



新疆川疆环境科技有限公司  
资源化循环利用项目

# 生态环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：新疆川疆环境科技有限公司

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

2026 年 9 月

## 目 录

|                        |            |
|------------------------|------------|
| <b>1 概述</b>            | <b>1</b>   |
| 1.1 项目建设背景             | 1          |
| 1.2 环境影响评价工作过程         | 2          |
| 1.3 分析判定相关情况           | 3          |
| 1.4 主要环境问题             | 7          |
| 1.5 环境影响评价的主要结论        | 7          |
| <b>2 总则</b>            | <b>9</b>   |
| 2.1 编制依据               | 9          |
| 2.2 评价目的和工作原则          | 14         |
| 2.3 评价因子识别与筛选          | 16         |
| 2.4 环境功能区划及评价标准        | 18         |
| 2.5 评价等级及评价范围          | 25         |
| 2.6 产业政策、相关规划符合性分析     | 36         |
| 2.7 环境敏感目标             | 92         |
| <b>3 建设项目工程分析</b>      | <b>94</b>  |
| 3.1 项目基本情况             | 94         |
| 3.2 工艺流程               | 124        |
| 3.3 污染源源强核算            | 126        |
| 3.4 清洁生产               | 152        |
| 3.5 总量控制               | 158        |
| <b>4 环境现状调查与评价</b>     | <b>161</b> |
| 4.1 区域环境概况             | 161        |
| 4.2 环境保护目标调查           | 170        |
| 4.3 兵团准东产业园区总体规划简介     | 170        |
| 4.4 环境质量现状调查及评价        | 174        |
| 4.5 区域污染源调查            | 195        |
| <b>5 环境影响预测与评价</b>     | <b>196</b> |
| 5.1 施工期环境影响分析          | 196        |
| 5.2 运营期环境影响分析          | 201        |
| 5.3 环境风险评价             | 275        |
| 5.4 碳排放影响评价            | 330        |
| <b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> | <b>341</b> |
| 6.1 施工期环境保护措施          | 341        |
| 6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证   | 344        |
| <b>7 环境影响经济损益分析</b>    | <b>374</b> |
| 7.1 项目经济和社会效益分析        | 374        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 7.2 环境效益分析 .....         | 376        |
| 7.3 小结 .....             | 379        |
| <b>8 环境管理与监测计划 .....</b> | <b>380</b> |
| 8.1 环境管理 .....           | 380        |
| 8.2 环境监测 .....           | 390        |
| 8.3 竣工验收管理 .....         | 393        |
| <b>9 结论 .....</b>        | <b>397</b> |
| 9.1 结论 .....             | 397        |
| 9.2 要求与建议 .....          | 406        |

# 1 概述

## 1.1 项目建设背景

有色金属产业是我国重要基础原材料产业，铝产业在国民经济中占有重要地位，电解铝生产过程会产生大量铝灰渣、大修渣、炭渣等工业固废，部分属于危险废物，若处置不当将带来突出环境风险；同时工业生产过程副产的废盐酸也存在处置压力，亟需规模化、规范化的资源化处置路径。国家《产业结构调整指导目录》《铝产业高质量发展实施方案（2025-2027 年）》《固体废物综合治理行动计划》等政策文件，明确鼓励电解铝固废无害化处置与有价值组分高效提取，推动大宗工业固体废物综合利用，支持再生资源精深加工，延伸循环经济产业链，提升资源利用效率，助力工业领域。

当前区域电解铝产业集聚，铝灰渣、大修渣、炭渣等固废产生量较大，配套高值化综合利用处置设施供给不足，固废合规处置、有价值元素回收利用存在现实需求；同时市场对铝合金、冰晶石、净水剂、碳酸锂等产品存在稳定市场需求。为落实国家循环经济、固废资源化相关产业政策，化解区域固废处置压力，实现危险废物减量化、无害化、资源化，充分挖掘固废中铝、锂等有价值资源价值，构建“固废处置——有价值金属回收——产品深加工——副产协同消纳”一体化循环产业链。

新疆川疆环境科技有限公司，作为新疆有色金属行业的高新技术企业，积极响应新疆新产业战略布局号召，并结合自身的技术优势和人才优势，建设一条年处理 10 万吨铝灰渣生产线，生产铝酸钙、铝酸钠，回收碎铝金属；利用回收的碎铝金属，配套建设年产 2 万吨铝合金生产线；利用自产的铝酸钠，配套建设年产 5 万吨冰晶石生产线；年处理 3 万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 10 万吨净水剂生产线；建设一条年处理 11 万吨大修渣、4 万吨炭渣生产线，生产碳酸锂 5000t/a。

根据危险废物污染防治技术政策的“三化”原则，即“减量化、资源化、无害化”，本项目有利于解决疆内铝灰渣、废盐酸、大修渣、炭渣等不能有效综合利用的难题，降低贮存安全风险，实现危废的“减量化”；同时本项目生产附加值更高的铝酸钙、铝酸钠、冰晶石、白炭黑、聚合氯化铝、碳酸锂等，实现危废

的“资源化”；本项目对铝灰渣、废盐酸、大修渣、炭渣进行无害化综合利用，实现废物利用、变废为宝，体现危废的“无害化”。项目的建设有效提升企业市场竞争能力，维护新疆电解铝行业稳定健康发展，避免危险废物产生企业异地处置导致的跨区域监管成本和后续环境问题，促进新疆地区相关行业健康、可持续发展。

## 1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.2.1-1。

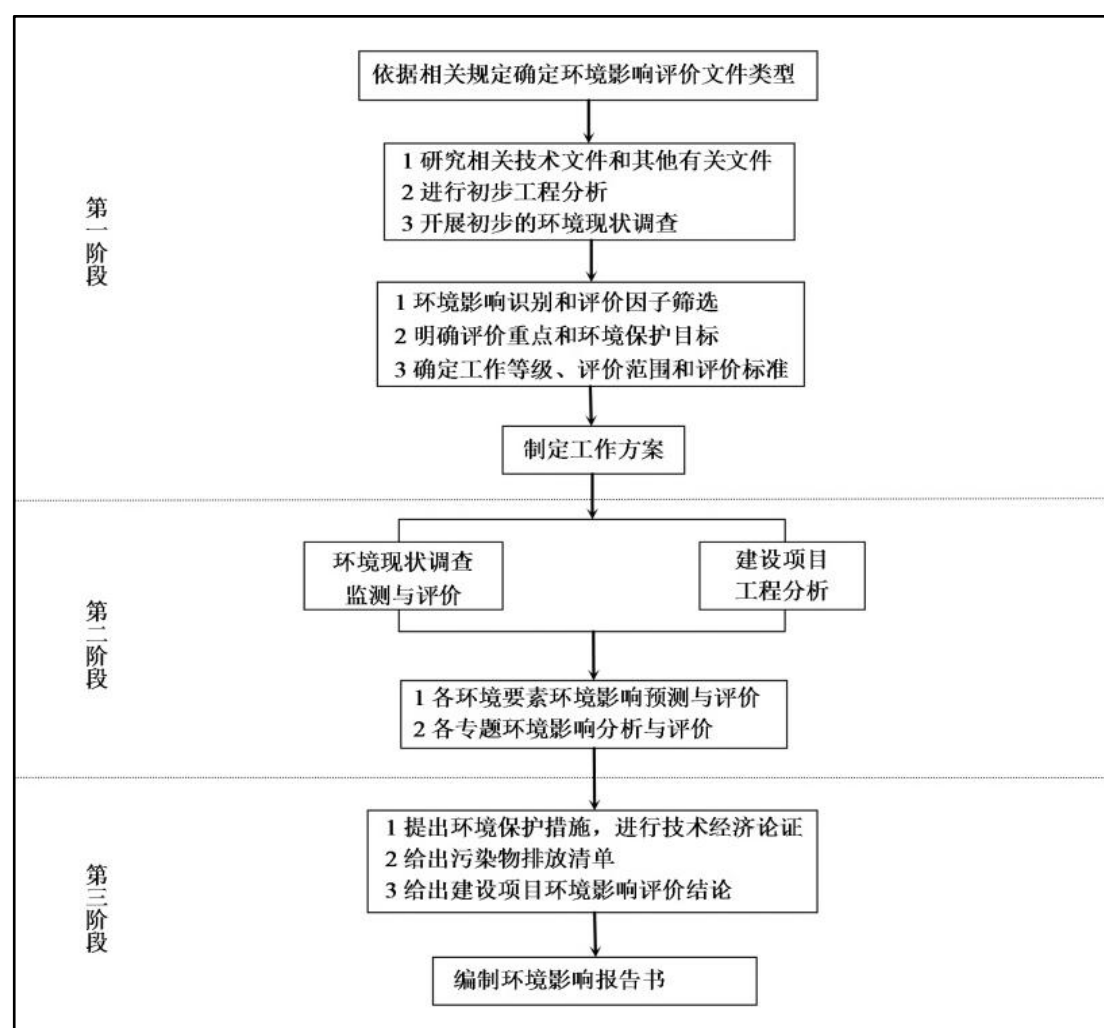


图 1.2.1-1 评价工作流程图

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、生态环境部第 5 号令《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》、生态环境部令第 16 号《建设项目环

境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目为铝灰、大修渣、炭渣、废酸等综合利用项目，属四十七 生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置，该项目应编制环境影响报告书；行业类别为危险废物治理（N7724）。具体工作流程如下：

◆2026 年 3 月 23 日，新疆立磐环保科技有限公司受新疆川疆环境科技有限公司委托，承担《新疆川疆环境科技有限公司资源化循环利用项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2026 年 3 月 30 日，该项目环评第一次公示在环境影响评价信息公示平台网站上进行。

◆2026 年 4 月，根据工程建设进度，对工程建设、运行、污染物排放、污染防治措施建设等情况进行调查、汇总。

◆2026 年 4 月，根据项目单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2026 年 4 月~2026 年 8 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

◆2026 年 8 月 13 日，该项目环评第二次公示在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站上发布，同步在新疆生产建设兵团第六师生态环境局（五家渠市生态环境局）宣传栏进行张贴公告；于 2026 年 8 月 14 日、17 日在《中国税务报》上对项目情况进行登报公示。

◆2026 年 9 月，该项目环境影响报告书进入新疆立磐环保科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 政策符合性分析

本项目综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一大类鼓励类中第九小类有色金属废弃资源综合利用、第四十二小类环境保护与资源节约综合利用，本项目符合国家及地方产业政策。已取得企业投资项目备案证（备案证号：五经开管备〔2025〕28 号，项

目编码：2505-660691-04-01-751162）。

根据分析，项目与《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）《关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕9号）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）《环境基础设施建设水平提升行动》（2023-2025年）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号）《新疆维吾尔自治区推动工业资源综合利用实施方案》（2024.1）《关于印发<自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见>的通知》（新政办发〔2018〕106号）《危险废物污染防治技术政策》等政策相符（具体分析见后文政策符合性分析章节）。

### 1.3.2 与相关标准、规范条件符合性分析

本项目符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《关于新疆维吾尔自治区危险废物利用处置能力建设投资引导性公告》、《铝电解阳极炭渣资源化利用规范》中相关内容（具体分析见后文标准、规范符合性分析章节）。

### 1.3.3 与相关环境管理要求符合性分析

本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）、《危险废物经营许可证管理办法（2016年修订版）》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第15号）、《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号）、《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅新疆生产建设兵团办公厅关于印发<新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案>的通知》（新政办发〔2024〕58号）、《昌吉州“十四五”环境空气质量强化管控九项专项行动方案》等相关环境管理要求（具体分析见后文相关环境管理要求符合性分析章节）。

### 1.3.4 相关规划符合性分析

根据分析，项目与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114号）、《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178号）、《“十四五”循环经济发展规划》、《昌吉回族自治州国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》、《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》（昌州政发〔2022〕6号）、《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29号）等相关规划相符（具体分析见后文规划符合性分析章节）。

### 1.3.5 与园区规划及规划符合性分析

本项目位于兵团准东产业园区西区，主导产业为金属加工产业、先进装备制造及配套产业、生产性服务业，配套产业为城市矿产和再制造产业、循环经济产业。本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，属于循环经济产业，用地性质为三类工业用地，本项目不属于园区限制和禁止发展产业，项目建设符合园区产业政策，因此项目建设符合《兵团准东产业园区总

体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》及审查意见相关要求。

### 1.3.6 与生态环境分区管控符合性分析

项目位于兵团准东产业园区西区，用地类型为工业用地，位于规划的用地上。未占用生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，项目所在区域属于重点管控单元，本项目在建设中严格落实生态环境保护措施，推动区域环境高质量可持续发展。综合分析，项目与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》、《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》（2023年）相关要求相符（具体分析见后文“三线一单”符合性分析章节）。

### 1.3.7 选址合理性分析

（1）本项目位于兵团准东产业园区西区绿洲路以南、环城南路以北、泰矿路以东，用地性质为三类工业用地，建设工程符合园区用地总体规划要求。

（2）项目厂址周围为空地、既有工业企业和规划建设的企业，附近无水源地、自然保护区、文物景观等环境保护目标。

（3）项目区东侧、北侧为园区规划预留空地；南侧与环城南路相距约 60m；西南侧为规划 220kV 升压站；西侧与泰矿路相距约 75m。

（4）根据《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》中的要求，本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域声环境功能区；环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（5）项目产生的废气均得到相应处理，可达标排放，不会对大气环境产生明显影响；废水均有合理去向，不外排；项目投产后优先采用低噪声设备，采取治理后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准要求；固体废物全部妥善处置。通过采取完善的环保措施，对环境影响较小，从环境影响方面厂址选择是合理的。

#### (6) 靠近原料基地

厂址靠近原料产区，减少原料的运输费用。

#### (7) 有较好的社会依托条件

项目厂址位于兵团准东产业园区，区域内基础设施配套完善，可为项目供电、供水、排水、天然气、蒸汽等提供保证，并具有较强的机、电、仪修设施和技术力量，其他生活、福利设施也较完善，完全可以满足本项目对社会的依赖要求。

综合上述分析，本项目选址符合园区规划和规划环评的布局及要求，满足行业准入条件的要求，地理位置便捷且周边依托条件良好，在采取环评提出的污控措施下，正常情况下可确保项目污染物达标排放，本项目选址是合理的。

### 1.3.8 公众参与调查分析

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位在环评编制单位的协助下，通过网站及报纸等形式向公众告知项目的建设情况，根据公示及调查情况，项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

## 1.4 主要环境问题

本项目环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、项目特点，重点关注以下环境问题：

- (1) 重点进行项目生产工艺分析及产污环节；
- (2) 将运营期对大气环境的影响评价列为重点，重点分析大气污染防治措施的有效性及其可行性；各污染物达标排放可靠性；
- (3) 危险废物收集、贮存、处理过程中，污染防治措施的有效性；分析减量化、资源化、无害化过程中对外界环境的污染；
- (4) 分析项目环境风险的影响程度、环境风险防范控制措施，以及环境风险防范措施的有效性。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本工程符合国家产业政策和环保政策，亦符合当地产业结构的调整要求，具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。选址位于兵团准东产业园区，属于三

类工业用地，选址合理，经评价项目环境风险在可接受的程度内，只要严格落实本评价提出的环保、节能降耗措施，从保护环境的角度出发，本项目的建设是合理可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，自 2026 年 8 月 15 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国能源法》，自 2025 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；
- (5) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2024 年 11 月 1 日施行。

#### 2.1.2 部门规章、条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号，2023 年 12 月 27 日）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起实施；
- (5) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号），2021 年 1 月 24 日；
- (6) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 15 日；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理和防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (8) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，部令第 36 号，2024 年 11 月 26 日；
- (9) 《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号；

(10)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体〔2019〕92号，2019年10月15日；

(11)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，国办函〔2021〕47号，2021年5月11日；

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年8月29日；

(13)《生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，环办环评函〔2020〕181号，2020年4月19日；

(14)《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部令第9号，2019年11月1日；

(15)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号，2018年1月25日；

(16)《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84号，2017年11月14日；

(17)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日；

(18)《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）；

(19)国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号），2018年6月16日；

(20)工业和信息化部关于印发《“十四五”工业绿色发展规划》的通知，工信部规〔2021〕178号，2021年11月15日；

(21)《危险废物转移管理办法》，部令第23号，2022年1月1日；

(22)《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》，2025年10月23日中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议通过；

(23)《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部令第24号，自2022年2月8日起施行；

(24)关于印发《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》的通知，环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日；

(25) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

(26) 国家发展改革委等部门关于发布《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》的通知，发改产业〔2023〕723 号，2023 年 6 月 6 日；

(27) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021 年 9 月 22 日；

(28) 《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，发改产业〔2021〕1464 号，2021 年 10 月 18 日；

(29) 国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知，发改环资〔2021〕1310 号，2021 年 9 月 11 日；

(30) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号，2021 年 2 月 2 日；

(31) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日；

(32) 《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）；

(33) 《关于印发<一般工业固体废物环境管理工作指南>的通知》（环办固体函〔2026〕18 号）；

(34) 《关于发布<危险废物排除管理清单（2026 年版）>的公告》（公告 2026 年 第 2 号）；

(35) 《国务院关于印发<固体废物综合治理行动计划>的通知》（国发〔2025〕14 号）；

(36) 《关于印发<固体废物污染防治“十五五”规划>的通知》（环固体〔2026〕39 号）；

(37) 《危险废物经营许可证管理办法（2016 年修订版）》；

(38) 《碳排放权交易管理暂行条例》（中华人民共和国国务院令 第 775 号）；

(39) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》；

(40)《国务院关于印发<“十五五”碳达峰行动方案>的通知》(国发〔2026〕22号)。

### 2.1.3 地方性法规、规章

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例(2018年修订)》，2018年9月21日；

(2)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日施行；

(3)自治区党委、自治区人民政府印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》的通知，新党发〔2018〕23号，2018年9月25日；

(4)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》；

(5)关于印发《自治区环评与排污许可监管行动计划(2021-2023年)》《自治区2021年度环评与排污许可监管工作方案》的通知，新环环评发〔2020〕213号，2020年11月13日；

(6)《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》，新环环评发〔2024〕157号，2024年11月15日；

(7)关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求(2021年版)》的通知，新环环评发〔2021〕162号，2021年7月26日；

(8)《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》(新环环评发〔2024〕93号)，2024年6月9日；

(9)《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》(新政办发〔2014〕38号)，2014年3月31日；

(10)《关于转发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》(新环办发〔2015〕111号)，2015年11月20日；

(11)《关于印发<自治区危险废物处置利用设施建设布局实施意见>的通知》(新政办发〔2018〕106号)，2018年9月27日；

(12)《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》(新政办发〔2023〕29号)；

(13)《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》，新环大气函〔2022〕483号；

(14) 《关于开展昌吉州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18 号）；

(15) 《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》；

(16) 《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》。

## 2.1.4 环评技术导则及相关规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(10) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ121-2020）；

(16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

(17) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）；

(18) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）；

(19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(20) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

(21) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

(22) 《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；

(23) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

(24) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）。

### 2.1.5 项目相关文件

(1) 项目环评委托书；

(2) 《新疆川疆环境科技有限公司资源化循环利用项目可行性研究报告》，上海北瑄工程咨询有限公司，2025 年 4 月；

(3) 《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）》，新疆生产建设兵团准东产业园区管理委员会，2024.1；

(4)《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划(2021-2035 年)》，2023.12；

(5) 《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，2023.12；

(6) 关于《准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见，环审密〔2023〕51 号；

(7) 《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》，2024.7；

(8) 《关于兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书的审查意见》，兵环审〔2024〕20 号；

(9) 其他相关技术资料。

## 2.2 评价目的和工作原则

### 2.2.1 评价目的

环境影响评价的目的是：

(1) 通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

(2) 通过详细工程分析，明确建设项目的主要环境影响，筛选对环境造成

影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料核算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

(3) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

(4) 根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和环境管理提供依据。

(5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对拟建项目的环境可行性做出明确结论。

通过分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

通过对建设项目环境影响评价，使本项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

### 2.2.2 评价原则

#### (1) 依法评价

贯彻执行国家和地方的环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，满足国家、地方环保部门及行业主管部门有关建设项目的环保要求；优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的特点，以识别的主要环境要素和污染因子为评价对象，突出对重点保护目标的分析评价；采用现场实测、类比调研、资料分析等相结合的手段进行环境影响分析评价；公众参与采用网上公示、报纸公示、张贴公告、公众参与调查表等方法；在污染防治对策制定上，严格依据污染预防原则，优先选用清洁生产措施；从环境保护角度对项目建设的可行性、选址的合理性、工艺的可

靠性作出结论，并力求使环境影响评价结论具有可操作性和严谨性，为项目审批部门决策、设计部门设计和建设单位工程项目施工、运行及项目的环境管理提供依据。

## 2.3 评价因子识别与筛选

首先根据项目所在区域环境特征，并结合项目的生产工艺和污染物排放特点，对环境影响因素进行判别；在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出环境影响评价因子。

### 2.3.1 环境影响因素识别

#### 2.3.1.1 施工期环境影响要素识别

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 施工期主要环境影响因素

| 环境要素 | 产生影响的主要内容           | 主要影响因素                   |
|------|---------------------|--------------------------|
| 环境空气 | 土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用 | 扬尘                       |
|      | 施工车辆尾气              | NO <sub>x</sub> 、CO、THC  |
| 水环境  | 施工人员生活污水等           | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS |
| 声环境  | 施工机械、车辆作业噪声         | 噪声                       |
| 固体废物 | 施工垃圾、生活垃圾           | 扬尘、占地                    |
| 生态环境 | 土地平整、挖掘及工程占地        | 水土流失、植被破坏                |
|      | 土石方、建材堆存            | 占压土地等                    |

#### 2.3.1.2 运营期环境影响要素识别

本项目为危险废物综合利用项目，运营期的生产要素包括各生产线、公辅设施、贮运系统等。各生产要素运行过程中将会对各环境要素构成一定的影响，运营期主要环境影响因素见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 项目运营期环境影响因素识别表

| 影响因素类别 | 废气   | 废水   | 噪声   | 固废   | 环境风险 |
|--------|------|------|------|------|------|
| 环境空气   | -2LP | --   | --   | -1LP | -1LP |
| 地表水    | --   | --   | --   | --   | --   |
| 地下水    | --   | -1LP | --   | -1LP | --   |
| 声环境    | --   | --   | -1LP | --   | --   |
| 土壤     | -1LP | -1LP | --   | -1LP | -1LP |

|                                                                         |      |      |    |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|------|----|------|------|
| 生态                                                                      | -1LP | --   | -- | -1LP | -1LP |
| 环境风险                                                                    | -1LP | -1LP | -- | -1LP | -1LP |
| 备注：影响程度：1-微小；2-轻度；3-重大。影响时段：S-短期；L-长期<br>影响范围：P-局部；W-大范围。影响性质：+-有利；--不利 |      |      |    |      |      |

### 2.3.2 评价因子筛选

根据工程污染物排放特点及区域环境特征，确定本次环境影响评价的评价因子如表 2.3.2-1 所示。

表 2.3.2-1 项目评价因子一览表

| 项目   | 评 价 因 子   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境 | 环境质量现状    | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、总悬浮颗粒物、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、硫酸雾、氨气、汞、镉、铬、砷、铅、镍                                                                                                                                                                   |
|      | 污染源       | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、总悬浮颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨气、镉、铬、砷、铅、镍、二噁英                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 影响分析      | 颗粒物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ）、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨气、镉、砷、铅、镍、二噁英                                                                                                                                                                                             |
| 水环境  | 地下水环境质量现状 | pH 值、色度（度）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、汞、铅、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、砷、硒、氨氮、耗氧量、硫酸盐、铜、锌、铝、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、碘化物、六价铬、石油类、硫化物、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐                                                                                                                                                     |
|      | 污染源       | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、氟化物、硫酸盐                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | 影响分析      | 氟化物、硫酸盐                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 土壤环境 | 土壤环境质量现状  | pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、硝基苯、苯胺、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、二噁英等。 |
|      | 污染源       | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | 影响分析      | 废水垂直渗漏分析（pH）、大气沉降分析（氟化物、镉、铬、砷、铅、镍、二噁英）                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 固体废物 | 污染源分析     | 危险废物：废吨袋、危险废物废气处理收集粉尘、废布袋、脱硫废渣、铝酸钠溶液配置杂质、金属废渣、废树                                                                                                                                                                                                                                                       |

|        |       |                                                                                                                                                                           |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |       | 脂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装等。<br>鉴别认定的固废有粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣。<br>一般工业固体废物：成品废气处理收集粉尘、废布袋、含铁杂质、废耐火材料、废研磨球、净水剂废渣、废包装、废分子筛<br>办公生活垃圾等。                                             |
|        | 影响分析  | 危险废物：废吨袋、危险废物废气处理收集粉尘、废布袋、脱硫废渣、铝酸钠溶液配置杂质、金属废渣、废树脂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装等。<br>鉴别认定的固废有粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣。<br>一般工业固体废物：成品废气处理收集粉尘、废布袋、含铁杂质、废耐火材料、废研磨球、净水剂废渣、废分子筛<br>办公生活垃圾等。 |
| 声环境    | 现状分析  | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                 |
|        | 污染源分析 | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                 |
|        | 影响分析  | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                 |
| 生态环境   | 影响分析  | 占地、景观、土地利用、植被破坏和水土流失等                                                                                                                                                     |
| 环境风险评价 | --    | 盐酸、氨水、硫酸、天然气、废润滑油                                                                                                                                                         |

## 2.4 环境功能区划及评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

根据《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》，项目所在区域的环境功能区划分情况见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 项目所在区域环境功能区划分情况

| 要素类别 | 功能区级别 | 说明                                      |
|------|-------|-----------------------------------------|
| 环境空气 | 二类    | 工业区                                     |
| 地下水  | III类  | 是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水      |
| 土壤   | 筛选值   | 第二类用地（工业用地）                             |
| 声环境  | 3 类   | 是以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域 |

### 2.4.2 环境质量标准

#### 2.4.2.1 环境空气

本次评价常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中表 1 过渡阶段二级标准浓度限值；TSP、NO<sub>x</sub>、铅、氟化物、镉、汞、砷执行《环境空

气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准限值；硫酸雾、氯化氢、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；二噁英评价标准参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；镍及其化合物评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。标准限值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境空气质量评价标准

| 序号 | 污染物                            | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |           |          | 标准来源                                  |
|----|--------------------------------|---------------------------|-----------|----------|---------------------------------------|
|    |                                | 1小时平均                     | 日平均       | 年平均      |                                       |
| 1  | SO <sub>2</sub>                | 0.500                     | 0.150     | 0.060    | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026)           |
| 2  | NO <sub>2</sub>                | 0.200                     | 0.080     | 0.040    |                                       |
| 3  | PM <sub>10</sub>               | --                        | 0.120     | 0.060    |                                       |
| 4  | PM <sub>2.5</sub>              | --                        | 0.060     | 0.030    |                                       |
| 5  | O <sub>3</sub>                 | 0.200                     | 0.160(8h) | --       |                                       |
| 6  | CO                             | 10                        | 4         | --       |                                       |
| 7  | TSP                            | --                        | 0.300     | 0.200    |                                       |
| 8  | NO <sub>x</sub>                | 0.250                     | 0.100     | 0.05     |                                       |
| 9  | 铅                              | --                        | --        | 0.0005   |                                       |
| 10 | 氟化物                            | 0.020                     | 0.007     | --       |                                       |
| 11 | 镉                              | --                        | --        | 0.000005 |                                       |
| 12 | 汞                              | --                        | --        | 0.00005  |                                       |
| 13 | 砷                              | --                        | --        | 0.000006 |                                       |
| 14 | 氯化氢                            | 0.050                     | --        | 0.015    | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录D |
| 15 | NH <sub>3</sub>                | 0.200                     | --        | --       |                                       |
| 16 | 硫酸雾                            | 0.300                     | --        | 0.100    |                                       |
| 17 | 二噁英<br>(TEQpg/m <sup>3</sup> ) | 3.6                       | 1.8       | 0.6      | 参照日本环境厅中央环境审议会<br>制定的环境标准             |
| 18 | 镍及其化合物                         | --                        | 0.090     | --       | 《大气污染物综合排放标准》详解                       |

#### 2.4.2.2 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，主要监测项目及标准限值见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 《地下水质量标准》（节选） 单位：mg/L（pH 为无量纲）

| 项目       | 标准值（III）类 | 项目 | 标准值（III）类 |
|----------|-----------|----|-----------|
| pH（无量纲）  | 6.5~8.5   | 铜  | ≤1.00     |
| 色度（度）    | ≤5        | 锌  | ≤1.00     |
| 嗅和味      | 无         | 铝  | ≤0.20     |
| 浑浊度（NTU） | ≤3        | 镉  | ≤0.005    |
| 肉眼可见物    | 无         | 铁  | ≤0.3      |
| 总硬度      | ≤450      | 锰  | ≤0.10     |

|          |        |                      |       |
|----------|--------|----------------------|-------|
| 溶解性总固体   | ≤1000  | 总大肠菌群<br>(MPN/100mL) | ≤3.0  |
| 亚硝酸盐氮    | ≤1.0   | 菌落总数 (CFU/mL)        | ≤100  |
| 硝酸盐氮     | ≤20.0  | 氰化物                  | ≤0.05 |
| 氯化物      | ≤250   | 碘化物                  | ≤0.08 |
| 汞        | ≤0.001 | 六价铬                  | ≤0.05 |
| 铅        | ≤0.01  | 石油类                  | --    |
| 氟化物      | ≤1.0   | 硫化物                  | ≤0.02 |
| 挥发酚      | ≤0.002 | 钾                    | --    |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.3   | 钠                    | ≤200  |
| 砷        | ≤0.01  | 钙                    | --    |
| 硒        | ≤0.01  | 镁                    | --    |
| 氨氮       | ≤0.50  | 碳酸盐                  | --    |
| 耗氧量      | ≤3.0   | 碳酸氢盐                 | --    |
| 硫酸盐      | ≤250   |                      |       |

#### 2.4.2.3 土壤环境

项目用地范围内、外执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。主要污染物指标具体见表 2.4.2-3，土壤盐化分级详见表 2.4.2-4，土壤酸碱度分级详见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg（pH 无量纲）

| 序号      | 监测项目     | CAS        | 筛选值（mg/kg） |        |
|---------|----------|------------|------------|--------|
|         |          |            | 第一类用地      | 第二类用地  |
| 重金属和无机物 |          |            |            |        |
| 1       | 砷        | 7440-38-2  | ≤20        | ≤60    |
| 2       | 镉        | 7440-43-9  | ≤20        | ≤65    |
| 3       | 六价铬      | 18540-29-9 | ≤3.0       | ≤5.7   |
| 4       | 铜        | 7440-50-8  | ≤2000      | ≤18000 |
| 5       | 铅        | 7439-92-1  | ≤400       | ≤800   |
| 6       | 汞        | 7439-97-6  | ≤8         | ≤38    |
| 7       | 镍        | 7440-02-0  | ≤150       | ≤900   |
| 挥发性有机物  |          |            |            |        |
| 8       | 四氯化碳     | 56-23-5    | ≤0.9       | ≤2.8   |
| 9       | 氯仿       | 67-66-3    | ≤0.3       | ≤0.9   |
| 10      | 氯甲烷      | 74-87-3    | ≤12        | ≤37    |
| 11      | 1,1 二氯乙烷 | 75-34-3    | ≤3         | ≤9     |
| 12      | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2   | ≤0.52      | ≤5     |

|         |               |                   |       |       |
|---------|---------------|-------------------|-------|-------|
| 13      | 1,1-二氯乙烯      | 75-35-4           | ≤12   | ≤66   |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯    | 156-59-2          | ≤66   | ≤596  |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯    | 156-60-5          | ≤10   | ≤54   |
| 16      | 二氯甲烷          | 75-09-2           | ≤94   | ≤616  |
| 17      | 1,2-二氯丙烷      | 78-87-5           | ≤1    | ≤5    |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 630-20-6          | ≤2.6  | ≤10   |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 79-34-5           | ≤1.6  | ≤6.8  |
| 20      | 四氯乙烯          | 127-18-14         | ≤11   | ≤53   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷    | 71-55-6           | ≤701  | ≤840  |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷    | 79-00-5           | ≤0.6  | ≤2.8  |
| 23      | 三氯乙烯          | 79-01-6           | ≤0.7  | ≤2.8  |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷    | 98-18-4           | ≤0.05 | ≤0.5  |
| 25      | 氯乙烯           | 75-01-4           | ≤0.12 | ≤0.43 |
| 26      | 苯             | 71-43-2           | ≤1    | ≤4    |
| 27      | 氯苯            | 108-90-7          | ≤68   | ≤270  |
| 28      | 1,2-二氯苯       | 95-50-1           | ≤560  | ≤560  |
| 29      | 1,4-二氯苯       | 106-46-7          | ≤5.6  | ≤20   |
| 30      | 乙苯            | 100-41-4          | ≤7.2  | ≤28   |
| 31      | 苯乙烯           | 100-42-5          | ≤1290 | ≤1290 |
| 32      | 甲苯            | 108-88-3          | ≤1200 | ≤1200 |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3,106-42-3 | ≤163  | ≤570  |
| 34      | 邻二甲苯          | 95-47-6           | ≤222  | ≤640  |
| 半挥发性有机物 |               |                   |       |       |
| 35      | 硝基苯           | 98-95-3           | ≤34   | ≤76   |
| 36      | 苯胺            | 62-53-3           | ≤92   | ≤260  |
| 37      | 2-氯酚          | 95-57-8           | ≤250  | ≤2256 |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 56-55-3           | ≤5.5  | ≤15   |
| 39      | 苯并[a]芘        | 50-32-8           | ≤0.55 | ≤1.5  |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 205-99-2          | ≤5.5  | ≤15   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 207-08-9          | ≤55   | ≤151  |
| 42      | 蒽             | 218-01-9          | ≤490  | ≤1293 |
| 43      | 二苯并[a,h]蒽     | 53-70-3           | ≤0.55 | ≤1.5  |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5          | ≤5.5  | ≤15   |
| 45      | 萘             | 91-20-3           | ≤25   | ≤70   |
| 特征因子    |               |                   |       |       |
| 46      | pH            | --                | --    | --    |

表 2.4.2-4 土壤盐化分级标准

| 分级 | 土壤含盐量 (SSC) / (g/kg) |
|----|----------------------|
|----|----------------------|

|                  | 滨海、半湿润和半干旱地区 | 干旱、半荒漠和荒漠地区 |
|------------------|--------------|-------------|
| 未盐化              | SSC<1        | SSC<2       |
| 轻度盐化             | 1≤SSC<2      | 2≤SSC<3     |
| 中度盐化             | 2≤SSC<4      | 3≤SSC<5     |
| 重度盐化             | 4≤SSC<6      | 5≤SSC<10    |
| 极重度盐化            | SSC≥6        | SSC≥10      |
| 注：根据区域自然背景状况适当调整 |              |             |

表 2.4.2-5 土壤酸化、碱化分级标准

| 土壤 pH 值                                       | 土壤酸化、碱化强度 |
|-----------------------------------------------|-----------|
| pH<3.5                                        | 极重度酸化     |
| 3.5≤pH<4.0                                    | 重度酸化      |
| 4.0≤pH<4.5                                    | 中度酸化      |
| 4.5≤pH<5.5                                    | 轻度酸化      |
| 5.5≤pH<8.5                                    | 无酸化或碱化    |
| 8.5≤pH<9.0                                    | 轻度碱化      |
| 9.0≤pH<9.5                                    | 中度碱化      |
| 9.5≤pH<10.0                                   | 重度碱化      |
| pH≥10.0                                       | 极重度碱化     |
| 注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。 |           |

#### 2.4.2.4 声环境

项目声环境功能区划为 3 类区，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类环境噪声限值，具体标准值详见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 声环境质量标准

| 要素  | 标准                                           | 功能区类别 | 单位    | 限值 |    |
|-----|----------------------------------------------|-------|-------|----|----|
| 声环境 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)<br>表 1 环境噪声限值中 3 类区限值 | 3 类   | dB(A) | 昼间 | 夜间 |
|     |                                              |       |       | 65 | 55 |

### 2.4.3 污染物排放标准

#### 2.4.3.1 大气污染物排放标准

根据《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境联防联控的意见》（新政办发〔2023〕29 号），本项目所在兵团准东产业园区西区，属于大气污染联防联控重点控制区域，执行特别排放限值。本项目废气排放标准详见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 大气污染物有组织排放标准

| 排放源                     | 污染物                          | 允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准                                                      |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 铝灰渣<br>预处理              | 颗粒物                          | 10                             | 参照《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015) 及其修改单表 4 特<br>别排放限值 |
|                         | 氟化物                          | 3                              |                                                         |
| 铝灰渣<br>煅烧回<br>转窑        | 颗粒物                          | 10                             | 参照《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015) 及其修改单表 4 特<br>别排放限值 |
|                         | 二氧化硫                         | 100                            |                                                         |
|                         | 氮氧化物                         | 100                            |                                                         |
|                         | 氯化氢                          | 10                             |                                                         |
|                         | 氟化物                          | 3                              |                                                         |
|                         | 铅                            | 0.1                            |                                                         |
|                         | 砷                            | 0.5                            |                                                         |
|                         | 镍                            | 4.0                            |                                                         |
|                         | 镉                            | 0.5                            |                                                         |
|                         | 铬                            | 0.5                            | 参照《危险废物焚烧污染控制标准》<br>(GB18484-2020) 表 3 排放限值             |
|                         | 二噁英类 (ngTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0.5                            |                                                         |
| 铝合金<br>生产线              | 颗粒物                          | 10                             | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排<br>放标准》(GB 31574-2015) 表 4 排放<br>限值    |
|                         | 二氧化硫                         | 100                            |                                                         |
|                         | 氮氧化物                         | 100                            |                                                         |
|                         | 氯化氢                          | 30                             |                                                         |
|                         | 氟化物                          | 3                              |                                                         |
|                         | 铅                            | 1                              |                                                         |
|                         | 砷                            | 0.4                            |                                                         |
|                         | 镉                            | 0.05                           |                                                         |
|                         | 铬                            | 1                              |                                                         |
|                         | 二噁英类 (ngTEQ/m <sup>3</sup> ) | 0.5                            |                                                         |
| 冰晶石<br>生产线              | 颗粒物                          | 10                             | 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015) 及其修改单表 4 特<br>别排放限值   |
|                         | 氨                            | 10                             |                                                         |
| 净水剂<br>生产线              | 颗粒物                          | 10                             | 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015) 及其修改单表 4 特<br>别排放限值   |
|                         | 氯化氢                          | 20                             |                                                         |
| 大修<br>渣、炭<br>渣预处<br>理   | 颗粒物                          | 10                             | 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015) 及其修改单表 4 特<br>别排放限值   |
|                         | 氟化物                          | 3                              |                                                         |
| 大修<br>渣、炭<br>渣硫酸<br>化焙烧 | 颗粒物                          | 10                             | 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015) 及其修改单表 4 特<br>别排放限值   |
|                         | 氮氧化物                         | 100                            |                                                         |
|                         | 二氧化硫                         | 100                            |                                                         |
|                         | 氟化物                          | 3                              |                                                         |

| 排放源       | 污染物 | 允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准                                                 |
|-----------|-----|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| 回转窑       | 硫酸雾 | 10                             |                                                    |
|           | 铅   | 0.1                            |                                                    |
|           | 砷   | 0.5                            |                                                    |
|           | 镉   | 0.5                            |                                                    |
|           | 镍   | 4.0                            |                                                    |
|           | 铬   | 0.5                            | 《危险废物焚烧污染控制标准》<br>(GB18484-2020)表3排放限值             |
| 碳酸锂<br>车间 | 颗粒物 | 10                             | 《无机化学工业污染物排放标准》<br>(GB31573-2015)及其修改单表4特<br>别排放限值 |
|           | 硫酸雾 | 10                             |                                                    |
| 实验室       | 硫酸雾 | 45                             | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表2限值                |
|           | 氯化氢 | 100                            |                                                    |
| 食堂        | 油烟  | 2.0                            | 《饮食业油烟排放标准(试行)》<br>(GB18483-2001)                  |

表 2.4.3-2 厂界无组织废气污染物排放标准限值一览表

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源                                             |
|-----|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 颗粒物 | 1.0                              | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表2限值              |
| 硫酸雾 | 0.3                              | 《无机化学工业污染物排放标<br>准》(GB31573-2015)及其修<br>改单表5排放限值 |
| 氟化物 | 0.02                             |                                                  |
| 氯化氢 | 0.05                             |                                                  |
| 氨   | 0.3                              |                                                  |

#### 2.4.3.2 废水污染物排放标准

生产工艺废水循环使用，不外排。处理达标后生活污水和实验室废水用于厂区绿化，废水执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)，具体指标详见表 2.4.3-3。

表2.4.3-3 项目污水排放标准限值 (单位: mg/L)

| 序号 | 控制项目                           | 单位   | GB/T25499-2010 限值        | GB/T 18920-2020 限值 |
|----|--------------------------------|------|--------------------------|--------------------|
| 1  | 浊度                             | NTU  | ≤5(非限制性绿地),<br>10(限制性绿地) | ≤10                |
| 2  | 嗅                              | —    | 无不快感                     | 无不快感               |
| 3  | 色度                             | 度    | ≤30                      | ≤30                |
| 4  | pH 值                           | —    | 6.0~9.0                  | 6.0~9.0            |
| 5  | 溶解性总固体<br>(TDS)                | mg/L | ≤1000                    | ≤1000 (2000)       |
| 6  | 五日生化需氧量<br>(BOD <sub>5</sub> ) | mg/L | ≤20                      | ≤10                |

|    |               |          |                               |      |
|----|---------------|----------|-------------------------------|------|
| 7  | 总余氯           | mg/L     | 0.2≤管网末端≤0.5                  | ≥0.2 |
| 8  | 氯化物           | mg/L     | ≤250                          |      |
| 9  | 阴离子表面活性剂(LAS) | mg/L     | ≤1.0                          | ≤0.5 |
| 10 | 氨氮            | mg/L     | ≤20                           | ≤8   |
| 11 | 粪大肠菌群*        | (个/L)    | ≤200(非限制性绿地),<br>≤1000(限制性绿地) | --   |
| 12 | 蛔虫卵数          | (个/L)    | ≤1(非限制性绿地),<br>≤2(限制性绿地)      | --   |
| 13 | 溶解氧           | mg/L     | --                            | ≥2.0 |
| 14 | 大肠埃希氏菌        | MPN/00mL | --                            | 无    |

### 2.4.3.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)标准,详见表 2.4.3-4;运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准,详见表 2.4.3-5。

表 2.4.3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准

| 污染物  | 昼间           | 夜间 |
|------|--------------|----|
| 标准值  | 70           | 55 |
| 标准来源 | GB12523-2025 |    |

表 2.4.3-5 工业企业厂界环境噪声标准 单位: dB(A)

| 污染物  | 昼间                 | 夜间 |
|------|--------------------|----|
| 标准值  | 65                 | 55 |
| 标准来源 | GB12348-2008 中 3 类 |    |

### 2.4.3.4 固废

固废代码执行《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年 第 4 号)和《国家危险废物名录(2025 年版)》(部令第 36 号)。

一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

厂内危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

生活垃圾参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)。

## 2.5 评价等级及评价范围

### 2.5.1 大气环境

#### 2.5.1.1 评价等级

##### (1) 判定依据

本项目大气有组织污染源主要为铝灰渣贮存，铝灰渣预处理，煅烧前物料预处理，铝灰渣煅烧回转窑，煅烧后产品处理，铝合金锭生产线，冰晶石生产线，氯化铝生产线，大修渣、炭渣预处理，大修渣、炭渣配酸、焙烧回转窑、焙砂输送工序，沉锂脱碳、碳酸锂干燥包装工序，实验室等，大气预测主要因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氨、二噁英、少量重金属等，由于项目  $\text{SO}_2+\text{NO}_x<500\text{t/a}$ ，因此无需预测二次  $\text{PM}_{2.5}$ 。

根据评价导则 HJ 2.2-2018，确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i=(C_i/C_{oi})\times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中表 D.1 中的浓度参考限值和《大气污染物综合排放标准详解》中限值。评价工作等级按表 2.5.1-1 进行划分，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 2.5.1-1 环境空气影响评价工作等级判别表

| 评价等级 | 评价工作分级判据                |
|------|-------------------------|
| 一级   | $P_{\max}\geq 10\%$     |
| 二级   | $1\%\leq P_{\max}<10\%$ |
| 三级   | $P_{\max}<1\%$          |

## （2）判别估算过程

本次估算模型参数见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 估算模型参数一览表

| 参数       |       | 取值    |
|----------|-------|-------|
| 城市/农村选项  | 城市/农村 | 农村    |
|          | 人口数   | /     |
| 最高环境温度，℃ |       | 41.6  |
| 最低环境温度，℃ |       | -29.8 |
| 土地利用类型   |       | 沙漠化荒地 |

| 区域湿度条件   |           | 干燥气候 |
|----------|-----------|------|
| 是否考虑地形   | 考虑地形      | 是    |
|          | 地形数据分辨率/m | 90   |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟    | 否    |

拟建项目各源计算参数选取详见表 5.2.1-8~5.2.1-9。

污染物最大落地浓度的估算结果见表 2.5.1-3。基本信息底图详见图 2.5.1-1，项目基本信息图详见图 2.5.1-2。

表 2.5.1-3 大气估算模式结果

| 序号 | 污染物               | 污染源      | $P_{\max}(\%)$ | $D_{10\%}(m)$ | 评价等级 |    |
|----|-------------------|----------|----------------|---------------|------|----|
| 1  | SO <sub>2</sub>   | 点源 DA005 | 0.38           | 0             | 三级   | 二级 |
| 2  |                   | 点源 DA007 | 1.24           | 0             | 二级   |    |
| 3  |                   | 点源 DA012 | 0.35           | 0             | 二级   |    |
| 4  | NO <sub>2</sub>   | 点源 DA005 | 11.51          | 1000          | 一级   | 一级 |
| 5  |                   | 点源 DA007 | 4.10           | 0             | 二级   |    |
| 6  |                   | 点源 DA012 | 4.98           | 0             | 二级   |    |
| 7  | PM <sub>10</sub>  | 点源 DA001 | 0.53           | 0             | 三级   | 一级 |
| 8  |                   | 点源 DA002 | 0.53           | 0             | 三级   |    |
| 9  |                   | 点源 DA003 | 12.00          | 300           | 一级   |    |
| 10 |                   | 点源 DA004 | 6.87           | 0             | 二级   |    |
| 11 |                   | 点源 DA005 | 0.15           | 0             | 三级   |    |
| 12 |                   | 点源 DA006 | 16.98          | 450           | 一级   |    |
| 13 |                   | 点源 DA009 | 2.88           | 0             | 二级   |    |
| 14 |                   | 点源 DA011 | 4.15           | 0             | 二级   |    |
| 15 |                   | 点源 DA012 | 0.49           | 0             | 三级   |    |
| 16 |                   | 点源 DA013 | 3.12           | 0             | 二级   |    |
| 17 | PM <sub>2.5</sub> | 点源 DA001 | 0.53           | 0             | 三级   | 一级 |
| 18 |                   | 点源 DA002 | 0.53           | 0             | 三级   |    |
| 19 |                   | 点源 DA003 | 12.00          | 300           | 一级   |    |
| 20 |                   | 点源 DA004 | 6.87           | 0             | 二级   |    |
| 21 |                   | 点源 DA005 | 0.15           | 0             | 三级   |    |
| 22 |                   | 点源 DA006 | 16.98          | 450           | 一级   |    |
| 23 |                   | 点源 DA009 | 2.88           | 0             | 二级   |    |
| 24 |                   | 点源 DA011 | 4.15           | 0             | 二级   |    |
| 25 |                   | 点源 DA012 | 0.49           | 0             | 三级   |    |
| 26 |                   | 点源 DA013 | 3.12           | 0             | 二级   |    |
| 27 | 氨                 | 点源 DA001 | 4.62           | 0             | 二级   | 一级 |
| 28 |                   | 点源 DA002 | 4.62           | 0             | 二级   |    |
| 29 |                   | 点源 DA005 | 0.59           | 0             | 三级   |    |
| 30 |                   | 点源 DA008 | 1.59           | 0             | 二级   |    |
| 31 |                   | 面源 原料库 1 | 6.59           | 0             | 二级   |    |
| 32 |                   | 面源 原料库 2 | 6.59           | 0             | 二级   |    |
| 33 |                   | 面源 冰晶石厂房 | 63.04          | 1750          | 一级   |    |
| 34 | 氟化物               | 点源 DA001 | 0.46           | 0             | 三级   | 一级 |
| 35 |                   | 点源 DA002 | 0.46           | 0             | 三级   |    |
| 36 |                   | 点源 DA003 | 8.32           | 0             | 二级   |    |
| 37 |                   | 点源 DA005 | 0.60           | 0             | 三级   |    |

| 序号 | 污染物 | 污染源          | $P_{\max}(\%)$ | $D_{10\%}(m)$ | 评价等级 |
|----|-----|--------------|----------------|---------------|------|
| 38 |     | 点源 DA007     | 1.35           | 0             | 二级   |
| 39 |     | 点源 DA011     | 10.17          | 225           | 一级   |
| 40 |     | 点源 DA012     | 3.55           | 0             | 二级   |
| 41 |     | 面源 原料库 1     | 1.18           | 0             | 二级   |
| 42 |     | 面源 原料库 2     | 1.18           | 0             | 二级   |
| 43 |     | 面源 球磨立磨厂房    | 10.71          | 100           | 一级   |
| 44 | 氯化氢 | 点源 DA005     | 11.75          | 1050          | 一级   |
| 45 |     | 点源 DA007     | 3.16           | 0             | 二级   |
| 46 |     | 点源 DA010     | 13.50          | 650           | 一级   |
| 47 |     | 点源 DA014     | 1.52           | 0             | 二级   |
| 48 |     | 面源 净水剂厂房     | 118.97         | 4725          | 一级   |
| 49 | 硫酸雾 | 点源 DA012     | 0.69           | 0             | 三级   |
| 50 |     | 点源 DA013     | 4.07           | 0             | 二级   |
| 51 |     | 点源 DA014     | 0.04           | 0             | 三级   |
| 52 |     | 面源 大修渣成品车间   | 3.48           | 0             | 二级   |
| 53 |     | 面源 实验室       | 0.08           | 0             | 三级   |
| 54 | 铅   | 点源 DA005     | 0              | 0             | 三级   |
| 55 |     | 点源 DA007     | 0              | 0             | 三级   |
| 56 |     | 点源 DA012     | 0              | 0             | 三级   |
| 57 | 砷   | 点源 DA005     | 0.11           | 0             | 三级   |
| 58 |     | 点源 DA007     | 0.13           | 0             | 三级   |
| 59 |     | 点源 DA012     | 0.05           | 0             | 三级   |
| 60 | 镉   | 点源 DA005     | 0.13           | 0             | 三级   |
| 61 |     | 点源 DA007     | 0.03           | 0             | 三级   |
| 62 |     | 点源 DA012     | 0.06           | 0             | 三级   |
| 63 | 镍   | 点源 DA005     | 0.1            | 0             | 三级   |
| 64 |     | 点源 DA007     | 0              | 0             | 三级   |
| 65 |     | 点源 DA012     | 0.02           | 0             | 三级   |
| 66 | 二噁英 | 点源 DA005     | 0.09           | 0             | 三级   |
| 67 |     | 点源 DA007     | 0.28           | 0             | 三级   |
| 68 | TSP | 面源 原料库 1     | 0.73           | 0             | 三级   |
| 69 |     | 面源 原料库 2     | 0.73           | 0             | 三级   |
| 70 |     | 面源 球磨立磨厂房    | 7.33           | 0             | 二级   |
| 71 |     | 面源 铝灰利用厂房    | 7.15           | 0             | 二级   |
| 72 |     | 面源 合金锭厂房     | 0.31           | 0             | 三级   |
| 73 |     | 面源 冰晶石厂房     | 1.46           | 0             | 二级   |
| 74 |     | 面源 净水剂厂房     | 0.05           | 0             | 三级   |
| 75 |     | 面源 大修渣、炭渣预处理 | 1.30           | 0             | 二级   |
| 76 |     | 面源 大修渣成品车间   | 0.76           | 0             | 三级   |

## (3) 确定评价等级

根据上表估算，净水剂厂房排放氯化氢最大地面浓度占标率  $P_{\max}$  最大，为 118.97%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本次大气环境评价工作等级为一级。

### 2.5.1.2 评价范围

确定本项目大气环境影响评价范围为所排放污染物  $D_{10\%}$  最远的范围，为净水剂厂房排放氯化氢的  $D_{10\%}$  距离为 4725m，根据导则规定，本次评价范围确定为净水剂厂房为中心，从厂界外延 4.8km 的矩形区域。

## 2.5.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，本项目属于污染影响型建设项目，建设项目地表水环境影响评价等级按照排放方式、排放量划分等级，见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级                                      | 判定依据 |                                                           |
|-------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
|                                           | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级                                        | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                          |
| 二级                                        | 直接排放 | 其他                                                        |
| 三级A                                       | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                                    |
| 三级B                                       | 间接排放 | --                                                        |
| 注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。 |      |                                                           |

本项目生产工艺中有废水产生，均作为回水利用，不排放到外环境；废水主要为实验室废水和生活污水，废水经一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化和洒水抑尘，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的相关规定，本次地表水环境影响评价等级定为三级 B。

## 2.5.3 地下水环境

### 2.5.3.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属危险废物集中处置及综合利用，报告书属于 I 类项目。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 地下水环境敏感程度分级

| 分级                                                   | 项目场地的地下水环境敏感特征                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感                                                   | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                               |
| 较敏感                                                  | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地，特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。 |
| 不敏感                                                  | 上述地区之外的其它地区。                                                                                                                                          |
| 注：a “环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的<br>环境敏感区。 |                                                                                                                                                       |

评价区内无集中式水源地分布，不属于水源地准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区外的分布区。评价区内无村庄等分散式饮用水源，也无其他环境敏感区。

根据以上条件，建设项目地下水环境敏感程度分级为**不敏感**。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.5.3-2。

表 2.5.3-2 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

综上所述，拟建项目属 I 类项目，地下水环境敏感程度为**不敏感**，评价工作等级确定为二级。

### 2.5.3.2 评价范围

地下水环境现状调查评价范围采用公式计算法：

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，查阅区域水文地质资料，本次评价取 3.82m/d；

$I$ ——水力坡度，量纲为 1，查阅区域已有数据，本次评价取 2.44‰；

$T$ ——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

$n_e$ ——有效孔隙度，量纲为 1，查阅区域水文地质资料，本次评价取 0.32。

经计算，下游迁移距离 292m。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的地下水环境现状调查评价范围参照表，二级评价调查评价面积 6~20km<sup>2</sup>，本次地下水流向为由东南向西北，评价范围为厂界地下水上游 1km，下游 2km，两侧各 1km 约 8.1km<sup>2</sup> 的区域。

## 2.5.4 声环境

### 2.5.4.1 评价等级

项目位于工业园区内，声环境功能区属于 3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），项目建设前后噪声值变化较小且厂址附近没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此项目声环境评价等级定为三级。等级判定见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

| 判别依据     | 声环境功能区类别 | 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 | 受噪声影响范围内的人口数量 |
|----------|----------|-----------------------|---------------|
| 三级评价标准判据 | 3、4 类地区  | 小于 3dB(A)（不含 3dB(A)）  | 变化不大          |
| 本工程      | 3 类区     | 小于 3dB(A)             | 变化不大          |
| 评价等级     | 三级评价     |                       |               |

### 2.5.4.2 评价范围

评价范围一般为厂界外 200m。

## 2.5.5 土壤环境

### 2.5.5.1 评价等级

项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，项目属于 I 类危险废物利用和处置项目。

#### （1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>），中型（5~50hm<sup>2</sup>），小型（≤5hm<sup>2</sup>），项目占地 10.06hm<sup>2</sup>，占地规模为中型。

#### （2）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                  |
|------|-------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他。                                           |
| 不敏感  | 其他情况。                                                 |

项目建设地址为工业用地，占地及周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

### (3) 工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5.5-2。

表 2.5.5-2 污染影响性评价工作等级分级表

| 占地规模<br>评价工作等级<br>敏感程度 | I 类项目 |    |    | II 类项目 |    |    | III 类项目 |    |    |
|------------------------|-------|----|----|--------|----|----|---------|----|----|
|                        | 大     | 中  | 小  | 大      | 中  | 小  | 大       | 中  | 小  |
| 敏感                     | 一级    | 一级 | 一级 | 二级     | 二级 | 二级 | 三级      | 三级 | 三级 |
| 较敏感                    | 一级    | 一级 | 二级 | 二级     | 二级 | 三级 | 三级      | 三级 | -- |
| 不敏感                    | 一级    | 二级 | 二级 | 二级     | 三级 | 三级 | 三级      | -- | -- |
| 注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作 |       |    |    |        |    |    |         |    |    |

项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，根据上表，项目土壤环境评价工作等级为二级。

### 2.5.5.2 评价范围

土壤环境调查评价范围为项目所在厂区占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

## 2.5.6 环境风险

### 2.5.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，涉及有毒有害和易燃易爆物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故、生态风险评价、核与辐射类建设项目）需进行环境风险评价。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一级、二级、

三级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）进行物质危险性辨别。对照附录 B 可知，项目涉及的危险物质主要包括盐酸、氨水、硫酸、天然气、废润滑油。

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”，计算本项目的危险物质数量与临界量比值，计算方法如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

项目涉及的突发性环境事件风险物质调查情况见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 项目主要环境风险物质质量调查表

| 分类                      | 环境风险物质名称 | CAS 号     | 最大存在总量 (t) | 折算量 (t) | 临界量 (t)       | Q 值     |
|-------------------------|----------|-----------|------------|---------|---------------|---------|
| 铝灰渣煅烧回转窑                | 天然气      | 74-82-8   | 0.05       | 0.05    | 10            | 0.005   |
| 熔炼炉、合金炉                 | 天然气      | 74-82-8   | 0.05       | 0.05    | 10            | 0.005   |
| 冰晶石生产车间<br>(储存量+在线量)    | 20%氨水    | 1336-21-6 | 39.69      | 39.69   | 10<br>(≥20%)  | 3.969   |
|                         | 7%氨水     |           | 479.19     | 167.72  |               | 16.772  |
| 净水剂生产车间<br>(储存量+在线量)    | 31%盐酸    | 7647-01-0 | 1602.50    | 1342.90 | 7.5<br>(≥37%) | 179.053 |
|                         | 9%废盐酸    |           | 1450.75    | 348.18  |               | 46.424  |
| 大修渣焙烧回转窑                | 天然气      | 74-82-8   | 0.05       | 0.05    | 10            | 0.005   |
| 大修渣、炭渣生产车间<br>(储存量+在线量) | 98%硫酸    | 7664-93-9 | 987.62     | 987.62  | 10            | 98.762  |
| 危废暂存库                   | 废润滑油     | --        | 2          | 2       | 2500          | 0.001   |
| 项目 Q 值Σ                 |          |           |            |         |               | 344.995 |

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质，将 7%氨水折算为 20%氨水，将 31%盐酸、9%废盐酸折算为 37%盐酸。

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 345。

## （2）评价等级判定

本项目为极高度危害 P1，环境敏感程度取地下水 E2，环境风险潜势为 IV 类。因此，本项目环境风险评价等级为一级。评价工作等级划分见表 2.5.6-2。

表 2.5.6-2 评价工作级别划分表

| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

各环境要素评价工作等级：大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为一级。

### 2.5.6.2 评价范围

本项目环境风险评价范围见表 2.5.6-3。

表 2.5.6-3 项目环境风险评价范围表

| 序号 | 环境要素 | 评价范围                                                                       |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大气   | 本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，二级评价距建设项目边界一般不低于 5km。    |
| 2  | 地表水  | 参照地表水环境评价范围：涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目评价范围内无地表水体。               |
| 3  | 地下水  | 参照地下水环境评价范围：厂界地下水上游 1.5km，厂界地下水下游 3.5km，两侧各 1.5km 约 21km <sup>2</sup> 的区域。 |

## 2.5.7 生态环境

### 2.5.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）有关规定，项目影响区域内未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；未涉及自然公园；未涉及生态保护红线；地下水水位和土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；工程占地规模 0.1km<sup>2</sup>，小于 20km<sup>2</sup>；项目为位于已批准规划环评的兵团准东产业园区西区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，最终项目直接进行生态影响简单分析。

2.5.7.2 评价范围

生态环境评价范围为项目占地直接影响区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。

项目各要素评价范围情况详见表2.5.7-1，详见图2.5.7-1~2.5.7-3。

表 2.5.7-1 评价范围

| 环境要素  | 评价等级 | 评价范围                                                                                                                                                  |
|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境空气  | 一级   | 以净水剂厂房为中心，从厂界外延 4.8km 的矩形区域。                                                                                                                          |
| 地下水环境 | 二级   | 厂界地下水上游 1km，厂界地下水下游 2km，两侧各 1km 约 8.1km <sup>2</sup> 的区域。                                                                                             |
| 土壤环境  | 二级   | 占地范围内全部及占地范围外 0.2km 范围内。                                                                                                                              |
| 声环境   | 三级   | 厂界外 200m。                                                                                                                                             |
| 环境风险  | 一级   | 本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，二级评价距建设项目边界一般不低于 5km。<br>参照地下水环境评价范围：厂界地下水上游 1.5km，厂界地下水下游 3.5km，两侧各 1.5km 约 21km <sup>2</sup> 的区域。 |
| 生态环境  | 简单分析 | 项目占地直接影响区域及污染物排放产生的间接生态影响区域                                                                                                                           |

2.6 产业政策、相关规划符合性分析

2.6.1 与相关产业政策的符合性分析

2.6.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目建设一条年处理 10 万吨铝灰渣生产线，生产铝酸钙、铝酸钠，回收碎铝金属；利用回收的碎铝金属，配套建设年产 2 万吨铝合金生产线；利用自产的铝酸钠，配套建设年产 5 万吨冰晶石生产线；年处理 3 万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 10 万吨净水剂生产线；建设一条年处理 11 万吨大修渣、4 万吨炭渣生产线，生产碳酸锂 5000t/a。与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析详见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

| 类别  | 要求                                                                                                                                                                  | 本项目相关内容                                                          | 符合性 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 鼓励类 | 九、有色金属<br>3. 综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收利用。（2） <b>（3）赤泥及其他冶炼废渣综合利用。</b> （4）高铝粉煤灰提取氧化铝。（5）钨冶炼废渣的减量化、资源化和无害化利用处置。（6）锌湿法冶炼浸出渣资源化利用和无害化处置。 <b>（7）铝灰渣资</b> | 项目为综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金、净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂，原料来源于电解铝等企业的 | 符合  |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | 源化利用。（8）再生有色金属新材料。                                                                                                                                                                                                                                    | 冶炼渣，综合利用工业废弃物，属于鼓励类。                                                                 |    |
|     | 四十二、环境保护与资源节约综合利用<br>6. 危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营，放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设，含汞废物的汞回收处理技术、含汞产品的替代品开发与应用，废物填埋防渗技术与材料，削减和控制重金属排放的技术开发与应用，有毒、有机废气、恶臭高效处理技术， <b>废盐酸、工业废盐</b> 等综合利用技术，废硫酸、废硫磺、工业副产石膏、硫化氢、含硫废液等含硫废物回收制硫酸技术。 | 项目年处理 3 万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 10 万吨净水剂生产线，综合利用危险废物，属于鼓励类。                              | 符合 |
|     | 四十二、环境保护与资源节约综合利用<br>8. 废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用……煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、 <b>冶炼渣</b> 、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾 <b>等工业废弃物循环利用</b> ，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）。                                                                     | 项目为综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金、净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂，原料来源于电解铝等企业的冶炼渣，综合利用工业废弃物，属于鼓励类。 | 符合 |
| 限制类 | 四、石化化工<br>6. 起始规模小于 3 万吨/年、单线产能小于 1 万吨/年氰化钠（折 100%）， <b>单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂（回收利用除外），少钙焙烧工艺重铬酸钠，干法氟化铝、中低分子比冰晶石生产装置。</b>                                                                                                                            | 项目为大修渣、炭渣综合利用生产碳酸锂，单线生产规模为 5000t/a；项目生产高分子比冰晶石，属于废物综合利用，不属于限制类。                      | 符合 |
| 淘汰类 | （四）石化化工<br>5. 单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠（100%氰化钠）、1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、 <b>0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂（废旧锂电池进行回收利用除外）、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/符合年以下普通级碳酸铈生产装置。</b>                                                  | 项目为大修渣、炭渣综合利用生产碳酸锂，单线生产规模为 5000t/a，属于废物综合利用，不属于淘汰类。                                  | 符合 |

综上所述，本项目属于鼓励类，不属于限制类和淘汰类，满足国家产业政策相关要求。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），项

目属于许可准入类；本项目生产工艺、生产设备及产品均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕122 号）淘汰类和限制类之列。

本项目不属于两高行业，厂区位于兵团准东产业园区西区规划的工业用地上，已取得企业投资项目备案证（备案证号：五经开管备〔2025〕28 号，项目编码：2505-660691-04-01-751162）。

### 2.6.1.2 与相关产业政策的符合性分析

本项目符合《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）《关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕9 号）《国务院关于印发加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）《环境基础设施建设水平提升行动》（2023-2025 年）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524 号）《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310 号）《新疆维吾尔自治区推动工业资源综合利用实施方案》（2024.1）《关于印发<自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见>的通知》（新政办发〔2018〕106 号）《危险废物污染防治技术政策》《关于新疆维吾尔自治区 2025 年危险废物利用处置能力建设投资引导性公告》。

本项目与相关产业政策的符合性分析，见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2 本项目与相关产业政策符合性分析

| 序号 | 政策文件                                       | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                                           | 符合性 |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号） | （四）实行电子标签，规范源头管理<br>全面统一危险废物电子标签标志二维码。2024年1月1日起，危险废物环境重点监管单位应通过国家固废系统生成并领取危险废物电子标签标志二维码；按国家关于制定危险废物电子管理台账的要求，建立与国家固废系统实时对接的电子管理台账。<br>鼓励其他危险废物产生单位应用电子标签、电子管理台账等信息化措施。鼓励持有危险废物经营许可证的单位（以下简称持证单位）为危险废物产生单位提供延伸服务，协助其生成并领取电子标签、建立电子管理台账等。 | 项目实施后将严格实行电子标签，规范源头管理。                                                                                          | 符合  |
|    |                                            | （五）运行电子联单，规范转移跟踪<br>全面实行全国统一编号的危险废物电子转移联单。2024年1月1日起，转移危险废物的单位，应使用国家固废系统及其APP等实时记录转移轨迹；采用其他方式的，应确保实时转移轨迹与国家固废系统实时对接。转移的危险废物包装容器具有电子标签的，应与电子转移联单关联。鼓励持证单位在自有危险废物运输车辆安装车载卫星定位、视频监控等设备。                                                     | 项目实施后将严格运行电子联单，规范转移跟踪。                                                                                          | 符合  |
| 2  | 《关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕9号）   | （五）加快工业固废规模化高效利用。推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。                                                                                                              | 项目建设一条年处理10万吨铝灰渣生产线，生产铝酸钙、铝酸钠，回收碎铝金属；利用回收的碎铝金属，配套建设年产2万吨铝合金生产线；利用自产的铝酸钠，配套建设年产5万吨冰晶石生产线；年处理3万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 | 符合  |
|    |                                            | （六）提升复杂难用固废综合利用能力。针对部分固废成分复杂、有害物质含量多、性质不稳定等问题，分类施策，稳步提高综合利用能力。                                                                                                                                                                           | 10万吨净水剂生产线；建设一条年处理11万吨大修渣、4万吨炭渣生产线，生产碳酸锂5000t/a，产物符合国家规定的用途和标准，降低了固体废物对环境                                       | 符合  |



| 序号 | 政策文件                                    | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                  | 符合性 |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 境的污染和破坏。                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 3  | 《国务院加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4号 | <p>二、健全绿色低碳循环发展的生产体系</p> <p>（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。</p> <p>（八）提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制新建产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准入标准，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>三、健全绿色低碳循环发展的流通体系</p> <p>（十一）加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。</p> <p>（十六）推进城镇环境基础设施建设升级。推进城镇污水管网全覆盖。推动城镇生活污水收集处理设施“厂网一体化”，加快建</p> | <p>（1）综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂，原料来源于电解铝等企业的冶炼渣，综合利用工业废弃物。</p> <p>（2）本项目使用专用车辆及容器收集五家渠市、昌吉州及周边县市的固体废物，是昌吉州资源综合利用发展基地，属于园区大力的工业固体废物综合利用产业。</p> <p>（3）本项目位于兵团准东产业园区西区绿洲路以南、环城南路以北、泰矿路以东。本项目为再生资源回收综合利用项目，占地类型为三类工业用地。</p> | 符合  |

| 序号 | 政策文件                                      | 具体要求                                                                                                                                                                                                            | 本项目情况                                                                                                                  | 符合性 |
|----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                           | 设污泥无害化资源化处置设施，因地制宜布局污水资源化利用设施，基本消除城市黑臭水体。加快城镇生活垃圾处理设施建设，推进生活垃圾焚烧发电，减少生活垃圾填埋处理。加强危险废物集中处置能力建设，提升信息化、智能化监管水平，严格执行经营许可证管理制度。                                                                                       |                                                                                                                        |     |
| 4  | 《环境基础设施建设水平提升行动》（2023-2025年）              | （四）危险废物和医疗废物等集中处置设施建设水平提升行动。强化特殊类别危险废物处置能力建设，加快建设国家和6个区域性危险废物风险防控中心、20个区域性特殊危险废物集中处置中心。积极推动省域内危险废物处置能力建设，加快实现与产废情况总体匹配。强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管，提升危险废物环境监管和风险防范能力。健全医疗废物收转运处置体系，深化医疗废物处置特许经营模式改革，确保各类医疗废物应收尽收和应处尽处。 | 项目为危险废物综合利用企业，综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂，产物符合国家规定的用途和标准；进一步回收可用资源，变废为宝，降低了固体废物对环境的污染和破坏。 | 符合  |
| 5  | 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号） | （八）冶炼渣。加强产业协同利用，扩大赤泥和钢渣利用规模，提高赤泥在道路材料中的掺用比例，扩大钢渣微粉作混凝土掺合料在建设工程等领域的利用。不断探索赤泥和钢渣的其他规模化利用渠道。鼓励从赤泥中回收铁、碱、氧化铝，从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价值组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。                                             | 综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂，原料来源于电解铝等企业的冶炼渣，综合利用工业废弃物，属于鼓励类。                              | 符合  |
| 6  | 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）  | （七）重点区域污染物减排工程。持续推进大气污染防治重点区域秋冬季攻坚行动，加大重点行业结构调整和污染治理力度。                                                                                                                                                         | 项目位于乌昌石重点区域，主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行倍量消减。消减源由新疆生产建设兵团第六师生态环境局（五家渠市生态环境局）协商解决。                                              | 符合  |
| 7  | 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控                  | （四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强                                                                                                                                                                                    | 项目位于乌昌石重点区域，主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行倍量消减。消减源由新疆生                                                                           | 符合  |

| 序号 | 政策文件                                       | 具体要求                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                     | 符合性 |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 的指导意见》(环环评(2021)45号)                       | 域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。                                                                                                                                                                            | 产建设兵团第六师生态环境局(五家渠市生态环境局)协商解决。                                             |     |
| 8  | 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号) | (一)严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的,建设项目应提出有效的区域削减方案,主要污染物实行区域倍量削减,确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的,原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减,确保项目投产后区域环境质量不恶化。                                   | 项目位于乌昌石重点区域,主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行倍量消减。消减源由新疆生产建设兵团第六师生态环境局(五家渠市生态环境局)协商解决。 | 符合  |
|    |                                            | (二)规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法,确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施(含关停、原料和工艺改造、末端治理等)。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时,可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。                                                 |                                                                           | 符合  |
|    |                                            | (三)强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认,并明确各方责任。建设单位是控制污染物排放的责任主体,应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案,包括主要污染物排放量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体,应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限,制定实施计划并做出落实承诺。 | 项目位于乌昌石重点区域,主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行倍量消减。消减源由新疆生产建设兵团第六师生态环境局(五家渠市生态环境局)协商解决。 | 符合  |

| 序号 | 政策文件                                              | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                                                      | 符合性 |
|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                                   | 建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |                                                                                                            |     |
| 9  | 国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知，发改环资〔2021〕1310号 | （七）坚决管控高耗能高排放项目。<br>各省（自治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗5万t标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗5万t标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。对不符合要求的“两高”项目，各地区要严把节能审查、环评审批等准入关，金融机构不得提供信贷支持。 |                                                                                                                                                         | 本项目属于危险废物综合利用项目，不属于该指导意见中的“两高”行业。                                                                          | 符合  |
| 10 | 《新疆维吾尔自治区推动工业资源综合利用实施方案》（2024.1）                  | （五）推进固废规模化利用<br>推动工业固废资源综合利用产业的集群化发展，建设大宗固废综合利用示范基地。依托国家“城市矿产”示范基地，鼓励资源综合利用企业集聚化、园区化、区域协同化布局。促进工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏、尾矿等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。                                                                  |                                                                                                                                                         | 项目综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂，产物符合国家规定的用途和标准；进一步回收可用资源，变废为宝，降低了固体废物对环境的污染和破坏。 | 符合  |
| 11 | 《关于印发<自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见>的通知》（新政办发〔2018〕106号）  | 基本原则                                                                                                                                                                                                                                                 | （一）解决急需，兼顾长远。针对全区危险废物产生量较大，而处置利用能力相对不足、分布不平衡、结构不合理、部分种类危险废物得不到及时有效处理处置等问题，立足当前，以区域综合性集中处置设施和废铅蓄电池、含油污泥、铬渣、医疗废物等危险废物处置利用为重点，建设或扩建一批危险废物处置利用设施。在缓解区域性、结构性 | 项目综合利用铝灰渣生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，综合利用大修渣、炭渣生产碳酸锂，产物符合国家规定的用途和标准；进一步回收可用资源，变废为宝，降低了固体废物对环境的污染和破坏。 | 符合  |

| 序号 | 政策文件                       | 具体要求                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                                                                                                      | 符合性 |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                            |                                                   | 危险废物处置压力的同时，保持处置能力适度盈余，满足中远期危险废物处置的需要。                                                                                                                                                                                                                                                  | 可缓解区域危险废物处理压力，满足危险废物处理的需要。                                                                                                                                 |     |
|    |                            |                                                   | （二）就近处置，合理布局。以危险废物重点产生区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布置建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。统筹建设专业化、规模化、综合性危险废物处理处置设施，为重点区域危险废物处置利用提供“兜底”和应急保障。                                                                                                                                                   | 项目原料铝灰渣、大修渣、炭渣主要来源于周边的电解铝企业、铝厂等，废酸主要来源于新疆国泰新华有限公司、新疆美克化工股份有限公司、新疆宜化化工有限公司等企业。厂区位于兵团准东产业园区西区规划的工业用地上，位于原料地附近，已取得企业投资项目备案证，危险废物处置能力与产废情况总体匹配。进一步回收可用资源，变废为宝。 | 符合  |
|    |                            | 目标任务                                              | 到2023年底，全区危险废物集中处置利用能力达到230万吨/年，医疗废物处置能力达到4.2万吨/年；处置利用设施布局进一步优化，能够满足全区危险废物安全处置利用需要。                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                            | 符合  |
|    |                            | 选址和规模意见                                           | （一）科学依规合理选址。危险废物处置利用设施选址应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，以及区域工程地质和水文地质条件，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。各级环境保护行政主管部门在园区规划环评审查意见和建设项目环境影响评价文件批复中明确要求建设配套危险废物处理设施，园区和项目建设单位应按要求予以落实。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区建设危险废物综合处置利用设施，应依法依规提供对外经营服务。 | 本项目选址不涉及生态保护红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区。项目的建设符合国家、自治区及各级相关法律法规、标准等要求。                                                                                              | 符合  |
| 12 | 国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产 | 五、加强清洁生产科技创新和产业培育<br>（十三）加强科技创新引领。加强清洁生产领域基础研究和应用 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ① 本项目为工业固废资源综合处置利用项目，主要处置利用疆内企业产生的铝灰渣、废酸、大修渣、                                                                                                              | 符合  |

| 序号 | 政策文件                                   | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 符合性 |
|----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 产推行方案》的通知（发改环资〔2021〕1524号）             | 技术创新性研究。围绕工业产品绿色设计、能源清洁高效低碳安全利用、污水资源化、农业节水灌溉控制、多污染物协同减排、固体废弃物资源化等方向，突破一批关键核心技术，研制一批重大技术装备。                                                                                                                                                                                                                                                | 炭渣。<br>② 本项目处理《国家危险废物名录（2025年版）》中的HW48类、HW34类危险废物，推进区域多污染物协同减排、固体废弃物资源化体系建设。                                                                                                                                                                                                               |     |
| 13 | 《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》       | （十六）加快推进西部地区绿色发展。落实市场导向的绿色技术创新体系建设任务，推动西部地区绿色产业加快发展。实施国家节水行动以及能源消耗总量和强度双控制度，全面推动重点领域节能减排。大力发展循环经济，推进资源循环利用基地建设和园区循环化改造，鼓励探索低碳转型路径。                                                                                                                                                                                                        | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品；大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。                                                                                                                                                           | 符合  |
| 14 | 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号） | （六）循环经济助力降碳行动。<br>抓住资源利用这个源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。<br>1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。<br>3. 健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。 | ① 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。<br>② 本项目利用疆内企业产生的危险废物，对危险废物进行综合利用，属于废弃资源综合利用产业，从危险废物分类、收集、运输、贮存及无害化处理等各环节均按照高标准建设，推动当地加快构建废旧物资回收和循环利用体系。<br>③ 本项目实现危险废物的资源化、无害化处理，有利于固体废物环境管理技术标准体系的建设。 | 符合  |
| 15 | 《危险废物污染防治技术政策》                         | 危险废物的收集和运输：<br>3.1 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 进场的铝灰渣、大修渣、炭渣采用专用的吨包装袋包装进场，废酸采用密闭储罐，防止物料的渗漏和扩散。                                                                                                                                                                                                                                            | 符合  |

| 序号 | 政策文件                     | 具体要求                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                           | 符合性 |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                          | 3.2装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。                                                                                   |                                                                                 |     |
|    |                          | 危险废物的转移：<br>4.1危险废物的越境转移应遵从《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》的要求，危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求。                                                                                                               | 项目危险废物的转移满足《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）相关要求。                                           | 的   |
|    |                          | 危险废物的资源化：<br>5.1已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。<br>5.2生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。                                   | 项目属于危险废物综合利用产业，有效减少区域电解铝等企业的危险废物；项目生产中产生的危废如布袋除尘器收集的粉尘进行综合利用，回用于生产，减少废物对外环境的影响。 | 符合  |
|    |                          | 危险废物的贮存：<br>6.1对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。 | 项目原料车间、生产车间、危废暂存车间均按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》设置识别标志。            | 符合  |
| 16 | 《关于提升危险废物环境检测能力、利用处置能力和环 | （七）促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企                                                                                                                                               | 项目属于危险废物综合利用产业，有效减少区域电解铝等企业的危险废物；项目生产中产生的危废如                                    | 符合  |

| 序号 | 政策文件                                 | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 符合性 |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）          | 业内部资源化利用危险废物。鼓励有条件的地区结合本地实际情况制定危险废物资源化利用污染控制标准或技术规范。鼓励省级生态环境部门在环境风险可控前提下，探索开展危险废物“点对点”定向利用的危险废物经营许可豁免管理试点。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 布袋除尘器收集的粉尘进行综合利用，回用于生产，减少废物对外环境的影响。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| 17 | 《关于新疆维吾尔自治区2025年危险废物利用处置能力建设投资引导性公告》 | <p>为进一步引导优化我区危险废物利用处置能力结构，推动我区危险废物利用处置行业健康有序发展，避免低水平重复建设，建议社会资本投资重点关注以下内容：</p> <p>（一）不建议建设类。危险废物综合处置项目，包括焚烧、填埋、物化、水泥窑协同处置类项目；能力明显过剩的危险废物利用类项目，重点为废矿物油与含矿物油废物（主要为含油污泥、废油基岩屑、废润滑油）、精（蒸）馏残渣（主要为化工废液、废煤焦油）、有色金属冶炼废物（主要为大修渣、铝灰、炭渣）、废铅酸蓄电池等利用类项目。</p> <p>（二）谨慎建设类。全区危险废物利用处置能力已满足产废企业危险废物处理需求，虽然存在部分危险废物转移至省（区）外利用的情况，但这些类别的危险废物外运属于市场调节（竞争）行为，且数量不大，不代表区内缺少相关利用处置能力，包括冶炼粉尘、电炉除尘灰、冶炼阳极泥、废化工催化剂、废脱硝催化剂等；2024年以来，针对废盐、废金属催化剂等固废的相关利用处置项目已陆续获批建设，废盐、废金属催化剂等固废利用处置能力相对不足的问题将得到缓解。建议谨慎投资建设上述危险废物利用类项目。</p> <p>（三）鼓励建设类。焚烧灰渣（含生活垃圾焚烧飞灰）等以填埋为主危险废物的高标准利用项目；现有危险废物经营单位对利用处置落后工艺设备提标升级改造、延伸产业链的改扩建项目；建设“无废集团”“无废园区”“无废企业”等过程中，减少直接</p> | <p>① 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。</p> <p>② 本项目采用硫酸焙烧浸出法处理大修渣、炭渣，是将大修渣、炭渣经过破碎后，与硫酸进行混合，再送到回转窑等设备内进行焙烧，使硫酸与大修渣、炭渣中的氟化锂等物质进行反应，形成硫酸锂焙砂，然后将硫酸锂焙砂加入浸出设备中，用水溶液再进行浸出，使大修渣、炭渣中的锂元素转变为硫酸锂进入溶液中。硫酸焙烧浸出工艺过程原理清晰，锂浸出率高、能够达到93%以上，能够同时富集氟元素、适度回收碳元素，产品质量稳定可靠，经济效益好，资源综合利用率高。</p> <p>③ 本项目针对原料具有含氟高，平均超过10%；含碳高，平均达到22%的特点，经过建设单位的技术（联合）研发后，在工艺流程中，增加了烟气吸收生产脱硫氟石膏、浸出渣浮选回收炭粉两个工艺过程。使氟以氟化钙形式富集在脱硫氟石膏中，能够作为氟化工企业的原料，既能够实现大修渣、炭渣</p> | 符合  |

| 序号 | 政策文件 | 具体要求                          | 本项目情况                                                                                                                                                 | 符合性 |
|----|------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |      | 填埋量的资源化利用项目，内部可共享的危险废物利用处置项目。 | 的资源全面综合利用，也能够增加适当的经济效益；也使大修渣、炭渣中的碳元素，最终转变为炭粉燃料，作为燃料出售，提高效益。<br>④ 项目工艺先进，将大修渣、炭渣等危险废物综合利用，除生产主要产品碳酸锂外，工艺中的副产品脱硫氟石膏、炭粉、无水硫酸钠等均可作为下游企业的原料，使废物真正地进行资源化利用。 |     |

## 2.6.2 与相关标准、规范条件符合性分析

(1) 与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）符合性分析

本项目与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）的相符性分析见表 2.6.2-1。

(2) 与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）符合性分析

本项目与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）的相符性分析见表 2.6.2-2。

(3) 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相符性分析见表 2.6.2-3。

(4) 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性分析，见表 2.6.2-4。

(5) 与《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性

本项目与《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的相符性分析，见表 2.6.2-5。

(6) 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性

本项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的相符性分析，见表 2.6.2-6。

(7) 与《铝电解阳极炭渣资源化利用规范》相符性

本项目与《关于新疆维吾尔自治区危险废物利用处置能力建设投资引导性公告》的相符性分析，见表 2.6.2-7。

表 2.6.2-1 与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）符合性分析表

| 序号 | 总体要求                                                                                                                                                                                          | 本项目相关内容                                                                                                                                                | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <b>严格环境准入。</b> 新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。                                                                       | 本项目依法开展环评手续，运营期将严格按照危险废物污染防治设施“三同时”管理。                                                                                                                 | 符合  |
| 2  | <b>推动源头减量化。</b> 支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。                                                                                                                 | 本项目为铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣综合利用项目，将危废转化为产品进行再利用，从而减少危险废物产生量、降低危害性。                                                                                               | 符合  |
| 3  | <b>促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。</b> 新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。 | 本项目为铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣综合利用项目，年利用能力为 28 万吨，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 | 符合  |
| 4  | <b>规范危险废物利用。</b> 建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。                                                                                                                                 | 本项目为铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣综合利用项目，年利用能力为 28 万吨，利用过程符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）中提出的相关要求。                                      | 符合  |

表 2.6.2-2 与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）符合性分析表

| 序号 | 总体要求                                                       | 本项目相关内容                                                  | 符合性 |
|----|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 总体要求<br>到 2025 年年底，建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系；各省（区、市） | 本项目位于兵团准东产业园区西区，处理规模与辖区内铝工业的需求基本匹配，且使省范围内的铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣等 | 符合  |

|   |                |                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |    |
|---|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|
|   |                | 危险废物利用处置能力与实际需求基本匹配,全国危险废物利用处置能力与实际需要总体平衡,布局趋于合理;危险废物环境风险防范能力显著提升,危险废物非法转移倾倒案件高发态势得到有效遏制。2022年年底前,珠三角、京津冀和长江经济带其他地区提前实现。                                                                         | 危险废物的环境风险防范能力显著提升,能有效防止危险废物非法转移倾倒案件的发生。                             |    |
| 2 | 着力强化危险废物环境监管能力 | 依法将危险废物产生单位和危险废物经营单位纳入环境污染强制责任保险投保范围。                                                                                                                                                            | 本项目建成后,企业将按照规定投保环境污染强制责任保险。                                         | 符合 |
| 3 |                | 新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》。                                                                                                                                                      | 本项目严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》规定的技术要求执行。                  | 符合 |
| 4 | 着力强化危险废物利用处置能力 | 统筹危险废物处置能力建设。推动建立“省域内能力总体匹配、省域间协同合作、特殊类别全国统筹”的危险废物处置体系。各省级生态环境部门应于2020年年底前完成危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估,科学制定并实施危险废物集中处置设施建设规划,推动地方政府将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设,并针对集中焚烧和填埋处置危险废物在税收、资金投入和建设用地等方面给予政策保障。 | 本项目属于社会资本投入危险废物无害化、资源化、减量化的建设项目,有利于疆内企业危险废物处置能力的统筹建设,能满足省域内能力的总体匹配。 | 符合 |
| 5 |                | 鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。                                                                                                                                             | 本项目为大修渣、炭渣、铝灰渣综合利用项目。                                               | 符合 |
| 6 |                | 鼓励省级生态环境部门在环境风险可控前提下,探索开展危险废物“点对点”定向利用的危险废物经营许可豁免管理试点。                                                                                                                                           | 本项目主要处置疆内企业铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣等固体废物,对危险废物“点对点”定向利用起到积极作用。                 | 符合 |

|   |                  |                                                                                                |                                                                                                                                  |    |
|---|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7 |                  | 推进危险废物利用处置能力结构优化。鼓励危险废物龙头企业通过兼并重组等方式做大做强，推行危险废物专业化、规模化利用，建设技术先进的大型危险废物焚烧处置设施，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋。 | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 | 符合 |
| 8 | 着力强化危险废物环境风险防范能力 | 新建园区要科学评估园区内企业危险废物产生种类和数量，保障危险废物利用处置能力。                                                        | 本项目位于兵团准东产业园区西区，可充分保障疆内企业危险废物利用处置能力。                                                                                             | 符合 |
| 9 |                  | 加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置的管理队伍、专家队伍建设。                                                        | 本项目按要求进行应急预案的编制和备案，建立完善的应急处置队伍。                                                                                                  | 符合 |

表 2.6.2-3 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析表

| 序号 | 总体要求                                                                                                          | 本项目相关内容                                                          | 符合性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。                                                                 | 遵循环境安全优先的原则，生产全过程产生的废气、废水、固废污染物采取合理可行的治理措施，降低污染物排放对区域环境及人群健康的影响。 | 符合  |
| 2  | 进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。                                                    | 采取的再生利用技术成熟、可行，符合相关法规及行业的产业政策要求。                                 | 符合  |
| 3  | 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。                                                                        | 本项目为新建项目，选址符合《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》。               | 符合  |
| 4  | 固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。 | 本项目开展环境影响评价工作，评价中对环境管理计划、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等提出了符合规范的要求。     | 符合  |
| 5  | 应对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排                                                    | 本次评价对危险废物资源化利用各环节的环境污染因子进行了识别，提出了有效污染控制措施，提出了配备污染物监测设备设施，        | 符合  |

|   |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。                                                                                             | 避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染的要求，对产生的废物提出了妥善处置的要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| 6 | 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物协同控制标准与排污许可要求。                                                                   | 本项目危险废物资源化利用过程产生的各种污染物的排放满足国家和地方的污染物协同控制标准与排污许可要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 符合 |
| 7 | 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 | 本项目危险废物资源化利用的产品铝酸钙产品满足《再生氧化铝原料》（YS/T 1666-2023）中Ⅱ类产品（铝酸钙）相关指标要求，同时满足《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2022）Ⅱ型指标要求、满足《炼钢用预熔型铝酸钙》（YB/T 4265-2011）相关指标要求；铝酸钠产品满足《再生氧化铝原料》（YS/T 1666-2023）中Ⅰ类产品（铝酸钠）相关指标要求，同时满足《工业铝酸钠》（HG/T 4518-2025）三级指标要求；ADC12/YL113、AD10/A380/YL112、YL302 型号铝合金满足《压铸铝合金》（GB/T 15115-2024）相关技术指标要求，详见表 3.1.2-8；502Z.1 牌号铝合金满足《铸造铝合金锭》（GB/T 8733-2016）相关技术指标要求；冰晶石产品满足《冰晶石》（GB/T 4291-2017）中高分子比冰晶石产品相关指标要求；白炭黑副产品满足《橡胶配合剂 沉淀水合二氧化硅》（HG/T 3061-2020）中相关指标要求；聚氯化铝产品满足《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2022）表 1 中液体产品相关指标要求；碳酸锂产品符合《电池级碳酸锂》（YS/T 582-2023）标准的产品技术要求， $\text{Li}_2\text{CO}_3$ 有效含量 $\geq 99.5\%$ ；硫酸钠副产品符合《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）标准中的Ⅲ类合格品等级要求， $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 有效含量 $\geq 92.0\%$ 。 | 符合 |

表 2.6.2-4 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析表

| 项目 | 总体要求 | 本项目相关内容 | 符合性 |
|----|------|---------|-----|
|----|------|---------|-----|

|      |                                                                                                                  |                                                                                               |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 总体要求 | 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。                                                           | 本项目原料库房、危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计与建设。                                            | 符合 |
|      | 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。                                                            | 本项目按照入厂原料类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，设置原料库房的类型及规模。                                                | 符合 |
|      | 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。                                                    | 本项目按照入厂原料类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，进行分类、分区贮存。                                                   | 符合 |
|      | 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。 | 本项目原料库房及危废暂存库配套各项具体措施，减少渗滤液及液态废物产生，减少粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物产生及排放。                        | 符合 |
|      | 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。                                                                           | 本项目原料库房及危废暂存库危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物分类、分区收集，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。                  | 符合 |
|      | 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。                                            | 本项目贮存设施或场所、容器和包装物按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 | 符合 |
|      | HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。 | 本项目《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）对危险废物贮存过程进行信息化管理。                                       | 符合 |
|      | 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。                                                            | 本项目对危险废物按照物理化学性质和环境风险等因素进行分类、分区贮存，配套相应的预处理措施。                                                 | 符合 |
|      | 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。                                                        | 本项目入厂原料贮存同时满足安全生产、职业健康、交通运输、消防等相关管理要求。                                                        | 符合 |

|        |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 选址要求   | 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。                                                                                                                                                             | 项目位于兵团准东产业园区西区，为三类工业用地，未占用生态保护红线等禁止占用土地范围内，区域地质条件较好，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。满足《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》（2023年）《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》 | 符合 |
|        | 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        | 符合 |
|        | 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        | 符合 |
| 污染控制设施 | 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。                                                                                                                                     | 项目原料车间、生产车间、危废暂存库等均采用封闭式建设，地面均进行重点防渗，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求。                                                                                                                                                           | 符合 |
|        | 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。                                                                                                                                                         | 项目原料车间、危废暂存库以及中间物料暂存库等均按照物料规模进行设置。                                                                                                                                                                                     | 符合 |
|        | 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。                                                                                                                                                              | 车间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝。                                                                                                                                                                       | 符合 |
|        | 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。 | 项目原料车间、生产车间、危废暂存库等均采用封闭式建设，地面均进行重点防渗，渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ 。                                                                                                                                                   | 符合 |
|        | 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。                                                                                                                                                                                               | 项目贮存设施无关人员禁止进入。                                                                                                                                                                                                        | 符合 |
|        | 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。                                                                                                                                                                       | 贮存库内不同贮存分区之间采取隔离措施。                                                                                                                                                                                                    | 符合 |

|              |                                                                                                                                               |                                                                           |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
|              | 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 | 危废暂存库存在废润滑油，设置液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。 | 符合 |
| 容器和包装物污染控制要求 | 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。                                                                                                                       | 大修渣、炭渣、铝灰渣以及危险废物均采用专用溶剂及包装进行暂存。                                           | 符合 |
|              | 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。                                                                                            | 容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。                                               | 符合 |
|              | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。                                                                            | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。         | 符合 |
|              | 容器和包装物外表面应保持清洁。                                                                                                                               | 容器和包装物外表面保持清洁。                                                            | 符合 |

表 2.6.2-5 与《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析表

| 序号 | 总体要求                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目相关内容                                                                       | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 加强生态环境分区管控。贯彻落实《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元。建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、监管执法等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。 | 本项目位于兵团准东产业园区西区，根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》，本项目不涉及生态保护红线，属于重点管控单元，所在园区为已批复的园区。 | 符合  |
| 2  | 有效管控建设用地土壤污染风险。推进全疆重点行业企业用地土壤污染状                                                                                                                                                                                                           | 本项目位于兵团准东产业园区西区，占用园区规划的三类工                                                    | 符合  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                               |                |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
|  | 况调查成果应用，加强成果共享，提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。 | 业用地，土地用途未发生变更。 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|

表 2.6.2-6 本项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

| 序号 | 具体要求                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                                                                                      | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。 | 项目采取分区防渗，减少对土壤环境的影响，并对厂区进行跟踪监测。                                                                                            | 符合  |
|    | （二十四）稳步推进“无废城市”建设。健全“无废城市”建设相关制度、技术、市场、监管体系，推进城市固体废物精细化管理。“十四五”时期，推进100个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设，鼓励有条件的省份全域推进“无废城市”建设。                                                  | 本项目属于危险废物综合利用项目，依法依规进行危险废物的收集、贮存、转移、利用或处置，有利于区域“无废城市”建设。<br>本项目对铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣进行综合利用，实现危险废物的资源化、无害化处理，有利于固体废物环境管理技术标准体系的建设。 | 符合  |
|    | （三十一）严密防控环境风险。开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。加强重金属污染防控，到2025年，全国重点行业重点重金属污染物排放                                                           | 本项目制定环境风险应急预案，并与兵团准东产业园区西区建立应急响应联动机制，完善应急物资储备，定期开展应急演练。                                                                    | 符合  |

| 序号 | 具体要求                                                            | 本项目情况 | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------|-----|
|    | 量比2020年下降5%。强化生态环境与健康。健全国家环境应急指挥平台，推进流域及地方环境应急物资库建设，完善环境应急管理体系。 |       |     |

表 2.6.2-7 与《铝电解阳极炭渣资源化利用规范》符合性分析表

| 序号 | 总体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目相关内容                                                    | 符合性 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 4.1 资源化利用工艺的选取应遵循废弃物完全再利用、生产成本较低且不产生新的污染源的原则。                                                                                                                                                                                                                                                | 项目采用浮选工艺回收炭粉，作为燃料出售，资源循环利用。                                | 符合  |
| 2  | 4.2 资源化利用工艺应选用无毒或低毒的浮选药剂，低毒或无毒、低使用量、便于处理的添加剂。                                                                                                                                                                                                                                                | 浮选采用松醇油、油酸作为浮选药剂，属于低毒和便于处理的添加剂。                            | 符合  |
| 3  | 5.1.3 破磨系统<br>5.1.3.1 破磨系统主要由破碎机、输送设备、料仓、湿式球磨机、渣浆泵、计量设备、给料机及收尘等设备组成。破碎机入料粒度小于 10mm。<br>5.1.3.2 破磨过程中产生的粉尘经净化回收后存储于料仓。<br>5.1.3.3 阳极炭渣经破碎机破碎后，由输送设备送至料仓，破碎机入料粒度应小于 10mm。<br>5.1.3.4 料仓中的阳极炭渣经计量后，由给料机送至湿式球磨机进行磨浆处理，球磨机入料粒度应小于 3mm。<br>5.1.3.5 球磨机尾部应设置筛分装置以分离球磨铝片，球磨铝片回收进入铝电解生产系统，筛下料浆进入浮选系统。 | 项目设置颚式破碎机、干式球磨机对炭渣等进行预处理，使物料粒度小于 0.075mm，即达到-200 目以下。      | 符合  |
| 4  | 5.1.4 浮选系统<br>5.1.4.1 浮选系统主要由机械搅拌式浮选机、浮选柱、浮选槽、缓冲槽、调浆设备、渣浆泵等设备组成。<br>5.1.4.2 浮选时应控制入料料浆浓度和浮选药剂剂量，使炭粉料浆和再生电解质原材料浆分离。                                                                                                                                                                           | 浮选系统设置浸出洗涤渣浆化槽、静态微泡浮选柱、粗石墨粉压滤机、粗耐火泥压滤机、浮选滤液贮存槽，分离出炭粉和粗耐火泥。 | 符合  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 5.1.4.3 炭粉料浆输送至炭粉后处理系统，再生电解质原材料浆输送至过滤系统。                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |    |
| 5 | <p>5.1.5 炭粉后处理系统</p> <p>5.1.5.1 炭粉后处理系统主要由渣浆泵、反应罐、过滤机等设备组成。</p> <p>5.1.5.2 浮选系统分离的炭粉料浆由渣浆泵送至反应罐进行处理，每班检测一次反应后炭粉料浆浸出液的氟离子浓度和 pH 值，氟离子浓度应小于 100mg/L，pH 值应在 6~9 范围内。</p> <p>5.1.5.3 合格的炭粉料浆由渣浆泵送至过滤机，实现固液分离。</p> <p>5.1.5.4 固液分离后的浮选炭粉可作为标煤替代燃料使用，水进入循环水系统循环使用。</p> | <p>浮选前，通过硫酸化焙烧工艺去除炭渣，大修渣中的氟，干炭粉中氟含量约 0.03%，满足规范中后处理氟离子浓度相关要求，满足锅炉用燃料要求。浮选滤液循环使用。</p> | 符合 |

### 2.6.3 与相关环境管理要求符合性分析

根据分析，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）、《危险废物经营许可证管理办法（2016年修订版）》《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第15号）、《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号）、《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）、《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅新疆生产建设兵团办公厅关于印发<新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案>的通知》（新政办发〔2024〕58号）、《国务院关于印发<固体废物综合治理行动计划>的通知》（国发〔2025〕14号）、《昌吉州“十四五”环境空气质量强化管控九项专项行动方案》等相关环境管理要求。本项目与相关环境管理要求符合性分析，见表2.6.3-1。

表 2.6.3-1 本项目与相关环境管理要求符合性分析一览表

| 序号 | 环境管理文件                            | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                                                    | 符合性 |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号） | <p>二、防控重点</p> <p>重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。</p> <p>重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。</p> <p>重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。</p> <p>四、分类管理，完善重金属污染物排放管理制度</p> <p>对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。</p> <p>六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理</p> <p>加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。</p> | <p>① 本项目对危险废物进行综合利用，不属于涉重金属行业。</p> <p>② 本项目从危险废物分类、收集、运输、贮存及无害化处理等各环节均按照高标准建设，推动当地加快构建废旧物资回收和循环利用体系。</p> | 符合  |
| 2  | 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年修订版）        | <p>第二条 在中华人民共和国境内从事危险废物收集、贮存、处置经营活动的单位，应当依照本办法的规定，领取危险废物经营许可证。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目为危险废物的收集、贮存和利用处置，项目建成后将按要求领取危险废物经营许可证。                                                                | 符合  |
|    |                                   | <p>第三条 危险废物经营许可证按照经营方式，分为危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证和危险废物收集经营许可证。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目为危险废物的收集、贮存和利用处置，项目建成后将按要求领取危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证。                                                      | 符合  |

|   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|---|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |                                                           | <p>领取危险废物综合经营许可证的单位，可以从事各类别危险废物的收集、贮存、处置经营活动；领取危险废物收集经营许可证的单位，只能从事机动车维修活动中产生的废矿物油和居民日常生活中产生的废镉镍电池的危险废物收集经营活动。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>存、处置综合经营许可证。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| 3 | <p>《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第15号）</p> | <p>第十六条自治区对大气污染物实行排污许可管理制度。</p> <p>向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。</p> <p>向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。</p> <p>第十八条向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。</p> <p>重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。</p> <p>第三章 防治措施</p> <p>第二节 工业污染防治</p> <p>第二十七条禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。</p> <p>第二十八条自治区人民政府工业和信息化、发展和改革、生态环境等部门制定产业结构调整目录时，应当将严重污染大气的工艺、设备、产品列入淘汰目录。禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。</p> <p>第二十九条县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，按照主体功能</p> | <p>① 本项目生产过程中向大气排放工业废气，参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）进行排污许可证申领。</p> <p>② 本项目大气污染物排放口按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》要求进行规范化管理，按照《环境保护图形标志》设立相关标志标牌。</p> <p>③ 本项目按照《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。</p> <p>④ 本项目根据自行监测方案，在规定的大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网。</p> <p>⑤ 本项目能耗及水耗指标达到国家相关指标，不属于三高项目。</p> <p>⑥ 本项目不涉及淘汰类目录的工艺、设备、产品。</p> <p>⑦ 本项目位于兵团准东产业园区西区的三类工业用地，选址符合《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》及审查意见相关要求。</p> <p>⑧ 本项目对产生废气的环节均在密闭空间或者设备中进行或配套污染防治措施，减少废气排放。</p> | 符合 |

|   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |    |
|---|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |                                            | <p>区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区。</p> <p>第三十条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>第三十二条向大气排放恶臭气体的排污单位、垃圾处置场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施，防止恶臭气体排放。</p>                                                                                                               | ⑨ 根据模式计算结果，厂界外部没有超标的点，无须设置环境防护距离。                                                                                                                                                  |    |
| 4 | 《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号） | <p>严格建设项目准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。</p> <p>严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外溢。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p> | <p>① 本项目位于兵团准东产业园区西区，废气设置高效环保治理设施，从而稳定达标排放。</p> <p>② 本项目输送等无组织排放，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率。生产工艺产尘点（装置）设置密闭、封闭或设置集气罩等措施。粒状、块状物料采用入棚入仓等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点均采取有效抑尘措施。</p> | 符合 |
| 5 | 《空气质量持续改善行动计划》                             | <p>（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p> <p>（九）大力发展新能源和清洁能源。到2025年，非化石能源消费比重达20%左右，电能占终端能源消费比重达30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。</p>                                              | <p>查阅《自治区“两高”项目重点管理范围（2025年版）》，本项目不在“两高”项目管理范围内；本项目位于兵团准东产业园区，满足国家和地方产业政策，满足园区产业规划布局和用地规划，满足自治区和昌吉州生态环境分区管控要求。</p> <p>项目生产工艺及各炉窑采用清洁能源天然气。</p>                                     | 符合 |

|   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
|   |                                                                                    | (十二) 实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤, 积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉, 新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源; 安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等; 燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代, 或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分散使用方式; 逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。                                                                                        | 项目各种炉窑采用清洁能源天然气, 并配套脱硝设施。                                                   | 符合 |
| 6 | 《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅新疆生产建设兵团办公厅关于印发<新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案>的通知》(新政办发〔2024〕58 号) | (五) 严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下, 联防联控区合理控制新改扩建用煤项目; 不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善联防联控区煤炭消费减量替代管理, 煤研石、原料用煤不纳入煤炭消费总量。高质量建设国家大型煤电煤化工基地, 原则上不再新增自备燃煤机组, 推进现有自备燃煤机组清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。完善联防联控区域骨干电网建设, 保障冬季生产电网需求。                                  | 本项目不涉及煤炭、石油焦、焦炭、兰炭等的使用, 各炉窑采用天然气作为燃料。                                       | 符合 |
|   |                                                                                    | (六) 持续开展燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年, 基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉, 联防联控区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉; 基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造, 联防联控区 2024 年完成。实施煤电机组“三改联动”, 推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型, 鼓励拆小建大等容量替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力, 关停或整合其供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)。 | 本项目不涉及煤炭、石油焦、焦炭、兰炭等的使用, 各炉窑采用天然气作为燃料。                                       | 符合 |
| 7 | 《昌吉州“十四五”环境空气质量强化管控九项专项行动方案》(昌州环委办发〔2021〕15 号)                                     | 二、重点任务<br>(二) 对“双超”“双有”“一高”企业执行强制性清洁生产审核根据《中华人民共和国清洁生产促进法》相关规定, 对“乌-昌-石”区域内污染物排放超过国家或地方规定的排放标准, 或者虽未超过国家或地方规定的排放标准, 但超过重点污染物排放总量控制指标的,                                                                                                                                          | ① 本项目位于兵团准东产业园区西区, 位于“乌--昌--石”区域内, 各项污染物执行特别排放限值;<br>② 本项目建成投运后应定期开展清洁生产审核。 | 符合 |

|   |                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |    |
|---|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |                                           | 使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的，超过单位产品能源消耗限额标准构成高耗能的企业，由州发改委、生态环境局提出强制性清洁生产审核企业清单，开展强制性清洁生产审核。各相关企业按照同行业清洁生产一级标准（国际领先水平）实施技术改造。                                                                   | ③ 本项目应按照同行业清洁生产一级标准实施建设及运行管理。                                                                                     |    |
| 8 | 《固体废物综合<br>治理行动计划》                        | （一）加强工业固体废物源头减量。严格落实产业、环保、节能等政策，依法依规淘汰落后产能。强化工业园区固体废物源头管控。大力推行绿色设计，支持企业改进生产工艺和装备，强化工业生产精细化管理，降低固体废物产生强度。推动重有色金属矿采选一体化建设，促进尾矿就近充填回填，原则上不再批准建设无自建矿山、无配套尾矿利用处置设施的选矿项目。推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡。 | 本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 | 符合 |
|   |                                           | （四）加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。                                                                    | 项目属于危险废物综合利用，危险废物收集、贮存过程中严禁混入生活垃圾、一般固废，规范各类企业危险废物收集管理。                                                            | 符合 |
|   |                                           | （七）加强大宗固体废弃物综合利用。提升冶炼渣、尾矿、共伴生矿、赤泥、建筑垃圾综合利用能力，加强有价值组分高效提取及整体利用，因地制宜推动煤矸石多元化利用。拓宽秸秆综合利用途径，提高秸秆还田科学化、规范化水平。推进畜禽养殖废弃物资源化利用。                                                                         | 本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 | 符合 |
| 9 | 关于进一步加强<br>危险废物环境治<br>理 严密防控环境<br>风险的指导意见 | （五）提升危险废物利用处置水平<br>提升设施建设和运行水平。推进危险废物利用处置设施提标改造，提升现有设施运行管理水平。鼓励开展危险废物利用处置集团化建设和专业化运营，建设集物化、焚烧和填埋处置以及再生利用等于一体的                                                                                   | 本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综                                      | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |    |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <p>技术先进、功能齐全的综合危险性废物利用处置设施。规范危险废物包装，强化危险废物贮存、利用处置过程中挥发性有机物等污染物收集处理。</p> <p>打造高水平利用处置企业。依托区域性特殊类别危险废物集中处置中心等条件的企业打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。开展危险废物利用处置技术攻关和示范应用。鼓励将危险废物转移至高水平企业利用处置。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。                                                                                    |    |
|  | <p>（七）深化危险废物规范化环境管理</p> <p>严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。</p> <p>排查整治环境风险隐患。坚持预防为主，深入开展危险废物规范化环境管理评估，建立危险废物环境风险防控长效机制。加强危险废物产生单位自行利用处置危险废物环境风险隐患排查整治，提升自行利用处置设施环境管理水平。强化对危险废物环境风险隐患排查治理的指导帮扶，推动依法淘汰经改造仍不能稳定运行、达标排放的危险废物利用处置设施。推进危险废物焚烧炉技术性能测试，将单台焚烧炉处置能力小于1万吨/年的设施纳入监督性监测重点。开展危险废物填埋处置设施环境风险调查评估，强化环境风险排查治理。</p> <p>健全环境风险防控机制。建立健全国家和省级危险废物鉴别专家委员会机制，完善危险废物鉴别管理制度，强化危险废物环境危害识别与环境风险评估。对存在鉴别报告弄虚作假等问题的危险废物鉴别单位，依法建立不良行为记录并实施惩戒。危险废物相关单位依法依规投保环境污染责任保险。严禁违反国家有关法规和标准要求，将危险废物用于危害环境安全与人体健康的生产生活活动。健全极端天气、</p> | <p>本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。</p> | 符合 |

|    |                    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |    |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |                    | 地震等自然灾害时期危险废物环境风险防控措施,强化突发环境事件应急准备,及时妥善科学处置突发环境事件。                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |    |
| 10 | 《一般工业固体废物环境管理工作指南》 | (一)落实主体责任。坚持污染担责原则,产废单位应建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程污染防治责任制度,减少固体废物产生量,促进固体废物综合利用,降低固体废物危害性。规范建立一般工业固体废物环境管理台账,鼓励使用电子台账,强化全过程跟踪管控。产废单位不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。                        | 项目建成后将建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程污染防治责任制度,减少固体废物产生量,促进固体废物综合利用,降低固体废物危害性。规范建立一般工业固体废物环境管理台账,鼓励使用电子台账,强化全过程跟踪管控。不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。 | 符合 |
|    |                    | (二)注重源头管理。在建设项目环境影响评价文件中明确工业固体废物的种类、名称、产生量、利用和处置方式等内容。提高排污许可证和执行报告以及排放源统计年报中一般工业固体废物信息填报的准确率。推进产废单位依法实施清洁生产审核。依法限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺和设备。产废单位应当按照工业固体废物的污染特性进行分类管理,采取必要措施防止工业固体废物污染。 | 项目环境影响评价文件中已明确工业固体废物的种类、名称、产生量、利用和处置方式等内容,详见表3.3.2-43。按照要求填报排污许可证中一般固废相关信息,工业固体废物的污染特性进行分类管理,采取必要措施防止工业固体废物污染。                               | 符合 |
|    |                    | (三)规范转移管理。产废单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的,应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。涉及转移委托的,应按照民法典相关规定履行有关义务。跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的,应依法履行申请批准程序。                                                                         | 项目建成后将受托方的主体资格和技术能力进行核实,与受托方签订运输、利用、处置一般工业固体废物的合同,履行相关义务。                                                                                    | 符合 |
|    |                    | (四)加强利用处置管理。产废单位依法依规对一般工业固体废物加以利用,减少贮存量和填埋量。产废单位利用、处置一般工业固体废物的,应当遵守生态环境法律法规,符合有关环境保护标准规范要求。鼓励产废单位按照“科学论证、制定规范、主动公开、全程监督”等程序,积极开展一般工业固体废物规模化消纳利用。                                          | 项目产生的一般固废优先进行综合利用,不能利用的宋一般固废填埋场有效处置。                                                                                                         | 符合 |

## 2.6.4 与相关规划符合性分析

### 2.6.4.1 与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29号）符合性分析

本项目位于“乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠”同防同治重点控制区，与《意见》符合性分析详见表 2.6.4-1，项目与“乌-昌-石”同防同治区域关系详见图 2.6.4-1。

**表 2.6.4-1 项目与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》符合性分析一览表**

| 方案中内容要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                                                                                  | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 坚决遏制“高耗能、高排放、低水平”项目盲目发展。加快推进产业布局调整，严格高耗能、高排放、低水平（“两高一低”）项目准入，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高一低”项目。新建、改建、扩建“两高一低”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。要充分考虑环境容量、能耗双控、碳排放等因素，除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划的项目外，“乌一昌一石”区域严控新建、扩建使用煤炭项目，严控新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能。新建、改建、扩建项目严格按照产能置换办法实施减量置换。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序推动长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。 | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。<br>本项目不属于两高行业，不属于严控企业，厂区位于兵团准东产业园区西区，已取得项目备案证，满足准入要求。 | 符合  |
| 促进清洁生产。加强对重点企业的清洁生产审核和评估验收。对重点企业实行强制性清洁生产审核，按照行业清洁生产先进水平实施技术改造。将清洁生产实施情况纳入企业环保绩效考核范围。加快制定能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等重点行业治理方案，推动实施清洁化改造。                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目应按照同行业清洁生产一级标准实施建设及运行管理。                                                                                                                                             | 符合  |
| 严格污染物排放标准。全面执行《关于“乌一昌一石”区域执行大气污染物特别排放标准限值的公告》。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目各污染物执行特别排放限值。                                                                                                                                                                        | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|
| 严格控制区域煤炭消费总量。严控煤炭消费增长，继续实施煤炭消费总量控制，持续提高非化石能源消费比重，单位地区生产总值燃料煤耗显著下降。新建、改建、扩建涉煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，煤炭替代方案不完善的不得审批，未足额替代的不得投入生产；不得将石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭削减量。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目不涉及煤炭的使用，各炉窑采用天然气作为燃料。       | 符合 |
| 深入开展重点行业大气污染深度治理。原则上不再新建燃煤锅炉，基本淘汰现有 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。加快热力管网建设，推进现有集中供热中心延伸，30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和燃煤热电机组（含自备电厂）关停整合（国家出台新的规定，按照新规定执行），将小容量（单机容量 30 万千瓦以下）常规燃煤火电机组、煤耗超标煤电机组按照国家供电煤耗标准完成节能改造，对拒不改造或改造后仍不能达到国家煤耗标准的，按照延寿运行、“关而不拆”转应急备用和关停拆除等需要提出分类处置意见。实施工业炉窑清洁能源替代，大力推进电能替代煤炭，积极稳妥推进以气代煤。全面实施钢铁、铸造冶炼企业超低排放改造，有序推进水泥、焦化（含半焦）行业超低排放改造，有序淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。全面提升电解铝、玻璃、硅冶炼、电石、铜冶炼、碳素、石化、煤化工、铸造、石灰、化纤等重点行业污染综合治理水平。全面开展低效治理设施排查，实施低效治理设施全面提升改造工程。 | 项目蒸汽由园区 2×60 万千瓦煤电机组项目供应，不自建锅炉。 | 符合 |

综上所述，本项目符合《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29 号）。

#### 2.6.4.2 与其他规划符合性分析

本项目符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114 号）《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178 号）《“十四五”循环经济发展规划》《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》（昌州政发〔2022〕6 号）等相关规划。具体与相关规划的符合性分析见表 2.6.4-2。

表 2.6.4-2 本项目与相关规划的符合性分析

| 序号 | 环境管理文件                                  | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                         | 符合性 |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号） | <p>三、主要任务</p> <p>（一）推进土壤污染防治</p> <p>2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。</p> <p>因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。</p> <p>（二）加强地下水污染防治</p> <p>落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。</p> <p>实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控和后期环境监管。</p> | <p>（1）本项目为危险废物综合利用项目，应开展环境影响评价工作，环评报告提出相应的防腐蚀、防渗漏等措施，建设单位将按要求严格落实。</p> <p>（2）项目设地下水观测井，实施跟踪监测工作。编制厂内突发环境事件应急预案，避免地下水污染事故。</p> | 符合  |
| 2  | 《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114号）    | <p>（六）强化监管和利用处置能力，切实防控危险废物环境风险。……强化危险废物利用处置企业的土壤地下水污染预防和风险管控，督促企业依法落实土壤污染隐患排查等义务；促进规模化发展、专业化运营，提升集中处置基础保障能力。在环境风险可控的前提下，探索“点对点”定向利用豁免管理。完善医疗废物收集转运处置体系，保障重大疫情医疗废物应急处理能力，完善应急处置机制。加强区域难处置危险废物暂存设施建设。建立危险废物环境风险区域联防联控机制，强化部门间信息</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>（1）本项目属于危险废物综合利用项目，本次评价中已提出相应的防腐蚀、防渗漏等措施，并提出定期开展地下水、土壤自行监测的要求，加强项目的风险管控能力。</p> <p>（2）项目将依法依规进行危险废物的收集、贮存、转移、利用或处置。</p>     | 符合  |

| 序号 | 环境管理文件                            | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                                                                                                                                  | 符合性 |
|----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                   | <p>共享、监管协作和联动执法工作机制，形成工作合力。严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用或处置危险废物等环境违法犯罪行为，实施生态环境损害赔偿制度。</p> <p>（七）加强制度、技术、市场和监管体系建设，全面提升保障能力。……建立健全固体废物环境管理技术标准体系。加快固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置技术推广应用，加大领域绿色低碳技术攻关，加强固体废物利用处置技术模式创新。探索废气、废水、固体废物一体化协同治理解决方案。积极引领和参与固体废物相关标准制定，完善固体废物污染控制技术标准与资源化产品标准，推动上下游产业间标准衔接。</p> | <p>（3）本项目制定环境风险应急预案，并与工业园区建立应急响应联动机制，完善应急物资储备，定期开展应急演练。</p> <p>（4）本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。</p> |     |
| 3  | 《“十四五”工业绿色发展规划》的通知，工信部规（2021）178号 | 制定工业碳达峰路线图。深入落实《2030年前碳达峰行动方案》，制定工业领域和钢铁、石化化工、有色金属、建材等重点行业碳达峰实施方案，统筹谋划碳达峰路线图和时间表。强化标准、统计、核算和信息系统建设，提升降碳基础能力。结合不同行业技术现状和发展趋势，力争有条件的行业率先实现碳达峰。                                                                                                                                             | 项目综合利用铝冶炼生产过程中的废渣生产有用组分。工艺中采用了MVR蒸发浓缩技术、换热器间接加热技术、二次蒸汽冷凝水显热回收技术，每年合计节约标准煤量63195t，等同于对“碳达峰、碳中和”贡献了63195吨标准煤，节能效果非常显著。                                                                                   | 符合  |
|    |                                   | 提高能源利用效率。加快重点用能行业的节能技术装备创新和应用，持续推进典型流程工业能量系统优化。推动工业窑炉、锅炉、电机、泵、风机、压缩机等重点用能设备系统的节能改造。加强高温散料与液态熔渣余热、含尘废气余热、低品位余能等的回收利用，对重点工艺流程、用能设备实施信息化数字化改造升级。鼓励企业、园区建设能源综合管理系统，实现能效优化调控。积极推进网络和通信等新型基础设施绿色升级，降低数据中心、移动基站功耗。                                                                              | 项目蒸汽由园区2×60万千瓦煤电机组项目供应，不自建锅炉。                                                                                                                                                                          | 符合  |

| 序号 | 环境管理文件   | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                                                             | 符合性 |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |          | 推进再生资源高值化循环利用。培育废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废弃电器电子产品、废旧动力电池、废油、废旧纺织品等主要再生资源循环利用龙头骨干企业，推动资源要素向优势企业集聚，依托优势企业技术装备，推动再生资源高值化利用。统筹用好国内国际两种资源，依托互联网、区块链、大数据等信息化技术，构建国内国际双轨、线上线下并行的再生资源供应链。鼓励建设再生资源高值化利用产业园区，推动企业聚集化、资源循环化、产业高端化发展。统筹布局退役光伏、风力发电装置、海洋工程装备等新兴固废综合利用。积极推广再制造产品，大力发展高端智能再制造。 | 项目位于兵团准东产业园区西区，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，属于循环经济产业。 | 符合  |
|    |          | 推进工业固废规模化综合利用。推进尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工渣等大宗工业固废规模化综合利用。推动钢铁窑炉、水泥窑、化工装置等协同处置固废。以工业资源综合利用基地为依托，在固废集中生产区、煤炭主产区、基础原材料产业集聚区探索建立基于区域特点的工业固废综合利用产业发展模式。鼓励有条件的园区和企业加强资源耦合和循环利用，创建“无废园区”和“无废企业”。实施工业固体废物资源综合利用评价，通过以评促用，推动有条件的地区率先实现新增工业固废能用尽用、存量工业固废有序减少。                        | 项目位于兵团准东产业园区西区，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，属于循环经济产业。 | 符合  |
|    |          | 推进水资源节约利用。按照以水定产的原则，加强对高耗水行业的定额管理，开展水效对标达标。推进企业、园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励重点行业加大对市政污水及再生水、海水、雨水、矿井水等非常规水的利用，减少新水取用量。推动企业建立完善节水管理制度，建立智慧用水管理平台，实现水资源高效利用。开展工业废水循环利用试点示范，引导重点行业、重点地区加强工业废水处理后回用。                                                                      | 项目生产过程中回收生产过程中的各种蒸汽冷凝水，包括回收一次蒸汽冷凝水和回收 MVR 蒸发过程中的二次蒸汽冷凝水。风机、泵等设备冷却水，全部返回到附近的洗涤岗位使用，严禁对外排放工艺废水。                     | 符合  |
| 4  | 《“十四五”循环 | 4.加强资源综合利用。加强对低品位矿、共伴生矿、难选冶矿、尾矿等                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目                                                                                                | 符合  |

| 序号 | 环境管理文件                | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                               | 符合性 |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 《经济规划》                | 的综合利用，推进有色组分高效提取利用。进一步拓宽粉煤灰、煤矸石、冶金渣、工业副产石膏、建筑垃圾等大宗固废综合利用渠道，扩大在生态修复、绿色开采、绿色建材、交通工程等领域的利用规模。加强赤泥、磷石膏、电解锰渣、钢渣等复杂难用工业固废规模化利用技术研发。推动矿井水用于矿区补充水源和周边地区生产、生态用水。加强航道疏浚土、疏浚砂综合利用。                                                                                                                                                                                                                                       | 采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。                                                                                                                                                                      |     |
|    |                       | （三）大宗固废综合利用示范工程。聚焦粉煤灰、煤矸石、冶金渣、工业副产石膏、尾矿、共伴生矿、农作物秸秆、林业三剩物等重点品种，推广大宗固废综合利用先进技术、装备，实施具有示范作用的重点项目，大力推广使用资源综合利用产品，建设 50 个大宗固废综合利用基地和 50 个工业资源综合利用基地。                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 符合  |
| 9  | 《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》 | <p>第四章应对气候变化，控制温室气体排放</p> <p>第二节控制温室气体排放</p> <p>控制非二氧化碳温室气体排放。控制工业生产过程氢氟碳化物、氧化亚氮、全氟化碳与六氟化硫排放。推进化肥、农药减量增效，推进标准化规模养殖，加强畜禽粪污资源化利用，控制畜禽养殖和农田甲烷、氧化亚氮排放。加强废弃物资源化利用和低碳化处理，提高资源回收利用效率。</p> <p>第十章强化风险防控，严守生态环境底线</p> <p>第一节加强危险废物医疗废物收集处理提升危险废物收集与利用处置能力。积极引导重点产废企业自建危险废物利用设施，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施，推进工业废盐、废催化剂、煤焦油、电解铝大修渣等利用处置设施建设，适度发展水泥窑协同处置危险废物，引导推进有害废物处理处置能力建设，引导推进含油污泥处置、废矿物油回收利用能力过剩问题化解和布局优化。坚持兵地统筹、区域协</p> | <p>（1）本项目属于危险废物综合利用项目，运行后严格执行危险废物经营许可、转移等管理制度。</p> <p>（2）本项目利用疆内企业产生的危险废物，属于生态保护和环境治理业，从危险废物分类、收集、运输、贮存及无害化处理等各环节均按照高标准建设，推动当地加快构建废旧物资回收和循环利用体系。</p> <p>（3）本项目涉及《国家危险废物名录（2025 年版）》HW48 类、HW34 类危险废物，总处理规模达到 28 万 t/a，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，</p> | 符合  |

| 序号 | 环境管理文件  | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 符合性 |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |         | <p>同规划和建设危险废物利用处置设施，实现疆内危险废物处置能力与产废情况总体匹配。深入推进油气田开采历史遗留含油污泥、磺化泥浆、黄金选矿行业氰化尾渣、铜冶炼行业砷渣以及石棉矿选矿废渣等调查和污染治理。</p> <p>第二节强化重金属及尾矿库风险防控</p> <p>持续推进重点区域重金属减排。健全全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录，深入推进有色金属等重点行业重金属污染治理，严格落实重金属污染防治措施和环境监测制度，富蕴县、鄯善县、莎车县等区域严格执行重金属重点污染物特别排放限值。严格涉重金属企业环境准入管理，在重金属超标、排放量大的重点区域，涉重金属重点行业新（改、扩）建项目实施重金属排放量“等量替代”或“减量替代”，实施分级分类管控。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。加强重点行业重金属污染综合治理。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，加快锌冶炼、铜冶炼企业工艺升级改造。耕地周边铅锌铜冶炼企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。探索开展铅、镉的全生命周期环境管理。</p> <p>第三节以“无废城市”建设推动固体废物减量化资源化</p> <p>推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。</p> | <p>采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设，极大提高当地废旧物资回收和危险废物处置能力。</p> <p>（4）本项目属于危险废物综合利用行业，不属于《关于进一步加强重金属污染防治的意见》中的重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。</p> |     |
| 10 | 《昌吉回族自治 | （六）全面加强执法监管，继续实施固废污染防治行动                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | （1）本项目利用疆内企业产生的危险废                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 符合  |

| 序号 | 环境管理文件                           | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                                                                                                                             | 符合性 |
|----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 州生态环境保护与建设“十四五”规划》（昌州政发〔2022〕6号） | <p>贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，坚持固体废物减量化、资源化、无害化和治理能力匹配化，开展危险废物三年专项整治行动，统筹推进工业和其他固体废物管理，推进塑料等白色污染治理，加快构建固体废物多元处置体系，科学推进固废危废处理设施规划和建设，充分运用先进科技和现代信息技术，加强危险废物全过程监管，不断提升固体废物和危险废物污染防治水平。</p> <p>4.加强危险废弃物安全处置。开展危险废物三年专项整治行动，强化危险废物经营单位和处置利用设施监督管理。严格落实危险废物经营许可证、转移等管理制度，坚决打击和遏制危险废物非法转移倾倒等环境违法犯罪行为，优化危废跨区域转移审批手续等全过程监管。继续加强危险废物管理督查考核和环境执法检查，监督企业落实相关法律制度和标准规范要求，扎实开展危险废物专项整治行动，强化部门之间联动，强化危险废物全过程环境监管。持续推进危险废物规范化环境管理，对长期大量积存危险废物重点企业开展重点管控，不断完善固体废物信息管理平台，不断提升危险废物处置能力。</p> | <p>物，属于生态保护和环境治理企业，实现固体废物减量化、资源化、无害化处理能力。</p> <p>（2）项目从危险废物分类、收集、运输、贮存及无害化处理等各环节均按照高标准建设，推动当地加快构建废旧物资回收和循环利用体系。</p> <p>（3）本项目严格执行危险废物经营许可证、转移等管理制度，落实相关法律制度和标准规范要求，强化危险废物全过程严格管控，推进危险废物规范化管理。</p> |     |
| 11 | 《固体废物污染防治“十五五”规划》                | <p>（十）提升危险废物收集利用处置水平。强化小微企业危险废物收集管理，优化服务对象和服务地域范围，推动收集单位提档升级。优化危险废物跨省转移管理，对符合要求的简化审批管理。加强危险废物利用处置设施统筹规划，建立环境影响评价与经营许可证审批衔接机制，完善利用处置产能评估预警制度，综合利用标准、政策等手段化解能力结构性过剩问题。完善医疗废物收集处置体系，支持不具备集中处置条件的偏远地区探索就地处置方式。</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。                                                                  | 符合  |
|    |                                  | <p>（十一）强化危险废物环境风险管控。严格限制通过利用、焚烧等处理方式可减量的危险废物直接填埋，最大限度减少填埋量。探索建立危险</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合                                                                                                                                                               | 符合  |

| 序号 | 环境管理文件 | 具体要求                                                                                                     | 本项目情况                                                                         | 符合性 |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |        | 废物利用处置设施绩效分级管理体系，推进利用处置设施提标改造。加快推进能力建设，推动发挥国家和区域性危险废物环境风险防控技术中心、区域性特殊危险废物集中处置中心作用，强化环境监管与风险防控技术支撑。       | 利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，不属于直接填埋。 |     |
|    |        | （二十一）强化贮存处置设施污染排放监测。加强固体废物贮存处置设施监督监测和自行监测监管。加快实现工业固体废物排污许可重点管理单位污染物排放自动监测设备联网，有序推进危险废物焚烧和水泥窑协同处置设施“装树联”。 | 项目建成后，定期开展自行检测，回转窑、熔炼炉等主要排放口配套自动监测系统并与生态环境主管部门联网。                             | 符合  |

## 2.6.5 与园区规划符合性分析

### 2.6.5.1 与《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

根据《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划》，园区产业定位是以煤炭企业为基础保障，以电力（煤电和新能源）产业为动力驱动，以煤炭深加工（煤化工和煤制燃料）企业为重点和主体，以冶金新材料产业为突破口，构建“6+4+5+2”高度融合、协同互补的产业体系。其中的“6”是指六大关键核心主导产业即煤炭、煤电、新能源、煤化工、煤制燃料、冶金新材料等。“4”是指战略新兴产业即装备制造、数字经济、新基建、氢能产业。“5”是指生产性服务业即绿色金融、现代物流、科技研发、文化教育、生活服务。“2”是指生态环保产业即环境保护、生态修复。

结合现有产业发展基础，以推进空间上生产要素优化整合、产业价值链的空间布局优化为重点，重点突破五彩湾、大井、西黑山矿区，兼顾将军庙、老君庙矿区；优先发展西部片区，逐步向东片区拓展，加快形成“一带、两区、多园”产业空间布局。

“一带”：指沿准东大道的横向产业发展带。依托准东大道、准东铁路等基础设施，贯穿准东经济技术开发区的多个产业区，实现联动发展。

“两区”：指的是西部产业分区和东部产业分区，重点发展以煤炭资源转化利用为主的煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气和新型建材等产业。西部产业分区布局在五彩湾、大井矿区的无煤带内，东部产业分区布局在将军庙、西黑山、老君庙三个矿区的无煤带内。

“多园”：包括火烧山产业园、彩北产业园、彩中产业园、彩南产业园、大井产业园、将军庙产业园、西黑山产业园、老君庙产业园和芨芨湖产业园。

本项目为危险废物综合利用，属于生态保护和环境治理业，符合准东经济开发区构建的生态环保产业体系。项目位于准东经济开发区五彩湾南部园区，属于准东经济开发区规划的工业发展区，所在园区为空间布局重点突破和优先发展的片区，项目的建设符合《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035）》要求。

规划环评及审查意见符合性：

2023年12月15日生态环境部以“环审密〔2023〕51号”出具了《关于新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书的审查意见》。兵准园区在准东开发区国土空间专项规划范围内。

《规划环评》报告提出：

准东开发区紧紧围绕国家“一典范、两极、三基地、四示范区”的战略定位，聚焦关键核心产业，瞄准战略新兴产业，健全生产服务业，完善生态环保产业，增韧产业链、畅通供应链、提升价值链、打造生态链。坚持一体化、规模化、循环化发展方式，大力推进煤炭、煤电、新能源、煤化工、煤制燃料、冶金新材料等六大关键核心主导产业发展，并带动战略新兴产业（装备制造、数字经济、新基建、氢能产业）、生产性服务业（绿色金融、现代物流、科技研发、文化教育、生活服务）、生态环保产业（环境保护、生态修复）的全面发展。

把循环化改造作为准东开发区加快转变经济发展方式、调整经济结构的有效实现形式，以提高资源产出率为核心，紧密结合园区产业基础、发展定位、资源禀赋和环境状况，以循环经济“减量化、再利用、资源化”为原则，按照“布局优化、产业成链、企业集群、物质循环、创新管理、集约发展”的要求，统筹规划园区空间布局，调整产业结构，优化资源配置，推进园区土地集约利用，大力推行清洁生产，推进企业间废物交换利用、能量梯级利用、废水循环利用，共享基础设施，形成低消耗、低排放、高效率、智能循环的现代产业体系，努力打造产业集聚发展、资源高效利用、环境优美清洁、生态良性循环的循环化改造示范园区。

全面提升资源利用效率，准东开发区资源利用效率明显偏高，应全面落实本次评价提出的资源利用上线要求。同时，坚持“四水四定”原则，强化水资源最大刚性约束，坚决遏制不合理用水需求；严格落实水资源总量和强度“双控”制度，强化用水总量和定额管理；推进企业工业用水循环利用，严格落实工业废水全部回用，不外排外环境要求。

本项目为危险废物综合利用，属于生态保护和环境治理业，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，提升了危险废物利用与处置能力，符合规划环评提出

的生态环保产业的发展要求。因此，项目建设符合《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035）》及审查意见中的相关要求。

#### 2.6.5.2 与《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

新疆生产建设兵团第六师、五家渠市人民政府于 2021 年 11 月 23 日出具了《关于〈新疆生产建设兵团准东产业园总体规划（2021-2035）〉的批复》（师市发〔2021〕10 号）；新疆生产建设兵团生态环境局于 2022 年 8 月 1 日出具了《关于兵团准东产业园区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2022〕29 号）。园区重点发展煤电、煤化工及化工新材料产业。其中，西片区布局煤电产业区和煤化工产业区，东片区布局化工新材料产业区和煤化工产业区。

《新疆维吾尔自治区化工园区认定管理办法（试行）》中规定：“未被认定为化工园区的其他工业园区，禁止新（改、扩）建任何化工项目”。根据新疆生产建设兵团文件《关于公布第一批兵团化工园区名单的通知》（新兵发〔2021〕8 号），兵团准东产业园区通过认定为兵团化工园区。

新疆生产建设兵团生态环境局于 2024 年 7 月 18 日出具了《关于兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2024〕20 号），兵团准东产业园区做强煤电、新能源、煤化工产业链，构筑以煤电、有色金属冶炼及配套、硅基新材料、光伏发电、煤化工等产品为主的产业体系，延伸发展硅基、铝基新材料、固废综合利用等构建上下游一体化的煤化工产业集群，实现园区产业结构、产品结构优化和一体化配套完善，提升园区的发展质量，并确保安全环保和可持续发展。本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设，位于西片区，占用三类规划用地，符合园区产业规划。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”“禁止类”项目，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（2024 年版）内相关要求，不属于明令禁止的“三高”项目。项目与审查意见符合性分析见表 2.6.4-1。

表2.6.4-1 项目与兵团准东产业园区总体规划环评符合性分析

| （兵环审（2024）20号）文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目                                                                                                  | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一)落实兵地产业协同，坚持融合发展。充分利用准东经济技术开发区能源、资源等优势，抓好产业配套和产业链延伸，实现兵地融合发展，围绕高新、集群、链条，加快生产方式绿色转型打造循环产业链，合理配置资源，提高利用效率，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。                                                                                                                                                                          | 项目位于兵团准东产业园区西区绿洲路以南、环城南路以北、泰矿路以东，符合园区产业规划，属于危险废物综合利用项目，不属于“两高”项目。                                    | 符合  |
| (二)优化空间布局，细化环境准入及管控。衔接最新环境管理政策及上位规划，深入实施“三线一单”生态环境分区管控，在确保产业区块完整性和延续性的前提下，持续优化园区产业结构和功能布局，实现区域、园区、项目的系统衔接和协同管理。实行入园企业环保准入审核制度，结合生态环境管控、环境风险防控要求，对产业园区企业实现清单式管理。根据园区产业结构和产业链，结合资源利用上线、环境质量底线，细化完善园区生态环境准入清单。                                                                                           | 项目符合《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》（2023年）相关要求。                                             | 符合  |
| (三)坚守环境质量底线，推进减污降碳。规划应从产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源替代等方面提出节能、减煤及碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治。以区域环境质量改善为导向，在不突破环境承载力的前提下，以推进减污降碳协同增效为抓手，加强“两高”行业生态环境源头防控，落实主要污染物区域削减、产能置换等措施，促进经济绿色低碳可持续发展，引导重点行业和产业园区向绿色低碳方向转型。                                                                                               | 项目三废采取有效污染防治措施，未突破环境质量底线。                                                                            | 符合  |
| (四)严格资源利用总量和强度“双控”，制定入园产业和项目的环境准入条件。坚持“以水定产、以水定量”，按照园区水资源论证成果及批复中用水红线，优化调整园区的产业结构、规模和布局，严格入园产业和项目的环境准入，严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，入园企业须符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单要求，引进的项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造。园区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的区域水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的新增建设用地规模。 | 项目符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单，不属于自治区党委明令禁止的“三高”项目；项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均能达到同行业国内先进水平。 | /   |

|                                                                                                                                                          |                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|
| (五)推动共建共享，完善环境基础设施建设。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设园区排水系统、废(污)水处理系统和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，提高废(污)水回用率。制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、依规、合理地贮存、处置和处理危险废物。 | 项目废水、固废均得到有效处置。                                                | 符合 |
| (六)强化园区环境风险管理，强化应急响应联动机制，保障生态环境安全。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区储运中可能引发的环境风险。                                                                         | 企业拟与园区、生态环境行政主管部门及其他相关部门等联动，并将按要求配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案。 | 符合 |

## 2.6.6 与生态环境分区管控符合性分析

### 2.6.6.1 生态保护红线

本项目位于兵团准东产业园区西区，用地类型为三类工业用地，根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《昌吉州生态环境准入清单（三线一单）变更情况说明》，项目未占用生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，属于生态环境重点管控单元。本项目不在开发区生态保护红线范围内，符合其保护要求。

### 2.6.6.2 环境质量底线

根据中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统查询，项目所在区域属于不达标区。根据大气特征污染物监测结果，各测点 TSP、NO<sub>x</sub>、铅、氟化物、镉、汞、砷环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值；硫酸雾、氯化氢、NH<sub>3</sub> 环境质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；二噁英环境质量浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；镍及其化合物环境质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，各特征污染物最大浓度占标率均小于 100%，均未出现超标。

从地下水监测及分析结果可知，D1、D2、D4 地下水监测点中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠出现超标；D3、D5 地下水监测点中氟化物、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠出现超标；除超标因子外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，石油类满足《地表

水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III标准限值。

项目所在区域环境噪声现状监测值昼间为 48.0~52.3dB(A)，夜间为 44.3~49.9dB(A)，对照标准，厂址区环境噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

根据土壤环境质量现状监测结果可知：各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求。

项目采取了有效的污染防治措施，不会改变区域环境质量功能区划，符合环境质量底线要求。

2.6.6.3 资源利用上线

项目主要资源消耗为电、水、天然气、蒸汽等，均取自园区市政，园区基础设施完善，可满足项目使用需求，项目占地属于园区工业用地，符合园区用地要求，不会超出当地 资源利用上线。

2.6.6.4 生态环境准入清单

2.6.6.4.1. 与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）符合性分析

2024 年 11 月 15 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布实施了《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》，自治区按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。昌吉回族自治州包含 94 个优先保护单元、90 个重点管控单元、7 个一般管控单元。

本项目位于兵团准东产业园区西区，用地类型为三类工业用地。未占用生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，项目所在区域属于重点管控单元，具体符合性分析见表 2.6.6-1。

表 2.6.6-1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析表

| 管控维度     |               | 管控要求                                                             | 项目                                     | 符合性 |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|
| A1空间布局约束 | A1.1禁止开发建设的活动 | （A1.1-1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单》禁止准入类事项。 | 项目行业类别为危险废物治理，在园区规划范围内，符合园区定位，不属于禁止建设类 | 符合  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |    |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                         | 项目。属于允许入园项目。                                     |    |
|  |  | (A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。                                                                                                                                                                                                        | 项目符合国家和自治区环境保护标准                                 | 符合 |
|  |  | (A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。                                                                                                                                           | 公司位于兵团准东产业园区西区，属于规划用地，未                          | 符合 |
|  |  | (A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜區、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。                                                                                                                                                           | 占用禁止占用用地范围。                                      | 符合 |
|  |  | (A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：<br>(一) 开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；<br>(二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；<br>(三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；<br>(四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；<br>(五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。 | 项目位于兵团准东产业园区西区，属于规划三类用地，未占用湿地。                   | 符合 |
|  |  | (A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。                                                                                                                                  | 项目水耗、能耗满足国家标准要求；污染物排放和环境风险防控符合国家（地方）标准及有关产业准入条件。 | 符合 |
|  |  | (A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业                                                         | 项目采取最先进的环保治理措施，各污染物均达标排放；运营后将根据要求制定“一厂一策”实施方案。   | 符合 |

|  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |    |
|--|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  |                | 深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |    |
|  |                | 〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）；引导其他石化化工项目在化工园区发展。                                                                                                                                                                                         | 项目位于兵团准东产业园区西区，符合产业布局规划。                                         | 符合 |
|  |                | 〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。                                                                                | 项目不属于《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。项目位于兵团准东产业园区西区，占用三类工业用地。 | 符合 |
|  |                | 〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。 | 项目位于兵团准东产业园区西区，占用三类工业用地，未占用雪山冰川冻土。                               | 符合 |
|  | A1.2 限制开发建设的活动 | 〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。                                                                                                                                                                                                                                             | 项目用水满足区域要求。                                                      | 符合 |
|  |                | 〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要                                                                                                                                                                                    | 项目位于兵团准东产业园区西区，占用三类工业用地，未占用永久基本农田、耕地、林                           | 符合 |

|  |                       |                                                                                                                                             |                                                            |    |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|
|  |                       | 求进行补偿。                                                                                                                                      | 地或草地。                                                      | 符合 |
|  |                       | 〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。                                               |                                                            |    |
|  |                       | 〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续。                                                     | 项目位于兵团准东产业园区西区，占用三类工业用地，未占用湿地、自然保护地。                       | 符合 |
|  |                       | 〔A1.2-5〕严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。                                                                                       |                                                            | 符合 |
|  | A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。                                                   | 项目位于兵团准东产业园区西区，占用三类工业用地。                                   | 符合 |
|  |                       | 〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。                                                                                                      | 项目满足国家产业政策                                                 | 符合 |
|  |                       | 〔A1.3-3〕根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。 | 项目不属于淘汰烧结-鼓风炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。                      | 符合 |
|  |                       | 〔A1.3-4〕城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。                                                                     | 项目位于兵团准东产业园区西区，占用三类工业用地。                                   | 符合 |
|  | A1.4 其他布局要求           | 〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。                              | 项目符合国家、自治区、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 | 符合 |
|  |                       | 〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法                                                                                                   | 项目位于兵团准东产业园区西区。                                            | 符合 |

|            |                 |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |    |
|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|            |                 | 合规设立并经规划环评的产业园区。                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |    |
|            |                 | (A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展和生态红线管控要求。                                                                                                    | 项目位于兵团准东产业园区西区。                                                                             | 符合 |
| A2 污染物排放管控 | A2.1 污染物消减/替代要求 | (A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。                                                                                                          | 项目符合生态环境分区管控、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。                                                     | 符合 |
|            |                 | (A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。                                                                                                                                    | 项目不涉及挥发性有机物的排放。                                                                             | 符合 |
|            |                 | (A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。                                           | 项目采取措施，各大气污染物满足特别排放限值要求。                                                                    | 符合 |
|            | A2.2 污染控制措施要求   | (A2.2-1) 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。 | 项目采用MVR蒸发技术，采用浮选技术获取实物炭粉；采用间接换热器；采用MVR二次蒸汽冷凝水；采用烟气余热回收技术，每年合计节约标准煤量约63195t，对“碳达峰、碳中和”做出了贡献。 | 符合 |
|            |                 | (A2.2-2) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强                                                                                                           | 项目对氮氧化物等污染物采取深度治理。                                                                          | 符合 |

|           |             |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |    |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
|           |             | 自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。                                                                                                                 |                                         |    |
|           |             | （A2.2-3）强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。                                                            | 项目位于大气污染联防联控区，各类炉窑均采用低氮燃烧技术改造，各污染物达标排放。 | 符合 |
|           |             | （A2.2-6）推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。 | 项目各污染物达标排放，厂区按要求采取重点防渗措施。               | 符合 |
|           |             | （A2.2-7）强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。                                                                                                                                                      | 项目各污染物达标排放，厂区等按要求采取重点防渗措施。              | 符合 |
|           |             | （A2.2-8）严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。                                                                                                                                                                                     | 项目各污染物达标排放，厂区按要求采取重点防渗措施，定期开展厂区土壤环境监测。  | 符合 |
| A3 环境风险防控 | A3.1 人居环境要求 | （A3.1-3）强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、                                                                                                                                                                                           | 项目建成后将按照要求制定“一厂一策”实施方案                  | 符合 |

|           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |    |
|-----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
|           |             | 中度污染天气管控。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |    |
|           |             | 〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 | 项目建成后将按照要求申领排污许可证。                              | 符合 |
|           |             | 〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。                                                                                                                                                                                | 项目建成后将按照要求编制突发环境事件应急预案并送有关部门备案。配备应急物资，定期开展应急演练。 | 符合 |
|           |             | 〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。                                                                                                                  | 项目建成后将按照要求编制突发环境事件应急预案并送有关部门备案。配备应急物资，定期开展应急演练。 | 符合 |
| A4 资源利用效率 | A4.1 水资源    | 〔A4.1-1〕自治区用水总量2025年、2030年控制在国家下达的指标内。                                                                                                                                                                                                                                                     | 项目资源消耗合理分配，公司用水不会触及资源利用上限。                      | 符合 |
|           | A4.2 土地资源   | 〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目占用工业用地                                        | 符合 |
|           | A4.3 能源利用   | 〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目采用清洁能源天然气                                     | 符合 |
|           | A4.5 资源综合利用 | 〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，                                                                                                                                                                                                                              | 项目固废尽可能综合利用                                     | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |    |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  | 促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。 |                                                                                                 |    |
|  |  | （A4.5-2）推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。                                         | 本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，满足产业政策 | 符合 |

综合分析，本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）要求。

2.6.6.4.2. 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》符合性分析

依据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，本项目位于兵团准东产业园区西区规划的工业用地上，处于乌昌石片区，本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》符合性见表 2.6.6-2。

表 2.6.6-2 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》符合性分析

| 序号 | 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
|----|------|-----|-----|
|----|------|-----|-----|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                  |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | 除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。 | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 | 符合 |
| 2 | 强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。                                                                                                                                                                                                                | 本项目不涉及。                                                                                                                          | 符合 |
| 3 | 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。                                                                                                                                                                                                                 | 本项目不涉及地下水开采和使用。                                                                                                                  | 符合 |
| 4 | 强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 | 符合 |
| 5 | 煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。                                                                                                                                                                                                                             | 本项目不涉及煤炭、石油、天然气开发。                                                                                                               | 符合 |

综合分析，本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>的通知》（新环环评发〔2021〕162号）要求。

2.6.6.4.3. 与《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》（2023年）符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区管控要求成果数据》，同时对照《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》（2023年），兵准园区位于五彩湾南部产业园区，本项目所在区域属于重点管控区，管控单元名称“五彩湾南部产业园区重点管控单元”、管控单元编号：ZH65232720013，本项目符合性见表 2.6.6-3。

表 2.6.6-3 与环境管控要求的符合性分析

| 环境管控单元名称  | 环境管控单元类型 | 管控要求    |                                                                                                                                                | 项目                                                                                                                               | 符合性 |
|-----------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 五彩湾南部产业园区 | 重点管控单元   | 空间布局约束  | 1、入园企业须符合园区产业发展定位和产业布局规划等要求。<br>2、入园企业须符合国土空间规划的布局及土地利用等相关要求。<br>3、园区入驻项目须满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》相关要求。<br>4、园区入驻项目须严格执行园区规划及规划环评相关要求。 | 本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 | 符合  |
|           |          | 污染物排放管控 | 1、聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。<br>2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。<br>3、推动园区企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。<br>4、严格实施污染物排放总量控制要求；全面深化面源污染治理，积极推进绿色施工。 | 项目各污染物执行特别排放限值。                                                                                                                  | 符合  |
|           |          | 环境风险防控  | 1、园区应设立环境应急管理机构，建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应急保障制度等环境风险防控体系，并具备环境风险应急                                                                   | 项目将按照要求做好污水和废水等的地下管槽防渗工作，防止污染地下水。严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。项目建成后将依法编制完                                                              | 符合  |

|  |  |        |                                                                                                                                                                   |                                                              |    |
|--|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
|  |  |        | 救援能力。<br>2、开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估和隐患排查，严格落实重点行业、重点重金属污染物减排要求，加强重点行业重金属污染综合治理。                                                                            | 成企业突发环境事件应急预案，并进行备案；配备应急物资，定期开展应急演练。                         |    |
|  |  | 资源利用效率 | 1、严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。<br>2、推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。<br>3、加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。严格控制煤炭消费增长，精准测算原料煤、动力煤，新增原料用能不纳入能源消费总量控制。 | 本项目不涉及煤炭的使用，回转窑采用清洁能源天然气为燃料。<br>公司主要资源包括天然气、电、水等，不会触及资源利用上线。 | 符合 |

综合分析，本项目符合《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》相关要求。项目与昌吉州生态保护红线的位置关系详见图 2.6.7-1，项目与昌吉州环境管控单元分布图的位置关系详见图 2.6.7-2。

## 2.7 环境敏感目标

根据厂址周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境保护目标，具体详见表 2.7.1-1，图 2.5.7-1。

表 2.7.1-1 评价区域范围内主要环境保护目标

| 环境要素  | 保护目标 |                   | 坐标         | 相对长址方位 | 至厂边界距离   | 属性                                                      | 人口(人)    | 保护要求                                 |
|-------|------|-------------------|------------|--------|----------|---------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
|       | 序号   | 敏感目标名称            |            |        |          |                                                         |          |                                      |
| 环境空气  | 1    | 国泰新华化工有限责任公司办公生活区 | 368,-1227  | 东南侧    | 约 785m   | 职工                                                      | 约 630 人  | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 二级标准     |
|       | 2    | 新疆东方希望办公生活区(西区)   | 1653,-3124 | 东南侧    | 约 3.13km | 职工                                                      | 约 1550 人 |                                      |
|       | 3    | 新疆东方希望办公生活区(东区)   | 3918,-3248 | 东南侧    | 约 3.69km | 职工                                                      | 约 2000 人 |                                      |
|       | 4    | 彩南社区              | 4673,-3601 | 东南侧    | 约 5.3km  | 职工                                                      | 约 2000 人 |                                      |
| 地下水环境 | 1    | 评价范围内潜水含水层        | --         | --     | --       | --                                                      | --       | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III类标准 |
| 环境风险  | 1    | 国泰新华化工有限责任公司办公生活区 | 368,-1227  | 东南侧    | 约 785m   | 职工                                                      | 约 630 人  | 环境风险控制<br>在可接受水平                     |
|       | 2    | 新疆东方希望办公生活区(西区)   | 1653,-3124 | 东南侧    | 约 3.13km | 职工                                                      | 约 1550 人 |                                      |
|       | 3    | 新疆东方希望办公生活区(东区)   | 3918,-3248 | 东南侧    | 约 3.69km | 职工                                                      | 约 2000 人 |                                      |
|       | 4    | 彩南社区              | 4673,-3601 | 东南侧    | 约 5.3km  | 职工                                                      | 约 2000 人 |                                      |
| 噪声    | 1    | 厂界及周边 200m 范围内    | --         | --     | --       | 声环境背景                                                   | --       | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 3 类标准     |
| 生态    | 1    | 项目区及周边 200m 范围内   | --         | --     | --       | 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区                                   |          |                                      |
| 土壤    | 1    | 厂址区域              | 占地范围内      | --     | --       | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准<br>(试行)》(GB36600-2018) 二类用地筛选值标准 |          |                                      |
|       | 2    | 厂区外 200m 外圈内      | 占地范围外      | --     | --       |                                                         |          |                                      |

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：新疆川疆环境科技有限公司资源化循环利用项目

(2) 建设单位：新疆川疆环境科技有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 行业类别：

① 危险废物治理（N7724）：铝灰渣、废盐酸、大修渣、炭渣属于危险废物，综合利用过程属于环境治理业中的危险废物治理；

② 无机盐制造（C2613）：利用铝灰综合利用生产线生产的铝酸钠为原料生产冰晶石；大修渣、炭渣综合利用生产电池级碳酸锂，冰晶石、碳酸锂产品属于基础化学原料制造中的无机盐；

③ 环境污染处理专用药剂材料制造（C2666）：利用铝灰综合利用生产线生产的铝酸钙为原料生产净水剂，属于专用化学产品制造中的环境污染处理专用药剂材料制造；

④ 铝冶炼（C3216）：利用铝灰综合利用生产线提炼的铝为原料生产铝合金，属于铝冶炼。

(5) 建设规模：本项目建设一条年处理 10 万吨铝灰渣生产线，生产铝酸钙、铝酸钠，回收碎铝金属；利用回收的碎铝金属，配套建设年产 2 万吨铝合金生产线；利用自产的铝酸钠，配套建设年产 5 万吨冰晶石生产线；年处理 3 万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 10 万吨净水剂生产线；建设一条年处理 11 万吨大修渣、4 万吨炭渣生产线，生产碳酸锂 5000t/a。

(6) 项目投资：项目建设总投资 37000 万元，资金来源为企业自筹。其中环保投资 2550 万元，占总投资的 6.89%。

(7) 建设地点及四至情况：项目位于兵团准东产业园区西区绿洲路以南、环城南路以北、泰矿路以东。项目区东侧、北侧为园区规划预留空地；南侧与环城南路相距约 60m；西南侧为规划 220kV 升压站；西侧与泰矿路相距约 75m。中心地理坐标：E 89°4'10.139"、N 44°43'12.858"。项目地理位置详见图 3.1.1-1、项目卫星影像及周边关系详见图 3.1.1-2。

(8) 生产制度：项目实施后生产实行四班三运转工作制，每班工作 8h，年生产 300 天。

(9) 劳动定员：本项目共配置劳动定员 200 人。其中管理人员 40 人，技术人员 160 人。

(10) 建设周期：项目计划建设时间为 2027 年 4 月，预计于 2028 年 4 月投产，建设周期 10 个月（去除 2 月冬季不施工）。

### 3.1.1 建设内容

项目总用地面积为 100587.06m<sup>2</sup>（约 150.88 亩），总建筑面积 51099.01m<sup>2</sup>，具体建设内容包括：球磨、立磨厂房，铝灰利用厂房，合金锭厂房，原料库房（危废库房），净水剂厂房，冰晶石厂房，大修渣、炭渣利用厂房，研发楼，化验室，变配电室、空压站、消防水池、雨水池、事故水池等，以及配套的环保工程。

本项目组成见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 项目组成一览表

| 工程分类 | 工程名称         | 建设内容                                                                                                                                                                                      |
|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 球磨、立磨厂房      | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积3092.76m <sup>2</sup> ，高度15.25m，计容面积6185.52m <sup>2</sup> 。布设3条铝灰精选生产线，主要功能包括：铝灰渣给料、球磨、筛分、选粉等。                                                                        |
|      | 铝灰利用厂房       | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积8626.50m <sup>2</sup> ，高度23.95m，计容面积17253.0m <sup>2</sup> 。主要功能包括：原料配制及粉磨、生料粉均化、回转窑煅烧及冷却、出料破碎、熟料粉磨、破碎系统等，兼顾原料储存（1000m <sup>2</sup> ）及成品储存（1000m <sup>2</sup> ）。       |
|      | 合金锭厂房        | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积2966.76m <sup>2</sup> ，高度14.5m，计容面积5933.52m <sup>2</sup> 。主要功能包括：铝粒熔炼、合金生产、铸锭、铝灰处理等，兼顾原料储存（50m <sup>2</sup> ）及成品储存（200m <sup>2</sup> ）。                               |
|      | 冰晶石厂房        | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积2044.26m <sup>2</sup> ，高度23.9m，计容面积4088.52m <sup>2</sup> 。主要功能分区包括：氟硅酸钠制浆、氨解脱硅、脱硅过滤分离、冰晶石合成反应、冰晶石料浆过滤分离、成品烘干、包装等，兼顾原料储存（400m <sup>2</sup> ）及成品储存（400m <sup>2</sup> ）。 |
|      | 净水剂厂房        | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积3231.36m <sup>2</sup> ，高度23.9m，计容面积6462.72m <sup>2</sup> 。主要功能分区包括：反应釜、过滤、洗渣等，兼顾原料储存（550m <sup>2</sup> ）及成品储存（450m <sup>2</sup> ）。                                    |
|      | 大修渣、炭渣利用厂房1# | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积5840.87m <sup>2</sup> ，高度23.95m，计容面积11722.32m <sup>2</sup> 。主要功能分区包括：大修渣、炭渣拌酸工序；硫酸化焙烧工序、烟气治理设施；脱硫氟石膏暂存库等。                                                             |
|      | 大修渣、炭渣利用厂房2# | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积7805.16m <sup>2</sup> ，高度23.95m，计容面积7301.12m <sup>2</sup> 。主要功能分区包括：浸出、浮选、净化生产工                                                                                       |

| 工程分类 | 工程名称         | 建设内容                                                                                                                       |
|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |              | 序；碳酸锂生产工序；炭粉暂存库、粗耐火泥暂存库、净化渣暂存库（铝硅铁渣、钙镁净化渣）、硫酸钠暂存库、碳酸锂暂存库等。                                                                 |
| 储运工程 | 1#原料库房（危废贮存） | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积5180.76m <sup>2</sup> ，建筑高度11.9m，计容面积10361.52m <sup>2</sup> 。主要功能分区包括：铝灰、大修渣、炭渣，采用隔墙分区暂存。              |
|      | 2#原料库房（危废贮存） | 1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积5180.76m <sup>2</sup> ，建筑高度11.9m，计容面积10361.52m <sup>2</sup> 。主要功能分区包括：铝灰、大修渣、炭渣、自产危险废物暂存仓库，采用隔墙分区暂存。   |
|      | 氨水储罐         | 冰晶石生产厂房内配套1个45m <sup>3</sup> （Φ2.9×7m）20%氨水储罐，配套1个45m <sup>3</sup> （Φ2.9×7m）7%氨水储罐。                                        |
|      | 盐酸储罐         | 净水剂生产厂房内配套3个500m <sup>3</sup> （Φ8.0×10m）废盐酸储罐，配套3个500m <sup>3</sup> （Φ8.0×10m）工业盐酸储罐。                                      |
|      | 硫酸储罐         | 大修渣、炭渣利用厂房内硫酸化焙烧工序配套4个115m <sup>3</sup> /个（Φ6.0m×L4.1m）98%硫酸储罐；树脂再生、脱碳工序分别配套1个38m <sup>3</sup> /个（Φ3.0m×H5.5m）98%硫酸储罐。     |
| 辅助工程 | 研发楼          | 1栋，6/-1F，钢筋砼框架结构，占地面积1137.27m <sup>2</sup> ，建筑高度23.65m，建筑面积6111.82m <sup>2</sup> 。主要功能分区包括：办公楼、会议室、宿舍、食堂等。                 |
|      | 化验车间         | 1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑/计容面积279.3m <sup>2</sup> ，建筑高度4.30m。主要功能分区包括：原料、产品的化验等。                                                 |
|      | 1#配电室        | 1栋，1F，钢筋砼结构，占地/建筑/计容面积200.39m <sup>2</sup> ，建筑高度5.2m。                                                                      |
|      | 2#配电室        | 1栋，1F，钢筋砼结构，占地/建筑/计容面积264.82m <sup>2</sup> ，建筑高度5.2m。                                                                      |
|      | 空压站          | 1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积376.96m <sup>2</sup> ，建筑高度8m。                                                                             |
|      | 消防水池         | 钢筋砼结构，位于研发楼下面，总容积350m <sup>3</sup> 。                                                                                       |
|      | 事故水池         | 1#、2#原料库之间，占地/计容面积154m <sup>2</sup> ，埋深5m，容积770m <sup>3</sup> 。                                                            |
|      | 生活污水处理池      | 科研楼旁，占地面积45.84m <sup>2</sup> ，埋深5m，容积229m <sup>3</sup> 。                                                                   |
|      | 绿化水池         | 煅烧厂房东侧，占地面积314.16m <sup>2</sup> ，埋深8m，容积2513m <sup>3</sup> 。                                                               |
|      | 初期雨水收集池      | 2#原料库东侧，占地面积314.16m <sup>2</sup> ，埋深5m，容积1570m <sup>3</sup> 。                                                              |
|      | 雨水收集池 A      | 物料进出门旁，占地面积45.84m <sup>2</sup> ，埋深5m，容积229m <sup>3</sup> 。                                                                 |
|      | 雨水收集池 B      | 物料进出门旁，占地面积120.8m <sup>2</sup> ，埋深5m，容积604m <sup>3</sup> 。                                                                 |
|      | 雨水收集池 C      | 科研楼东侧，占地面积166.32m <sup>2</sup> ，埋深5m，容积831m <sup>3</sup> 。                                                                 |
| 公用工程 | 门卫室          | 1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积273m <sup>2</sup> ，建筑高度8.8m。                                                                          |
|      | 供水系统         | 由园区市政供水管网提供                                                                                                                |
|      | 排水系统         | 生产工艺废水循环使用不外排；生活污水、实验室废水经一体化污水处理站处理达标后用于厂区绿化，不外排；冬季暂存在绿化水池（2513m <sup>3</sup> ）和生活污水处理池（229m <sup>3</sup> ）内，满足冬季170d贮存要求。 |
|      | 供热系统         | 工艺所需蒸汽由园区蒸汽供应系统提供。                                                                                                         |
|      | 采暖系统         | 项目在各工段的控制室、休息室、办公楼生活区等冬季采用园区蒸                                                                                              |

| 工程分类 | 工程名称 | 建设内容                                                                                                                  |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |      | 汽供暖。                                                                                                                  |
|      | 供电系统 | 由园区电网提供                                                                                                               |
| 环保工程 | 废气   | 铝灰渣、大修渣、炭渣暂存原料库废气负压收集，每栋原料库房分别配置一套布袋除尘+水喷淋塔，处理后废气分别经一根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。                                       |
|      |      | 铝灰渣卸料、收料斗上料、球磨、筛分、选粉等工段在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，共设置 5 套布袋除尘器，经除尘后分管道汇入总管道，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA003）排放。                   |
|      |      | 煅烧前预处理（给料、球磨、均化）等工段在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，经分管道汇入总管道，配套布袋除尘器，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA004）排放。                               |
|      |      | 铝灰渣煅烧回转窑配套低氮燃烧技术，煅烧过程产生的烟气，采用“SNCR 炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措施，处理后尾气经 1 根 25m 高烟囱（DA005）排放；冷却烟气回至回转窑，依托回转窑烟气处理措施。   |
|      |      | 煅烧后物料出料、破碎、球磨、筛分、包装工序废气进行收集，在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，经分管道汇入总管道，配套布袋除尘器，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA006）排放。                      |
|      |      | 铝合金生产线投料、熔炼炉、合金炉、搓灰、冷却、球磨、筛分等工序废气经收集后，采用“SNCR 炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措施，处理后尾气经 1 根 25m 高烟囱（DA007）排放。              |
|      |      | 冰晶石合成工序产生的氨经冰母液吸收后生成氨冰母液回用脱硅反应，未吸收的少量氨气经收集后采用二级水洗+一级酸洗，处理后尾气经 1 根 25m 高排气筒（DA008）排放。                                  |
|      |      | 白炭黑和冰晶石干燥、包装工序分别设置 1 套布袋除尘器，废气经收集后分别经布袋除尘器回收颗粒物后再合并，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放。                                     |
|      |      | 聚合氯化铝车间产生的酸性废气（包括盐酸装卸废气、储存工序废气、反应工序废气、过滤废气等）通过与设备相连的尾气管道收集，经负压收集引至“一级水洗塔+一级碱液吸收塔”处理，处理后废气通过一根 25m 高的排气筒（DA010）排放。     |
|      |      | 大修渣、炭渣卸料、上料、颚式破碎、球磨工段废气在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，分管道汇入总管道，总管道接入布袋收尘器，处理后废气从一根 15m 高排气筒（DA011）排放。                         |
|      |      | 配酸工序废气经收集后经引风机将废气从回转窑烟气的沉降室送入回转窑烟气治理系统；硫酸锂焙砂输送废气进行收集，经引风机出口的管道将废气从回转窑的窑头送入回转窑内，作为回转窑内配风进行回转窑焙烧；硫酸化焙烧回转窑产生的高温烟气，经过“沉降+ |

| 工程分类 | 工程名称 | 建设内容                                                                                                                       |
|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |      | 烟气冷却器+布袋除尘器+一级水洗涤+三级十八层石灰石粉浆液吸收+电除雾”工艺进行集中处理，处理后尾气经 1 根 30m 高烟囱（DA012）达标排放。                                                |
|      |      | 脱碳槽内硫酸雾废气经在脱碳槽上方安装分管道，在碳酸锂干燥机和包装机上方安装分管道，分管道逐个并入总管道，再送到碱液洗涤吸收塔，进行洗涤吸收后，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA013）排放。                         |
|      |      | 实验室废气经负压收集，配套碱液喷淋+一级活性炭吸附装置，处理后废气经一根 28.5m 高排气筒（DA014）排放。                                                                  |
|      |      | 各生产线均布置在封闭车间内；原辅材料布置在封闭车间内；盐酸、硫酸、氨水等危险化学品均储存在密闭储罐内。                                                                        |
|      |      | 食堂油烟采取油烟净化设备处理后，经食堂专用烟道排放。                                                                                                 |
|      | 废水   | 生产工艺废水循环使用，不外排。                                                                                                            |
|      |      | 生活污水、实验室废水经一体化污水处理站（处理规模 17t/d）处理达标后用于厂区绿化，不外排；冬季暂存在绿化水池（2513m <sup>3</sup> ）和生活污水处理池（229m <sup>3</sup> ）内，满足冬季 170d 贮存要求。 |
|      | 固废   | 废吨袋在危废贮存库内分区暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                                                                                        |
|      |      | 铝灰渣精选工序、煅烧前球磨均化工序、煅烧工序布袋除尘器收集粉尘收集后与其他物料均化，送至铝灰煅烧回转窑。                                                                       |
|      |      | 产品球磨筛分工序布袋除尘器收集粉尘收集后与成品一并包装、贮存。                                                                                            |
|      |      | 铝酸钙、铝酸钠生产线<br>铝灰渣精选工序、煅烧前球磨均化工序、煅烧工序废布袋属于危险废物，在危废贮存库内分区暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                                             |
|      |      | 产品球磨筛分工序产生的废布袋属于一般固废，定期送至一般固废填埋场处置。                                                                                        |
|      |      | 废耐火材料属于一般固废，回收用作建材企业原料。                                                                                                    |
|      |      | 废研磨球吹扫干净后属于一般工业固体废物，定期外售给钢铁冶炼厂、废钢回收企业进行综合利用。                                                                               |
|      |      | 脱硫工序沉渣属于一般固废，定期送至一般固废填埋场处置。                                                                                                |
|      |      | 铝合金生产线<br>含铁杂质属于一般固废，出售给废品回收企业。                                                                                            |
|      |      | 布袋除尘器收集粉尘与其他物料均化，送至铝灰煅烧回转窑。                                                                                                |
|      |      | 废布袋属于危险废物，在危废贮存库内分区暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                                                                                 |
|      |      | 废耐火材料属于一般固废，回收用作建材企业原料。                                                                                                    |
|      |      | 废研磨球吹扫干净后属于一般工业固体废物，定期外售给钢铁冶炼厂、废钢回收企业进行综合利用。                                                                               |
|      |      | 脱硫工序沉渣属于一般固废，定期送至一般固废填埋场处置。                                                                                                |
|      | 冰晶石  | 废吨袋在危废贮存库内分区暂存，定期交持有危险废物经营许可证                                                                                              |

| 工程分类 | 工程名称              | 建设内容                                                                      |
|------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|      | 生产线               | 的单位处置。                                                                    |
|      |                   | 铝酸钠溶液配置杂质收集后与其他物料均化,送至铝灰煅烧回转窑。                                            |
|      |                   | 布袋除尘器收集粉尘收集后与成品一并包装、贮存。                                                   |
|      |                   | 废布袋属于一般固废,定期送至一般固废填埋场处置。                                                  |
|      | 净水剂<br>生产线        | 净水剂预处理废渣在危废贮存库内分区暂存,定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                                  |
|      |                   | 废树脂在危废贮存库内分区暂存,定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                                       |
|      |                   | 压滤渣属于一般固废,送至一般固废填埋场处置。                                                    |
|      |                   | 氢氧化铝废包装属于一般固废,收集后出售给废品厂家回收处置。                                             |
|      | 大修渣、<br>炭渣生<br>产线 | 废吨袋属于危险废物在危废贮存库内分区暂存,定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                                 |
|      |                   | 大修渣、炭渣预处理工序,焙烧工序布袋收集粉尘返回各自工艺生产中回收利用。                                      |
|      |                   | 大修渣、炭渣预处理工序,焙烧工序废布袋属于危险废物在危废贮存库内分区暂存,定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                 |
|      |                   | 浮选工序粗耐火泥经鉴别检测,若属于一般固废,作为建筑材料外售;否则以危废管理;鉴别结果出具前暂按危险废物管理。                   |
|      |                   | 净化车间铝硅铁渣经鉴别检测,若属于一般固废,销售到水泥行业;否则以危废管理;鉴别结果出具前暂按危险废物管理。                    |
|      |                   | 净化车间钙镁洗涤渣经鉴别检测,若属于一般固废,销售到水泥企业;否则以危废管理;鉴别结果出具前暂按危险废物管理。                   |
|      |                   | 废耐火材料属于一般固废,回收用作建材企业原料。                                                   |
|      |                   | 废研磨球吹扫干净后属于一般工业固体废物,定期外售给钢铁冶炼厂、废钢回收企业进行综合利用。                              |
|      | 公辅单<br>元          | 废气治理产生的废活性炭由专用危废贮存库分区暂存,定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置。                             |
|      |                   | 实验室废液及废包装属于危险废物,在危废贮存库内分区暂存,定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                          |
|      |                   | 废润滑油及油桶属于危险废物,在危废贮存库内分区暂存,定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。                            |
|      |                   | 空压站废分子筛属于一般固废,更换后定期送至一般工业固体废物填埋场处置。                                       |
|      |                   | 生活垃圾由垃圾箱暂存,运至最近生活垃圾收集点,由环卫部门统一清运至垃圾填埋场填埋处置。                               |
|      | 噪声                | 隔声、减振、消声、防噪措施。                                                            |
|      | 风险应急              | 建设1座770m <sup>3</sup> 事故水池;盐酸罐区半地下设置,埋深2.5m;氨水罐区设置1.0m高围堰;硫酸储罐区设置1.5m高围堰。 |
|      | 其他                | 地下水防渗、防漏系统,事故应急等环境风险管理措施,环境监测及环境管理体系建立等。                                  |

### 3.1.2 生产规模及产品方案

#### 3.1.2.1 生产规模

本项目建设一条年处理 10 万吨铝灰渣生产线，生产铝酸钙、铝酸钠，回收碎铝金属；利用回收的碎铝金属，配套建设年产 2 万吨铝合金生产线；利用自产的铝酸钠，配套建设年产 5 万吨冰晶石生产线；年处理 3 万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 10 万吨净水剂生产线；建设一条年处理 11 万吨大修渣、4 万吨炭渣生产线，生产碳酸锂 5000t/a。

#### 3.1.2.2 产品方案及规模

项目产品方案及规模具体详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 本项目产品方案一览表

涉密删除

#### 3.1.2.3 产品、工序中固废介绍及质量标准

项目产品首先按照产品标准进行检验，符合产品标准即可出厂销售。如果不符合产品标准，须按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等国家危险废物鉴别标准及技术规范要求，进行浸出毒性等鉴别，经鉴别具有危险特性的，则须依法按危险废物进行管理；如果不具备危险特性，则按照一般固体废物处置。

##### （1）铝酸钙产品

铝酸钙产品满足《再生氧化铝原料》（YS/T 1666-2023）中Ⅱ类产品（铝酸钙）相关指标要求，同时满足《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2022）Ⅱ型指标要求、满足《炼钢用预熔型铝酸钙》（YB/T 4265-2011）相关指标要求。指标要求见表 3.1.2-2~3.1.2-4。

表 3.1.2-2 《再生氧化铝原料》（YS/T 1666-2023）中Ⅱ类产品指标要求

| 项 目        | Ⅱ类产品（铝酸钙）   |     |     |
|------------|-------------|-----|-----|
|            | 一级          | 二级  | 三级  |
| 外观质量       | 颜色均匀，无明显夹杂物 |     |     |
| 粒度         | ≤20mm       |     |     |
| 氧化钠/%      | —           |     |     |
| 氧化钙/%      | ≥38         | ≥35 | ≥32 |
| 氧化铝/%      | ≥40         | ≥37 | ≥34 |
| 可溶氟/（mg/L） | ≤10         | ≤20 | ≤30 |

|               |    |      |      |      |
|---------------|----|------|------|------|
| 氯/%           |    | ≤1.0 | ≤1.5 | ≤2.0 |
| 氮/%           |    | ≤0.1 |      |      |
| 硫/%           |    | ≤0.3 |      |      |
| 可溶金属元素/(mg/L) | 铜  | <3   |      |      |
|               | 锌  | <10  |      |      |
|               | 总铬 | <5   |      |      |
|               | 锰  | <3   |      |      |
|               | 镍  | <3   |      |      |
|               | 砷  | 不得检出 |      |      |
|               | 铅  | 不得检出 |      |      |
|               | 镉  | 不得检出 |      |      |
| 氧化钠标准溶出率/%    |    | —    |      |      |
| 氧化铝标准溶出率/%    |    | ≥88  | ≥84  | ≥80  |

表 3.1.2-3 《水处理剂用铝酸钙》(GB/T 29341-2022) 技术指标

| 指标名称                                             | 指标           |         |
|--------------------------------------------------|--------------|---------|
|                                                  | I型           | II型     |
| 外观                                               | 白色、灰白色或灰黄色粉末 |         |
| 氧化铝(以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计)的质量分数/%   | ≥60.0        | ≥52.0   |
| 氧化钙(CaO)的质量分数/%                                  | ≥30.0        | ≥26.0   |
| 过滤时间/min                                         | ≤3.0         | ≤3.0    |
| 酸不溶物的质量分数/%                                      | ≤3.0         | ≤15.0   |
| 可溶氧化铝(以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计)的质量分数/% | ≥58.0        | ≥47.0   |
| 铅(Pb)的质量分数/%                                     | ≤0.001       | ≤0.003  |
| 铬(Cr)的质量分数/%                                     | ≤0.001       | ≤0.01   |
| 砷(As)的质量分数/%                                     | ≤0.0002      | ≤0.0005 |
| 镉(Cd)的质量分数/%                                     | ≤0.0002      | ≤0.0005 |
| 汞(Hg)的质量分数/%                                     | ≤0.00002     | ≤0.0001 |
| 细度/%                                             | 15~35        |         |

表 3.1.2-4 《炼钢用预熔型铝酸钙》(YB/T 4265-2011) 技术指标

| 项 目                            | 指标(质量分数)/%       |        |        |        |        |
|--------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                | CA-50            | CA-45  | CA-40  | CA-35  | CA-30  |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | >45~50           | >40~45 | >35~40 | >30~35 | >25~30 |
| CaO                            | ≥35~45           | ≥45~50 | ≥50~55 | ≥55~60 | ≥60~65 |
| SiO <sub>2</sub>               | 低硅≤4.0, 普通≤8.0   |        |        |        |        |
| MgO                            | 低镁≤4.0, 普通≤12.0  |        |        |        |        |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 低氧化铁≤1.5, 普通≤2.5 |        |        |        |        |
| P                              | 低磷≤0.05, 普通≤0.08 |        |        |        |        |
| S                              | 低硫≤0.05, 普通≤0.15 |        |        |        |        |
| F                              | 低氟≤1.5, 普通≤4.0   |        |        |        |        |
| C                              | 低碳≤0.05, 普通≤0.10 |        |        |        |        |
| TiO <sub>2</sub>               | 低钛≤0.03, 普通≤0.80 |        |        |        |        |

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 体积密度/（g/cm <sup>3</sup> ） | ≥2.6 |
|---------------------------|------|

（2）铝酸钠产品

铝酸钠产品满足《再生氧化铝原料》（YS/T 1666-2023）中 I 类产品（铝酸钠）相关指标要求，同时满足《工业铝酸钠》（HG/T 4518-2025）三级指标要求。指标要求见表 3.1.2-5~3.1.2-6。

表 3.1.2-5 《再生氧化铝原料》（YS/T 1666-2023）中 I 类产品指标要求

| 项 目           |    | I类产品（铝酸钠）   |      |      |
|---------------|----|-------------|------|------|
|               |    | 一级          | 二级   | 三级   |
| 外观质量          |    | 颜色均匀，无明显夹杂物 |      |      |
| 粒度            |    | ≤20mm       |      |      |
| 氧化钠/%         |    | ≥30         | ≥27  | ≥24  |
| 氧化钙/%         |    | —           |      |      |
| 氧化铝/%         |    | ≥50         | ≥45  | ≥40  |
| 可溶氟/（mg/L）    |    | ≤10         | ≤20  | ≤30  |
| 氯/%           |    | ≤1.0        | ≤1.5 | ≤2.0 |
| 氮/%           |    | ≤0.1        |      |      |
| 硫/%           |    | ≤0.3        |      |      |
| 可溶金属元素/（mg/L） | 铜  | <3          |      |      |
|               | 锌  | <10         |      |      |
|               | 总铬 | <5          |      |      |
|               | 锰  | <3          |      |      |
|               | 镍  | <3          |      |      |
|               | 砷  | 不得检出        |      |      |
|               | 铅  | 不得检出        |      |      |
|               | 镉  | 不得检出        |      |      |
| 氧化钠标准溶出率/%    |    | ≥92         | ≥90  | ≥88  |
| 氧化铝标准溶出率/%    |    | ≥91         | ≥88  | ≥85  |

表 3.1.2-6 《工业铝酸钠》（HG/T 4518-2025）技术指标

| 项目                                             | SNA-35 | SNA-35 | SNA-35 | SNA-41 | SNA-41 | SNA-41 | SNA-50 | SNA-50 | SNA-50 | SNA-53 | SNA-53 | SNA-53 |
|------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                | A      | B      | C      | A      | B      | C      | A      | B      | C      | A      | B      | C      |
|                                                | 优等品    | 一等品    | 合格品    | 优等品    | 一等品    | 合格品    | 优等品    | 一等品    | 合格品    | 优等品    | 一等品    | 合格品    |
| 铝酸钠<br>Na <sub>2</sub> Al(PO <sub>4</sub> ) w% | ≥56.0  |        |        | ≥66.0  |        |        | ≥80.0  |        |        | ≥85.0  |        |        |
| 氧化铝<br>(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )<br>w% | ≥55.0  |        |        | ≥41.0  |        |        | ≥50.0  |        |        | ≥53.0  |        |        |
| 氧化钠<br>(Na <sub>2</sub> O)<br>w%               | ≥27.0  |        |        | ≥30.0  |        |        | ≥37.0  |        |        | ≥38.0  |        |        |

| 苛化系数<br>( $e_h$ )                   | 1.25~1.35    |              |              | 1.24~1.26    |              |              | 1.20~1.30    |              |              | $\geq 1.20$  |              |              |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 铁 (Fe)<br>w%                        | $\leq 0.005$ | $\leq 0.008$ | $\leq 0.010$ | $\leq 0.005$ | $\leq 0.008$ | $\leq 0.010$ | $\leq 0.007$ | $\leq 0.010$ | $\leq 0.015$ | $\leq 0.010$ | $\leq 0.015$ | $\leq 0.020$ |
| 不溶物<br>w%                           | $\leq 0.10$  | $\leq 0.10$  | $\leq 0.20$  | $\leq 0.1$   | $\leq 0.10$  | $\leq 0.20$  | $\leq 0.30$  | $\leq 0.50$  | $\leq 0.50$  | $\leq 1.00$  | $\leq 1.00$  | $\leq 1.00$  |
| 细度<br>(0.850<br>mm 试验<br>筛余物)<br>w% | --           | --           | --           | $\leq 6.0$   | $\leq 9.0$   | $\leq 12.0$  | $\leq 5.0$   | $\leq 8.0$   | $\leq 10.0$  | $\leq 5.0$   | $\leq 8.0$   | $\leq 10.0$  |

(3) 铝合金产品

① 碎铝金属

项目铝粒副产品的成分见表 3.1.2-7, 铝粒副产品质量参照执行《脱氧用铝粒》(Q/HT01-2016) 中 Al 98.00 牌号产品标准要求, 指标详见表 3.1.2-8。

表 3.1.2-7 铝粒副产品成分

| 元素    | Al    | O    | N    | C    | Cl   |
|-------|-------|------|------|------|------|
| 含量: % | 98.12 | 1.46 | 0.05 | 0.02 | 0.05 |
| 元素    | Si    | Fe   | Ca   | Mg   | 其他   |
| 含量: % | 0.13  | 0.06 | 0.01 | 0.01 | 0.1  |

表 3.1.2-8 《脱氧用铝粒》(Q/HT01-2016) 指标要求

| 牌号      | 化学成分 (%)     |             |             |             |             |             |             |
|---------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|         | Al           | Fe          | Si          | Cu          | Ca          | Mg          | Zn          |
| Al99.70 | $\geq 99.70$ | $\leq 0.20$ | $\leq 0.13$ | $\leq 0.02$ | $\leq 0.03$ | $\leq 0.03$ | $\leq 0.03$ |
| Al98.00 | $\geq 98.00$ | $\leq 1.00$ | $\leq 0.80$ | $\leq 0.05$ | $\leq 0.05$ | $\leq 0.05$ | $\leq 0.04$ |

② 铝合金

ADC12/YL113、AD10/A380/YL112、YL302 型号铝合金满足《压铸铝合金》(GB/T 15115-2024) 相关技术指标要求, 详见表 3.1.2-9; 502Z.1 牌号铝合金满足《铸造铝合金锭》(GB/T 8733-2016) 相关技术指标要求, 详见表 3.1.2-10。

表 3.1.2-9 《压铸铝合金》(GB/T 15115-2024) 产品指标要求 (节选)

| 序号 | 合金牌号        | 合金代号  | 化学成分 (质量分数) /% |           |           |           |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|----|-------------|-------|----------------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
|    |             |       | Si             | Cu        | Mn        | Mg        | Fe   | Ni   | Ti   | Zn   | Pb   | Sn   | 其他   |      | Al |
|    |             |       |                |           |           |           |      |      |      |      |      |      | 单个   | 总量   |    |
| 1  | YZA1Si19Cu4 | YL112 | 7.50~9.50      | 3.00~4.00 | 0.50      | 0.10      | 1.00 | 0.50 |      | 2.90 | 0.10 | 0.15 | 0.05 | 0.25 | 余量 |
| 2  | YZA1Si11Cu3 | YL113 | 9.50~11.50     | 2.00~3.00 | 0.50      | 0.10      | 1.00 | 0.30 |      | 2.90 | 0.10 | 0.35 | 0.05 | 0.25 | 余量 |
| 3  | YZAMg5Si1   | YL302 | 0.80~1.30      | 0.20      | 0.10~0.40 | 4.55~5.50 | 1.00 |      | 0.20 | 0.20 |      |      |      | 0.25 | 余量 |

表 3.1.2-10 《铸造铝合金锭》(GB/T 8733-2016) 产品指标要求 (节选)

| 序号 | 牌号     | 对应<br>ISO 3522,<br>2007(E) | 化学成分（质量分数）/% |      |      |           |         |    |    |      |      |    |    |    |      | 其他*<br>单个合计 | Al |
|----|--------|----------------------------|--------------|------|------|-----------|---------|----|----|------|------|----|----|----|------|-------------|----|
|    |        |                            | Si           | Fe   | Cu   | Mn        | Mg      | Cr | Ni | Zn   | Ti   | Sn | -- | -- | --   |             |    |
| 1  | 502Z.1 | AlMg5(Si)                  | 0.8~1.3      | 0.45 | 0.10 | 0.10~0.40 | 4.6~5.6 | -- | -- | 0.20 | 0.20 | -- | -- | -- | 0.05 | 0.15        | 余量 |

#### （4）冰晶石产品

冰晶石产品满足《冰晶石》（GB/T 4291-2017）中高分子比冰晶石产品相关指标要求，指标要求见表 3.1.2-11。

表 3.1.2-11 《冰晶石》（GB/T 4291-2017）产品指标要求

| 分类          | 牌号   | 化学成分（质量分数）                   |      |      |                  |                                |                               |      |                               |      | 物理性能 |
|-------------|------|------------------------------|------|------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|------|
|             |      | F                            | Al   | Na   | SiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | CaO  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 湿存水  | 烧减量% |
|             |      | 不小于                          |      |      | 不大于              |                                |                               |      |                               |      |      |
| 外观          |      | 白色粉末或颗粒状，产品中不应有尺寸大于 10mm 的结块 |      |      |                  |                                |                               |      |                               |      |      |
| 高分子比<br>冰晶石 | CH-0 | 52.0                         | 12.0 | 33.0 | 0.25             | 0.03                           | 0.50                          | 0.10 | 0.02                          | 0.20 | 1.5  |
|             | CH-1 | 52.0                         | 12.0 | 33.0 | 0.36             | 0.05                           | 0.80                          | 0.15 | 0.03                          | 0.40 | 2.5  |

#### （5）白炭黑（二氧化硅）副产品

白炭黑副产品满足《橡胶配合剂 沉淀水合二氧化硅》（HG/T 3061-2020）中相关指标要求，指标要求见表 3.1.2-12。

表 3.1.2-12 《橡胶配合剂 沉淀水合二氧化硅》（HG/T 3061-2020）产品指标要求

| 序号 | 项 目                                     | 指 标     |         |
|----|-----------------------------------------|---------|---------|
|    |                                         | 粒/粉状    | 块状      |
| 1  | 灼烧减量（干品） %                              | ≤7.0    |         |
| 2  | 二氧化硅含量（灼品） %                            | 95~98   |         |
| 3  | 45μm 筛余物 %                              | ≤0.5    |         |
| 4  | 水可溶物 %                                  | ≤2.5    |         |
| 5  | 颜色                                      | 不次于标样   |         |
| 6  | 加热减量 %                                  | 4.0~8.0 |         |
| 7  | pH 值                                    | 5.0~8.0 |         |
| 8  | 总铜含量 mg/kg                              | ≤10     | ≤30     |
| 9  | 总锰含量 mg/kg                              | ≤40     | ≤50     |
| 10 | 总铁含量 mg/kg                              | ≤500    | ≤1000   |
| 11 | 吸油值 10 <sup>-5</sup> m <sup>3</sup> /kg | 200~350 | 150~300 |
| 12 | 300%定伸应力 MPa                            | ≥5.5    |         |
| 13 | 500%定伸应力 MPa                            | ≥13.0   |         |
| 14 | 拉伸强度 MPa                                | ≥19.0   |         |
| 15 | 拉断伸长率 %                                 | ≥520    |         |

#### （6）聚氯化铝

聚氯化铝产品满足《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2022）表 1 中液体产品相关指标要求，指标要求见表 3.1.2-13。

表 3.1.2-13 《水处理剂 聚合氯化铝》（GB/T 22627-2022）产品指标要求

| 指标名称                                  | 液体指标           |
|---------------------------------------|----------------|
| 氧化铝（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）的质量分数/% | $\geq 8.0$     |
| 密度（20℃）/g/cm <sup>3</sup>             | $\geq 1.12$    |
| 盐基度/%                                 | 20.0~98.0      |
| 不溶物的质量分数/%                            | $\leq 0.4$     |
| pH 值（10g/L 水溶液）                       | 3.5~5.0        |
| 铁（Fe）的质量分数/%                          | $\leq 1.5$     |
| 氨氮（以 N 计）的质量分数/%                      | $\leq 0.05$    |
| 砷（As）的质量分数/%                          | $\leq 0.0005$  |
| 铅（Pb）的质量分数/%                          | $\leq 0.002$   |
| 镉（Cd）的质量分数/%                          | $\leq 0.0005$  |
| 汞（Hg）的质量分数/%                          | $\leq 0.00005$ |
| 铬（Cr）的质量分数/%                          | $\leq 0.005$   |

## (7) 电池级碳酸锂

碳酸锂产品符合《电池级碳酸锂》（YS/T582-2023）标准的产品技术要求， $\text{Li}_2\text{CO}_3$  有效含量 $\geq 99.5\%$ ，主要技术指标详见表 3.1.2-14。

表 3.1.2-14 《电池级碳酸锂》（YS/T582-2023）技术指标

| 外观质量         |                             | 产品呈白色粉末状，目视无可见夹杂物                  |                                    |                                    |
|--------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 水分           |                             | $\leq 0.20\%$                      |                                    |                                    |
| 牌号           |                             | $\text{Li}_2\text{CO}_3\text{-D1}$ | $\text{Li}_2\text{CO}_3\text{-D2}$ | $\text{Li}_2\text{CO}_3\text{-D3}$ |
| 主含量， $\geq$  | $\text{Li}_2\text{CO}_3$ 含量 | 99.5%                              | 99.5%                              | 99.5%                              |
| 杂质含量， $\leq$ | Na                          | 0.005%                             | 0.020%                             | 0.025%                             |
|              | Mg                          | 0.001%                             | 0.005%                             | 0.008%                             |
|              | Ca                          | 0.002%                             | 0.005%                             | 0.008%                             |
|              | K                           | 0.001%                             | 0.005%                             | 0.010%                             |
|              | Fe                          | 0.0005%                            | 0.0010%                            | 0.0020%                            |
|              | Zn                          | 0.0001%                            | 0.0003%                            | 0.0005%                            |
|              | Cu                          | 0.0001%                            | 0.0003%                            | 0.0005%                            |
|              | Pb                          | 0.0001%                            | 0.0003%                            | 0.0005%                            |
|              | Si                          | 0.002%                             | 0.003%                             | 0.005%                             |
|              | Al                          | 0.0005%                            | 0.0010%                            | 0.0020%                            |
|              | Mn                          | 0.0001%                            | 0.0003%                            | 0.0005%                            |
|              | Ni                          | 0.0001%                            | 0.0003%                            | 0.0005%                            |
|              | B                           | 0.001%                             | 0.003%                             | 0.005%                             |
|              | $\text{SO}_4^{2-}$          | 0.04%                              | 0.07%                              | 0.08%                              |
|              | $\text{Cl}^-$               | 0.002%                             | 0.003%                             | 0.005%                             |
| 磁性异物， $\leq$ |                             | 50 $\mu\text{g/kg}$                | 100 $\mu\text{g/kg}$               | 300 $\mu\text{g/kg}$               |

(8) 脱硫氟石膏

脱硫氟石膏干基成分参见表 3.1.2-15。

表 3.1.2-16 脱硫石膏成分参考指标

| 元素   | Ca    | S   | O    | Si   | Fe   | Al   | C   | F     | Mg   | 其他  |
|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|-------|------|-----|
| 含量：% | 46.56 | 4.8 | 9.68 | 0.64 | 0.26 | 0.13 | 0.5 | 35.49 | 0.64 | 1.3 |

折算含氟化钙 72.48%，脱硫氟石膏质量参照执行《萤石技术规范》（GB/T44539-2024）中萤石粉矿理化性能要求。具体指标详见表 3.1.2-16。

表 3.1.2-16 《萤石技术规范》中萤石粉矿技术指标

| 项目          | 要求     |
|-------------|--------|
| 筛余量（5mm）    | ≤10%   |
| 氟化钙（质量分数）   | ≥60%   |
| 三氧化二铁（质量分数） | ≤0.8%  |
| 碳酸钙（质量分数）   | ≤6.5%  |
| 水分          | 供需双方协商 |

(9) 粗耐火泥粉

项目产出的粗耐火泥干态元素含量参见表 3.1.2-17。

表 3.1.2-17 项目产出的粗耐火泥干基元素含量

| 元素   | Li   | Al    | Si    | Fe   | Na   | K    | Ca   |
|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| 含量：% | 0.13 | 26.22 | 11.62 | 0.88 | 2.02 | 0.08 | 3.09 |
| 元素   | Mg   | O     | C     | F    | S    | 其他   |      |
| 含量：% | 0.42 | 35.15 | 15.63 | 0.6  | 3.94 | 0.24 |      |

(10) 铝铁渣

铝铁渣干基成分见表 3.1.2-18。

表 3.1.2-18 铝铁渣干基主要成分

| 元素   | Li    | Al    | Si    | Fe    | Na    | K     | Ca    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 含量：% | 0.019 | 8.997 | 0.519 | 1.078 | 0.194 | 0.009 | 25.29 |
| 元素   | Mg    | O     | C     | F     | S     | 其他    |       |
| 含量：% | 0.305 | 45.11 | 0.127 | 0.754 | 15.8  | 1.798 |       |

(11) 钙镁渣

钙镁渣干基成分见表 3.1.2-19。

表 3.1.2-19 钙镁渣干基主要成分

| 元素   | Li   | Al   | Si   | Fe   | Na   | K    | Ca   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 含量：% | 0.02 | 4.66 | 4.65 | 1.55 | 0.13 | 0.02 | 4.64 |
| 元素   | Mg   | O    | C    | F    | S    | 其他   |      |

|      |      |       |       |      |      |      |  |
|------|------|-------|-------|------|------|------|--|
| 含量：% | 9.26 | 54.13 | 10.62 | 1.57 | 7.12 | 1.63 |  |
|------|------|-------|-------|------|------|------|--|

## (12) 无水硫酸钠

硫酸钠副产品符合《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）标准中的Ⅲ类合格品等级要求， $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 有效含量 $\geq 92.0\%$ 。指标要求见表 3.1.2-20。

表 3.1.2-20 《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）指标要求

| 项目                                         | 指标  |        |       |       |       |      |      |
|--------------------------------------------|-----|--------|-------|-------|-------|------|------|
|                                            | Ⅰ类  |        | Ⅱ类    |       | Ⅲ类    |      |      |
|                                            | 优等品 | 一等品    | 一等品   | 合格品   | 一等品   | 合格品  |      |
| 硫酸钠（Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ）， ω/% | ≥   | 99.6   | 99.0  | 98.0  | 97.0  | 95.0 | 92.0 |
| 水不溶物， ω/%                                  | ≤   | 0.005  | 0.05  | 0.10  | 0.20  | --   | --   |
| 钙和镁（以 Mg 计）， ω/%                           | ≤   | --     | 0.15  | 0.30  | 0.40  | 0.6  | --   |
| 钙（Ca）， ω/%                                 | ≤   | 0.01   | --    | --    | --    | --   | --   |
| 镁（Mg）， ω/%                                 | ≤   | 0.01   | --    | --    | --    | --   | --   |
| 氯化物（以 Cl 计）， ω/%                           | ≤   | 0.05   | 0.35  | 0.70  | 0.90  | 2.0  | --   |
| 铁（以 Fe 计）， ω/%                             | ≤   | 0.0005 | 0.002 | 0.010 | 0.040 | --   | --   |
| 水分， ω/%                                    | ≤   | 0.05   | 0.20  | 0.5   | 1.0   | 1.5  | --   |
| 白度（R457）， %                                | ≥   | 88     | 82    | 82    | --    | --   | --   |
| pH（50g/L 水溶液， 25℃）                         |     | 6~8    | --    | --    | --    | --   | --   |

## (13) 炭粉

根据《铝电解阳极炭渣资源化利用规范》（YS/T1400-2020），炭渣等处理工艺中浮选后的炭粉“浮选系统分离的炭粉作为标煤替代燃料使用”，浮选前，通过硫酸化焙烧工艺去除炭渣，大修渣中的氟，工艺满足 YS/T1400-2020 相关要求。炭粉产品质量参照执行《兰炭产品分类及质量要求》（GB/T25211-2023）中工业燃料Ⅲ级产品标准要求。指标详见表 3.1.2-21。

表3.1.2-21 《兰炭产品分类及质量要求》工业燃料Ⅲ级指标要求

| 项目       | 要求                    |
|----------|-----------------------|
| 干基低位发热量  | $\geq 21\text{MJ/kg}$ |
| 灰分（质量分数） | $\geq 15\%$           |
| 硫（质量分数）  | $\leq 1.0\%$          |
| 磷（质量分数）  | $\leq 0.1\%$          |
| 氯（质量分数）  | $\leq 0.15\%$         |

湖南国标检测科技有限公司对同类型企业同段工艺产生的炭粉进行质量分析，具体详见表 3.1.2-22。

表 3.1.2-22 炭粉质量分析表

| 类别 | 空气干燥及水分 | 空气干燥基灰分 | 空气干燥剂挥发分 | 焦渣特性 | 空气干燥基固定碳 |
|----|---------|---------|----------|------|----------|
|----|---------|---------|----------|------|----------|

|      |            |          |              |               |                |         |
|------|------------|----------|--------------|---------------|----------------|---------|
| 符号   | $M_{ad}$   | $A_{ad}$ | $V_{ad}$     | CRC           | $FC_{ad}$      |         |
| 单位   | %          | %        | %            | 1~8           | %              |         |
| 检验结果 | 0.64       | 17.01    | 3.69         | 1             | 65.69          |         |
| 类别   | 空气干燥基全硫    | 氢        | 干燥基高位<br>发热量 | 干燥基<br>低位发热量  | 空气干燥基低位<br>发热量 |         |
| 符号   | $S_{t,ar}$ | $H_{ad}$ | $Q_{gr,ad}$  | $Q_{net,v,d}$ | $Q_{net,v,ad}$ |         |
| 单位   | %          | %        | MJ/kg        | MJ/kg         | MJ/kg          | kcal/kg |
| 检验结果 | 0.75       | 0.23     | 21.76        | 21.72         | 21.56          | 5150    |

### 3.1.3 主要生产设备

结合项目建设方案，并根据生产设备配置计算结果，项目铝酸钙和铝酸钠主要生产设备配置见表 3.1.3-1，项目铝合金主要生产设备配置见表 3.1.3-2，项目冰晶石主要生产设备配置见表 3.1.3-3，项目净水剂主要生产设备配置见表 3.1.3-4，项目碳酸锂主要生产设备配置见表 3.1.3-5。

表 3.1.3-1 项目铝酸钙和铝酸钠主要生产设备配置表

涉密删除

表 3.1.3-2 项目铝合金主要生产设备配置表

涉密删除

表 3.1.3-3 项目冰晶石主要生产设备配置表

涉密删除

表 3.1.3-4 项目净水剂主要生产设备配置表

涉密删除

表 3.1.3-5 项目碳酸锂主要生产设备配置表

涉密删除

### 3.1.4 主要原辅材料及能源

#### 3.1.4.1 主要原辅材料及能源消耗量

项目生产过程中所用原辅材料及能源用量如下表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

涉密删除

## 3.1.4.2 项目资源化利用废物种类及来源

## (1) 资源化利用废物种类

本项目综合利用大修渣、炭渣、铝灰渣、废盐酸，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），大修渣、炭渣、铝灰渣、废盐酸均属于危险废物，具体危险废物类别详见表 3.1.4-2。

表 3.1.4-2 本项目处理危险废物类别一览表

| 序号 | 废物名称 | 废物类别                | 行业来源     | 危险废物                                                                             | 废物代码              | 危险特性       |     |
|----|------|---------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----|
| 1  | 大修渣  | HW48<br>有色金属采选和冶炼废物 | 常用有色金属冶炼 | 电解铝生产过程电解槽阴极内衬维修、更换产生的废渣（大修渣）                                                    | 321-023-48        | T          |     |
| 2  | 炭渣   |                     |          | 电解铝生产过程产生的炭渣                                                                     | 321-025-48        | T          |     |
| 3  | 铝灰渣  |                     |          | 电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰                                  | 321-024-48        | T,R        |     |
|    |      |                     |          | 再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰                        | 321-026-48        | R          |     |
|    |      |                     |          | 铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘 | 321-034-48        | T,R        |     |
| 4  | 废酸   | HW34<br>废酸          | 基础化工原料制造 | 硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣                                    | 261-057-34        | C,T        |     |
|    |      |                     |          | 卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸                                                               | 261-058-34        | C,T        |     |
|    |      |                     | 钢压延加工    | 钢的精加工过程中产生的废酸性洗液                                                                 | 313-001-34        | C,T        |     |
|    |      |                     |          | 非特定行业                                                                            | 使用酸进行清洗产生的废酸液     | 900-300-34 | C,T |
|    |      |                     |          |                                                                                  | 使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液 | 900-307-34 | C,T |

## (2) 废物危险废物来源

根据调查，目前疆内危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣主要来源于东方希望有色金属有限公司、新疆神火煤电有限公司、新疆其亚铝电有限公司、新疆天龙矿

业股份有限公司、新疆众和股份有限公司、新疆农六师铝业有限公司、新疆嘉润资源控股有限公司、新疆生产建设兵团第八师天山铝业有限公司等企业。各企业相应原料生产情况详见表 3.1.4-3。

表 3.1.4-3 区域内大修渣、炭渣、铝灰产生量

| 危废产生量（万吨）           |         |        |        |
|---------------------|---------|--------|--------|
| 危废来源                | 大修渣（万吨） | 炭渣（万吨） | 铝灰（万吨） |
| 东方希望有色金属有限公司        | 12      | 3      | 16     |
| 新疆神火煤电有限公司          | 5       | 1      | 7      |
| 新疆其亚铝电有限公司          | 6       | 1      | 7      |
| 新疆天龙矿业股份有限公司        | 2       | 0.4    | 2      |
| 新疆众和股份有限公司          | 1       | 0.3    | 1.5    |
| 新疆农六师铝业有限公司         | 13      | 2.5    | 16     |
| 新疆嘉润资源控股有限公司        | 6       | 1      | 7      |
| 新疆生产建设兵团第八师天山铝业有限公司 | 10      | 1.8    | 12     |
| 合计                  | 55      | 11     | 68.5   |

由上表可知，区域内铝工业危废产生量分别约为大修渣 55 万吨/年、炭渣 11 万吨/年、铝灰 68.5 万吨/年。本项目建设完成后，拥有 10 万吨铝灰渣、11 万吨大修渣和 4 万吨炭渣的综合利用经营规模，且工艺技术优势明显，可替代传统水泥窑协同处置以及危废填埋场填埋处置，项目原料来源稳定。

项目废盐酸主要来源于乌鲁木齐闽旭东辰能源有限公司、新疆沃德能源有限公司、新疆八钢金属制品有限公司、新疆瑞阳科技发展有限公司、新疆瑞兴通线路器材制造有限公司、新疆中泰阜康能源有限公司、新疆国泰新华有限公司、新疆美克化工股份有限公司、新疆宜化化工有限公司、阿拉尔青松化工有限公司、明德铁塔有限公司、东方信达有限公司。

### 3.1.4.3 主要原辅材料介绍

#### （1）铝灰

铝灰由铝电解企业在铝液或铝锭、铝块重熔时产出，是金属铝在熔化时被空气氧化而形成氧化铝浮渣，氧化铝浮渣夹带大量的金属铝液，以及少量铝液被氮气、碳电极氧化的氮化铝、碳化铝。铝灰水分 $\leq 0.02\%$ ，根据建设单位送检的铝灰渣检测报告，铝灰主要成分见表 3.1.4-4。

表 3.1.4-4 铝灰干基主要成分（单位：%）

#### （2）大修渣

涉密删除

大修渣由铝电解企业在铝电解槽大修时产出，是电解铝生产过程中电解槽阴极材料直接与 950℃ 以上并带有腐蚀性的铝电解质以及铝液接触，随着电解质与铝液的不间断浸蚀渗入，导致铝电解槽大修时，更换下来的废旧阴极材料、耐火保温材料、铝电解质废渣等。大修渣平均水分为 2.5%，根据建设单位送检的大修渣检测报告，其干基主要成分见表 3.1.4-5。

表 3.1.4-5 大修渣干基主要成分（单位：%）

涉密删除

### （3）炭渣

炭渣由铝电解企业在铝电解过程中产出的碳素石墨电极浮渣，简称炭渣，这种炭渣是电解质熔剂在氧化铝高温熔盐电解过程中，对碳素石墨阴极材料进行腐蚀后，使碳素石墨电极脱落离开电极，并悬浮于电解质表面，形成浮渣。炭渣平均水分为 3.5%，根据建设单位送检的炭渣检测报告，其干基主要成分见表 3.1.4-6。

表 3.1.4-6 炭渣干基主要成分（单位：%）

涉密删除

### （4）废盐酸

废盐酸主要成分见表 3.1.4-7。

表 3.1.4-7 废盐酸主要成分

### （5）石灰石粉

涉密删除

石灰石粉用于铝灰煅烧，大修渣硫酸化焙烧烟气脱氟与脱硫，碳酸锂除铝硅铁净化等工序。石灰石粉  $\text{CaCO}_3$  有效含量 $\geq 90.0\%$ ，满足《化工用石灰石》（HG/T 2504-93）相关技术指标要求。

### （6）纯碱

纯碱主要用于铝灰煅烧、碳酸锂净化，满足《工业碳酸钠》（GB/T 210-2022）相关技术指标要求。

## (7) 氟硅酸钠

主要用于生产冰晶石，满足《工业氟硅酸钠》（GB/T 23936-2018）相关技术指标要求。

## (8) 氨水

主要用于生产冰晶石，满足《工业氨水》（HG/T 5353-2018）相关技术指标要求。

## (9) 工业浓盐酸（31%）

31%浓盐酸为氯化氢的水溶液，密度  $1.15\text{g/cm}^3$ ，无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，具有强挥发性。本项目原料 31%的盐酸符合《工业用合成盐酸》（GB/T 320-2025）中合格品标准，具体指标见表 3.1.4-8。

表 3.1.4-8 工业盐酸技术指标 %（质量分数）

| 指标项目                        | 指标           |
|-----------------------------|--------------|
| 总酸度（以 HCl 计）                | $\geq 31.0$  |
| 铁（以 Fe 计）                   | $\leq 0.002$ |
| 灼烧残渣                        | $\leq 0.10$  |
| 游离氯（以 Cl 计）                 | $\leq 0.008$ |
| 硫酸盐（以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计） | $\leq 0.03$  |
| 外观                          | 无色或浅黄色透明液体   |

## (10) 液碱

液碱是 30%氢氧化钠的水溶液，氢氧化钠分子式为 NaOH，分子量 40.0，熔点  $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点  $1390^\circ\text{C}$ ，有极强腐蚀性。本项目辅料液体氢氧化钠符合《工业用氢氧化钠》（GB/T 209-2018）中液体 III 型标准，具体指标见表 3.1.4-9。

表 3.1.4-9 《工业用氢氧化钠》（GB/T 209-2018）指标要求

| 指标项目        | 液体 III 型     |
|-------------|--------------|
| 氢氧化钠质量分数/%  | $\geq 30.0$  |
| 碳酸钠质量分数/%   | $\leq 0.2$   |
| 氯化钠质量分数/%   | $\leq 0.008$ |
| 三氧化二铁质量分数/% | $\leq 0.001$ |

## (11) 氢氧化铝粉

氢氧化铝， $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，白色非晶形的粉末，不溶于水和醇，能溶于无机酸和碱溶液，相对分子量 78，熔点  $300^\circ\text{C}$ ，相对密度  $2.4\text{g/cm}^3$ 。本项目所用氢氧化铝原料符合《水处理剂用氢氧化铝》（HG/T 5567-2019）中 II 型质量标准，具体指标见表 3.1.4-10。

表 3.1.4-10 《水处理剂用氢氧化铝》（HG/T 5567-2019）指标要求

| 指标项目                                    | II 型           |
|-----------------------------------------|----------------|
| 氧化铝（以 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 计）的质量分数/% | $\geq 64.0$    |
| 水分质量分数/%                                | $\leq 6.0$     |
| 总铁（以三氧化二铁计）质量分数/%                       | $\leq 0.01$    |
| 铅的质量分数/%                                | $\leq 0.001$   |
| 汞的质量分数/%                                | $\leq 0.00002$ |
| 铬的质量分数/%                                | $\leq 0.001$   |
| 砷的质量分数/%                                | $\leq 0.0002$  |
| 镉的质量分数/%                                | $\leq 0.0002$  |

### （12）工业硫酸

用于大修渣、炭渣的硫酸化焙烧配酸量、树脂洗涤再生、溶液脱碳酸根。工业硫酸符合《工业硫酸》（GB/T 534-2024）标准中的合格品等级指标要求， $\text{H}_2\text{SO}_4$  有效含量 $\geq 98.0\%$ 。环评要求建设方须加强硫酸等原辅料质量控制，须采用满足 GB/T 534-2024 产品质量要求的工业硫酸，严禁采用固体废物的硫酸，避免引入其他有毒有害杂质，导致主要污染物超标排放或排放标准发生变更。

硫酸储罐布置在生产车间内，罐区面积分别为  $346\text{m}^2$ ，罐区设置防火墙，与车间内其他区域分隔开，并设置围堰，防止硫酸事故下发生泄漏。

### （13）油酸

油酸全部用于大修渣、炭渣浸出洗涤渣的浮选。

### （14）松醇油

松醇油符合《浮选用松醇油》（YS/T32-2011）普通品的一级品要求，有效含量 $\geq 51\%$ ，一元醇含量 $\geq 44\%$ 。

### （15）水玻璃

水玻璃符合《工业硅酸钠》（GB/T 4209-2022）中的液体硅酸钠的合格品要求， $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  有效含量 $\geq 35.9\%$ 。

### （16）过氧化氢

过氧化氢符合《工业过氧化氢》（GB/T1616-2014）的标准中的含量 27.5% 合格品等级指标要求， $\text{H}_2\text{O}_2$  有效含量 $\geq 27.5\%$ 。

### （17）二氧化碳液体

二氧化碳液体符合《工业液体二氧化碳》（GB/T 6052-2025）标准中的合格品指标要求， $\text{CO}_2$ （V%） $\geq 98.0\%$ 。

### (18) 天然气

天然气由园区供气管网供应，天然气组成分析详见表 3.1.4-11。

表 3.1.4-11 天然气组成分析表

| 组分     | CH <sub>4</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> | IC <sub>4</sub> | IC <sub>5</sub> | IC <sub>3</sub> | 含硫量                   |
|--------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 组成 (%) | 86.7            | 7.66                          | 2.66                          | 0.58            | 1.03           | 1.2             | 0.17            | 100             | <100mg/m <sup>3</sup> |

## 3.1.5 总平面布置

### 3.1.5.1 总平面布置

#### (1) 厂区总平面布置

根据厂区平面布置，整个厂区采用整体集中和功能分区明确的布置方式，并依据当地主导风向合理组织建筑平面。项目平面布置结合功能分为生产区、公用及辅助设施、办公生活区等，各区之间有道路和绿化带相隔。

生产区包括球磨、立磨厂房，铝灰利用厂房，合金锭厂房，原料库房（危废库房），净水剂厂房，冰晶石厂房，大修渣、炭渣利用厂房。其中 2 座原料库房（危废库房）位于厂区最北侧；合金锭厂房，球磨、立磨厂房，铝灰利用厂房由西至东布置在原料库房南侧；再往南布置两栋大修渣、炭渣利用厂房；净水剂厂房、冰晶石厂房由西至东布置在大修渣、炭渣利用厂房南侧。公用及辅助设施主要包括变配电室、化验车间、事故水池、消防水系统、空压站等，其中 1#配电室布置在合金锭厂房东南角，2#配电室布置在净水剂厂房东北角，化验车间布置在合金锭厂房西侧，事故水池位于 2 栋原料库房之间，消防水系统布置在研发楼下，办公生活区布置在厂区东南角。

#### (2) 交通运输

厂区道路设计力求明晰通畅，使不同功能的使用性质互不干扰，保证人流货流的畅通、合理；厂区布设 2 个出入口，包括办公区大门和货运大门，其中办公区大门位于厂区南侧，靠近环城南路；货运大门位于厂区西侧，紧邻泰矿路，交通便利。厂区沿厂区周边设环形道路。

#### (3) 厂区绿化

厂区内的空地用植物进行覆盖，种植草坪、花卉和树木，以美化环境。项目建成后，厂区绿化面积 16065.80m<sup>2</sup>，绿化率达 15.97%。

项目总平面布置详见图 3.1.5-1。

### 3.1.5.2 总平面布置经济技术指标

本项目总平面布置的主要技术经济指标见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 总平面布置经济技术指标表

| 序号 | 项目          | 单位             | 数量        | 备注          |
|----|-------------|----------------|-----------|-------------|
| 1  | 规划建设用地面积    | m <sup>2</sup> | 100587.06 | 合计 150.88 亩 |
| 2  | 建（构）建筑物用地面积 | m <sup>2</sup> | 46124.46  |             |
| 3  | 总建筑面积       | m <sup>2</sup> | 51099.01  |             |
| 4  | 总计容面积       | m <sup>2</sup> | 94603.48  |             |
| 5  | 容积率         | --             | 0.94      |             |
| 6  | 建筑系数        | %              | 45.86     |             |
| 7  | 绿地占地面积      | m <sup>2</sup> | 16065.8   | 绿地率 15.97%  |

### 3.1.6 公用工程

#### 3.1.6.1 供水

项目用水由工业园区专用供水管网供应，在生产区设计 DN200mm 专用供水主管道 1 条，最大供水能力为 100m<sup>3</sup>/h。项目用水环节主要包括工艺生产用水、烟气治理用水、设备冷却用水、实验室用水、办公生活用水、厂区绿化用水等。

涉密删除

。

#### （6）公辅工程

##### 1) 实验室用水

项目原料及产品日常化验需要用水，根据设计单位提供数据，用水量约 0.25m<sup>3</sup>/d，即 75m<sup>3</sup>/a。

##### 2) 办公生活用水

项目总劳动定员为 200 人，项目区设置员工食堂，根据生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》，确定本项目职工人均生活用水量为 100L/人·d。项目全年生产运营 300d，则项目员工生活用水量约为 6000t/a。

##### 3) 绿化用水

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（2009.5.14）及《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），北疆天山北坡区年额定绿化用水量为 400~500m<sup>3</sup>/亩·年，本次评价按 450m<sup>3</sup>/亩·年计算，本项目绿化面积 16065.8m<sup>2</sup>（约 24.1 亩），则绿化用水量约为 10845m<sup>3</sup>/a。

### 3.1.6.2 排水

项目工艺废水主要包括工艺生产废水、循环水定期排水、办公生活污水、实验室废水等。项目在正常生产过程中，各工序废水回用于生产工艺，不对外排放工艺废水。

涉密删除

#### （6）公辅工程

##### 1）实验室用水

实验室排污系数按 0.8，则废水量为 0.2m<sup>3</sup>/d（60m<sup>3</sup>/a）。经污水一体化装置（17m<sup>3</sup>/d）处理达标后，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。

##### 2）办公生活用水

生活污水按生活用水量的 80%计，即 4800t/a，经污水一体化装置（17m<sup>3</sup>/d）处理达标后，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。

办公生活污水和实验室废水处理达标后，冬季暂存在绿化水池（2513m<sup>3</sup>）和生活污水处理池（229m<sup>3</sup>）内，满足冬季 170d 贮存要求。

### 3.1.6.3 蒸汽

项目蒸汽由园区 2×60 万千瓦煤电机组项目供应，根据生产线用汽情况，项目工艺过程消耗蒸汽总量 206406t，蒸汽消耗见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-2 项目蒸汽消耗

涉密删除

### 3.1.6.4 天然气

本项目铝灰煅烧回转窑、碎铝熔炼炉、合金炉、硫酸化焙烧回转窑等使用天然气作为燃料，天然气由园区天然气市政管道供应。

### 3.1.6.5 供配电

项目由兵团准东产业园区市政电网供电，供电电压等级为 10kV，采用双回路电源模式供电，电力充足。

### 3.1.6.6 采暖、通风

项目冬季采暖由园区集中供暖。

在相应的生产车间各岗位，配置轴流风机，进行合理的强制通风，降低岗位温度。

### 3.1.6.7 空压站

为满足生产需要，需配套压缩空气供应。空压机站设 0.7MPa 一套压缩空气系统，并设置干燥装置和过滤系统，满足使用岗位对压缩空气含尘、含湿、含油量的要求，保证出站压缩空气常压露点 3℃，油分 0.01ppm。

### 3.1.6.8 消防

#### （1）消防水源

消防用水与生产系统的环状供水主管网连接，同时生产系统的环状供水主管网又与消防水池连接，生产系统的环状供水主管网由厂外自来水管网供水，消防水池常备水量 350m<sup>3</sup>，能够满足消防用水 324m<sup>3</sup> 的需求（厂房均为丁类，室外消防用水量为 30L/s，火灾延续时间为 2h；室内消防用水量为 15L/s，火灾延续时间为 2h）。生产系统的环状供水主管网和消防水池的正常供水压力不小于 0.2MPa，供水能力不低于 50L/s。

#### （2）室外水消防系统

厂区设置室外消火栓给水系统，室外消火栓的布置间距小于 120m，消火栓距路边小于等于 2m，距房屋外墙大于等于 5m，管网布置呈环状。

#### （3）室内水消防系统

设置室内消火栓灭火系统，采用 65mm 口径的消火栓，水枪口径为 19mm，水龙带长度为 25m。

#### （4）移动式灭火器

根据装置各危险场所的生产类别、危险等级、保护面积等因素设置了相应的移动式灭火器。灭火器的设置充分考虑了分布均匀，使用方便等因素，保证扑灭初期火灾，避免火势蔓延，减少火灾损失。

### （5）气体报警系统

本项目在铝灰煅烧回转窑岗位、硫酸化焙烧窑岗位、净水剂生产车间、冰晶石生产车间等，设置可燃性气体检测报警器。

### （6）火灾报警系统

全厂火灾报警系统采用集中---区域式火灾自动报警系统。

本装置火灾报警系统由区域火灾报警控制器、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮及声光报警器等组成。

火灾报警控制中心设置在办公楼的生产指挥中心。进出车间厂房、浮选车间厂房，设置自动和手动两种报警方式报警，其他生产岗位和变电所、配电所，设手动报警按钮、火灾探测器，装置区的火灾报警信号均统一送至全厂火灾报警系统。

## 3.1.6.9 储运系统

本项目铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸等原料交由具有危险废物运输资质的车队进行收集和运输工作。原料的收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。本项目所涉及的铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸收集运输系统流程如下：

铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸产生源暂存（不属于本项目评价内容）→收集→运输（委托具有危险废物运输资质的单位进行，不属于本项目评价内容）→到达本项目场址接收→卸车→暂存。

### 3.1.6.9.1. 收集

建设单位应根据危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸来源单位原料产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

#### （1）收集作业要求：

① 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

## （2）收集作业过程：

1）危险废物收集时应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

2）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境措施。

3）在收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

① 使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物兼容。

② 危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣，由吨袋盛装入厂；废盐酸由储罐运输进出。同一包装物不能同时盛装两种以上的不同性质或类别的危险废物。包装物必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷，应选用与盛装物相容的材料制成，且必须防渗性能良好，并且不会因温度的变化而显著软化、脆化或增加其渗透性。已盛装危险废物的包装物应妥善盖好或密封，包装物表面应保持清洁，不应黏附任何危险废物。每一包装物上必须按照盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

③ 包装好的危险废物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求设置符合标准的标签，标签信息应填写完整翔实。

#### 3.1.6.9.2. 运输

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输，将交由具有危险货物运输资质的车队进行收集和运输工作。

危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸的运输严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

（1）项目危险废物采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2019 年第 42 号）、《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T617-2018）相关要求执行。

（2）直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力。

（3）危险货物运输车辆按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2023）设置车辆标志。

（4）危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

① 通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

② 剧毒化学品废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。运输危险废物的车辆应密闭，并按设计拟定路线行驶。同时车辆均配备 GPS 全球定位系统和事故报警装置。并制定应急处理程序，一旦发生翻车或撞车等导致危险废物泄漏的事故须立即进入应急处理程序。

④ 根据危险总体处理方案，配备足够数量的运输车辆，合理地配备应急车辆；运输车辆采用厢式配置，车厢内全部采用防静电涂料，且有通气窗口，车上必须有明显的防火及危险品标志，并配备有灭火器和防毒面具。

⑤ 禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物，运输车辆不得搭

乘其他无关人员。

⑥ 限速行驶，严禁超速，发现超速应对相关人员从严处罚；在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时，必须绕道行驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑦ 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、大风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑧ 所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆的运输情况反馈给信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通信工具，一旦发生紧急事故，可以就地及时报警。

⑨ 制定合理、完善的危险废物收运计划，选择最佳的危险废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处置单位的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

#### 3.1.6.9.3. 接收

危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸专用运输车辆进入厂区，按《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）的规定进行快速检测、验收、计量后分类接收、贮存，存放于暂存库内。进厂接收系统应按如下流程进行：

（1）入厂时危险废物的检查，检查内容如下：

① 检查危险废物标签是否符合要求，所标注内容应与《危险废物转移管理办法》和签订危险废物处置的合同一致；检查内容包括：废物产生单位；废物名称、重量、成分；危险废物特性；包装日期和接收日期。

② 通过外观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移管理办法》一致。

③ 对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移管理办法》一致。

④ 检查危险废物包装是否符合要求，应无破损和泄漏现象。

（2）按照上述检查内容进行检查后，如果拟入厂危险废物与转移联单或所

签订合同的标注的废物类别不一致，或者危险废物包装发生破损或泄漏，立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断，并及时向当地环境保护行政主管部门报告。

(3) 如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不明性质废物，按照不明性质废物相关规定处理。如果确定企业无法处置该批次固体废物，立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到固体废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。

(4) 危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸在厂内转移应按如下要求进行：

① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

② 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

#### 3.1.6.9.4. 分类暂存

危险废物经接收系统验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。接收负责人填写危险废物铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

##### (1) 分类暂存原则

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对铝灰渣、大修渣、炭渣、废盐酸储存，设施设置及要求如下：

##### 1) 危险废物分区、分类储存

① 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597 有关要求。

② 据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险货物品名表》（GB 12268-2025）的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区分库储存。

③ 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储

存。

④ 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

⑤ 在各个库房显眼位置张贴相关明显的标志，如易燃易爆、防静电、禁止使用手机等标志。

## 2) 危险废物在库检查规定

① 各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

② 检查库房危险物品气体浓度。

③ 检查物品包装有无破碎。

④ 检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤ 检查库房门窗有无异动，是否关插牢固。

⑥ 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。

⑦ 特殊天气，检查库房防风、漏雨情况。

⑧ 检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，要站在上风口。

⑨ 检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

## 3) 危险废物的码放

① 盛装危险废物的容器标志一律朝外。堆叠高度重视容器的强度而定。

② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器的竖向中部的明显位置。

针对本项目所利用的危废特点，对不同性质的危险废物按不同类别进入不同预处理及综合利用和暂存区域。

## (2) 分类暂存方案

进厂的危险废物通过电子秤称重，分类计量，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，送到厂区废物暂存仓库进行接收、临时储存。

储运系统详见表 3.1.6-3、表 3.1.6-4。

表 3.1.6-3 罐区储存系统情况一览表

涉密删除

表 3.1.6-4 项目仓库储存情况一览表

| 位置     | 功能及作用          | 数量及容积                                        | 类型      | 物质形态 | 最大储存量  | 正常生产储存量 | 周期  |
|--------|----------------|----------------------------------------------|---------|------|--------|---------|-----|
| 1#原料车间 | 铝灰渣、大修渣、炭渣暂存仓库 | 1 栋, 建筑面积 5180.76m <sup>2</sup> , 建筑高度 11.9m | 钢结构封闭车间 | 固态   | 30000t | 12500t  | 30d |
| 2#原料车间 | 铝灰渣、大修渣、炭渣暂存仓库 | 1 栋, 建筑面积 5180.76m <sup>2</sup> , 建筑高度 11.9m |         | 固态   | 30000t | 12500t  | 30d |

## 3.2 工艺流程

### 3.2.1 施工期工艺流程

施工期工艺流程及产污节点见图 3.2.1-1。

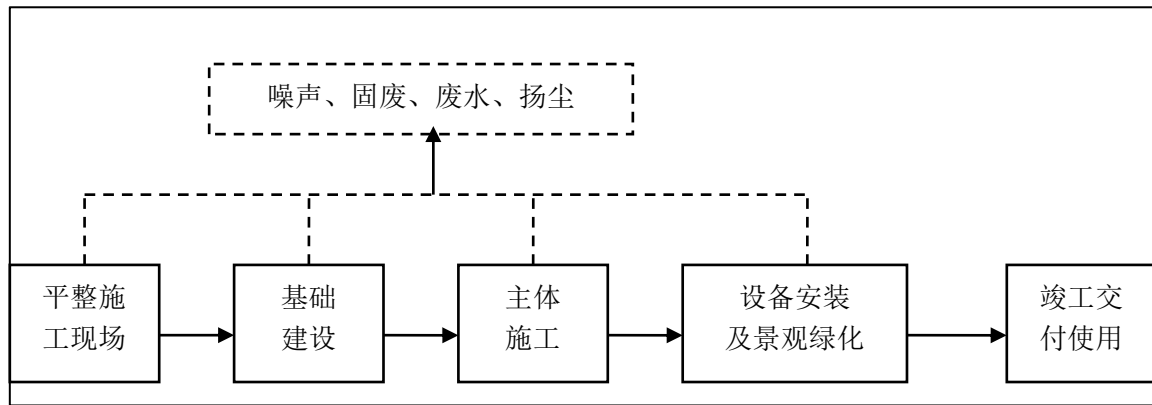


图 3.2.1-1 施工期工艺流程及产污节点示意图

本项目施工期主要工程内容包括建筑工程和设备安装调试, 本项目施工期的主要污染物是噪声、固废及施工期产生的噪声、扬尘污染, 同时会排放少量的废水、废气和建筑垃圾等, 其中以噪声、扬尘污染较为严重。

#### (1) 大气污染源及污染物

本项目建设期大气污染源主要为施工扬尘。项目土建施工中地基开挖、建筑材料运输产生的扬尘, 使厂址及管网工程附近环境空气中的扬尘含量增加, 主要污染物为 TSP。

#### (2) 水污染源

施工期水污染源主要为施工区的冲洗与设备清洗废水, 主要污染物为 SS 和石油类; 施工队伍生活污水, 主要污染物为 COD、氨氮等。

#### (3) 噪声污染源

施工期噪声污染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。如装载机、混凝土搅拌机、推土机、挖掘机、电锯及材料运输过程产生的机械及振动噪声等。根据类比调查，本工程施工期主要噪声源在 70~94dB(A)之间。

#### (4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要有生活垃圾、建筑垃圾、弃土。生活垃圾应按环卫部门的要求，清运至区域生活垃圾场处置。建筑垃圾进行分类收集，对于废钢筋等可回收部分回收外售，剩余的废砖、弃土等建筑垃圾及时清理外运至当地市政部门指定场所进行处置。

#### (5) 生态影响因素分析

项目建设过程中，项目区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，厂区内原有植被破坏，原有野生动物生境发生改变。

### 3.2.2 运营期工艺流程

根据工程分析，本项目建设一条年处理 10 万吨铝灰渣生产线，生产铝酸钙、铝酸钠，回收碎铝金属；利用回收的碎铝金属，配套建设年产 2 万吨铝合金生产线；利用自产的铝酸钠，配套建设年产 5 万吨冰晶石生产线；年处理 3 万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 10 万吨净水剂生产线；建设一条年处理 11 万吨大修渣、4 万吨炭渣生产线，生产碳酸锂 5000t/a。

涉密删除

#### 3.2.2.1 公用工程及环保工程

公用、环保工程产排污节点见表 3.2.2-9。

表 3.2.2-9 公用、环保工程主要排污节点一览表

| 类别 | 来源            | 主要污染物 | 排放方式 | 处理处置方式             |
|----|---------------|-------|------|--------------------|
| 废气 | 硫酸储罐区<br>大小呼吸 | 硫酸雾   | 连续   | 储罐密闭               |
|    | 石灰石粉筒<br>仓废气  | 颗粒物   | 连续   | 自带袋式收尘             |
|    | 职工食堂          | 油烟    | 间歇   | 油烟净化设备处理后经屋顶专用烟道排放 |

|    |         |                                     |    |                                    |
|----|---------|-------------------------------------|----|------------------------------------|
| 废水 | 办公生活区   | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油 | 间歇 | 生活污水经化粪池经一体化污水处理站处理达标后用于厂区绿化，不外排   |
|    | 循环冷却水系统 |                                     |    |                                    |
|    | 实验室废水   | pH、COD、SS、氨氮                        | 间歇 | 经一体化污水处理站处理达标后用于厂区绿化，不外排           |
| 固废 | 废活性炭    | 实验室废气治理                             | 间歇 | 由专用危废贮存库分区暂存，定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置。 |
|    | 设备维修    | 废润滑油、废油桶                            | 间歇 |                                    |
|    | 实验室     | 废液和废包装                              | 间歇 |                                    |
|    | 空压站     | 废分子筛                                | 间歇 | 更换后定期送至一般工业固体废物填埋场处置。              |
|    | 办公生活区   | 生活垃圾                                | 间歇 | 由环卫部门统一清运                          |
| 噪声 | 泵类      | 噪声                                  | 连续 | 厂房隔声、减震                            |

### 3.2.3 物料平衡分析

#### 3.2.3.1 物料平衡

涉密删除

#### 3.2.3.2 水平衡

涉密删除

#### 3.2.3.3 元素平衡

涉密删除

## 3.3 污染源源强核算

### 3.3.1 施工期污染源源强核算

在施工建设阶段占用土地、改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的不良影响。工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。建设工程总施工期为 10 个月，建设期为 300d；施工人员约 200 人。

#### (1) 施工废气

## 1) 扬尘

## ① 施工作业扬尘

工程施工时运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生粉尘和扬尘等,施工期粉尘污染源属于面源,排放高度一般较低,颗粒度较大,污染扩散距离不太远,其影响程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期管理好,措施得力,其影响范围和程度较小。

根据对类似项目施工现场的调查,施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 外基本不受影响。

## ② 运输车辆扬尘对沿线的影响

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起,扬尘的大小主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘程度有关,其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目路线较短,区域道路较多,且多为水泥混凝土/沥青路面,路面路况较好,材料运输可以充分利用这些道路,可以有效地减少由汽车行驶带来的道路扬尘。但施工期车辆运输引起的粉尘对施工沿线地区的影响较大,施工过程可通过定时对路面洒水,能有效地抑制扬尘的泛起,特别是离路边越近,洒水降尘效果越明显,距离路边越远的地方由于扬尘浓度本身不高,所以效果不如路边明显,见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 施工路段洒水降尘试验结果 (mg/m<sup>3</sup>)

| 与路边距离 |     | 0m    | 20m  | 50m  | 100m | 150m |
|-------|-----|-------|------|------|------|------|
| TSP   | 洒水  | 2.11  | 1.40 | 0.68 | 0.60 | 0.29 |
|       | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 |

## 2) 尾气

尾气主要来自施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO<sub>2</sub>、CO 和 烃类物等。机动车污染物排放系数见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 机动车污染物排放系数

| 污染物             | 以汽油为燃料 (g/L) | 以柴油为燃料 (g/L) |     |
|-----------------|--------------|--------------|-----|
|                 | 小汽车          | 载重车          | 机车  |
| CO              | 169.0        | 27.0         | 8.4 |
| NO <sub>x</sub> | 21.1         | 44.4         | 9.0 |
| 烃类              | 33.3         | 4.44         | 6.0 |

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NO<sub>x</sub> 1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。

## （2）施工期废水

施工期间的水污染主要为工程废水和工地施工人员产生的生活污水。

项目施工采用商品混凝土，水洗砂及砾石不在施工现场冲洗，而是购入成品的水洗砂及砾石，故无施工作业废水产生。施工期工程其他用水主要为混凝土浇筑、养护用水，以及施工物料冲洗、各种施工机械设备及运输车辆的冲洗水、抑尘喷洒水等。施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。

### ① 工程废水

项目总建筑面积51099.01m<sup>2</sup>，建筑用水量参照执行有关省市行业用水定额中房屋建筑业用水定额：建筑为1.5m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，则本项目施工期工程用水总量估计为76648.5m<sup>3</sup>，用作混凝土养护，其中约有80%蒸发或进入物料，则施工期工程废水产生量为15330m<sup>3</sup>。经类比分析，此类废水中COD浓度一般低于50mg/L，SS浓度一般为2000mg/L，产物情况如表3.3.1-3。

### ② 生活污水

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物是COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS等。本项目工程总施工期为300d，日最高施工人员约200人，施工人员每天生活用水以50L/人计，生活污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为8.0m<sup>3</sup>/d（2400m<sup>3</sup>），该项目施工期生活污水排入市政污水管网。经类比分析，此类污水中COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS的浓度一般为300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L，产物情况如表3.3.1-3。

表 3.3.1-3 施工期废水源强分析结果

| 废水<br>总类 | 废水产生量<br>(m <sup>3</sup> /工期) |       | 污染物排放浓度 (mg/L) |                  |                    |      | 排放源强 (t/工期) |                  |                    |       |
|----------|-------------------------------|-------|----------------|------------------|--------------------|------|-------------|------------------|--------------------|-------|
|          | 用水量                           | 废水量   | COD            | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS   | COD         | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS    |
| 工程废水     | 76648.5                       | 15330 | 50             | --               | --                 | 2000 | 0.767       | --               | --                 | 30.66 |
| 生活污水     | 3000                          | 2400  | 300            | 200              | 30                 | 200  | 0.72        | 0.48             | 0.072              | 0.48  |
| 合计       | 79648.5                       | 17730 | --             | --               | --                 | --   | 1.487       | 0.48             | 0.072              | 31.14 |

## （3）施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成,如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等,多为点声源;施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、安装模板的撞击声等,多为瞬间噪声;运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。当多台机械设备同时作业时,产生噪声叠加,根据类比调查,叠加后的噪声增加 3~8dB,一般不会超过 10dB。

施工期交通运输车辆噪声见表 3.3.1-4,主要施工机械设备的噪声源强见表 3.3.1-5[数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)]。

表 3.3.1-4 交通运输车辆噪声

| 施工阶段    | 运输内容        | 车辆类型      | 声源强度[dB(A)] |
|---------|-------------|-----------|-------------|
| 土方阶段    | 弃土外运        | 大型载重车     | 84~89       |
| 底板及结构阶段 | 钢筋、商品混凝土    | 混凝土罐车、载重车 | 80~85       |
| 装修阶段    | 各种装修材料及必备设备 | 轻型载重卡车    | 75~80       |

表 3.3.1-5 施工期噪声声源强度表 单位: dB(A)

| 施工设备名称 | 距声源 10m | 施工设备名称 | 距声源 10m |
|--------|---------|--------|---------|
| 液压挖掘机  | 82      | 重型运输车  | 82      |
| 电动挖掘机  | 79      | 空压机    | 85      |
| 轮式装载机  | 88      | 静力打桩机  | 70      |
| 推土机    | 82      | 商砼搅拌车  | 83      |
| 移动式发电机 | 94      | 混凝土输送泵 | 87      |
| 风镐     | 85      | 压路机    | 81      |

#### (4) 施工期固体废物

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

##### ① 施工建筑垃圾

本项目总建筑面积为 51099.01m<sup>2</sup>,在土建阶段产生碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾,产生量为 5kg/m<sup>2</sup>计,预计项目整个土建施工期建筑垃圾的产生量约为 255.5t。主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物,由施工单位将废金属、废钢筋等统一收集回收利用,其余建筑垃圾收集后堆放于指定地点,由施工方统一清运至当地政府部门指定地点处置。

##### ② 生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 200 人计，总施工期为 10 个月（300d）。通过类比，城镇居民生活垃圾产生系数的给定为 0.44kg/人·d，则项目施工期生活垃圾产生量为 26.4t。定点堆放，由环卫部门统一清运至指定垃圾填埋场处置。

### 3.3.2 运营期污染源强核算

#### 3.3.2.1 废气污染源强核算

##### 3.3.2.1.1. 铝酸钙、铝酸钠生产工序废气污染源强核算及拟采取的措施

生产过程中废气包括铝灰渣暂存废气，铝灰渣预处理废气（拆包上料、球磨、筛分、选粉），煅烧前原料预处理废气（给料、球磨、均化），煅烧回转窑高温煅烧废气，出料、冷却废气，煅烧成品单元废气（破碎、球磨、筛分、包装）。

##### （1）铝灰渣、大修渣、炭渣暂存工序废气污染源强分析及拟采取的措施

涉密删除

原料贮存库废气产排情况见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 原料贮存库废气污染物产生、排放一览表

| 排放方式          | 污染物 | 产生情况          |              |            | 处理措施                                   | 处理效率 | 排放情况          |              |            |
|---------------|-----|---------------|--------------|------------|----------------------------------------|------|---------------|--------------|------------|
|               |     | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |                                        |      | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |
| 1#原料库房（危废贮存库） |     |               |              |            |                                        |      |               |              |            |
| 有组织           | 颗粒物 | 130           | 2.6          | 22.776     | 负压收集+布袋除尘+<br>水喷淋塔+15m 高<br>排气筒（DA001） | 99%  | 1.3           | 0.026        | 0.228      |
|               | 氟化物 | 4.25          | 0.085        | 0.7446     |                                        |      | 0.043         | 0.001        | 0.007      |
|               | 氨   | 12.500        | 0.250        | 2.190      |                                        | 60%  | 5.000         | 0.100        | 0.876      |
| 无组织           | 颗粒物 |               | 0.289        | 2.531      | 封闭库房                                   | 95%  |               | 0.014        | 0.127      |
|               | 氟化物 |               | 0.009        | 0.083      |                                        |      |               | 0.0005       | 0.004      |
|               | 氨   |               | 0.028        | 0.243      |                                        | --   |               | 0.028        | 0.243      |
| 2#原料库房（危废贮存库） |     |               |              |            |                                        |      |               |              |            |
| 有组织           | 颗粒物 | 130           | 2.6          | 22.776     | 负压收集+布袋除尘+<br>水喷淋塔+15m 高<br>排气筒（DA001） | 99%  | 1.3           | 0.026        | 0.228      |
|               | 氟化物 | 4.25          | 0.085        | 0.7446     |                                        |      | 0.043         | 0.001        | 0.007      |
|               | 氨   | 12.500        | 0.250        | 2.190      |                                        | 60%  | 5.000         | 0.100        | 0.876      |
| 无组织           | 颗粒物 |               | 0.289        | 2.531      | 封闭库房                                   | 95%  |               | 0.014        | 0.127      |
|               | 氟化物 |               | 0.009        | 0.083      |                                        |      |               | 0.0005       | 0.004      |
|               | 氨   |               | 0.028        | 0.243      |                                        | --   |               | 0.028        | 0.243      |

（2）铝灰渣预处理（拆包上料、球磨、筛分、选粉）工序废气污染源强分析及拟采取的措施

涉密删除

处理后废气排放情况详见表 3.3.2-3。

表 3.3.2-3 铝灰渣预处理环节废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况                       |              |            | 处理措施                         | 处理效率 | 排放情况                       |              |            |
|------|-----|----------------------------|--------------|------------|------------------------------|------|----------------------------|--------------|------------|
|      |     | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |                              |      | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |
| 有组织  | 颗粒物 | 649.121                    | 58.421       | 420.630    | 粉尘收集罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA003) | 99%  | 6.491                      | 0.584        | 4.206      |
|      | 氟化物 | 20.000                     | 1.8          | 12.960     |                              | 99%  | 0.200                      | 0.018        | 0.130      |
| 无组织  | 颗粒物 |                            | 3.075        | 22.138     | 封闭车间                         | 95%  |                            | 0.154        | 1.107      |
|      | 氟化物 |                            | 0.095        | 0.682      |                              |      |                            | 0.005        | 0.034      |

(3) 煅烧前预处理（给料、球磨、均化）工序废气污染源强分析及拟采取的措施

涉密删除

处理后废气排放情况详见表 3.3.2-4。

表 3.3.2-4 煅烧前预处理环节废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况                       |              |            | 处理措施                         | 处理效率 | 排放情况                       |              |            |
|------|-----|----------------------------|--------------|------------|------------------------------|------|----------------------------|--------------|------------|
|      |     | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |                              |      | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |
| 有组织  | 颗粒物 | 953.464                    | 33.371       | 264.300    | 粉尘收集罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA004) | 99%  | 9.535                      | 0.334        | 2.643      |
| 无组织  | 颗粒物 |                            | 1.756        | 13.911     | 封闭车间                         | 95%  |                            | 0.088        | 0.696      |

(3) 回转窑高温煅烧工序废气污染源强分析及拟采取的措施

涉密删除

经处理后煅烧回转窑废气排放情况详见表 3.3.2-11。

表 3.3.2-11 煅烧回转窑废气污染物排放一览表

| 污染物             | 产生情况                       |              |          | 处理措施            | 处理效率<br>(%) | 排放情况                       |              |         |
|-----------------|----------------------------|--------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------|--------------|---------|
|                 | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量 (t/a)  |                 |             | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量 (t/a) |
| 颗粒物             | 1083.093                   | 162.464      | 1169.740 | 低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+ | 99.9        | 1.083                      | 0.162        | 1.170   |
| SO <sub>2</sub> | 39.352                     | 5.903        | 42.500   | 沉降室+冷却+         | 92.0        | 3.148                      | 0.472        | 3.400   |
| NO <sub>x</sub> | 76.203                     | 11.431       | 82.300   | 活性炭喷射装          | 50          | 38.102                     | 5.715        | 41.150  |

|     |                            |               |              |                              |      |                            |               |              |
|-----|----------------------------|---------------|--------------|------------------------------|------|----------------------------|---------------|--------------|
| 氯化氢 | 121.550                    | 18.232        | 131.274      | 置+布袋除尘器+脱硫塔+25m 高排气筒 (DA005) | 92.0 | 9.724                      | 1.459         | 10.502       |
| 氟化氢 | 2.500                      | 0.375         | 2.700        |                              | 92.0 | 0.200                      | 0.030         | 0.216        |
| 铅   | 0.102                      | 0.015         | 0.110        |                              | 99.9 | 0.00010                    | 0.00002       | 0.00011      |
| 砷   | 0.035                      | 0.005         | 0.038        |                              | 99.9 | 0.00004                    | 0.00001       | 0.00004      |
| 铬   | 0.024                      | 0.004         | 0.026        |                              | 99.9 | 0.00002                    | 0.000004      | 0.00003      |
| 镍   | 0.197                      | 0.030         | 0.213        |                              | 99.9 | 0.00020                    | 0.00003       | 0.00021      |
| 镉   | 0.079                      | 0.012         | 0.085        |                              | 99.9 | 0.00008                    | 0.00001       | 0.00009      |
| 二噁英 | 0.073<br>ng/m <sup>3</sup> | 0.011<br>mg/h | 0.079<br>g/a |                              | 30   | 0.051<br>ng/m <sup>3</sup> | 0.008<br>mg/h | 0.055<br>g/a |
| 氨   |                            |               |              |                              | --   | 1.953                      | 0.293         | 2.110        |

(6) 煅烧后物料出料、破碎、球磨、筛分、包装工序废气污染源强分析及拟采取的措施

涉密删除

处理后废气排放情况详见表 3.3.2-13。

表 3.3.2-13 煅烧后物料破碎、球磨、筛分、包装工序废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况                    |           |         | 处理措施                         | 处理效率 | 排放情况                    |           |         |
|------|-----|-------------------------|-----------|---------|------------------------------|------|-------------------------|-----------|---------|
|      |     | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |                              |      | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |
| 有组织  | 颗粒物 | 971.855                 | 82.608    | 654.253 | 粉尘收集罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA006) | 99%  | 9.719                   | 0.826     | 6.543   |
| 无组织  | 颗粒物 |                         | 4.348     | 34.434  | 封闭车间                         | 95%  |                         | 0.217     | 1.722   |

3.3.2.1.2. 铝回收生产工序废气污染源源强核算及拟采取的措施

涉密删除

经处理后铝合金生产线废气排放情况详见表 3.3.2-18。

表 3.3.2-18 铝合金生产线废气污染物排放一览表

| 污染物             | 产生情况                    |           |         | 处理措施            | 处理效率 (%) | 排放情况                    |           |         |
|-----------------|-------------------------|-----------|---------|-----------------|----------|-------------------------|-----------|---------|
|                 | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |                 |          | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |
| 颗粒物             | 543.034                 | 54.303    | 390.984 | 低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+ | 99.0     | 5.430                   | 0.543     | 3.910   |
| SO <sub>2</sub> | 160.125                 | 16.013    | 115.290 | 沉降室+冷却+         | 92.0     | 12.810                  | 1.281     | 9.223   |
| NO <sub>x</sub> | 33.960                  | 3.396     | 24.451  | 活性炭喷射装          | 50.0     | 16.980                  | 1.698     | 12.226  |

|     |                           |               |              |                            |      |                             |                 |                |
|-----|---------------------------|---------------|--------------|----------------------------|------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| 氯化氢 | 40.875                    | 4.088         | 29.430       | 置+布袋除尘器+脱硫塔+25m高排气筒(DA007) | 92.0 | 3.270                       | 0.327           | 2.354          |
| 氟化氢 | 7.000                     | 0.700         | 5.040        |                            | 92.0 | 0.560                       | 0.056           | 0.403          |
| 铅   | 0.033                     | 0.0033        | 0.024        |                            | 99.0 | 0.00033                     | 0.00003         | 0.00024        |
| 砷   | 0.007                     | 0.0007        | 0.005        |                            | 99.0 | 0.00007                     | 0.00001         | 0.00005        |
| 铬   | 0.060                     | 0.0060        | 0.043        |                            | 99.0 | 0.00060                     | 0.00006         | 0.00043        |
| 镉   | 0.002                     | 0.0002        | 0.001        |                            | 99.0 | 0.00002                     | 0.000002        | 0.00001        |
| 二噁英 | 0.03<br>ng/m <sup>3</sup> | 0.003<br>mg/h | 0.021<br>g/a |                            | 30   | 0.0208<br>ng/m <sup>3</sup> | 0.00208<br>mg/h | 0.01498<br>g/a |

### 3.3.2.1.3. 冰晶石生产工序废气污染源强核算及拟采取的措施

#### (1) 固体物料投料工序废气污染源强分析及拟采取的措施

氟硅酸钠为颗粒状，采用螺旋输送机上料；铝酸钠粉经厂内密封转运，溶液配置在密闭式溶解槽内进行，投料工序会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。项目采用真空上料机，自带收尘，颗粒物源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工厂砂卸料工序颗粒物排放系数 0.02kg/t-原料，氟硅酸钠、铝酸钠投料量分别为 45443.6t/a、22820t/a，则投料工序颗粒物产生量分别 0.909t/a、0.456t/a。冰晶石生产线均布置在封闭车间内，封闭车间对粉尘的去除效率取 95%。处理后废气排放情况详见表 3.3.2-19。

表 3.3.2-19 冰晶石车间固体物料投料环节废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况     |        | 处理措施 | 处理效率 | 排放情况     |        |
|------|-----|----------|--------|------|------|----------|--------|
|      |     | 速率(kg/h) | 量(t/a) |      |      | 速率(kg/h) | 量(t/a) |
| 无组织  | 颗粒物 | 0.190    | 1.365  | 封闭车间 | 95%  | 0.009    | 0.068  |

涉密删除

处理后废气排放情况详见表 3.3.2-20。

表 3.3.2-20 含氨工序废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况                   |          |        | 处理措施                       | 处理效率 | 排放情况                   |          |        |
|------|-----|------------------------|----------|--------|----------------------------|------|------------------------|----------|--------|
|      |     | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 量(t/a) |                            |      | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 量(t/a) |
| 有组织  | 氨   | 980.864                | 8.828    | 63.560 | 收集管道+三级水喷淋+25m 高排气筒(DA008) | 99%  | 9.809                  | 0.088    | 0.636  |
| 无组织  |     |                        | 0.522    | 3.759  | 封闭车间                       | 95%  |                        | 0.522    | 3.759  |

#### (3) 白炭黑、冰晶石烘干、包装废气

涉密删除

处理后废气排放情况详见表 3.3.2-21。

表 3.3.2-21 白炭黑、冰晶石烘干、包装环节废气污染物排放一览表

| 排放方式     | 污染物 | 产生情况          |              |            | 处理措施                 | 处理效率 | 排放情况          |              |            |
|----------|-----|---------------|--------------|------------|----------------------|------|---------------|--------------|------------|
|          |     | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |                      |      | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |
| 白炭黑烘干、包装 |     |               |              |            |                      |      |               |              |            |
| 有组织      | 颗粒物 | 64.168        | 3.208        | 23.100     | 粉尘收集罩+布袋除尘器          | 99%  | 0.642         | 0.032        | 0.231      |
| 无组织      | 颗粒物 |               | 0.169        | 1.216      | 封闭车间                 | 95%  |               | 0.008        | 0.061      |
| 烘干、包装    |     |               |              |            |                      |      |               |              |            |
| 有组织      | 颗粒物 | 359.030       | 10.771       | 77.550     | 粉尘收集罩+布袋除尘器          | 99%  | 3.590         | 0.108        | 0.776      |
| 无组织      | 颗粒物 |               | 0.567        | 4.082      | 封闭车间                 | 95%  |               | 0.028        | 0.204      |
| 汇总排放     |     |               |              |            |                      |      |               |              |            |
| 有组织      | 颗粒物 | 174.741       | 13.979       | 100.651    | +15m 高<br>排气筒（DA009） | 99%  | 1.747         | 0.140        | 1.007      |
| 无组织      | 颗粒物 |               | 0.736        | 5.297      | 封闭车间                 | 95%  |               | 0.037        | 0.265      |

## 3.3.2.1.4. 净水剂生产工序废气污染源强核算及拟采取的措施

涉密删除

处理后废气排放情况详见表 3.3.2-28。

表 3.3.2-28 聚合氯化铝车间废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况                       |              |            | 处理措施                              | 处理效率 | 排放情况                       |              |            |
|------|-----|----------------------------|--------------|------------|-----------------------------------|------|----------------------------|--------------|------------|
|      |     | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |                                   |      | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |
| 有组织  | 氯化氢 | 191.476                    | 4.787        | 34.466     | 密闭管道+一级水洗+一级碱吸收塔+25m 高排气筒 (DA010) | 95%  | 9.574                      | 0.239        | 1.723      |
| 无组织  |     |                            | 0.252        | 1.814      | 封闭车间                              | --   |                            | 0.252        | 1.814      |

## (3) 固体物料投料工序废气污染源强分析及拟采取的措施

氢氧化铝采用螺旋输送机上料；铝酸钙粉经厂内密封转运，投料工序会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。投料口四周设置软帘，颗粒物源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工厂砂卸料工序颗粒物排放系数 0.02kg/t-原料，铝酸钙、氢氧化铝投料量分别为 11175.3t/a、6000t/a，则投料工序颗粒物产生量

分别 0.22t/a、0.12t/a。净水剂生产线均布置在封闭车间内，封闭车间对粉尘的去除效率取 95%。处理后废气排放情况详见表 3.3.2-29。

表 3.3.2-29 净水剂车间固体物料投料环节废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况      |         | 处理措施 | 处理效率 | 排放情况      |         |
|------|-----|-----------|---------|------|------|-----------|---------|
|      |     | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |      |      | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |
| 无组织  | 颗粒物 | 0.048     | 0.344   | 封闭车间 | 95%  | 0.002     | 0.017   |

### 3.3.2.1.5. 大修渣、炭渣生产工序废气污染源强核算及拟采取的措施

大修渣、炭渣生产过程中产生的废气源头主要为：原料预处理废气（包括吨包拆封卸料和上料废气，原料破碎、球磨废气）、原料配酸废气、硫酸化焙烧回转窑废气、硫酸化焙砂输送废气、沉锂脱碳工序废气、碳酸锂产品干燥包装废气等。

#### (1) 原料预处理废气污染源强分析及拟采取的措施

涉密删除

处理后废气排放情况详见表 3.3.2-30。

表 3.3.2-30 大修渣、炭渣预处理环节废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况                    |           |         | 处理措施                         | 处理效率 | 排放情况                    |           |         |
|------|-----|-------------------------|-----------|---------|------------------------------|------|-------------------------|-----------|---------|
|      |     | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |                              |      | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |
| 有组织  | 颗粒物 | 672.780                 | 20.183    | 145.320 | 粉尘收集罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA011) | 99%  | 6.728                   | 0.202     | 1.453   |
|      | 氟化物 | 74.391                  | 2.232     | 16.069  |                              | 99%  | 0.744                   | 0.022     | 0.161   |
| 无组织  | 颗粒物 |                         | 1.062     | 7.648   | 封闭车间                         | 95%  |                         | 0.053     | 0.382   |
|      | 氟化物 |                         | 0.117     | 0.846   |                              |      |                         | 0.006     | 0.042   |

#### (2) 原料配酸废气污染源强分析及拟采取的措施

涉密删除

经处理后配酸工序、硫酸化焙烧工序、硫酸化焙砂输送工序废气排放情况详见表 3.3.2-34。

表 3.3.2-34 配酸工序、硫酸化焙烧工序、硫酸化焙砂输送工序废气污染物排放一览表

| 污染物 | 产生情况                    |           |          | 处理措施   | 处理效率 (%) | 排放情况                    |           |         |
|-----|-------------------------|-----------|----------|--------|----------|-------------------------|-----------|---------|
|     | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a)  |        |          | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |
| 颗粒  | 8628.928                | 345.157   | 2485.131 | 硫酸化焙烧采 | 99.90    | 8.629                   | 0.345     | 2.485   |

| 物                               |           |          |           | 用低氮燃烧技术，废气密闭负压收集+布袋除尘器+一级水洗涤+三级十八层石灰石粉浆液吸收+30m 高排气筒（DA012） |        |                       |                      |                       |
|---------------------------------|-----------|----------|-----------|------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| SO <sub>2</sub>                 | 687.640   | 27.506   | 198.040   |                                                            | 99.00  | 6.876                 | 0.275                | 1.980                 |
| NO <sub>x</sub>                 | 78.428    | 3.137    | 22.587    |                                                            | 50.0   | 39.214                | 1.569                | 11.294                |
| 氟化物                             | 55976.133 | 2239.045 | 16121.126 |                                                            | 99.995 | 2.799                 | 0.112                | 0.806                 |
| 硫酸雾                             | 20231.471 | 809.259  | 5826.664  |                                                            | 99.96  | 8.093                 | 0.324                | 2.331                 |
| 铅                               | 0.397     | 0.016    | 0.114     |                                                            | 99.90  | 3.97×10 <sup>-4</sup> | 1.6×10 <sup>-5</sup> | 1.14×10 <sup>-4</sup> |
| 砷                               | 0.082     | 0.003    | 0.024     |                                                            | 99.90  | 8.2×10 <sup>-5</sup>  | 3.0×10 <sup>-6</sup> | 2.4×10 <sup>-5</sup>  |
| 铬                               | 0.020     | 0.001    | 0.006     |                                                            | 99.90  | 2.0×10 <sup>-5</sup>  | 1.0×10 <sup>-6</sup> | 6.0×10 <sup>-6</sup>  |
| 镉                               | 0.077     | 0.003    | 0.022     |                                                            | 99.90  | 7.7×10 <sup>-5</sup>  | 3.0×10 <sup>-6</sup> | 2.2×10 <sup>-5</sup>  |
| 镍                               | 0.101     | 0.004    | 0.029     |                                                            | 99.90  | 1.01×10 <sup>-4</sup> | 4.0×10 <sup>-6</sup> | 2.9×10 <sup>-5</sup>  |
| 注：烟气排放量 40000m <sup>3</sup> /h。 |           |          |           |                                                            |        |                       |                      |                       |

### （5）碳酸锂车间废气

碳酸锂车间废气主要包括沉锂脱碳工序硫酸投加过程产生的硫酸雾气体，碳酸锂干燥、包装工序废气颗粒物。

涉密删除

经处理后沉锂脱碳工序、干燥、包装工序废气排放情况详见表 3.3.2-35。

表 3.3.2-35 沉锂脱碳工序、干燥、包装工序废气污染物排放一览表

| 排放方式 | 污染物 | 产生情况                       |              |            | 处理措施                             | 处理效率 | 排放情况                       |              |            |
|------|-----|----------------------------|--------------|------------|----------------------------------|------|----------------------------|--------------|------------|
|      |     | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |                                  |      | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |
| 有组织  | 颗粒物 | 126.447                    | 3.035        | 21.850     | 废气密闭负压收集+碱液洗涤吸收塔+15m 高排气筒（DA013） | 95%  | 6.322                      | 0.152        | 1.093      |
|      | 硫酸雾 | 27.417                     | 0.658        | 4.738      |                                  | 80%  | 5.483                      | 0.132        | 0.948      |
| 无组织  | 颗粒物 |                            | 0.160        | 1.150      | 封闭车间                             | 95%  |                            | 0.008        | 0.058      |
|      | 硫酸雾 |                            | 0.035        | 0.249      |                                  |      |                            | 0.035        | 0.249      |

### （6）硫酸储罐废气

涉密删除

硫酸雾无组织排放量保守估算详见表 3.3.2-36。

表 3.3.2-36 硫酸储存环节废气污染物排放一览表

| 污染物 | 产污系数       | 储存及在线量 (t) | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) |
|-----|------------|------------|-----------|-------------|
| 硫酸雾 | 0.1kg/t 原料 | 988        | 0.099     | 0.014       |

### 3.3.2.1.6. 公辅工程废气污染源强核算及拟采取的措施

#### (1) 石灰筒仓废气

工艺生产配置 1 个石灰石粉储罐，罐车往储罐压力输送石灰石粉以及储罐内矿粉经螺旋方式输送至计量系统过程中，储罐内的石灰石粉产生扰动从而产生粉尘，粉尘从储罐顶部排出，储罐顶部安装有袋式除尘器，排放的粉尘通过安装在顶部的袋式除尘器处理后排放。

石灰石储存参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册”，颗粒物产生系数为 0.12kg/t-产品，石灰石粉用量为 144400t/a（其中铝灰渣生产线用量 54400t/a，大修渣生产线用量 90000t/a）。仓储自带布袋收尘，石灰石粉储存环节污染物产排情况详见表 3.3.2-37。

表 3.3.2-37 石灰石粉储存环节废气污染物颗粒物产生、排放一览表

| 项目  | 产污系数        | 原料量 (t) | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 措施                 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|-----|-------------|---------|-----------|-------------|--------------------|-----------|-------------|
| 颗粒物 | 0.12kg/t 原料 | 144400  | 2.407     | 17.328      | 仓储自带布袋收尘，除尘效率为 99% | 0.024     | 0.173       |

#### (2) 实验室废气

涉密删除

处理前后实验室废气产排情况见表 3.3.2-38。

表 3.3.2-38 实验室废气污染物产生、排放一览表

| 排放方式 | 污染物  | 产生情况                    |           |         | 处理措施                                | 处理效率 | 排放情况                    |           |         |
|------|------|-------------------------|-----------|---------|-------------------------------------|------|-------------------------|-----------|---------|
|      |      | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |                                     |      | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 量 (t/a) |
| 有组织  | NMHC | 1.720                   | 0.010     | 0.025   | 负压收集+碱液喷淋塔+活性炭吸附+28.5m 高排气筒 (DA014) | 15%  | 1.462                   | 0.009     | 0.021   |
|      | 硫酸雾  | 0.530                   | 0.003     | 0.008   |                                     | 20%  | 0.424                   | 0.003     | 0.006   |
|      | 氯化氢  | 5.720                   | 0.034     | 0.082   |                                     | 40%  | 3.432                   | 0.021     | 0.049   |
| 无组织  | NMHC |                         | 0.001     | 0.003   | 封闭车间                                | --   |                         | 0.001     | 0.003   |
|      | 硫酸雾  |                         | 0.0004    | 0.001   |                                     |      |                         | 0.0004    | 0.001   |
|      | 氯化氢  |                         | 0.004     | 0.009   |                                     |      |                         | 0.004     | 0.009   |

#### (3) 职工食堂油烟

本项目员工生活区设职工食堂，厨房采用清洁能源，食堂烹饪过程中会产生食堂油烟，项目最大用餐人员 200 人，年工作 300d，食堂用油量按 30g/人·d 计，油烟挥发量占总用油量的 2.0%，项目食堂风机总风量为 3000m<sup>3</sup>/h，按日高峰 5h 计。

职工食堂拟配套安装油烟净化设备，处理效率按 85%计，油烟经处理后，全厂排放量为 0.0054t/a，排放浓度为 1.2mg/m<sup>3</sup>。油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 限值要求，经食堂专用烟道排放。食堂油烟产排情况详见表 3.3.2-39。

表 3.3.2-39 食堂油烟废气污染物产生、排放一览表

| 污染物 | 系数<br>g/人·d | 挥发量 | 人数<br>(人) | 产生情况                       |              |            | 措施            | 排放情况                       |              |            |
|-----|-------------|-----|-----------|----------------------------|--------------|------------|---------------|----------------------------|--------------|------------|
|     |             |     |           | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |               | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 量<br>(t/a) |
| 油烟  | 30          | 2%  | 200       | 8                          | 0.024        | 0.036      | 油烟净化设备，效率 85% | 1.2                        | 0.0036       | 0.0054     |

经处理后项目各废气污染物产排情况详见表 3.3.2-40。

表 3.3.2-40 项目大气污染物产生及排放情况一览表

涉密删除

### 3.3.2.2 废水污染源强核算

项目工艺废水主要包括工艺生产废水、循环水定期排水、办公生活污水、实验室废水等。项目在正常生产过程中，各工序废水回用于生产工艺，不对外排放工艺废水。

涉密删除

#### (6) 公辅工程

##### 1) 实验室用水

实验室排污系数按 0.8，则废水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $60\text{m}^3/\text{a}$ )。主要污染物及浓度参考《实验室废水高效智控处理系统及其试验研究》等文献，分别取值 pH 值 5~10、COD  $300\text{mg/L}$ 、BOD<sub>5</sub>  $200\text{mg/L}$ 、SS  $150\text{mg/L}$ 、NH<sub>3</sub>-N  $30\text{mg/L}$ 。经污水一体化装置 ( $17\text{m}^3/\text{d}$ ) 处理达标后，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。

##### 2) 办公生活用水

生活污水按生活用水量的 80% 计，即  $4800\text{t/a}$ ，根据生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》并类比同类项目确定各污染物产生浓度，主要污染物有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，浓度分别为  $460\text{mg/L}$ 、 $200\text{mg/L}$ 、 $320\text{mg/L}$ 、 $45\text{mg/L}$ 。经污水一体化装置 ( $17\text{m}^3/\text{d}$ ) 处理达标后，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。

办公生活污水和实验室废水处理达标后，冬季暂存在绿化水池 ( $2513\text{m}^3$ ) 和生活污水处理池 ( $229\text{m}^3$ ) 内，满足冬季 170d 贮存要求。

本项目废水源强核算情况见表 3.3.2-41。

### 3.3.2.3 噪声污染源分析

高噪声设备主要为铝酸钙和铝酸钠生产线（包括给料机、提升机、球磨机、分离筛、选粉机、输送机、热风机、冷却机、破碎机、引风机等），铝合金生产线（包括铸锭机、搓灰机、冷灰机、球磨机、筛选机、引风机等），冰晶石生产线（包括泵类、过滤机、离心机、包装机、风机等），净水剂生产线（包括泵类、压滤机、风机等），大修渣、炭渣生产线（包括破碎机、球磨机、风机、泵类、

过滤机、压滤机、分离机、干燥机、打包机等）等各生产工序设备噪声，噪声值在 70~95dB(A) 之间。通过采取选用低噪设备、总平面合理布置、厂房建筑隔声、减振、消声等降噪措施控制其厂界噪声达标。各生产线均布置在车间内，主要为室内声源，主要噪声源强见表 3.3.2-42。

表 3.3.2-41 本项目废水污染源源强核算情况一览表

涉密删除

表3.3.2-42 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

涉密删除

### 3.3.2.4 固体废物污染源源强核算

涉密删除

#### (6) 公辅单元固体废物

##### 1) 危险废物

##### ① 废活性炭

实验室废气治理采用活性炭吸附，参照《江苏省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）：“采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附”，则废活性炭产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭）。废活性炭由专用危废贮存库分区暂存，定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置。

##### ② 实验室废液及废包装

实验室运行中会产生废液（含少量废酸和废碱）和废包装，产生量约 3.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的实验室废液和废包装属于 HW49 其他废物（900-047-49）。在危废贮存库内分区暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

##### ③ 废润滑油及废油桶

项目日常维修和检修中有废润滑油产生，产生量约 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08。废润滑油由专用危废贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

废矿物油储存环节有废油桶产生，产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。废油桶由专用危废贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

##### 2) 一般工业固体废物

### ① 空压站废分子筛

空压站会产生废分子筛，根据建设方提供的资料，产生量为 2.0t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW59 其他工业固体废物”中“900-009-S59 废过滤材料”，更换后定期送至一般工业固体废物填埋场处置。

### 3) 生活垃圾

项目劳动定员 200 人，按每人每天产生 1kg 生活垃圾计，则年产生生活垃圾 60t。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW61-SW64”。生活垃圾经厂区垃圾桶收集后由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置，以最大限度地减少生活垃圾对环境的影响。

项目危险废物危险特性见表 3.3.2-43，固体废物污染源强核算结果见表 3.3.2-44。

表 3.3.2-43 项目危险废物危险特性一览表

| 名称   | 废物类别             | 行业来源  | 废物代码       | 危险废物                                        | 危险特征 | 储存方式    | 产生工序   | 形态 | 有害成分           | 产废周期 | 防治措施                 |
|------|------------------|-------|------------|---------------------------------------------|------|---------|--------|----|----------------|------|----------------------|
|      |                  |       |            |                                             |      |         |        | 固态 | 铝灰、氟硅酸钠、大修渣、炭渣 | 每天   | 定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置 |
|      |                  |       |            |                                             |      |         |        | 固态 | 铝              | 每天   |                      |
|      |                  |       |            |                                             |      |         |        | 固态 | 铝灰、大修渣、炭渣      | 每天   |                      |
|      |                  |       |            |                                             |      |         |        | 固态 | 铝灰、大修渣、炭渣、重金属  | 每天   |                      |
|      |                  |       |            |                                             |      |         |        | 固态 | 铝              | 每天   |                      |
|      |                  |       |            |                                             |      |         |        | 固态 | 重金属            | 半年   |                      |
|      |                  |       |            |                                             |      |         |        | 固态 | 酸、碱            | 半年   |                      |
|      | HW49 其他废物        | 非特定行业 | 900-039-49 | 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭          | T    | 专用危废贮存库 | 废气治理   | 固态 | VOCs           | 半年   |                      |
| 废润滑油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 | 900-214-08 | 车辆、机械维修过程中产生的废发动机油等废机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 | T/I  | 专用贮存库   | 设备维修保养 | 液态 | 矿物油            | 半年   |                      |
| 废油桶  |                  |       | 900-249-08 | 其他生产、销售、使用过程中产                              | T/I  | 专用      | 设备维修   | 固态 | 矿物油            | 半年   |                      |

| 名称        | 废物类别      | 行业来源  | 废物代码       | 危险废物                                                                                                                                                                                                               | 危险特征    | 储存方式    | 产生工序 | 形态    | 有害成分       | 产废周期 | 防治措施 |
|-----------|-----------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------|-------|------------|------|------|
|           |           |       |            | 生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物                                                                                                                                                                                                 |         | 贮存库     | 保养   |       |            |      |      |
| 实验室废液及废包装 | HW49 其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等 | T/C/I/R | 专用危废贮存库 | 实验室  | 液态/固态 | 废酸、废碱、废矿物油 | 每天   |      |

表 3.3.2-44 固体废物污染源源强核算结果一览表

涉密删除

### 3.3.2.5 交通运输移动源分析

本项目原料及产品主要通过汽车运输至厂址内，运输距离约 20km。工程建成后，本项目全厂主要物料运输量及运输方式情况见表 3.3.2-45。

表 3.3.2-45 主要物料运输量及运输方式情况表

| 类型                | 名称     | 进/出场 | 运输量 (t/a) | 运输方式      | 运输频次     |
|-------------------|--------|------|-----------|-----------|----------|
| 原辅料               | 铝灰渣    | 进    | 100000    | 公路，单车 50t | 7 次/天    |
|                   | 石灰石粉   | 进    | 144400    | 公路，单车 50t | 10 次/天   |
|                   | 碳酸钠    | 进    | 43300     | 公路，单车 50t | 3 次/天    |
|                   | 铝锭/铝液  | 进    | 6160      | 公路，单车 50t | 1 次/2 天  |
|                   | 合金元素   | 进    | 2980      | 公路，单车 50t | 1 次/5 天  |
|                   | 氟硅酸钠   | 进    | 45444     | 公路，单车 50t | 3 次/天    |
|                   | 废盐酸    | 进    | 30180     | 公路，单车 50t | 2 次/天    |
|                   | 工业盐酸   | 进    | 42025     | 公路，单车 50t | 3 次/天    |
|                   | 氢氧化铝   | 进    | 6000      | 公路，单车 50t | 1 次 3/天  |
|                   | 大修渣    | 进    | 110000    | 公路，单车 50t | 7 次/天    |
|                   | 炭渣     | 进    | 40000     | 公路，单车 50t | 3 次/天    |
|                   | 工业硫酸   | 进    | 77620     | 公路，单车 50t | 5 次/天    |
|                   | 油酸     | 进    | 250       | 公路，单车 50t | 1 次/60 天 |
|                   | 松醇油    | 进    | 200       | 公路，单车 50t | 1 次/75 天 |
|                   | 水玻璃    | 进    | 300       | 公路，单车 50t | 1 次/50 天 |
|                   | 双氧水    | 进    | 1000      | 公路，单车 50t | 1 次/15 天 |
|                   | 纯碱     | 进    | 10000     | 公路，单车 50t | 1 次/天    |
|                   | 二氧化碳液体 | 进    | 475       | 公路，单车 50t | 1 次/32 天 |
| 产品/<br>副产品/<br>固废 | 铝酸钙    | 出    | 69890     | 公路，单车 50t | 5 次/天    |
|                   | 铝酸钠    | 出    | 41306     | 公路，单车 50t | 3 次/天    |
|                   | 合金锭    | 出    | 20000     | 公路，单车 50t | 1 次/天    |
|                   | 白炭黑    | 出    | 15198     | 公路，单车 50t | 1 次/天    |
|                   | 冰晶石    | 出    | 51020     | 公路，单车 50t | 3 次/天    |
|                   | 净水剂    | 出    | 100000    | 公路，单车 50t | 7 次/天    |
|                   | 净水剂过滤渣 | 出    | 1055      | 公路，单车 50t | 1 次/14 天 |
|                   | 碳酸锂    | 出    | 5000      | 公路，单车 50t | 1 次/3 天  |
|                   | 脱硫氟石膏  | 出    | 63000     | 公路，单车 50t | 4 次/天    |
|                   | 粗耐火泥   | 出    | 95000     | 公路，单车 50t | 6 次/天    |
|                   | 炭粉     | 出    | 30000     | 公路，单车 50t | 2 次/天    |
|                   | 铝硅铁渣   | 出    | 76500     | 公路，单车 50t | 5 次/天    |
|                   | 钙镁渣    | 出    | 500       | 公路，单车 50t | 1 次/30 天 |
|                   | 硫酸钠副产品 | 出    | 55650     | 公路，单车 50t | 4 次/天    |

运输车辆排放的尾气，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中推荐的计算模式。源强预测模式为：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中： $Q_j$ ——j 类气态污染物排放源强（mg/s·m）；

$A_i$ ——i 型车预测年小时交通量（辆/h），根据全厂运输量取 3.57 辆/h；

$E_{ij}$ ——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子（mg/辆·m），推荐值详见表 3.3.2-46。

表 3.3.2-46 车辆单车排放因子推荐值（mg/辆·m）

| 平均车速（km/h） |                 | 50.0  | 60.0  | 70.0  | 80.0  | 90.0  | 100.0 |
|------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 小型车        | CO              | 31.34 | 23.68 | 17.90 | 14.76 | 10.24 | 7.72  |
|            | NO <sub>x</sub> | 1.77  | 2.37  | 2.96  | 3.71  | 3.85  | 3.99  |
| 中型车        | CO              | 30.18 | 26.19 | 24.76 | 25.47 | 28.55 | 34.78 |
|            | NO <sub>x</sub> | 5.40  | 6.30  | 7.20  | 8.30  | 8.80  | 9.30  |
| 大型车        | CO              | 5.25  | 4.48  | 4.10  | 4.01  | 4.23  | 4.77  |
|            | NO <sub>x</sub> | 10.44 | 10.48 | 11.10 | 14.71 | 15.64 | 18.38 |

本次评价取平均车速 60km/h，运输车辆为大型车，根据交通量和车速，计算得到汽车尾气源强见表 3.3.2-47。

表 3.3.2-47 项目原辅料、产品/副产品及固废运输车辆尾气污染物排放一览表

| 污染物             | 运输距离   | $E_{ij}$ 单车排放量 | $A_i$ 车流量 | 源强（kg/h） | 排放量（t/a） |
|-----------------|--------|----------------|-----------|----------|----------|
| CO              | 20000m | 4.48mg/辆·m     | 3.57 辆/h  | 0.320    | 2.303    |
| NO <sub>x</sub> | 20000m | 10.48mg/辆·m    | 3.57 辆/h  | 0.748    | 5.388    |

### 3.3.2.6 非正常工况污染源源强核算

#### （1）开停车影响分析

① 开车时，铝灰煅烧回转窑、大修渣焙烧回转窑等均缓慢升温，其废气产生量均小于正常生产时，并且开车同时废气处理装置预热启动，开车时废气均可得到处理，其废气排放情况低于正常时的排放情况。

② 开车废水影响分析：项目属于连续化生产，一般情况下一年开车一次，开车时会产生一定量设备清洗水，根据项目提供的技术资料，开车废水量约 50t/次，其水质和正常生产时相近。

③ 停车废气影响分析：项目平均每年检修时停车一次，停车时铝灰煅烧回转窑、大修渣焙烧回转窑等装置均逐渐降温，停车过程产生的废气继续进入处理设施进行处理，与正常生产时工艺条件相同。由于不再通入物料，废气产生情况将小于正常工况时。废气处理设施在停车最后方停止运行，正常停车废气产生情况略低于正常工况。

④ 停车废水影响分析：根据项目设计资料，项目生产线在停车检修时进行清洗，平均每年清洗一次。根据建设单位提供的技术资料，停车的清洗废水约为50t/次。废水经收集后回用于相应工序。

## （2）停电事故排放分析

停电同时可引起生产停车，所不同的是，停电后整个系统均将停止生产。停电包括计划性停电和突发性停电两方面。

### ① 有计划停电

有计划停电的处理和前述“计划停车”基本类似，控制手段也大体相同，属可控制事故类型，对环境的影响相对较轻。

### ② 突发性停电

项目属于连续性生产，突发性停电发生对环境的短期影响相对较为突出。停电后，铝灰煅烧回转窑、大修渣焙烧回转窑等均停止加热，导致产生残次品，企业损失较大。项目所在园区基础设施配套齐全，突发性停电能得到及时解决，短时间的停电对项目正常生产影响不大，各项污染物源量基本不变。

## （3）环保设施不达标引起的污染物超标排放

### 1) 废气

污染物超标排放可能因环保设施不符合设计和环保要求产生。其中，因环保设施不达标引起的超额排污会持续至设施正常运行后，加重项目对环境的长期不良影响。另外，环保设施发生故障也会导致污染物超标排放，但通过及时处理，此类超额排放持续时间相对较短。本次评价主要考虑环保设施效率下降的情形（完全失效为事故，属风险范畴），以DA003、DA005、DA008、DA010为评价对象，非正常排放时废气源强见表3.3.2-48。

表 3.3.2-48 非正常工况大气污染物排放一览表

| 非正常排放情景 | 去除率 | 污染物 | 非正常排放浓度 | 非正常排放速率 | 排放标准<br>mg/m <sup>3</sup> | 单次持续<br>时间（h） | 年发生<br>频次/次 | 应对<br>措施 |
|---------|-----|-----|---------|---------|---------------------------|---------------|-------------|----------|
|---------|-----|-----|---------|---------|---------------------------|---------------|-------------|----------|

|                              |        |                 |                          |            |                      |   |   |      |
|------------------------------|--------|-----------------|--------------------------|------------|----------------------|---|---|------|
| 情景 1: 铝灰渣预处理工序布袋效率降低 50%     | 89.1%  | 颗粒物             | 327.806mg/m <sup>3</sup> | 29.503kg/h | 10                   | 1 | 1 | 及时检修 |
|                              |        | 氟化物             | 10.10mg/m <sup>3</sup>   | 0.909kg/h  | 3                    |   |   |      |
| 情景 2: 铝灰渣煅烧回转窑烟气处理设施效率降低 20% | 79.92% | 颗粒物             | 217.396mg/m <sup>3</sup> | 32.609kg/h | 10                   |   |   |      |
|                              | 73.6%  | SO <sub>2</sub> | 10.291mg/m <sup>3</sup>  | 1.544kg/h  | 100                  |   |   |      |
|                              | 40%    | NO <sub>x</sub> | 43.643mg/m <sup>3</sup>  | 6.546kg/h  | 100                  |   |   |      |
|                              | 73.6%  | 氯化氢             | 32.089mg/m <sup>3</sup>  | 4.813kg/h  | 10                   |   |   |      |
|                              | 73.6%  | 氟化氢             | 0.660mg/m <sup>3</sup>   | 0.099kg/h  | 3                    |   |   |      |
|                              | 79.92% | 铅               | 0.020mg/m <sup>3</sup>   | 0.003kg/h  | 0.1                  |   |   |      |
|                              | 79.92% | 砷               | 0.007mg/m <sup>3</sup>   | 0.001kg/h  | 0.5                  |   |   |      |
|                              | 79.92% | 铬               | 0.005mg/m <sup>3</sup>   | 0.001kg/h  | 0.5                  |   |   |      |
|                              | 79.92% | 镍               | 0.040mg/m <sup>3</sup>   | 0.006kg/h  | 4.0                  |   |   |      |
|                              | 79.92% | 镉               | 0.016mg/m <sup>3</sup>   | 0.002kg/h  | 0.5                  |   |   |      |
|                              | 24%    | 二噁英             | 0.055ng/m <sup>3</sup>   | 0.008mg/h  | 0.5ng/m <sup>3</sup> |   |   |      |
| 情景 3: 冰晶石车间废气处理设施效率降低 50%    | 90.0%  | 氨               | 495.336mg/m <sup>3</sup> | 4.458kg/h  | 10                   |   |   |      |
| 情景 4: 净水剂车间废气处理设施效率降低 50%    | 47.5%  | 氯化氢             | 100.525mg/m <sup>3</sup> | 2.513kg/h  | 10                   |   |   |      |

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ① 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ② 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；
- ③ 应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力。

## 2) 废水

项目设置 1 座应急事故池，应急事故池容积为 770m<sup>3</sup>，若发生事故，废水应排入应急事故池中暂存，委托有资质单位进行处理处置。

### 3.3.2.7 “三废” 污染物排放统计表

项目建成后全厂污染物排放核算汇总详见表 3.3.2-49。

表 3.3.2-49 全厂污染物核算汇总表

| 项目 | 污染物名称           | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 外排量 (t/a) |
|----|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 废气 | 颗粒物             | 5698.381  | 5673.417  | 24.964    |
|    | SO <sub>2</sub> | 355.830   | 341.227   | 14.604    |

|      |                  |           |           |          |
|------|------------------|-----------|-----------|----------|
|      | NO <sub>x</sub>  | 129.338   | 64.669    | 64.669   |
|      | 氯化氢              | 195.252   | 180.623   | 14.629   |
|      | 氟化氢              | 16159.384 | 16157.654 | 1.730    |
|      | 铅                | 0.2480    | 0.248     | 0.0005   |
|      | 砷                | 0.0666    | 0.066     | 0.0001   |
|      | 铬                | 0.0743    | 0.074     | 0.0005   |
|      | 镍                | 0.2420    | 0.242     | 0.0002   |
|      | 镉                | 0.1085    | 0.108     | 0.0001   |
|      | 二噁英              | 0.100g/a  | 0.030g/a  | 0.070g/a |
|      | 氨                | 67.940    | 63.443    | 4.497    |
|      | 硫酸雾              | 5831.409  | 5828.125  | 3.284    |
| 废水   | COD              | 103.107   | 103.107   | 0        |
|      | BOD <sub>5</sub> | 0.972     | 0.972     | 0        |
|      | SS               | 845.292   | 845.292   | 0        |
|      | 氨氮               | 615.190   | 615.190   | 0        |
|      | 盐类               | 9187.599  | 9187.599  | 0        |
| 固体废物 | 危险废物             | 11561.92  | 11561.92  | 0        |
|      | 鉴别检测             | 171500    | 171500    | 0        |
|      | 一般固废             | 3163.38   | 3163.38   | 0        |
|      | 生活垃圾             | 60        | 60        | 0        |

### 3.4 清洁生产

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略,也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。强调预防污染物的产生,即从源头和生产过程防止污染物产生。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,以减轻或者消除对人类健康和环境危害为目标,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。

本次评价从生产工艺、资源利用、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求等方面进行全面分析,通过与清洁生产标准评价指标对比分析及同类装置清洁生产指标对比分析,说明本项目清洁生产水平。根据循环经济原则,进行循环经济分析,为提高本项目循环经济水平提供科学依据。

### 3.4.1 清洁生产水平分析

#### 3.4.1.1 生产工艺与装备要求

##### (1) 铝酸钙、铝酸钠生产工艺

目前铝灰渣及二次铝灰综合处理的方法有传统的金属提纯方法和新型铝灰综合利用技术。包括酸法、碱法、金属铝回收、湿法、火法、拜耳法等，拟建项目采用的技术方案为提铝+新型回转窑煅烧铝灰综合利用技术，提出铝灰渣中的碎铝金属，铝灰煅烧生产铝酸钙和铝酸钠；同时进一步延伸产业链，将铝粒进一步生产铝合金，利用铝酸钠生产冰晶石，利用铝酸钙生产净水剂。

① 全组分资源化利用，将铝灰渣“吃干榨尽”。本项目铝灰渣先经分选线筛选出金属碎铝，再送至合金生产线熔炼成铝合金锭；分选铝灰通过精确配比石灰石与碳酸钠，将铝灰中的  $\text{Al}_2\text{O}_3$  定向转化为高附加值的铝酸钙和铝酸钠，产物直接进入净水剂和冰晶石产业链，真正做到了危废的“全组分、高值化”利用。

② 本项目在煅烧前增设球磨工序，将细铝灰与石灰石、碳酸钠共同细磨，显著增大反应物接触面积，降低固相扩散阻力，使回转窑煅烧温度可较传统不磨工艺降低  $50\sim 100^\circ\text{C}$ ，在同等停留时间内  $\text{Al}_2\text{O}_3$  转化率提升  $10\%\sim 15\%$ 。这一“机械力化学活化+热化学转化”的耦合策略是工艺高效低耗的关键技术支撑。

③ 本项目利用石灰石高温分解产生的活性  $\text{CaO}$  在回转窑内原位与  $\text{HF}$  反应生成稳定  $\text{CaF}_2$ 、与  $\text{SO}_2$  反应生成  $\text{CaSO}_4$ ，将酸性气体在生成瞬间即固定在固相产物中。这不仅大幅降低了尾气处理负荷，更将  $\text{CaF}_2$  和  $\text{CaSO}_4$  作为铝酸钙产品中无害的伴生组分携带出厂，实现“以废治废、源头减排”的清洁生产目标。

##### (2) 铝合金生产工艺

铝合金生产线采用的“铝灰渣分选碎铝→熔炼除杂→合金化→浇铸成锭”工艺路线，先进性主要表现为：

① 铝合金生产线是铝灰渣综合利用产业链的核心下游环节，实现“铝灰（HW48 危废）→碎铝分选→铝合金锭”的全链条资源化。这一模式将危废处置从单纯的“无害化”升级为“高值化”，使危废中的金属铝回收率提升至  $88\%\sim 92\%$ ，远高于铝灰直接熔炼法（ $50\%\sim 65\%$ ）。构建了国内领先的“前端分选—中端熔炼—后端产品”完整产业链闭环。

② 碎铝原料表面不可避免地沾染残留铝灰（含  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{AlN}$ 、盐类等），项目在熔炼阶段添加专用精炼剂，在熔炼炉的受控气氛下实现三效合一：覆盖隔绝空气防止铝液二次氧化；造渣吸附去除铝灰夹杂和氧化物；除气脱氢降低铝液含气量。经精炼后铝液纯度可达 99.5% 以上，再经合金炉精确调配合金元素，最终铝合金锭产品质量满足《压铸铝合金》（GB/T 15115-2024）、《铸造铝合金锭》（GB/T 8733-2016）指标要求。

### （3）冰晶石生产工艺

本项目冰晶石生产以氟硅酸钠、7% 氨水、自产铝酸钠为原料，反应生成冰晶石，经过过滤、洗涤、干燥等精制工序，最终获得高分子冰晶石（六氟铝酸钠）产品，项目所用工艺为国内成熟工艺，满足清洁生产要求。

① 本项目以固体氟硅酸钠为氟源，全程不涉及氢氟酸。氟硅酸钠在常温下为稳定的白色结晶粉末，不挥发、不腐蚀碳钢容器、不属于剧毒化学品，运输储存安全便捷。这与氢氟酸法和萤石-硫酸法需要直接使用 HF 形成根本性区别，从原料端彻底消除了 HF 这一最大安全环保隐患，大大降低了厂区的安防等级要求、设备投资和运行风险。

② 冰晶石合成反应释放的氨气是工艺的核心环保关注点。本项目设计了完整的氨气闭环回收系统——合成氨气经冰母液（生产过程中的冷母液）吸收塔吸收，转化为 7% 氨冰母液，直接返回前段氟硅酸钠分解工序作为反应剂使用。这一设计实现了氨的闭路循环，不仅消除了氨气外排的大气污染问题，还将外购氨水的消耗降至最低（仅需补充微量损耗），显著降低了运行成本和碳排放当量。

③ 氟硅酸钠分解过程副产的白炭黑，是重要的无机精细化工原料，可用于橡胶补强剂（轮胎、胶鞋等）、塑料填充剂、涂料消光剂、牙膏摩擦剂、造纸填料等领域，年市场需求稳定增长。与其他冰晶石工艺相比：氢氟酸法无有用副产；萤石-硫酸法副产的是低价值硫酸钙废渣，不仅无经济价值还需额外处置费用。本工艺每吨冰晶石约副产 0.25~0.3 吨白炭黑，按照市场均价估算，副产白炭黑年销售收入可覆盖相当比例的原料成本，是项目经济效益的重要支撑。

④ 铝酸钠原料来自本项目铝灰综合利用生产线自产，而非外购。项目以铝灰为原料，经火法工艺提铝制备铝酸钠，供冰晶石合成使用，实现了“以废治废、废物变资源”的跨生产线协同。这一设计不仅大幅降低了铝酸钠的外购成本（铝

灰原料成本极低甚至为负成本），更是践行循环经济和“无废城市”理念的典型实践。

#### （4）净水剂生产工艺

本项目净水剂生产线以工业盐酸、废盐酸、氢氧化铝及自产铝酸钙为原料，通过酸溶-聚合反应制备聚合氯化铝（PAC）。

① 本项目将废盐酸作为 PAC 生产原料，消纳社会废盐酸，减少石灰中和+填埋处置带来的环境负荷；废盐酸中 HCl 有效成分替代部分工业盐酸，降低生产成本；氯元素从“废物”转为“产品组分”，实现氯资源循环利用闭环。

② 本项目铝酸钙来自厂区内铝灰渣煅烧生产线，实现厂内物料梯级利用：铝灰渣（HW48 危废）→球磨+回转窑煅烧→铝酸钙→净水剂（PAC），在厂区内完成“危废→中间品→高值产品”三级跃迁，无中间物流和包装成本；自产铝酸钙品质稳定可控，避免了外购粉料批次波动对 PAC 产品质量的影响。

#### （5）大修渣、炭渣生产工艺

本项目对大修渣、炭渣进行综合利用生产碳酸锂，工艺先进性主要体现在脱氟技术先进性、深度除氟技术先进性分析及多级逆流连续浸出技术先进性。

##### ① 脱氟技术先进性

硫酸化焙烧回转窑设备进行“焙烧热解脱氟”能够高效去除大修渣和炭渣中的氟化物，解决了采用漂白粉和氯化钙的湿法脱氟固氟的长效稳定性不佳、除氟效率低、“氟害”等难题，避免了二次环境污染风险问题。

##### ② 深度除氟技术先进性分析

回转窑硫酸化焙烧过程产出的烟气，经过表面冷却器冷却后，采用一级布袋收尘器收尘，再采用一级水洗涤深度除尘后，最后采用三级十八层石灰石粉浆液吸收烟气中的氟化氢气体，吸收浆液经过氧化、分离后，产出脱硫氟石膏。脱硫氟石膏含有较高的氟化钙，可实现危废真正“脱帽子”，并可以进一步建材资源化利用。

##### ③ 多级逆流连续浸出技术先进性分析

通过采用浸出和水洗以及净化等技术，将大修渣、炭渣中的锂元素浸出、净化，再进行蒸发浓缩生产含锂浓缩液，经纯碱沉锂、炭化槽、加热分解后生产电

池级碳酸锂。强化了流程的中间料液和尾液的利用，有效降低锂损失，提高锂回收率和降低生产成本。

(6) 为保证装置的平稳、安全、长期运行，对可能释放可燃气体的位置设置可燃气体检测器，并将信号引进位于控制室的可燃气体报警盘。

### 3.4.1.2 资源能源利用指标

#### (1) 能源

本项目使用电能、自来水、天然气作为能源，保证了能源的清洁性。其电力供应由园区电网保障，稳定可靠；蒸汽由园区 2×60 万千瓦煤电机组项目供应。天然气由市政燃气公司供应。新鲜水由园区供水管网供应，能保证装置长期稳定可靠地运行。

#### (2) 原辅材料

本项目废物处置及利用的主要原料为危险废物铝灰渣、废盐酸、大修渣、炭渣；自产碎铝金属、铝酸钙、铝酸钠；其他原辅材料石灰石粉、碳酸钠、铝锭/铝液、合金元素、氟硅酸钠、工业盐酸、氢氧化铝、浓硫酸等。通过分析可知，本项目正常生产时所用原材料的性质表现为以下特性：

① 毒性：利用的危险废物均属国家危险废物名录中所列明的危险废物。本项目建成后年综合利用 10 万吨铝灰渣、3 万吨废盐酸、11 万吨大修渣、4 万吨炭渣，符合国家的产业政策，符合循环经济的要求。碎铝金属、铝酸钙、铝酸钠来自厂区内铝灰渣煅烧生产线，实现厂内物料梯级利用；其他外购原辅材料民族相应的质量标准。

② 生态影响：原辅料在收集、运输、贮存过程中对生态环境有一定的影响，主要体现在土壤、地表水、地下水、空气的污染。

③ 可再生性：各类原料不属于自然界中可再生物质。项目建成后节约了生产铝酸钙、净水剂、碳酸锂等的矿石原料。

④ 可回收利用性：本项目拟综合利用的铝灰渣、废盐酸、大修渣、炭渣危险废物为有回收利用价值的物质。项目铝灰渣采用提铝+新型回转窑煅烧铝灰综合利用技术，提出铝灰渣中的碎铝金属，铝灰煅烧生产铝酸钙和铝酸钠；同时进一步延伸产业链，将铝粒进一步生产铝合金，利用铝酸钠生产冰晶石，利用铝酸

钙和废盐酸生产净水剂；大修渣和炭渣综合利用生产碳酸锂，满足循环经济产业要求。

本项目是危险废物的综合利用工程，生产原料来源于其它企业在生产过程中产生的对环境有很大污染的危险废物，从废物利用角度来看，本项目是将有毒有害的废物、具有利用价值的回收其中的有用物质，从而实现废物无害化的目的。因此，原料的评价指标越低越能说明本项目的环境保护价值越高。

#### 3.4.1.3 产品指标

本项目的产品主要包括铝酸钙、铝酸钠、铝合金、冰晶石、聚氯化铝、电池级碳酸锂；副产品主要包括白炭黑、脱硫氟石膏、炭粉、硫酸钠等，各产品满足相应的产品质量标准，绿色环保。

#### 3.4.1.4 污染物产生指标

##### （1）废气

项目各工序废气均进行有效收集，并采取措施进行末端治理，经预测分析，各排气筒废气污染物和厂界无组织废气均达标排放，对大气环境的影响在可接受范围内，不会降低区域大气环境质量级别。

##### （2）废水

项目在正常生产过程中，各工序废水在回用于生产工艺，不对外排放工艺废水。实验室废水、生活污水经一体化装置处理后用于厂区绿化和洒水抑尘，不外排。

##### （3）固体废物

本项目不能利用的危险废物暂存于危废暂存库内，并交由危废经营单位处置；一般固废有限进行综合利用，不能利用的交由一般固废填埋场进行处置。正常情况下，本项目排放的固废不会对环境造成不利影响。

##### （4）噪声

各噪声源在经过隔声、减振降噪处理后，到达厂界时的噪声值均达标，不会降低声环境质量级别。

#### 3.4.1.5 废物回收利用指标

项目生产的废水全部回用，不外排；项目产生的废物优先进行综合利用；布袋除尘器收集的粉尘，回用于生产，不外排。综合利用工序产生的各类固体废物

经毒性鉴别分析，若属于一般固废，均出售给相应企业进行综合利用，从资源能源利用角度，本项目符合清洁生产理念。

通过以上行之有效的污染防治措施，大大减轻了废水、废气、固体废物对环境的污染。

#### 3.4.1.6 环境管理要求

##### ① 环境管理制度

本项目建设单位按照 ISO14000 环境管理模式进行操作，加强生产过程环境管理，相关方环境管理、开展清洁生产审核、健全环境管理制度等四方面进行有效的工作。着重点在于相关工作的文件记录和现场监测数据等环境管理文件和数据的齐备，此外，人员培训，员工素质的提高以及积极性的激励都是环境管理的内容之一。

##### ② 生产过程环境管理

建设单位重视生产管理，建成后对原材料消耗实行定额管理，将对能耗、水耗、产品合格率进行考核，各种人流、物料包括人的活动区域、物品堆放区域、危险品等有明显标识，对跑冒滴漏现象能够做好控制。

#### 3.4.2 清洁生产水平小结

本项目的建设及生产采用成熟技术，对危险废物综合利用，有效地提高了资源、能源的利用率，达到增效、节能、降耗、减污的清洁生产目标。本项目从生产原辅材料、产品、工艺与装备、资源能源利用、污染治理措施及污染物产排、废物回收利用和环境管理等方面进行分析并类比同行业数据，项目清洁生产水平可达到国内同行业清洁生产先进水平要求。

### 3.5 总量控制

#### 3.5.1 总量控制因子

“十五五”期间，主要对化学需氧量、总磷、氮氧化物、VOCs 实行排放总量控制计划管理。

### 3.5.2 废水总量控制指标

运营过程中无生产废水排放，实验室废水和生活污水经一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化及洒水抑尘，不外排。本次评价不申请废水排放总量。

### 3.5.3 废气总量控制指标

根据污染物排放情况，本项目新增主要废气污染物总量：颗粒物：24.964t/a（有组织）、SO<sub>2</sub> 14.604t/a、NO<sub>x</sub> 64.669t/a。

新增重金属排放量：铅 0.0005t/a、砷 0.0001t/a、铬 0.0005t/a、镉 0.0001t/a、镍 0.0002t/a。本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，属于危险废物综合利用行业，不属于《关于进一步加强重金属污染防治的意见》中的重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。满足意见中“探索重金属污染物排放总量替代管理豁免。在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免”要求。因此本项目不申请重金属污染物排放总量。

根据《自治区主要污染物排污许可量核定办法（暂行）》以满足国家或地方污染物排放标准为基本要求，公平、公开、公正地核定主要污染物排污许可量。本项目采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护的目的。项目需申请污染物总量控制指标，见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 项目总量控制指标一览表

| 序号 | 污染物类别 | 污染物名称 | 本项目排放量 | 本次需申请总量指标 |
|----|-------|-------|--------|-----------|
|----|-------|-------|--------|-----------|

|   |    |      |           |            |
|---|----|------|-----------|------------|
| 1 | 废气 | 颗粒物  | 24.964t/a | 49.928t/a  |
| 2 |    | 二氧化硫 | 14.604t/a | 29.207t/a  |
| 3 |    | 氮氧化物 | 64.669t/a | 129.338t/a |

本项目所在区域为不达标区，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）《新疆生态环境保护“十四五”规划》《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》等有关要求，为减缓建设项目对区域环境空气质量影响，主要污染物（颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>）实行区域倍量削减，替代指标为颗粒物 49.928t/a、SO<sub>2</sub> 29.207t/a、NO<sub>x</sub> 129.338t/a。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

昌吉回族自治州地处天山北麓，准噶尔盆地东南缘，是古代举世闻名的“丝绸之路”新北道通往中亚、欧洲诸国的必经之地，地处东经 $85^{\circ}34' \sim 91^{\circ}32'$ ，北纬 $43^{\circ}06' \sim 45^{\circ}38'$ 。东距首府乌鲁木齐市35km，距乌鲁木齐国际机场18km，312国道、第二座亚欧大陆桥和乌奎高速公路穿境而过，是通向北疆各地的交通要道。

准东经济技术开发区位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州境内，地跨吉木萨尔县、奇台县以及木垒哈萨克自治县。开发区西距乌鲁木齐市中心约200km，南与天山北麓绿洲相接，西与阜康市相接，北与阿勒泰地区富蕴县接壤，东与哈密市巴里坤哈萨克自治县相接。

准东经济技术开发区于2012年9月15日被国务院批准为国家级经济技术开发区，同年12月11日，自治区人民政府正式批准实施《新疆准东经济技术开发区总体规划》，开发区总体规划管理区面积1.5534万 $\text{km}^2$ ，到2020年开发区建设用地规模控制在246.9 $\text{km}^2$ ，开发区中9.8134 $\text{km}^2$ 实行现行国家级经济技术开发区的政策。2020年2月5日，自治区印发《关于在准东经济技术开发区建设兵团产业园区乌鲁木齐产业园区的实施意见》（新政办发〔2020〕4号），决定采取“园中园+相对独立建设”的方式，从准东经济技术开发区彩北单独划出50 $\text{km}^2$ 土地，由兵团、乌鲁木齐市分别设立兵准园区、乌准园区，作为准东经济技术开发区相对独立的区域，由兵团、乌鲁木齐市分别负责建设运营管理。

兵准园区位于昌吉回族自治州吉木萨尔县境内、准东经济技术开发区西部产业集中区-五彩湾南部产业区，中心地理坐标为：E  $89^{\circ}10'$ ，N  $44^{\circ}41'$ ，距吉木萨尔县城100km，距乌鲁木齐市220km，距五家渠市210km。规划用地位于乌准铁路两侧，西片区西临泰矿路，南至环城南路，东接国泰路，北靠开拓路（规划），规划用地面积6.120 $\text{km}^2$ ，管理范围线内用地572.53公顷；东片区位于吉彩路、环城南路、军垦路、戍边路、团结路、兵准大道围合范围内，规划用地面积7.512 $\text{km}^2$ 。两区块规划面积13.63 $\text{km}^2$ 。区域地理位置详见图4.1.1-1。

### 4.1.2 地形、地貌

昌吉回族自治州位于亚欧大陆腹地，地处天山北麓，准噶尔盆地东南缘，全州地貌类型从南至北分别由山区、平原和沙漠组成，南部是富庶的天山山地，中部为广袤的冲积平原，北部为浩瀚的沙漠盆地，自然地势南高北低、东高西低，自南向北倾斜。盆地西端有若干山口和额尔齐斯河谷，绿洲主要分布在靠天山的盆地南缘。南部山区地形复杂，构造活动强烈，岩性岩相变化大。此区域为横亘南部的天山的北坡，习惯称之为“天山北坡”，地势呈南高北低阶梯之势。

准噶尔盆地东部海拔为1000m左右，中部海拔在600m左右，西部艾比湖最低，海拔为189m。中部是面积近 $5 \times 10^4 \text{km}^2$ 的古尔班通古特沙漠，占盆地面积的16.3%，是我国第二大沙漠。沙漠区海拔360~400m，地表形态多表现为蜂窝状固定或半固定沙丘，其次为活动性链丘和新月形沙丘，沙丘链长度一般有百米至数千米不等，延伸方向随风向而异。

准东地区地势由东南向西北倾斜，地形平坦宽阔，地质构造条件较好，自然坡度约为3~8‰。准东地区地貌上属卡拉麦里山南坡前山丘陵地冲洪积平原，主要为荒漠戈壁地貌类型。准东地区地处天山纬向构造体系凸弧形构造带的东翼，南部中低山区属天山地槽区北天山褶皱带，总地势南高北低。北有卡拉麦里山，南部靠近天山山脉，中部地势由东南向西北倾斜，东西高差较大。东部、西部和南部均为沙漠区。

兵准园区位于准东经济技术开发区西部产业集中区，地貌上属于准噶尔盆地东部腹地的天山北麓冲洪积扇前缘的细土平原，地势总体是南高北低，相对平坦开阔，地面标高 495.831~511.971m。规划区地表表层土质松散，地表盐渍化现象显著，属于准噶尔盆地、吉尔班通古特沙漠荒漠地貌景观。

拟建场地地形变化稍大，总体地势南高北低，西高东低，拟建场地在地貌单元上属前低山丘陵地貌，地基土为第四系砾砂层及侏罗系基岩。

### 4.1.3 气候、气象

昌吉州属中温带气候区，为典型的大陆性干旱气候，具有冬季寒冷、夏季炎热、昼夜温差大的特点，南部山区气候特征明显，北部沙漠性气候特征显著。年平均气温 6.8℃，1 月份平均气温为-15.6℃，7 月份平均气温为 24.5℃，极端最

最高气温 41.6℃, 极端最低气温 -29.8℃, 全年无霜期约 155 天左右, 年均降水 200mm, 蒸发量 2000mm。

由于规划范围内没有气象站, 因此使用产业园所属行政县市 (吉木萨尔县) 的近 20 年气象数据来描述该区域的气候气象。区域主要气象要素见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 吉木萨尔县区域气象要素

| 序号 | 项目        | 单位  | 吉木萨尔   |
|----|-----------|-----|--------|
| 1  | 多年平均气温    | ℃   | 8.1    |
| 2  | 极端最高气温    | ℃   | 41.6   |
| 3  | 极端最低气温    | ℃   | -29.8  |
| 4  | 多年平均年降水量  | mm  | 193.92 |
| 5  | 多年平均大风日数  | d   | 10.65  |
| 6  | 多年平均雷暴日数  | d   | 7.2    |
| 7  | 多年平均沙尘暴日数 | d   | 2.35   |
| 8  | 多年平均冰雹日数  | d   | 0.1    |
| 9  | 多年平均气压    | kPa | 933.73 |
| 10 | 多年平均相对湿度  | %   | 54.9   |
| 11 | 主导风向      |     | WNW    |

准东开发区位于准噶尔盆地东南, 主要呈温带大陆性干旱半干旱气候, 季分明, 冬春长、冬季寒冷、夏秋短、夏季炎热、大风较多; 降水较少、蒸发量大, 且年季变化大, 分布很不均匀; 年温差和昼夜温差变化很大, 年平均气温较低。大气透明度高, 太阳年总辐射量约 565J/cm<sup>2</sup>; 年日照时数约 3000h。因地处准噶尔盆地东部, 为寒潮通道, 冬季为中国同纬度最冷之地, 1 月均温为零下 25℃左右。10℃以上活动积温 3000~3500℃, 持续 150~170 天, 无霜期为 100~135 天。年均温日较差 12~14℃。冬季有稳定积雪, 冬春降水量占年总量 30%~45%。

#### 4.1.4 区域地质

##### 4.1.4.1 地层

准东煤田在地层区划上属北疆—兴安岭地层大区 (I), 北疆地层区 (I<sub>1</sub>), 南准噶尔—北天山的地层分区 (I<sub>13</sub>), 将军庙地层小区 (I<sub>13-4</sub>), 出露地层有古生界泥盆系、石炭系、二叠系, 中生界三叠系、侏罗系、白垩系, 新生界第三系、第四系。

泥盆系 (D): 主要岩性为灰绿色、灰紫色凝灰质粉砂岩及泥质粉砂岩。

石炭系 (C): 下部为灰紫色基性火山熔岩、灰绿色橄榄辉绿玢岩、安山玢岩、灰绿色安山质火山角砾岩夹凝灰砂岩薄层。上部灰色、灰褐色安山玢岩、灰

白色流纹岩、英安斑岩夹砂岩、粉砂岩、泥岩、炭质泥岩及薄煤层。

二叠系（P）：紫色、紫红色泥岩，黄绿色、姜黄色细砂岩、砾岩为主夹粉砂岩、泥岩及炭质泥岩和薄煤层；

三叠系（T）：紫红色、褐色、灰褐色、黄绿色砾岩与泥岩互层，下部以砾岩为主，上部以泥岩为主夹砾岩、砂岩、粉砂岩、叠锥灰岩及不稳定煤线。

侏罗系（J）：将侏罗系划分为下侏罗统八道湾组（ $J_1^b$ ）和三工河组（ $J_1^s$ ），中侏罗统西山窑组（ $J_1^x$ ）和中—上侏罗统石树沟群（ $J_{2-3}^{sh}$ ）。煤层主要赋存于八道湾组（ $J_1^b$ ）和西山窑组（ $J_1^x$ ）地层中。

#### ① 下侏罗统八道湾组（ $J_1^b$ ）

灰绿色、灰白色砾岩、砂砾岩、粗砂岩、泥质粉砂岩为主夹泥岩、粉砂岩，菱铁矿薄层与薄煤层。

#### ② 下侏罗统三工河组（ $J_1^s$ ）

底部为灰色、黄绿色砾岩、粗砂岩、细砂岩不均匀互层；中上部为灰、灰绿、紫红色粉砂质泥岩、泥岩、泥质粉砂岩互层夹砂岩、细砂岩、叠锥灰岩和炭质泥岩薄层。

#### ③ 中侏罗统西山窑组（ $J_2^x$ ）

是准东煤田的主要含煤岩组，主要岩性为浅灰色、灰白色泥岩，粉砂质泥岩夹砂岩和煤层。

#### ④ 中上侏罗统石树沟群（ $J_{2-3}^{sh}$ ）

灰绿色、杂色、褐红色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩互层夹中细砂岩，炭质泥岩和薄煤层。

白垩系（K）：底部为一层巨厚层状一块状层的砾岩，其上为褐红色、棕红色、灰绿色、灰黄色泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩互层。

第三系（N）：紫红色、红黄色、褐红色粘土岩、泥质粉砂岩。

第四系（Q）：上更新统一全新统（ $Q_{3-4}$ ）由洪积及冲积层（ $Q_{3-4}^{pl+al}$ ）砂土和碎石，洪积及风积层（ $Q_{3-4}^{pl+col}$ ）以砂为主的砂和碎石构成；全新统（Q4）由洪积层（ $Q_4^{pl}$ ）以砂、砾为主，混合有粘土、亚粘土和砂土，风积层（ $Q_4^{col}$ ）砂构成。

#### 4.1.4.2 区域构造

准东煤田位于准噶尔盆地的东北缘。大地构造单元属于准噶尔地块（亚一级构造单元）东北缘克拉麦里山前拗陷（二级构造单元）。

拗陷基底波状起伏凸凹不平，由北东向的基底隆起分割成五彩湾凹陷、沙帐凸起、大井-奥塔乌克日什凹陷、双井子-黑山凸起、梧桐窝子凹陷五个三级构造单元。大井-奥塔乌克日什凹陷位于克拉麦里山前拗陷的中段，大井-将军庙煤矿勘查区位于大井-奥塔乌克日什凹陷构造单元中。

在大井-奥塔乌克日什凹陷基底发育有大井向斜、清真寺-黄草湖背斜，奥塔乌克日什向斜：

##### （1）大井向斜

轴向呈北东向，向南西方向平缓波状展开，轴面倾向北西，西翼即帐篷沟背斜东翼，产状较陡，倾角  $30\sim 36^\circ$ ，东翼产状平缓倾角  $0\sim 5^\circ$ ，在宽缓的顶部和东翼发育次一级的波状褶曲。

##### （2）清真寺沟—黄草湖背斜

受聚煤期构造控制，古地形上存在一个北东向宽缓起伏的隆起，在“水下隆起”处接受了较薄的沉积物，燕山期运动继承性隆起，轴向相同，顶部平缓，向盆地中心倾伏，两翼产状平缓，倾角在  $3\sim 5^\circ$  左右，在翼部还发育次一级舒缓波状褶曲。

##### （3）奥塔乌克日什向斜

轴向近东西，呈略向北凸起的弧形，向西-南西倾伏。北翼产状较陡，倾角  $20\sim 30^\circ$ ，南翼产状平缓，倾角  $6\sim 10^\circ$ 。在南翼发育次一级的背斜和向斜，组成裙边式的褶曲。

就全煤田而言，侏罗系地层及其以后的沉积岩中断裂构造不发育，仅在大井—奥塔乌克日什凹陷东侧二维地震法解释出一条区域性断层，断层线北东向延伸 20 余千米，断层面倾向北西，倾角  $70^\circ$ ，西盘上升，东盘下降，断开了侏罗系地层，断距约 150m，为逆冲断层。

#### 4.1.4.3 构造演化

克拉麦里山前拗陷是以古生界为基底发生发展起来的中—新生代拗陷。在华力西晚期，克拉麦里地槽区进一步的回返褶皱，隆起造山，受后期多旋回造山运

动的影响，在拉张和挤压交替作用下，拗陷经历了多次升降运动，堆积了中—新生代陆相沉积物，其中广泛分布的侏罗系地层就是准东煤田的含煤岩系。

克拉麦里山前拗陷的发展演化过程及聚煤作用简述如下：

（1）初始阶段—填平补齐沉积期：

二叠系及三叠系以盆地的下陷沉积为主，晚三叠世晚期盆地抬升，遭受了短时间剥蚀。

初始阶段的沉积受基底构造的控制作用较明显。在凹陷的部位接受了沉积，在凸隆的部位缺失了二叠系或三叠系的沉积。对拗陷基底起到了填平补齐的作用。

（2）发展阶段—含煤岩系沉积期：

早期燕山运动，准东聚煤盆地构造运动的主要形式为垂直方向的运动，沉积环境相对平静单调，在盆地内普遍沉积了厚度较大的河流—湖泊相的碎屑岩。

八道湾组沉积时期，在冲积扇的扇前，扇向洼地及扇三角洲平原相地段有利于沼泽发育，泥炭易聚集，有工业煤层形成。是本区第一含煤岩组。

三工河组沉积时期，沉积以湖泊相的泥岩、粉砂岩为主，不含工业煤层。

西山窑组沉积时期，沉积以湖泊相、沼泽化多煤层及巨厚层煤层，为本区第二含煤岩组。

石树沟群沉积时期，受燕山中期构造运动影响，准东含煤盆地开始抬升，沉积范围普遍收缩，沉积一套以湖泊相为主的细碎屑岩及薄煤层，为本区第三含煤岩组。后期构造活动有加强的趋势，结束了聚煤期的沉积。

（3）萎缩阶段的沉积和改造：

白垩纪时期，克拉麦里山前拗陷与奇台隆起带相邻地域组成了统一的沉积单元，基底由北向南缓缓倾斜，沉积了一套干旱炎热条件下的河湖相杂色泥岩及红色砾岩，沉积边界南移。第三纪在白垩系的基础上接受沉积，沉积中心已由准东含煤盆地向准噶尔盆地中心迁移，仅在准东煤田南部有零星出露。

燕山运动开始了准噶尔盆地由东向西的掀斜运动。燕山运动的后期到早期喜马拉雅运动，准东含煤盆地以抬升运动为主，缺失了晚白垩世及早第三纪的沉积。晚期喜马拉雅运动，盆地进一步抬升，承受第四系的沉积和剥蚀，塑造成今日准东煤田的地理景观。

## 4.1.5 场地工程地质条件

### 4.1.5.1 场地地形、地貌

拟建场地地形较为平坦，总体呈东高西低，南北低，高程在 433.11~434.48m。该场地原始地貌单元属于冲洪积平原。

### 4.1.5.2 场地地层结构

根据钻孔揭露，野外观察并结合相关室内试验，在勘探深度 20.0m 范围内，场地地层主要由第①层粉砂、第②层粉土、第③层粉砂组成，现分述如下：

第①层粉砂 ( $Q^{al+pl}$ )：灰黄色，黄褐色，埋深 0.0m，层厚 0.7~2.8m，该层广泛分布于整个场地。表层含植物根系，分选良好，颗粒较均匀，级配不良，颗粒矿物成分以石英、长石为主。局部夹有粉土、细砂薄层。

松散~稍密                      干燥~稍湿

第②层粉土 ( $Q^{al+pl}$ )：黄褐色、黄色，埋深 0.7~2.8m，揭露层厚 7.4~11.7m，该层广泛分布于整个场地，在部分钻孔未揭穿。微具水平层理，含砂量大，粒度不很均匀，上部较细，粘粒土含量较多，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。

稍密                                  稍湿~湿

第③层粉砂 ( $Q^{al+pl}$ )：灰黄色，黄褐色，埋深 10.4~13.6m，揭露层厚 1.5~9.6m，该层广泛分布于整个场地，在本次勘探未揭穿。分选良好，颗粒较均匀，级配不良，颗粒矿物成分以石英、长石为主。局部夹有粉土、细砂薄层。

稍密                                  饱和

### 4.1.5.3 场地地下水条件

在本次勘探深度内 20.0m 范围内均有地下水出露。勘察期间测得地下水位在 1.7~1.9m，地下水类型属第四系孔隙潜水，含水层主要为粉砂层、粉土层，主要由大气降水入渗补给，其排泄方式主要以向下游排泄及蒸发为主。水位受季节气候、大气降水、上游人为排灌等影响，水位变化幅度在 0.5~1.0m。

### 4.1.5.4 不良地质作用

根据现场调查及相关资料综合分析可知，场地内无滑坡、泥石流、崩塌等不良地质作用条件和无地震液化、断裂影响条件。拟建场地未处于发震断裂两侧 10km 以内。

## 4.1.6 水文地质条件

### 4.1.6.1 地表水

规划区位于准东经济技术开发区西部产业集中区，属地表水资源匮乏区域，无可利用的水资源用于开发区的生产生活，只能选择外调水作为其生产、生活的水源。准东开发区规划范围内生活及工业用水水源为“YEJW”调水工程及其配套东延供水工程，均为外调水源（客水）。

对应的外调水供水工程分别有调水一期工程和调水二期工程。其中调水一期工程规划可向准东经济技术开发区供净水  $2 \times 10^8 \text{m}^3$ ，调水二期工程规划可向准东经济技术开发区供水  $4 \times 10^8 \text{m}^3$ （双井子断面）。

东延供水工程供水线路分为水库~10#闸事故备用水池段、10#闸分水口~10#闸事故备用水池段、10#闸事故备用水池~五彩湾事故备用水池段和五彩湾事故备用水池~将军庙事故备用水池段等4段，线路总长度为216.8km，管道全线采用PCCP管，除在沿线设有泵站及进排气阀井、排水阀井、检修蝶阀井等管道附属建筑物外，还分别在阜康10#闸附近、吉木萨尔县五彩湾、奇台县的将军庙设有3个事故备用水池，容积分别为  $300 \times 10^4 \text{m}^3$ 、 $180 \times 10^4 \text{m}^3$ 、 $110 \times 10^4 \text{m}^3$ 。同时在五彩湾修建1个  $5000 \times 10^4 \text{m}^3$  的冬季调蓄水池以及相关配套管线，解决五彩湾和将军庙冬季用水问题。目前，五彩湾事故备用水池和将军庙事故备用水池已修建完成，并已蓄水运行，供水工程的管线已铺设完成。五彩湾冬季蓄水池也已建成通水运行。

综上分析，外调水源满足规划区供水需求。

### 4.1.6.2 地下水

准东开发区主要由全新世至上新世的砂、页岩、泥岩、灰色变质碎屑岩及火成岩组成，岩相变化大，厚度从几十米到两千米不等；由于强烈的构造运动，使山区基岩裂隙发育，大气降水入渗后，以裂隙水形式出露，大量补给河流和平原区的地下水。山间断陷盆地第四系沉积发育较好，形成了地下水的良好储存空间和运移通道，如泉子街盆地；在天山低山带分布着较厚的第三系地层，但第三系、第四系地层一般比较松软，容易遭受暴雨的冲刷，从而增大河流的含沙量。

冲、洪积平原座落在天山山前拗陷区，受山前深大断裂的影响，拗陷带内沉积了较厚的第四系松散沉积物，给地下水的赋存创造了巨大的空间，也是河水散

失的主要原因。坳陷内第四系沉积物厚度，最大超过 1000m，一般为 400~600m，而沉积厚度最小的地方只有 20~30m。天山北坡山前平原，按水文地质分带，由南向北依次为山前洪积裙-冲、洪积扇-冲、洪积平原-潜水溢出带-冲积平原-沙漠区，含水层颗粒主要由卵砾石、砂砾石、砂组成，隔水层由亚砂土、亚粘土、黏土层组成，平原区地下水以潜水和承压水形式广泛分布。

区域含水层主要包括：第四系松散沉积物虽透水性较好，但不具备储水条件，为透水不含水层。第四系孔隙潜水含水层、新近系上新独山子组弱含水层、新近系上新统独山子组含水层、新近系上统独山子组相对隔水层、白垩系下统吐谷鲁群裂隙、孔隙弱含水层、侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层、侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱含水层、侏罗系中—下统三工河组相对隔水层、侏罗系下统八道湾组孔隙裂隙弱含水层、石炭系下统巴塔玛依内山组隔水层、烧变岩裂隙潜水含水层、东黑山西断裂破碎带裂隙含水层。

准东地区属卡拉麦里平原区地下水子系统，该区上部为第四系孔隙潜水，下部为第三系裂隙孔隙层间水，上部潜水的北部地下水由北向东西南流向，南部的地下水由东南向北西流向，总流向为北西向，以人工开采和蒸发的方式进行排泄。埋深在 200m 以内的局部地区有极稀少的浅层地下水分布，但其硫酸盐含量极高，不宜开发利用。埋深在 200m 以下的第三纪地层中局部地区有少量的裂隙承压水，其量小质差，不宜大量开采和直接利用。

规划区所在区域地下水属第四系孔隙潜水，地下水流向由东南向北西流向，总流向为北西向，地下水类型为基岩裂隙水，主要受大气降水补给和控制，以侧向径流为主要的排泄通道。潜水地下水为咸水、微咸水，矿化度 10~35g/L，不能作为生产、生活饮用水。

区内地层主要由沉积碎屑岩类组成，岩性主要为砂岩、砾岩、粉砂岩及泥岩，地下水主要赋存于砂岩及砾岩的孔隙、裂隙中。由于粉砂岩、泥岩等隔水层的存在，在其下部形成层间承压水。

区内无常年地表水流，也无泉水出露，属缺水区，大气降水是区内地下水的主要补给源。夏季降雨形成的暂时性水流向普查区以南的凹陷盆地低洼处排泄。

#### 4.1.7 地震烈度

根据拟建场地地理位置，查《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010[2024

年版]）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）可知，拟建场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值 0.05g，设计地震分组为第一组，II 类场地特征周期 0.35s，III 类场地特征周期调整为 0.45s。

## 4.2 环境保护目标调查

### 4.2.1 环境功能区划

根据《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》中环境保护规划内容，确定项目所在区域环境功能区划。

#### （1）大气环境功能区划

开发区规划范围内环境空气质量均为二类区。

#### （2）水环境功能区划

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）保持在 III 类以上。

#### （3）声环境功能区划

根据国家《声环境质量标准》（GB3096-2008），工业区为 3 类声环境功能区。

### 4.2.2 主要环境敏感区

项目环境敏感目标情况及分布详见表 2.7.1-1 和敏感目标分布图 2.5.7-1。

## 4.3 兵团准东产业园区总体规划简介

### 4.3.1 园区发展历程

2020 年 2 月 5 日，自治区人民政府下发《关于在准东经济技术开发区建设兵团产业园区乌鲁木齐产业园区的实施意见》（新政办发〔2020〕4 号），在能源资源丰富、基础设施较为完善、环境承载能力相对较强的准东经济技术开发区建设兵团准东产业园区（以下简称“兵准园区”）、乌鲁木齐准东产业园区，将乌昌石大气联防联控区域内的企业向准东开发区转移，实现兵地融合发展和乌昌区域协调发展。

《兵团准东产业园区总体规划（2021-2035）》规划范围 13.57km<sup>2</sup>，重点发展煤电产业、煤化工产业及化工新材料产业。2021 年 11 月 23 日，新疆兵团第

六师、五家渠市人民政府出具了《关于<新疆生产建设兵团准东产业园总体规划（2021-2035）>的批复》（师市发〔2021〕10号）；2022年8月2日，新疆生产建设兵团生态环境局出具了《关于兵团准东产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2022〕29号）。

为顺应经济发展新常态和区域发展新形势，促进兵准园区整体可持续发展，2023年12月14日，《五家渠经济技术开发区（新疆生产建设兵团准东产业园区）管理委员会第26次党工委（扩大会议）会议纪要》明确：“根据招商引资项目发展需要，以兵准园区管委会为主体对《新疆生产建设兵团准东产业园总体规划（2021-2035）》进行修编。”新疆生产建设兵团准东产业园区管理委员会（以下简称“兵准园区管委会”）委托编制了《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》。规划总用地13.632km<sup>2</sup>，重点发展煤电、有色金属冶炼及配套产业、硅基新材料、光伏发电、煤化工产业。其中，西片区布局煤电产业区、硅基新材料产业区、煤化工产业区、有色金属（电解铝）冶炼及配套产业区，东片区布局光伏发电区。2024年7月18日，新疆生产建设兵团生态环境局出具了《关于兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2024〕20号）。

### 4.3.2 兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035年）情况

#### 4.3.2.1 规划期限

规划基准年：2023年。

规划期限为2023-2035年，分为近期2025年末、远期2035年末。

#### 4.3.2.2 规划范围

兵准园区规划用地位于乌准铁路两侧，规划面积总计13.632km<sup>2</sup>。其中，西片区西临泰矿路，南至环城南路，东接国泰路，北靠开拓路（规划），规划用地面积6.1196km<sup>2</sup>；东片区位于吉彩路、环城南路、军垦路、戍边路、团结路、兵准大道围合范围内，规划用地面积7.5124km<sup>2</sup>。

#### 4.3.2.3 产业定位

兵准园区将依托准东丰富的煤炭资源、国家及兵团政策支持、“一带一路”区位辐射等优势，紧紧围绕“依法治疆、团结稳疆、文化润疆、富民兴疆、长期建疆”等系列方针政策，统筹区域资源供给、环境容量、产业基础等因素，按照

生态优先、有序开发、规范发展、总量控制的要求，坚持高起点规划、高标准布局、高质量引领，以保障国家能源安全为前提条件，做强煤电、新能源、煤化工产业链，构筑以煤电、有色金属冶炼及配套、硅基新材料、光伏发电、煤化工等产品为主的产业体系，延伸发展硅基、铝基新材料、固废综合利用等构建上下游一体化的煤化工产业集群，实现园区产业结构、产品结构优化和一体化配套完善，提升园区的发展质量，并确保安全环保和可持续发展。

#### 4.3.2.4 产业发展规划

以煤电、有色金属冶炼及配套、硅基新材料、光伏发电、煤化工等产品为主的产业体系，延伸发展硅基、铝基新材料、固废综合利用等产业。

#### 4.3.2.5 规划结构

兵准园区总体上规划为“一园两片、一轴五区”的结构。

“一园”即兵准园区整体；

“两片”指东西两片产业区；

“一轴”指环城南路产业发展轴；

“五区”即煤电产业区、硅基新材料产业区、有色金属（电解铝）冶炼及配套产业区、煤化工产业区、光伏发电区。

#### 4.3.2.6 用地规划

规划区域总用地面积 1363.20 公顷，分为建设用地、农用地和未利用地，建设用地面积 666.96 公顷，农用地、未利用地面积合计 696.24 公顷。兵准园区用地指标汇总见表 4.3.2-1，土地利用规划见图 4.3.1-3。

表 4.3.1-1 兵准园区用地面积汇总表

| 用地名称（用地代码） |                 |            |                        | 用地面积<br>（公顷） | 占总用地<br>比例（%） |
|------------|-----------------|------------|------------------------|--------------|---------------|
| 地类分级       | 一级类             | 二级类        | 三级类                    |              |               |
| 建设用地       | 商业服务业用地<br>（09） | 商业用地（0901） | /                      | 0.12         | 0.01          |
|            |                 | 商业用地（0901） | 公用设施营业网点用地<br>（090105） | 0.68         | 0.05          |
|            | 工矿用地<br>（10）    | 工业用地（1001） | 二类工业用地<br>（1001002）    | 20.79        | 1.53          |
|            |                 |            | 三类工业用地<br>（1001003）    | 511.06       | 37.49         |
|            | 交通运输用地<br>（12）  | 公路用地（1202） | /                      | 0.71         | 0.05          |
|            |                 | 城镇道路用地     | /                      | 63.41        | 4.65          |

|       |                 |                  |                  |         |        |
|-------|-----------------|------------------|------------------|---------|--------|
|       |                 | (1207)           |                  |         |        |
|       |                 | 交通场站用地<br>(1208) | 社会停车场用地 (120803) | 3.07    | 0.22   |
|       | 公用设施用地<br>(13)  | 供电用地 (1303)      | /                | 1.45    | 0.11   |
|       |                 | 消防用地 (1310)      | /                | 1.00    | 0.07   |
|       | 绿地与开放空间<br>(14) | 防护绿地 (1402)      | /                | 64.67   | 4.74   |
|       | 建设用地面积合计        |                  |                  | 666.96  | 48.93  |
| 农用地   | 林地 (03)         | 灌木林地 (0303)      | /                | 229.55  | 16.84  |
|       | 草地 (04)         | 其他草地 (0403)      | /                | 11.36   | 0.83   |
|       | 农用地面积合计         |                  |                  | 240.19  | 17.62  |
| 未利用地  | 陆地水域 (17)       | 坑塘水面 (1704)      | /                | 2.17    | 0.16   |
|       | 其他土地 (23)       | 盐碱地 (2304)       | /                | 32.94   | 2.42   |
|       |                 | 裸土地 (2306)       | /                | 7.76    | 0.57   |
|       |                 | 裸岩石砾地 (2307)     | /                | 412.46  | 30.26  |
|       | 未利用地面积合计        |                  |                  | 455.33  | 33.40  |
| 总用地面积 |                 |                  |                  | 1363.20 | 100.00 |

#### 4.3.2.7 园区环保基础设施建设

园区基础设施建设情况详见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 园区基础设施情况一览表

| 序号 | 类别   | 基本情况                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 给水工程 | 规划水源接自现状5000万m <sup>3</sup> 五彩湾冬季调蓄水池。<br>西片区从五彩湾冬季调蓄水池接入1根DN1400供水主管网至开拓路北侧，并预留分水口为西片区供水，DN1400供水主管网沿国泰路西侧布置，可供水规模9.65万m <sup>3</sup> /d，满足片区用水需求。<br>东片区从吉祥路现状DN800~1000供水主管网接入，满足片区用水需求。<br>规划区内供水管网均采用环状网的布置方式，管径DN800~DN1000。 |
| 2  | 排水工程 | 园区各企业内部独立设置污水处理厂，并包含再生水处理回用装置，实现污水零排放。                                                                                                                                                                                             |
| 3  | 供热工程 | 西片区可利用 2×60 万千瓦煤电机组项目热源实现集中供暖，东片区利用东方希望厂区热源实现集中供暖。                                                                                                                                                                                 |
| 4  | 供电工程 | 西片区电源先期引自 220kV 彩霞开关站、750kV 变电站，通过同一变电站 2 回母线出线实现双电源供电，后期与国网昌吉供电公司电网规划对接，进行供电变电站的扩容或新增。企业内部自行建设变电站，解决西区的用电问题。<br>东片区 10kV 及 35kV 电源来自现状 110kV 温泉变电站，110kV 线路可直接由该变电站过网提供，以解决东片区的用电问题。                                              |
| 5  | 燃气工程 | 东片区依托现状 15 万立方米/天天然气门站作为区域内主要气源；西片区以北部现状 10 万立方米/天然气调压站作为气源，实现规划区管道天然气化，两个场站设计规模完全可以满足东西片区近远期用气需求。<br>东片区配套管网由现状天然气门站引出 DE300 的中压天然气管线向北向东敷设；西片区规划自现状燃气调压站引出 DE300 的中压天然气管线向南敷设。                                                   |
| 6  | 一般   | 工业固体废弃物填埋依托准东开发区固体废物填埋场。                                                                                                                                                                                                           |

|   |      |                                                                                                                     |
|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 固废   |                                                                                                                     |
| 7 | 危险废物 | 兵准园区不规划建设集中的危险废物处理场。<br>兵准园区危险废物统一运往五彩湾北部产业园区危险废物处理场处理。                                                             |
| 8 | 交通   | 园区内道路分为区域主干路、区域次干路、园区主干路、园区次干路四级。<br>规划道路结构呈方格网布局，形成“五横五纵”，五横即开拓路、绿洲路、环城南路、兵准大道、戍边路，五纵即泰矿路、国泰路、吉彩路、军垦路、团结路的交通性路网骨架。 |

### 4.3.3 园区现有企业污染物排放情况

园区内现有企业污染物排放情况见表 4.3.3-1。

表 4.3.4-1 园区范围内规模企业的环保设施运行情况与污染物排放汇总表

| 企业名称                             | SO <sub>2</sub><br>排放量<br>(t/a) | NO <sub>x</sub><br>排放量<br>(t/a) | 烟(粉)<br>尘<br>排放量<br>(t/a) | VOCs<br>排放<br>量<br>(t/a) | 废水<br>处理量<br>(t/a) | 一般工<br>业固体<br>废物<br>(t/a) | 危险<br>废物<br>(t/a) | 生活<br>垃圾<br>(t/a) |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| 兵团准东园区新建 2×60 万千瓦煤电机组项目          | 913.88                          | 1221.06                         | 230.9                     | 2.43                     | 1019682.7          | 471695                    | 205               | 116               |
| 兵团准东园区 30 万吨/年碳素项目               | 372.9                           | 372.9                           | 372.9                     |                          | 154882.9           | 29372.5                   | 30                | 18.1              |
| 新疆农六师碳素有限公司<br>兵团准东园区年产 3 万吨阴极项目 | 26.77                           | 26.77                           | 26.77                     |                          | 26.77              | 1502.82                   | 10                | 4.84              |
| 兵团准东园区 55 万吨/年电解铝项目              | 1255.77                         | 38.95                           | 499.01                    |                          | 113814.3           | 218818.8                  | 13830             | 140.2             |

## 4.4 环境质量现状调查及评价

本次环境质量现状调查在收集已有监测资料的基础上，针对本项目特征，按各要素导则要求补充开展现场调查，本次评价环境大气、地下水、声、土壤环境质量现状调查与评价采用现场实测的方法。

### 4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.4.1.1 基本污染物

##### (1) 数据来源

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。“对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基

准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州准东经济技术开发区火烧山产业园，依据调查，距离项目区最近的国控点为天山天池站点（该站点位于阜康市境内，距离项目区西南侧约 60km），该站点属于国家 AAAAA 风景区，不具有代表性；昌吉州其他两个国控点监测站均位于昌吉市，距离项目区有 110km 以上的距离，不能代表项目区现状，因此本次环评引用准东经济技术开发区大气环境在线监测站点（准东管委会站点）2024 年在线监测的数据作为本项目评价依据（引用数据监测点地理坐标：88°51'54.702"E，44°47'2.968"N，位于项目区西北侧约 17.5km 处，与项目建设点属于同一区域，其数据具有代表性），作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的数据来源。

## （2）评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

## （3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）中各评价项目的年度评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

## （4）项目所在区域达标区判定

根据准东管委会站点 2024 年（2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日）环境质量数据进行所在区域空气质量达标区判定情况，区域空气质量现状评价结果详见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物             | 年评价指标               | 现状浓度                   | 评价标准                 | 占标率    | 达标情况 |
|-----------------|---------------------|------------------------|----------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub> | 年平均                 | 6.35μg/m <sup>3</sup>  | 60μg/m <sup>3</sup>  | 10.59% | 达标   |
|                 | 24 小时平均第 98 百分位数    | 12.68μg/m <sup>3</sup> | 150μg/m <sup>3</sup> | 8.45%  | 达标   |
| NO <sub>2</sub> | 年平均                 | 16.28μg/m <sup>3</sup> | 40μg/m <sup>3</sup>  | 40.71% | 达标   |
|                 | 24 小时平均第 98 百分位数    | 36.68μg/m <sup>3</sup> | 80μg/m <sup>3</sup>  | 45.85% | 达标   |
| CO              | 24 小时平均第 95 百分位数    | 1.6mg/m <sup>3</sup>   | 4mg/m <sup>3</sup>   | 40%    | 达标   |
| O <sub>3</sub>  | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数 | 106μg/m <sup>3</sup>   | 160μg/m <sup>3</sup> | 66.25% | 达标   |

|                   |                  |                         |                      |         |    |
|-------------------|------------------|-------------------------|----------------------|---------|----|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均              | 67.27μg/m <sup>3</sup>  | 60μg/m <sup>3</sup>  | 112.11% | 超标 |
|                   | 24 小时平均第 95 百分位数 | 179.70μg/m <sup>3</sup> | 120μg/m <sup>3</sup> | 149.75% | 超标 |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均              | 32.90μg/m <sup>3</sup>  | 30μg/m <sup>3</sup>  | 109.67% | 超标 |
|                   | 24 小时平均第 95 百分位数 | 127.40μg/m <sup>3</sup> | 60μg/m <sup>3</sup>  | 212.33% | 超标 |

由上表可知，项目所在区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数浓度值及年均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数及 CO 第 95 百分位数日平均浓度、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，故本项目所在区域为不达标区域。

#### （5）基本污染物环境质量现状调查

基本污染物环境质量现状评价结果详见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2 基本污染物环境质量现状

| 点位名称   | 污染物               | 年评价指标            | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度 |        | 超标频率<br>/% | 达标情况 |
|--------|-------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|------|--------|------------|------|
|        |                   |                  |                              |                              | 值    | 占标率 %  |            |      |
| 准东管委会站 | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 60                           | 6.35                         | /    | /      | /          | 达标   |
|        |                   | 24 小时平均第 98 百分位数 | 150                          | 12.68                        | 20   | 13.33  | 0          | 达标   |
|        | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度          | 60                           | 67.27                        | /    | /      | /          | 超标   |
|        |                   | 24 小时平均第 95 百分位数 | 120                          | 179.7                        | 593  | 494.17 | 15.03      | 超标   |
|        | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度          | 30                           | 32.9                         | /    | /      | /          | 超标   |
|        |                   | 24 小时平均第 95 百分位数 | 60                           | 127.4                        | 199  | 331.67 | 17.49      | 超标   |

由上表可知，项目所在区域本项目涉及基本污染物中 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度和 24 小时平均第 98 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准；PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、24 小时平均第 95 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准；PM<sub>10</sub> 24 小时平均第 95 百分位数最大超标倍数为 3.94 倍、超标频率为 15.03%；PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数最大超标倍数为 2.31 倍，超标频率为 17.49%。

#### 4.4.1.2 特征污染物

##### （1）监测因子及数据来源

① 监测因子：总悬浮颗粒物、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、硫酸雾、氨气、汞、镉、铬、砷、铅、镍

##### ② 数据来源：

特征污染物采用现状实测的方式采集数据；监测单位：新疆天蓝蓝环保技术

服务有限公司（二噁英委托单位益铭检测技术服务（青岛）有限公司）；监测点位及监测时间：在项目厂址处、项目区下风向约 1.56km 处，共计 2 个监测点，监测时间为 7 天（2026 年 5 月 20 日~2026 年 5 月 26 日），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）补充监测原则上应取得 7d 有效数据，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点的要求。其他污染物补充监测点位基本信息详见表 4.4.1-3。监测点位布置详见图 4.4.1-1。

表 4.4.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息

| 点位名称     | 监测点坐标 | 监测因子                                    | 监测时段                                                                   | 相对厂址方位及距离 | 是否在评价范围内 | 备注   |
|----------|-------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------|
| G1 厂址区域  |       | TSP、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、硫酸雾、氨气、汞、镉、铬、砷、铅、镍 | 连续监测7天                                                                 |           | 是        | 现状实测 |
| G2 厂址下风向 |       |                                         | TSP、NO <sub>x</sub> 、氟化物、二噁英、镉、铬、砷、铅、镍监测日均值<br>硫酸雾、氨气、氯化氢、汞监测小时均值，每天4次 |           | 是        |      |

（2）评价标准

TSP、NO<sub>x</sub>、铅、氟化物、镉、汞、砷执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值；硫酸雾、氯化氢、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；二噁英评价标准参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；镍及其化合物评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；其他无环境质量的污染物（铬）作为背景值保留。

（3）评价方法

特征污染物采用占标率评价现状质量，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中：I<sub>i</sub>——i 污染物的分指数

C<sub>i</sub>——i 污染物的浓度，μg/m<sup>3</sup>

C<sub>oi</sub>——i 污染物的评价标准，μg/m<sup>3</sup>

（4）特征项目检测结果分析

项目 TSP、氮氧化物、氟化物、二噁英日均浓度监测数据统计结果见表 4.4.1-4。

表 4.4.1-4 TSP、氮氧化物、氟化物、镉日均浓度监测结果一览表

| 采样点位 | 采样日期 | TSP | NO <sub>x</sub> | 氟化物 | 二噁英 |
|------|------|-----|-----------------|-----|-----|
|------|------|-----|-----------------|-----|-----|

|                                   |            | 结果<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 结果<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 结果<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 结果<br>( $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) |
|-----------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
| G1 厂址<br>区域                       | 2026.05.20 |                                    | 68.00      |                                    | 60.00      |                                    | 20.57      |                                     | 0.42       |
|                                   | 2026.05.21 |                                    | 72.33      |                                    | 67.00      |                                    | 20.71      |                                     | 0.43       |
|                                   | 2026.05.22 |                                    | 66.33      |                                    | 64.00      |                                    | 12.14      |                                     | 0.43       |
|                                   | 2026.05.23 |                                    | 70.33      |                                    | 33.00      |                                    | 15.57      |                                     | 0.43       |
|                                   | 2026.05.24 |                                    | 69.67      |                                    | 64.00      |                                    | 24.71      |                                     | 0.42       |
|                                   | 2026.05.25 |                                    | 70.67      |                                    | 55.00      |                                    | 23.71      |                                     | 0.43       |
|                                   | 2026.05.26 |                                    | 69.33      |                                    | 52.00      |                                    | 30.71      |                                     | 0.44       |
| G1 厂址<br>东南侧<br>约 1.56km          | 2026.05.20 |                                    | 62.67      |                                    | 54.00      |                                    | 21.57      |                                     | 10.56      |
|                                   | 2026.05.21 |                                    | 60.67      |                                    | 55.00      |                                    | 21.29      |                                     | 12.22      |
|                                   | 2026.05.22 |                                    | 64.00      |                                    | 51.00      |                                    | 10.43      |                                     | 10.56      |
|                                   | 2026.05.23 |                                    | 64.67      |                                    | 61.00      |                                    | 17.00      |                                     | 11.67      |
|                                   | 2026.05.24 |                                    | 64.33      |                                    | 54.00      |                                    | 22.29      |                                     | 0.44       |
|                                   | 2026.05.25 |                                    | 62.00      |                                    | 63.00      |                                    | 24.00      |                                     | 0.44       |
|                                   | 2026.05.26 |                                    | 60.67      |                                    | 53.00      |                                    | 28.71      |                                     | 0.46       |
| 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |            | 300                                |            | 100                                |            | 7                                  |            | 1.8 $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$       |            |

项目镉、铬、砷、铅、镍日均浓度监测数据统计结果见表 4.4.1-5。

表 4.4.1-5 铬、砷、铅、镍日均浓度监测结果一览表

| 采样<br>点位                 | 采样<br>日期   | 镉             |            | 铬             |            | 砷             |            | 铅             |            | 镍             |            |
|--------------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
|                          |            | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) |
| G1 厂址<br>区域              | 2026.05.20 |               | 4.10       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.76       |               | 4.87       |
|                          | 2026.05.21 |               | 3.91       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.73       |               | 4.86       |
|                          | 2026.05.22 |               | 3.92       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.76       |               | 4.79       |
|                          | 2026.05.23 |               | 3.85       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.84       |               | 5.01       |
|                          | 2026.05.24 |               | 2.70       |               | --         |               | 9.58       |               | 0.96       |               | 7.12       |
|                          | 2026.05.25 |               | 1.95       |               | --         |               | 9.83       |               | 0.96       |               | 7.19       |
|                          | 2026.05.26 |               | 2.34       |               | --         |               | 8.83       |               | 0.97       |               | 7.23       |
| G1 厂址<br>东南侧<br>约 1.56km | 2026.05.20 |               | 3.98       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.77       |               | 4.84       |
|                          | 2026.05.21 |               | 4.17       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.81       |               | 4.91       |
|                          | 2026.05.22 |               | 4.10       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.74       |               | 4.74       |
|                          | 2026.05.23 |               | 4.23       |               | --         |               | 2.92       |               | 2.77       |               | 4.96       |
|                          | 2026.05.24 |               | 2.33       |               | --         |               | 10.75      |               | 1.08       |               | 6.69       |
|                          | 2026.05.25 |               | 2.32       |               | --         |               | 51.08      |               | 1.07       |               | 6.81       |
|                          | 2026.05.26 |               | 2.39       |               | --         |               | 52.50      |               | 1.09       |               | 7.00       |
| 评价标准（μg/m³）              |            | 0.01          |            | --            |            | 0.012         |            | 1.000         |            | 0.09          |            |
| 注：数字加“<”，表示数据未检出，结果减半计。  |            |               |            |               |            |               |            |               |            |               |            |

硫酸雾、氨、氯化氢、汞小时浓度监测数据统计结果见表 4.4.1-6。

表 4.4.1-6 硫酸雾、氨、氯化氢、汞小时浓度监测结果一览表

| 采样点位 | 采样日期 | 硫酸雾 | 氨 | 氯化氢 | 汞 |
|------|------|-----|---|-----|---|
|------|------|-----|---|-----|---|

|                          |            | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%)  | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) | 结果<br>(μg/m³) | 占标率<br>(%) |
|--------------------------|------------|---------------|-------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| G1 厂址<br>区域              | 2026.05.20 |               | 12.67~20.67 |               | 20.0~30.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.21 |               | 12.00~22.33 |               | 20.0~30.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.22 |               | 12.00~26.00 |               | 25.0~30.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.23 |               | 11.00~19.00 |               | 20.0~30.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.24 |               | 12.00~21.67 |               | 20.0~35.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.25 |               | 10.00~20.00 |               | 20.0~35.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.26 |               | 10.67~20.33 |               | 20.0~35.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
| G1 厂址<br>东南侧<br>约 1.56km | 2026.05.20 |               | 11.67~25.00 |               | 20.0~25.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.21 |               | 12.67~27.00 |               | 25.0~30.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.22 |               | 13.67~27.33 |               | 20.0~30.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.23 |               | 12.67~21.33 |               | 20.0~35.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.24 |               | 12.33~21.67 |               | 20.0~35.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.25 |               | 8.67~22.00  |               | 20.0~35.0  |               | 20.00      |               | 1.10       |
|                          | 2026.05.26 |               | 12.00~22.33 |               | 20.0~30.0  |               | 20.000     |               | 1.10       |
| 评价标准 (μg/m³)             |            | 300           |             | 200           |            | 50            |            | 0.3           |            |
| 注：数字加“<”，表示数据未检出，结果减半计。  |            |               |             |               |            |               |            |               |            |

## (5) 评价结果

本项目大气特征污染物环境空气质量现状监测结果详见表 4.4.1-7。

表 4.4.1-7 其他污染物环境质量现状监测及评价监测结果表

| 监测点位                      | 监测项目 | 一次值/小时值浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|---------------------------|------|------------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------|------|
| G1 厂址<br>区域               | 硫酸雾  |                                          | 300                              | 26.00       | 0       | 达标   |
|                           | 氨    |                                          | 200                              | 35.00       | 0       | 达标   |
|                           | 汞    |                                          | 0.3                              | 1.10        | 0       | 达标   |
|                           | 氯化氢  |                                          | 50                               | 20.00       | 0       | 达标   |
| G2 厂址<br>东南侧约<br>1.56km 处 | 硫酸雾  |                                          | 300                              | 27.33       | 0       | 达标   |
|                           | 氨    |                                          | 200                              | 35.00       | 0       | 达标   |
|                           | 汞    |                                          | 0.3                              | 1.10        | 0       | 达标   |
|                           | 氯化氢  |                                          | 50                               | 20.00       | 0       | 达标   |
| 监测点位                      | 监测项目 | 日均值浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )     | 标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
| G1 厂址<br>区域               | TSP  |                                          | 300                              | 72.33       | 0       | 达标   |
|                           | 氮氧化物 |                                          | 100                              | 67.00       | 0       | 达标   |
|                           | 氟化物  |                                          | 7                                | 30.71       | 0       | 达标   |
|                           | 镉    |                                          | 0.01                             | 4.10        | 0       | 达标   |
|                           | 铬    |                                          | --                               | --          | --      | --   |
|                           | 砷    |                                          | 0.012                            | 9.83        | 0       | 达标   |
|                           | 铅    |                                          | 1.000                            | 2.84        | 0       | 达标   |

|                           |                                |  |                             |       |    |    |
|---------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------|-------|----|----|
|                           | 镍                              |  | 0.09                        | 7.23  | 0  | 达标 |
|                           | 二噁英<br>(pgTEQ/m <sup>3</sup> ) |  | 1.8<br>pgTEQ/m <sup>3</sup> | 0.44  | 0  | 达标 |
| G2 厂址<br>东南侧约<br>1.56km 处 | TSP                            |  | 300                         | 64.67 | 0  | 达标 |
|                           | 氮氧化物                           |  | 100                         | 63.00 | 0  | 达标 |
|                           | 氟化物                            |  | 7                           | 28.71 | 0  | 达标 |
|                           | 镉                              |  | 0.01                        | 4.23  | 0  | 达标 |
|                           | 铬                              |  | --                          | --    | -- | -- |
|                           | 砷                              |  | 0.012                       | 52.5  | 0  | 达标 |
|                           | 铅                              |  | 1.000                       | 2.81  | 0  | 达标 |
|                           | 镍                              |  | 0.09                        | 7.00  | 0  | 达标 |
|                           | 二噁英<br>(pgTEQ/m <sup>3</sup> ) |  | 1.8<br>pgTEQ/m <sup>3</sup> | 12.22 | 0  | 达标 |

注：数字加“L”，表示数据未检出。

由上表可知，各测点 TSP、NO<sub>x</sub>、铅、氟化物、镉、汞、砷环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值；硫酸雾、氯化氢、NH<sub>3</sub> 环境质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；二噁英环境质量浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；镍及其化合物环境质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，各特征污染物最大浓度占标率均小于 100%，均未出现超标。

#### 4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目废水循环使用不外排，项目评价范围内无地表水体分布。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知：项目地表水评价等级为三级 B；水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

#### 4.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

##### （1）概述

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。参照《环境影响评价技术导则 地下水》，共布设 5 个地下水水质监测点（包括上游、两侧和下游水井），水质数据均为现场实测；布设 10 个地下水水位监测点，采用现场实测和数据引用调查的方式，满足导则

布点要求。地下水监测点位置见表 4.4.3-1，见图 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 地下水监测点位置信息一览表

| 编号  | 监测点位           | 坐标 | 地下水类型 | 内容    | 与本项目位置关系              | 井深(m) | 水位埋深(m) | 监测时间 | 监测单位 | 备注 |
|-----|----------------|----|-------|-------|-----------------------|-------|---------|------|------|----|
| D1  | 项目区西北侧地下水井 1   |    | 潜水    | 水质、水位 | 西北侧约 0.12km, 地下水流向下游  | 19    | 3.75    |      |      |    |
| D2  | 项目区北侧地下水井      |    | 潜水    | 水质、水位 | 北侧约 1.65km, 地下水流向侧向   | 15    | 2.85    |      |      |    |
| D3  | 项目西北侧地下水井 2    |    | 潜水    | 水质、水位 | 西北侧约 0.04km, 地下水流向下游  | 15    | 3.10    |      |      |    |
| D4  | 项目区东南方向地下水井 1  |    | 潜水    | 水质、水位 | 东南侧约 1.29km, 地下水流向上游  | 18    | 4.1     |      |      |    |
| D5  | 项目区东南方向地下水井 2  |    | 潜水    | 水质、水位 | 东南侧约 1.08km, 地下水流向上游  | 15    | 3.5     |      |      |    |
| D6  | 兵准园区 ZK11      |    | 潜水    | 水位    | 东北偏北约 2.56km, 地下水流向侧向 | 30    | 10-35   |      |      |    |
| D7  | 兵准园区 ZK03      |    | 潜水    | 水位    | 东北偏北约 2.96km, 地下水流向侧向 | 30    | 10-35   |      |      |    |
| D8  | 东方希望地下水监测井 1#  |    | 潜水    | 水位    | 东南侧约 4.91km, 地下水流向上游  | --    | 20-35   |      |      |    |
| D9  | 国泰新华厂区内水质监测井 1 |    | 潜水    | 水位    | 西南偏南约 2.76km, 地下水流向侧向 | --    | 35      |      |      |    |
| D10 | 国泰新华厂区内水质监测井 2 |    | 潜水    | 水位    | 西南偏南约 2.99km, 地下水流向侧向 | --    | 37      |      |      |    |

## (2) 监测项目及分析方法

现状监测项目：pH 值、色度（度）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、汞、铅、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、砷、硒、氨氮、耗氧量、硫酸盐、铜、锌、铝、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、碘化物、六价铬、石油类、硫化物、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐，共计 39 项。

分析方法：采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

## (3) 评价标准及评价方法

评价标准：本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值详见表 4.4.3-2。

评价方法：采用单因子污染指数法对监测结果进行评价，评价公式：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $S_i$ ——单项标准指数（无量纲）；

$C_i$ ——第  $i$  种污染实测浓度值（mg/L）；

$C_{oi}$ ——第  $i$  种污染物评价标准值（mg/L）。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 的污染指数；

$pH_j$ —— $j$  点实测 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准 pH 下限值（6.5）；

$pH_{su}$ ——标准 pH 上限值（8.5）。

## (4) 评价标准及评价方法

地下水监测及评价统计结果见表 4.4.3-2。从地下水监测及分析结果可知，D1、D2、D4 地下水监测点中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠出现超标；D3、D5 地下水监测点中氟化物、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠出

现超标；除超标因子外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III标准限值。

根据统计历史监测资料显示，区域地下水部分水井总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物存在超标情况。项目所在区域地处荒漠地带，地表蒸发强烈；区内地形平坦，含水层岩性为粉细砂，地下水径流缓慢；地下水接受上游天山融雪等长距离补给，使得地下水中携带了大量的土中矿物成分；这些水文地质条件均是导致地下水水质较差的直接原因。

表 4.4.3-2 地下水水质监测结果 单位: mg/L (pH 及标注除外)

| 序号 | 监测项目      | III类标准  | D1      |                | D2       |                | D3      |                | D4       |                | D5      |                |
|----|-----------|---------|---------|----------------|----------|----------------|---------|----------------|----------|----------------|---------|----------------|
|    |           |         | 监测值     | S <sub>i</sub> | 监测值      | S <sub>i</sub> | 监测值     | S <sub>i</sub> | 监测值      | S <sub>i</sub> | 监测值     | S <sub>i</sub> |
| 1  | pH (无量纲)  | 6.5~8.5 | 6.8     | 0.400          | 7.1      | 0.067          | 7.0     | 0.00           | 6.9      | 0.200          | 7.0     | 0.00           |
| 2  | 色度 (度)    | ≤5      | <5      | 0.500          | <5       | 0.500          | <5      | 0.500          | <5       | 0.500          | <5      | 0.500          |
| 3  | 嗅和味       | 无       | 无       | --             | 无        | --             | 无       | --             | 无        | --             | 无       | --             |
| 4  | 浑浊度 (NTU) | ≤3      | <0.3    | 0.050          | <0.3     | 0.050          | <0.3    | 0.050          | <0.3     | 0.050          | <0.3    | 0.050          |
| 5  | 肉眼可见物     | 无       | 无       | --             | 无        | --             | 无       | --             | 无        | --             | 无       | --             |
| 6  | 总硬度       | ≤450    | 1150    | 2.556          | 771      | 1.713          | 123     | 0.273          | 788      | 1.751          | 125     | 0.278          |
| 7  | 溶解性总固体    | ≤1000   | 8840    | 8.840          | 6230     | 6.230          | 1230    | 1.230          | 4720     | 4.720          | 1520    | 1.520          |
| 8  | 亚硝酸盐氮     | ≤1.0    | 0.026   | 0.026          | 0.022    | 0.022          | 0.025   | 0.025          | 0.023    | 0.023          | 0.024   | 0.024          |
| 9  | 硝酸盐氮      | ≤20.0   | 0.27    | 0.014          | 0.28     | 0.014          | 0.30    | 0.015          | 0.32     | 0.016          | 0.29    | 0.015          |
| 10 | 氯化物       | ≤250    | 4930    | 19.720         | 2470     | 9.880          | 430     | 1.720          | 2110     | 8.440          | 430     | 1.720          |
| 11 | 汞         | ≤0.001  | 0.00008 | 0.080          | <0.00004 | 0.020          | 0.00006 | 0.060          | <0.00004 | 0.020          | 0.00008 | 0.080          |
| 12 | 铅         | ≤0.01   | <0.01   | 50.00          | <0.01    | 50.00          | <0.01   | 50.00          | <0.01    | 50.00          | <0.01   | 50.00          |
| 13 | 氟化物       | ≤1.0    | 0.38    | 0.380          | 1.00     | 1.000          | 1.52    | 1.520          | 0.60     | 0.600          | 1.58    | 1.580          |
| 14 | 挥发酚       | ≤0.002  | <0.0003 | 0.750          | <0.0003  | 0.750          | <0.0003 | 0.750          | <0.0003  | 0.750          | <0.0003 | 0.750          |
| 15 | 阴离子表面活性剂  | ≤0.3    | <0.05   | 0.083          | <0.05    | 0.083          | <0.05   | 0.083          | <0.05    | 0.083          | <0.05   | 0.083          |
| 16 | 砷         | ≤0.01   | 0.0004  | 0.040          | 0.0005   | 0.050          | 0.0021  | 0.210          | 0.0010   | 0.100          | 0.0010  | 0.100          |
| 17 | 硒         | ≤0.01   | <0.0004 | 0.020          | <0.0004  | 0.020          | <0.0004 | 0.020          | <0.0004  | 0.020          | <0.0004 | 0.020          |
| 18 | 氨氮        | ≤0.50   | 0.214   | 0.428          | 0.265    | 0.530          | 0.031   | 0.062          | 0.169    | 0.338          | 0.051   | 0.102          |
| 19 | 耗氧量       | ≤3.0    | 1.4     | 0.467          | 1.1      | 0.367          | 1.3     | 0.433          | 1.5      | 0.500          | 1.0     | 0.333          |
| 20 | 硫酸盐       | ≤250    | 1080    | 4.320          | 714      | 2.856          | 338     | 1.352          | 830      | 3.320          | 521     | 2.084          |

| 序号                                      | 监测项目                 | Ⅲ类标准   | D1     |                | D2     |                | D3     |                | D4     |                | D5     |                |
|-----------------------------------------|----------------------|--------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|
|                                         |                      |        | 监测值    | S <sub>i</sub> | 监测值    | S <sub>i</sub> | 监测值    | S <sub>i</sub> | 监测值    | S <sub>i</sub> | 监测值    | S <sub>i</sub> |
| 21                                      | 铜                    | ≤1.00  | 0.004  | 0.004          | 0.002  | 0.002          | 0.015  | 0.015          | <0.001 | 0.0005         | <0.001 | 0.0005         |
| 22                                      | 锌                    | ≤1.00  | 0.08   | 0.080          | 0.09   | 0.090          | 0.05   | 0.050          | 0.05   | 0.050          | 0.05   | 0.050          |
| 23                                      | 铝                    | ≤0.20  | <0.008 | 0.020          | <0.008 | 0.020          | <0.008 | 0.020          | <0.008 | 0.020          | <0.008 | 0.020          |
| 24                                      | 镉                    | ≤0.005 | <0.001 | 0.100          | <0.001 | 0.100          | <0.001 | 0.100          | <0.001 | 0.100          | <0.001 | 0.100          |
| 25                                      | 铁                    | ≤0.3   | 0.05   | 0.167          | <0.03  | 0.050          | <0.03  | 0.050          | <0.03  | 0.050          | <0.03  | 0.050          |
| 26                                      | 锰                    | ≤0.10  | 0.05   | 0.500          | 0.04   | 0.400          | 0.04   | 0.400          | 0.06   | 0.600          | 0.03   | 0.300          |
| 27                                      | 总大肠菌群<br>(MPN/100mL) | ≤3.0   | 2      | 0.667          | 2      | 0.667          | 2      | 0.667          | 2      | 0.667          | 2      | 0.667          |
| 28                                      | 菌落总数 (CFU/mL)        | ≤100   | 2      | 0.020          | 3      | 0.030          | 5      | 0.050          | 4      | 0.040          | 3      | 0.030          |
| 29                                      | 氰化物                  | ≤0.05  | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          |
| 30                                      | 碘化物                  | ≤0.08  | <0.025 | 0.156          | <0.025 | 0.156          | <0.025 | 0.156          | <0.025 | 0.156          | <0.025 | 0.156          |
| 31                                      | 六价铬                  | ≤0.05  | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          | <0.004 | 0.040          |
| 32                                      | 石油类                  | 0.05   | <0.01  | 0.100          | <0.01  | 0.100          | <0.01  | 0.100          | <0.01  | 0.100          | <0.01  | 0.100          |
| 33                                      | 硫化物                  | ≤0.02  | <0.01  | 0.250          | <0.01  | 0.250          | <0.01  | 0.250          | <0.01  | 0.250          | <0.01  | 0.250          |
| 34                                      | 钾                    | --     | 93.11  | --             | 70.40  | --             | 15.09  | --             | 66.41  | --             | 21.47  | --             |
| 35                                      | 钠                    | ≤200   | 3130   | 15.650         | 1550   | 7.750          | 276    | 1.380          | 1380   | 6.900          | 266    | 1.330          |
| 36                                      | 钙                    | --     | 298    | --             | 193    | --             | 47.04  | --             | 188    | --             | 40.62  | --             |
| 37                                      | 镁                    | --     | 113    | --             | 80.72  | --             | 40.36  | --             | 75.72  | --             | 39.81  | --             |
| 38                                      | 碳酸盐                  | --     | 0.00   | --             | 0.00   | --             | 0.00   | --             | 0.00   | --             | 0.00   | --             |
| 39                                      | 碳酸氢盐                 | --     | 176    | --             | 150    | --             | 189    | --             | 104    | --             | 190    | --             |
| 注：① 数字加<：数字表示检出限，<表示小于检出限，结果减半计。        |                      |        |        |                |        |                |        |                |        |                |        |                |
| ② 石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ标准限值。 |                      |        |        |                |        |                |        |                |        |                |        |                |

#### 4.4.4 声环境质量现状监测与评价

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程处于声环境功能 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，且受噪声影响范围内人口数量变化不大，因此噪声环境影响评价工作等级为三级。

##### （1）现状监测

监测时间：2026 年 5 月 21 日

监测点位：本次现状对项目区厂界东、南、西、北分别设置一个监测点，共计 4 个噪声监测点。监测点位见图 4.4.4-1。

监测方法：分昼、夜两时段监测。监测及分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行。

监测单位：新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司

监测仪器：监测仪器使用 AWA6228 型多功能噪声级计，监测前用 AWA6021 型声级校准器进行校准，测量时传声器距地面 1.2m，传声器戴风罩。天气晴，风速 2.0-2.2m/s，风速小于 5m/s。

##### （2）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

##### （3）监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 评价区噪声现状监测及评价结果 dB(A)

| 监测时间 | 监测点    | 标准 | 监测结果 | 评价结果 | 监测时间 | 监测点    | 标准 | 监测结果 | 评价结果 |
|------|--------|----|------|------|------|--------|----|------|------|
| 昼间   | 项目区厂界东 | 65 | 48.0 | 达标   | 夜间   | 项目区厂界东 | 55 | 44.3 | 达标   |
|      | 项目区厂界南 |    | 50.9 |      |      | 项目区厂界南 |    | 48.0 |      |
|      | 项目区厂界西 |    | 52.3 |      |      | 项目区厂界西 |    | 49.9 |      |
|      | 项目区厂界北 |    | 49.1 |      |      | 项目区厂界北 |    | 46.4 |      |

根据监测结果可知，项目所在区域环境噪声现状监测值昼间为 48.0~52.3dB(A)，夜间为 44.3~49.9dB(A)，对照标准，厂址区环境噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

#### 4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测点位、监测项目、监测时间、监测单位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，土壤污染影响型二级评价，至少需布设 6 个点位。其中占地范围内需布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外需布设 2 个表层样点。按照导则要求，本项目布设 6 个点位，其中项目区占地范围内布设 3 个柱状样、1 个表层样，项目区占地范围外布设 2 个表层样，满足土壤导则相关布点要求。土壤理化性质见表 4.3.5-1；具体监测点位及监测项目详见表 4.3.5-2，详见图 4.3.4-1。

表 4.3.5-1 土壤理化性质一览表

| 检测点位  |                               | 危废库（原料库） E89°47'218"、N44°43'16.427" |          |          |
|-------|-------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|
| 采样深度  |                               | 0-0.5m                              | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m |
| 现场记录  | 颜色                            | 黄棕色                                 | 黄棕色      | 黄棕色      |
|       | 结构                            | 柱状                                  | 柱状       | 柱状       |
|       | 质地                            | 砂土                                  | 砂土       | 砂土       |
|       | 砂砾含量（%）                       | 85%                                 | 85%      | 90%      |
|       | 其他异物                          | 无                                   | 无        | 无        |
|       | 氧化还原电位（mv）                    | 578                                 | 570      | 560      |
| 实验室测定 | pH 值（无量纲）                     | 8.24                                | 7.85     | 8.15     |
|       | 阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg） | 4.6                                 | 4.4      | 5.0      |
|       | 土壤渗透率(mm/min)                 | 2.09                                | 2.38     | 2.52     |
|       | 土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）      | 1.46                                | 1.45     | 1.48     |
|       | 总孔隙度（%）                       | 34.7                                | 39.2     | 35.6     |

##### (2) 评价方法及评级结果

占地范围内、外所测的数据与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值进行比较，比较结果>1，土壤受到污染；比较结果≤1，土壤环境质量达标。

##### (3) 监测结果及评价结果

监测结果及评价结果见表 4.4.5-3、表 4.4.5-4。

由监测结果可以看出：在各采样点土样的监测项目中，所有监测项目单因子指数均未超标，各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求。

表 4.4.5-2 土壤监测点位及项目

| 位置    |  | 监测点位            |          | 监测项目                               | 监测时间及单位 | 备注   |
|-------|--|-----------------|----------|------------------------------------|---------|------|
| 占地范围内 |  | 1 个柱状<br>样点（T1） | 0~0.5m   | 45 项基本因子+pH 值、<br>氟化物、二噁英          |         | 现状实测 |
|       |  |                 | 0.5~1.5m |                                    |         |      |
|       |  |                 | 1.5~3m   |                                    |         |      |
|       |  | 1 个柱状<br>样点（T2） | 0~0.5m   | pH 值、砷、镉、铬（六价）、<br>铜、铅、汞、镍、氟化物、二噁英 |         |      |
|       |  |                 | 0.5~1.5m |                                    |         |      |
|       |  |                 | 1.5~3m   |                                    |         |      |
|       |  | 1 个柱状<br>样点（T3） | 0~0.5m   |                                    |         |      |
|       |  |                 | 0.5~1.5m |                                    |         |      |
|       |  |                 | 1.5~3m   |                                    |         |      |
|       |  | 1 个表层<br>样点（T4） | 0~0.2m   |                                    |         |      |
| 占地范围外 |  | 1 个表层<br>样点（T5） | 0~0.2m   | pH 值、砷、镉、铬（六价）、<br>铜、铅、汞、镍、氟化物、二噁英 |         |      |
|       |  | 1 个表层<br>样点（T6） | 0~0.2m   |                                    |         |      |

表 4.4.5-3 项目区占地范围内柱状样点和表层样点现状监测数据

| 序号 | 监测项目                 | 筛选值<br>(mg/kg) | T1 土壤监测点 |       |       | T2 土壤监测点 |       |       | T3 土壤监测点 |       |       | T4 土壤监测点 | 评价<br>结果 |
|----|----------------------|----------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|----------|
|    |                      |                | 表层       | 中层    | 深层    | 表层       | 中层    | 深层    | 表层       | 中层    | 深层    | 表层       |          |
| 1  | pH 值                 | --             | 8.24     | 7.85  | 8.15  | 7.81     | 7.74  | 7.77  | 7.80     | 7.81  | 7.70  | 7.74     | 达标       |
| 2  | 镉 (mg/kg)            | ≤65            | 0.04     | 0.04  | 0.04  | <0.01    | <0.01 | <0.01 | <0.01    | <0.01 | <0.01 | <0.01    | 达标       |
| 3  | 铅 (mg/kg)            | ≤800           | 14.0     | 14.5  | 14.5  | <10      | <10   | <10   | <10      | <10   | <10   | <10      | 达标       |
| 4  | 铜 (mg/kg)            | ≤18000         | 12       | 12    | 12    | 2        | 4     | 5     | 2        | 13    | 9     | 10       | 达标       |
| 5  | 镍 (mg/kg)            | ≤900           | 17       | 17    | 17    | 5        | 14    | 12    | 15       | 21    | 11    | 10       | 达标       |
| 6  | 砷 (mg/kg)            | ≤60            | 6.52     | 6.32  | 6.23  | 7.05     | 12.8  | 12.4  | 2.49     | 5.09  | 4.38  | 3.16     | 达标       |
| 7  | 汞 (mg/kg)            | ≤38            | 0.049    | 0.046 | 0.043 | 0.020    | 0.018 | 0.020 | 0.023    | 0.018 | 0.025 | 0.022    | 达标       |
| 8  | 六价铬 (mg/kg)          | ≤5.7           | ND       | ND    | ND    | <0.5     | 0.5   | 0.5   | 0.8      | <0.5  | <0.5  | <0.5     | 达标       |
| 9  | 四氯化碳 (μg/kg)         | ≤2.8           | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 10 | 氯仿 (μg/kg)           | ≤0.9           | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 11 | 氯甲烷 (μg/kg)          | ≤37            | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 12 | 1,1 二氯乙烷 (μg/kg)     | ≤9             | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 13 | 1,2-二氯乙烷 (μg/kg)     | ≤5             | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 14 | 1,1-二氯乙烯 (μg/kg)     | ≤66            | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 15 | 顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)   | ≤596           | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 16 | 反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)   | ≤54            | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 17 | 二氯甲烷 (μg/kg)         | ≤616           | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 18 | 1,2-二氯丙烷 (μg/kg)     | ≤5             | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | ≤10            | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |
| 20 | 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) | ≤6.8           | ND       | ND    | ND    | --       | --    | --    | --       | --    | --    | --       | 达标       |

| 序号 | 监测项目               | 筛选值<br>(mg/kg) | T1 土壤监测点 |    |    | T2 土壤监测点 |    |    | T3 土壤监测点 |    |    | T4 土壤监测点 | 评价<br>结果 |
|----|--------------------|----------------|----------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|----------|----------|
|    |                    |                | 表层       | 中层 | 深层 | 表层       | 中层 | 深层 | 表层       | 中层 | 深层 | 表层       |          |
| 21 | 四氯乙烯 (μg/kg)       | ≤53            | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg) | ≤840           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 23 | 1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg) | ≤2.8           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 24 | 三氯乙烯 (μg/kg)       | ≤2.8           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg) | ≤0.5           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 26 | 氯乙烯 (μg/kg)        | ≤0.43          | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 27 | 苯 (μg/kg)          | ≤4             | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 28 | 氯苯 (μg/kg)         | ≤270           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 29 | 1,2-二氯苯 (μg/kg)    | ≤560           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 30 | 1,4 二氯苯 (μg/kg)    | ≤20            | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 31 | 乙苯 (μg/kg)         | ≤28            | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 32 | 苯乙烯 (μg/kg)        | ≤1290          | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 33 | 甲苯 (μg/kg)         | ≤1200          | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)  | ≤570           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 35 | 邻二甲苯 (μg/kg)       | ≤640           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 36 | 硝基苯 (mg/kg)        | ≤76            | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 37 | 苯胺 (mg/kg)         | ≤260           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 38 | 2-氯酚 (mg/kg)       | ≤2256          | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 39 | 苯并[a]蒽 (mg/kg)     | ≤15            | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 40 | 苯并[a]芘 (mg/kg)     | ≤1.5           | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |
| 41 | 苯并[b]荧蒽 (mg/kg)    | ≤15            | ND       | ND | ND | --       | -- | -- | --       | -- | -- | --       | 达标       |

| 序号 | 监测项目                  | 筛选值<br>(mg/kg) | T1 土壤监测点 |      |      | T2 土壤监测点 |      |      | T3 土壤监测点 |      |      | T4 土壤监测点 | 评价<br>结果 |
|----|-----------------------|----------------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|----------|
|    |                       |                | 表层       | 中层   | 深层   | 表层       | 中层   | 深层   | 表层       | 中层   | 深层   | 表层       |          |
| 42 | 苯并[k]荧蒽 (mg/kg)       | ≤151           | ND       | ND   | ND   | --       | --   | --   | --       | --   | --   | --       | 达标       |
| 43 | 蒎(mg/kg)              | ≤1293          | ND       | ND   | ND   | --       | --   | --   | --       | --   | --   | --       | 达标       |
| 44 | 二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)     | ≤1.5           | ND       | ND   | ND   | --       | --   | --   | --       | --   | --   | --       | 达标       |
| 45 | 茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg) | ≤15            | ND       | ND   | ND   | --       | --   | --   | --       | --   | --   | --       | 达标       |
| 46 | 萘 (mg/kg)             | ≤70            | ND       | ND   | ND   | --       | --   | --   | --       | --   | --   | --       | 达标       |
| 47 | 氟化物 (mg/kg)           | --             | 886      | 804  | 692  | 919      | 1010 | 1050 | 1060     | 1090 | 1130 | 774      | --       |
| 48 | 二噁英 (ngTEQ/kg)        | ≤40            | 0.38     | 0.39 | 0.38 | 0.38     | 0.38 | 0.39 | 0.43     | 0.41 | 0.39 | 0.38     | 达标       |

表 4.4.5-4 项目区占地范围外表层样点现状监测数据

| 序号 | 监测项目        | 筛选值 (mg/kg) | T5 土壤监测点 (表层样点) | T6 土壤监测点 (表层样点) | 评价结果 |
|----|-------------|-------------|-----------------|-----------------|------|
| 1  | pH          | --          | 7.67            | 7.59            | 达标   |
| 2  | 镉 (mg/kg)   | ≤65         | <0.01           | <0.01           | 达标   |
| 3  | 铅 (mg/kg)   | ≤800        | <10             | <10             | 达标   |
| 4  | 铜 (mg/kg)   | ≤18000      | 14              | 10              | 达标   |
| 5  | 镍 (mg/kg)   | ≤900        | 13              | 12              | 达标   |
| 6  | 砷 (mg/kg)   | ≤60         | 4.73            | 3.38            | 达标   |
| 7  | 汞 (mg/kg)   | ≤38         | 0.010           | 0.332           | 达标   |
| 8  | 六价铬 (mg/kg) | ≤5.7        | <0.5            | <0.5            | 达标   |
| 9  | 氟化物 (mg/kg) | --          | 687             | 857             | --   |
| 12 | 二噁英 (ng/kg) | ≤40         | 0.41            | 0.38            | 达标   |

4.4.6 生态环境现状调查与评价

(1) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，产业园用地区域属于Ⅱ 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-Ⅱ<sub>3</sub> 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区-23。古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区。其生态功能区特征见表 4.4.6-1。生态功能分区见图 4.4.6-1。

表 4.4.6-1 区域生态功能区特征表

| 生态功能分区单元                                                               |                                                      | 隶属<br>行政区                                          | 主要生<br>态服务<br>功能                  | 主要生<br>态环境<br>问题                                                                      | 主要生态敏感<br>因子、敏感程<br>度                                                      | 主要保<br>护目标            | 主要保护<br>措施                                                                    | 适宜<br>发展方向                                              |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 生态<br>亚区                                                               | 生态<br>功能区                                            |                                                    |                                   |                                                                                       |                                                                            |                       |                                                                               |                                                         |
| Ⅱ <sub>3</sub> 准<br>噶尔<br>盆地<br>中部<br>固定、<br>半固<br>定沙<br>漠生<br>态亚<br>区 | 23.古<br>尔班通<br>古特沙<br>漠化敏<br>感及植<br>被保护<br>生态功<br>能区 | 阜康<br>市、吉<br>木萨尔<br>县、奇<br>台县、<br>木垒哈<br>萨克自<br>治县 | 沙漠<br>化控<br>制、生<br>物多<br>样性<br>维护 | 人为干扰<br>范围扩大、<br>工程建设<br>引起沙漠<br>植被破坏、<br>鼠害严重、<br>植被退化、<br>沙漠化构<br>成对南缘<br>绿洲的威<br>胁 | 生物多样性<br>及其生境高<br>度敏感，土<br>地沙漠化极<br>度敏感，土<br>壤侵蚀高度<br>敏感、土壤<br>盐渍化轻度<br>敏感 | 保护沙漠<br>植被、防止<br>沙丘活化 | 对沙漠边<br>缘流动沙<br>丘、活化<br>沙地进行<br>封沙育林、<br>退耕还林<br>(草)，禁<br>止樵采和<br>放牧，禁<br>止开荒 | 维护固<br>定、半固<br>定沙漠<br>景观与<br>植被，治<br>理活化<br>沙丘，遏<br>制蔓延 |

(2) 土壤类型

规划区处于古尔班通古特沙漠东缘，为卡拉麦里西南山前戈壁荒漠地带，规划区域内以砂性土为主，构成地带性土壤。土壤类型为灰棕漠土、盐土。

项目区范围内土地利用类型分布详见图 4.4.6-2、土壤类型分布详见图 4.4.6-3。

(3) 植被类型

根据《新疆植被及其利用》，园区植被类型同属蒙新区、新疆荒漠区，分属不同的植被亚区，分别为北疆荒漠亚区—准噶尔荒漠省—准噶尔荒漠亚省—古尔班通古特州和东疆-南疆荒漠亚区—东疆荒漠省—东准噶尔荒漠亚省—将军戈壁州。

园区范围内植被类型主要是荒漠植被，稀疏植被为主，主要植被为梭梭、琵琶柴、花花柴、芦苇等。项目区范围内植被类型分布详见图 4.4.6-4。

(4) 野生动物现状

项目所在区地处温带，在动物地理区划上属古北界—中亚亚界—蒙新区—准噶尔亚区—准噶尔盆地省。根据现场调查及资料记载，目前该区域的野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）约有 20 多种，以耐旱荒漠种为主，主要有子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、百灵等，偶有大型脊椎动物蒙古野驴（*Equus hemionus*）、普氏野马（*Equus przewalskii*）、鹅喉羚（*Gazella subgutturosa*）活动。

由于准噶尔盆地严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，植被盖度极低，所以野生动物种类分布较少。亚洲野驴在冬季降雪后，活动范围偶尔可涉及规划区域。由于历史的原因，准噶尔盆地荒漠中各种大型动物资源数量显著减少，而且多集中在卡拉麦里山有蹄类自然保护区，所以区域范围内蹄类动物较少。由于环境恶劣，气候干旱，植物稀疏，在此区域分布的野生动物相对数量就少，再加上保护对象自身的因素即生态系统和物种种群的脆弱性、人类活动的威胁和干扰，使得此区域的野生动物数量越来越少。

#### （5）水土流失现状

根据《准东经济技术开发区生态环境总体规划（2016-2030）》，准东经开区土地沙化敏感性呈中度敏感、高度敏感和极敏感等级，所占面积比例分别为 20.43%、27.62%和 51.95%。规划区位于经开区西南部，土地沙化敏感性强，主要是由于区域土壤质地多为沙质，极易受到风蚀影响。

#### （7）土地沙化现状调查

根据《新疆维吾尔自治区第六次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为半固定沙地。项目在新疆第六次沙化监测位置见图 4.4.6-5。

## 4.5 区域污染源调查

### 4.5.1 大气污染源调查

根据导则，大气一级评价项目应调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。经调查，本项目评价范围内没有与项目有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目。

### 4.5.2 地下水污染源调查

经调查，本项目评价范围内没有与项目有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目。园区内已建项目废水全部经处理后回用，不外排。

### 4.5.3 地表水污染源调查

本项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

工程施工对环境的影响,按资源的类型主要为面源;按污染物种类分有废气、废水、噪声和固体废物;施工期环境污染行为较为复杂,但从污染程度和范围分析,工程施工废气和噪声对环境的影响相对较大,但施工期环境污染只是短期影响,随着工程竣工影响基本消除。工程施工对环境污染影响特征见下表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 施工期环境影响特征表

| 施工期主要活动          | 施工期环境影响特征说明                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 土石开挖施工<br>工程安装施工 | 废气:挖掘机械排放废气主要是 $\text{NO}_x$ 、CO 等;运输产生汽车尾气和地面扬尘,主要污染物有粉尘、 $\text{NO}_x$ 、CO 等。 |
|                  | 噪声:机械噪声、交通运输噪声等。                                                                |
|                  | 弃渣:施工废渣。                                                                        |
|                  | 废水:主要为施工人员生活污水和施工废水,主要污染物有 COD、SS、石油类等。                                         |
|                  | 景观:开挖活动对自然景观有一定的影响。                                                             |

本项目建设总工期 10 个月(2027 年 4 月~2028 年 4 月,去除冬季 2 个月/年不施工)。

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 施工粉尘影响

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘,主要是在建筑材料的装卸、运输等过程中,由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成的,其中建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

##### ① 风力扬尘

由于施工的需要,一些建筑材料需露天堆放;一些施工点表层土壤需开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,起尘量可按堆放场起尘的经验公式计算:

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中:Q——起尘量, kg/t·a;

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速, m/s;

$V_0$ ——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水量，%。

$V_0$  与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而迅速增大。

抑制扬尘的一个简捷有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30%~80% 左右。表 5.1.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 5.1.1-2 施工场地洒水抑尘的试验结果

| 距离 (m)                           |     | 5     | 20   | 50   | 100  | 200  |
|----------------------------------|-----|-------|------|------|------|------|
| TSP 小时平均浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> ) | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 |
|                                  | 洒水  | 2.11  | 1.40 | 0.68 | 0.60 | 0.29 |
| 除尘率 (%)                          |     | 81    | 52   | 41   | 30   | 48   |

## ② 车辆行驶的动力扬尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·h；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 5.1.1-3 为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5.1.1-3 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

| P<br>车速  | 0.1kg/m <sup>2</sup> | 0.2kg/m <sup>2</sup> | 0.3kg/m <sup>2</sup> | 0.4kg/m <sup>2</sup> | 0.5kg/m <sup>2</sup> | 1kg/m <sup>2</sup> |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 5(km/h)  | 0.051                | 0.086                | 0.116                | 0.144                | 0.171                | 0.287              |
| 10(km/h) | 0.102                | 0.171                | 0.232                | 0.289                | 0.341                | 0.574              |
| 15(km/h) | 0.153                | 0.257                | 0.349                | 0.433                | 0.512                | 0.861              |
| 20(km/h) | 0.255                | 0.429                | 0.582                | 0.722                | 0.853                | 1.435              |

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

### ③ 扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成城市局部大气污染。

干燥季节运料车辆进场地携带泥土，扬起尘土；水泥装卸、运输，建筑结构清理和装修作业过程，不但常造成灰尘从地面扬起，甚至出现建筑垃圾从天而降，粉尘从空中逸出。周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达  $0.5\sim 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。据类比调查，在大工地周边降尘量可能增加到  $10\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{月}$  以上。

根据资料类比分析，施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，都属面源，直接影响距离一般不会超过 100m，同时加强管理，及时进行场地洒水抑尘，对周边施工场界外敏感目标的近距离影响较小。

### （2）车辆尾气污染

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为： $\text{CO } 815.13\text{g}/100\text{km}$ ， $\text{NO}_x$   $1340.44\text{g}/100\text{km}$ ，烃类  $134.0\text{g}/100\text{km}$ 。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为  $2.6\text{m}/\text{s}$  时，建筑工地的  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6.0 倍，其中  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  和烃类物质的浓度均值分别为  $0.216\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $10.03\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $1.05\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{NO}_x$  和  $\text{CO}$  是《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。烃类物质不超标（我国无该污染物的环境质量标准，参照以色列国家标准  $4.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，为 70m。因此，建设方必须合理安排工期和施工时间，

加强施工管理,按规定要求采取治理措施,当施工机械进入施工现场时,尽量确保正常运行时间,减少怠速、减速和加速时间,另外,所有施工机械尽量使用环保系施工机械,燃油机车和施工机械尽可能使用柴油。对排烟大的施工机械安装消烟装置,以减轻对大气环境的污染,将影响控制在较低程度。虽然本项目施工期机动车尾气对附近环境敏感点造成一定的影响,但随着施工结束,其影响也将消失,不会造成长期的影响。

### 5.1.2 施工期废水环境影响分析

项目采用的混凝土为商品混凝土,水洗砂和砾石也不在施工现场冲洗,故无此作业废水产生。混凝土养护等施工工序,废水量较大,多为无机废水,除悬浮物含量较高外,一般不含有毒有害物质,这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗 80%左右,其余 20%废水收集后经过沉淀池处理后回用于施工现场洒水降尘,剩余部分排入市政管网,理论上对当地环境影响较小。但是生产废水的产生量与工地管理水平关系极大,如果管理不善,可能造成施工现场污水横流,对工地周围的环境会造成一定的影响。施工期外排生活污水若不集中处理,其对环境的影响主要表现在:影响施工区环境卫生、有可能污染地下水、易造成土壤理化性质改变,土壤层缺氧及臭气污染等等。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

主要设备不同距离处的噪声预测结果和夜间噪声达标场界见表 5.1.3-1,在不采取任何噪声防治措施情况下,白天施工机械 159m 外区域声环境噪声才能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求区域昼间 65dB(A),因高噪声的打桩机夜间禁止施工作业,所以对其他施工机械而言,夜间需在 500m 以外才能达到夜间 55dB(A)要求。可见,工程施工期间噪声影响较大。

表 5.1.3-1 主要施工机械噪声影响范围

| 序号 | 设备名称   | 达标距离 |      | 序号 | 设备名称   | 达标距离 |     |
|----|--------|------|------|----|--------|------|-----|
|    |        | 昼间   | 夜间   |    |        | 昼间   | 夜间  |
| 1  | 液压挖掘机  | 126  | 398  | 7  | 重型运输车  | 126  | 398 |
| 2  | 电动挖掘机  | 89   | 282  | 8  | 空压机    | 178  | 562 |
| 3  | 轮式装载机  | 251  | 794  | 9  | 静力打桩机  | 32   | 100 |
| 4  | 推土机    | 126  | 398  | 10 | 风镐     | 178  | 562 |
| 5  | 移动式发电机 | 501  | 1585 | 11 | 混凝土输送泵 | 224  | 708 |
| 6  | 各类压路机  | 112  | 355  | 12 | 商砼搅拌车  | 141  | 447 |

施工期不同噪声源组合在不同距离的预测值详见表5.1.3-2。

**表5.1.3-2 施工期不同噪声源组合在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)**

| 噪声源组合                 | 20m  | 40m  | 80m  | 160m | 200m | 场界达标距离 |     | 3类区域达标距离 |     |
|-----------------------|------|------|------|------|------|--------|-----|----------|-----|
|                       |      |      |      |      |      | 昼间     | 夜间  | 昼间       | 夜间  |
| 组合一（推土机、液压挖掘机、重型运输车）  | 80.8 | 74.8 | 68.7 | 62.7 | 60.8 | 68     | 390 | 124      | 390 |
| 组合二（商砼搅拌车、混凝土输送泵、压路机） | 83.0 | 79.2 | 70.9 | 64.9 | 63.0 | 85     | 500 | 159      | 500 |

### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

建筑垃圾若处置不当，会造成大面积占用土地，引起二次扬尘污染，影响景观等，生活垃圾若不合理堆放，及时清运，夏季气温较高，容易滋生蚊蝇和产生恶臭气体和垃圾沥水，会对当地环境卫生和空气质量造成不利影响。

### 5.1.5 施工期其他影响分析

#### （1）施工期对交通环境影响

项目建设材料、土方等运输将依托现有的城乡道路。运土车及混凝土搅拌车会增加周边道路的交通压力。但是项目建设地点远离城市中心及交通干道，周边道路的车流量小，对交通的影响不大，并且这种影响将随着项目建设结束而消失。

#### （2）施工期对生态环境影响

项目施工进行场地平整，将会剥离地表植被，土方施工产生的表层土及剩余土方在场内临时贮存，极易形成新的水土流失源。在对施工过程场地四周设围墙，对土方贮存点覆盖土工布，四周设截水沟情况下，场地施工土方不会随雨水流出场地，则不会产生新的水土流失影响。

#### ① 工程施工对土壤的扰动影响

项目在建设施工期内，工程作业对土壤生态环境的影响主要表现在：占地改变土地使用功能；土壤扰动将使土壤结构、组成及理化性质等发生变化；弃土处置不当会加剧水土流失等。

施工期内单位面积上施工机械、人类活动的频率将大大增加，施工初期的挖土工程和车辆无规律地运行将践踏、碾压和破坏区域内土壤，造成表层土壤过于紧实，降低土壤的通透性和渗水性，对植物的生长会造成不良影响，这种破坏具有暂时性，经过一定时期能够恢复。

## ② 对土壤结构和质地影响

土壤结构是经过较长的历史时期适应于当地环境而形成的,在形成过程中层次分明,结构紧实,在自然状况下具有自身的稳定性。施工过程中地基、管沟的开挖势必破坏土壤结构,混合了不同层次的土质,影响了土壤的发育,即使回填也不能使其结构在短时间得到恢复。其次是由于对表层土的破坏,使表层土的保护层作用消失,形成松土区,为加剧水土流失创造了有利条件。由于厂区占地范围最终要进行硬化或绿化处理,因此,其影响是暂时性的,可以得到恢复。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 气象资料

##### (1) 常规地面气象观测数据来源

本项目大气评价等级为一级,根据实际情况,选取距离项目最近的区域的常规气象资料,故选用了吉木萨尔县气象观测站 2024 年全年逐日逐时风向、风速、干球温度,以及定时总云、低云资料。站点编号为 51378,坐标为 44.00N、89.167E。

##### (2) 常规地面气象观测数据统计结果

##### ① 温度

年平均温度的月变化情况见表 5.2.1-1 和图 5.2.1-1,当地全年中 7 月最热,平均温度为 26.39℃,1 月份最冷,月平均温度为-13.05℃。

表 5.2.1-1 年平均温度的月变化 (℃)

| 月份 | 1 月    | 2 月    | 3 月  | 4 月   | 5 月   | 6 月   | 7 月   | 8 月   | 9 月   | 10 月  | 11 月  | 12 月   |
|----|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 温度 | -13.05 | -12.61 | 2.02 | 12.75 | 21.54 | 25.86 | 26.39 | 26.06 | 16.83 | 11.04 | -1.02 | -12.21 |

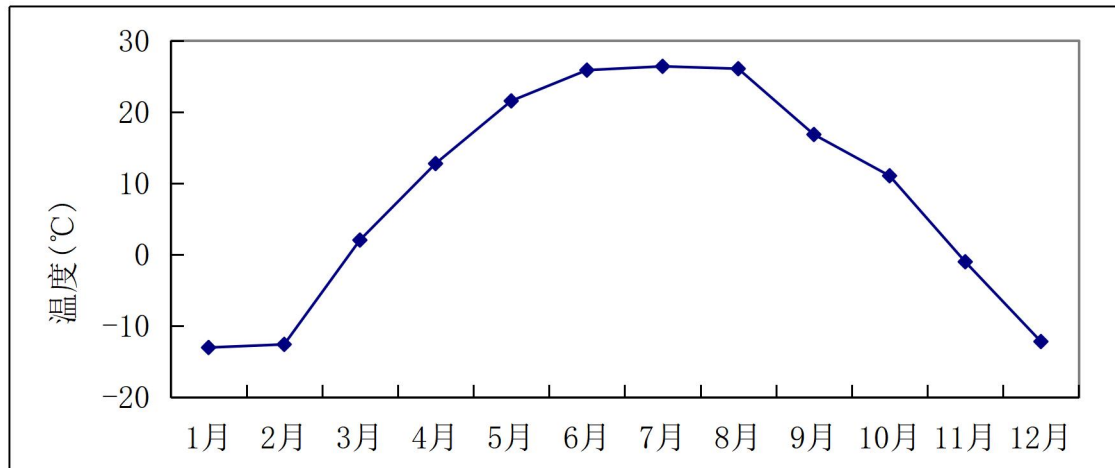


图 5.2.1-1 年平均温度的月变化曲线图

② 风速

当地年风速的月变化情况见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-2。当地季小时平均风速的日变化情况见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-3。

表 5.2.1-2 年平均风速的月变化 (m/s)

| 月份 | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 | 1.37 | 1.53 | 2.09 | 2.49 | 2.63 | 2.60 | 2.25 | 2.28 | 2.17 | 2.14 | 1.58 | 1.09 |

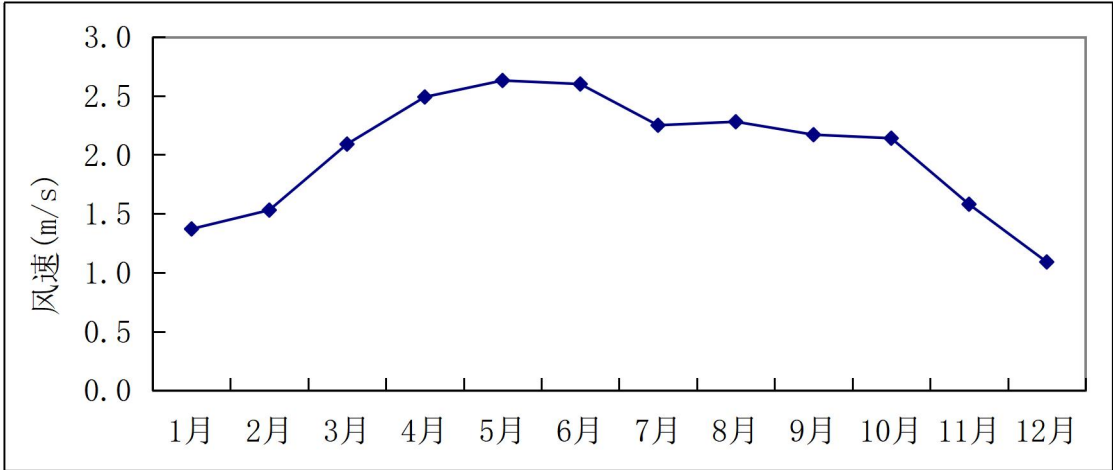


图 5.2.1-2 年平均风速的月变化曲线图

表 5.2.1-3 季小时平均风速的日变化

| 小时 (h)<br>风速 (m/s) | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季                 | 2.18 | 2.18 | 2.09 | 2.23 | 2.34 | 2.28 | 2.18 | 1.99 | 1.95 | 2.12 | 2.51 | 2.70 |
| 夏季                 | 2.49 | 2.33 | 2.23 | 2.27 | 2.23 | 2.30 | 2.17 | 2.10 | 1.78 | 1.93 | 2.31 | 2.58 |
| 秋季                 | 1.94 | 1.94 | 1.95 | 1.87 | 1.76 | 1.68 | 1.75 | 1.72 | 1.56 | 1.52 | 1.72 | 2.22 |
| 冬季                 | 1.15 | 1.28 | 1.16 | 1.11 | 1.20 | 1.20 | 1.16 | 1.15 | 1.14 | 1.15 | 1.05 | 1.29 |
| 小时 (h)<br>风速 (m/s) | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
| 春季                 | 2.89 | 2.94 | 3.11 | 2.96 | 2.94 | 2.90 | 2.76 | 2.57 | 1.83 | 1.84 | 2.04 | 2.15 |
| 夏季                 | 2.67 | 2.74 | 2.73 | 2.80 | 2.62 | 2.71 | 2.58 | 2.30 | 1.97 | 2.09 | 2.45 | 2.61 |
| 秋季                 | 2.42 | 2.40 | 2.45 | 2.44 | 2.50 | 2.51 | 2.06 | 1.64 | 1.64 | 1.77 | 1.83 | 1.90 |
| 冬季                 | 1.54 | 1.93 | 1.93 | 1.91 | 1.82 | 1.57 | 1.44 | 1.16 | 1.12 | 1.11 | 1.11 | 1.19 |

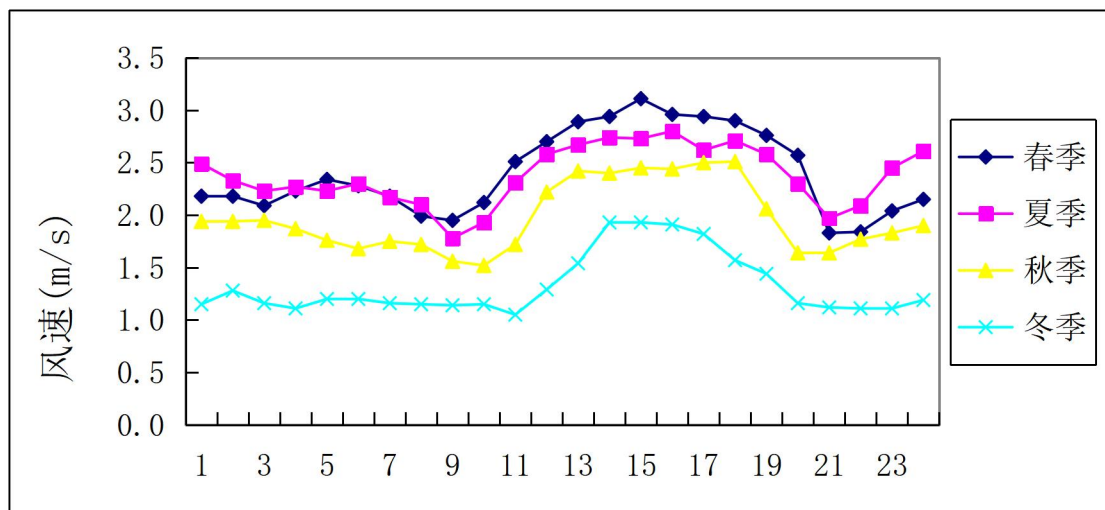


图 5.2.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

表 5.2.1-4 年均风频的月变化 (%)

| 风向<br>风频 (%) | N     | NNE  | NE   | ENE  | E    | ESE  | SE   | SSE  | S     | SSW   | SW    | WSW  | W     | WNW   | NW    | NNW   | C    |
|--------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| 一月           | 5.51  | 0.94 | 1.88 | 1.34 | 3.63 | 4.97 | 5.24 | 6.18 | 14.78 | 7.80  | 3.63  | 3.23 | 10.48 | 14.78 | 10.08 | 5.51  | 0.00 |
| 二月           | 5.46  | 1.44 | 3.16 | 3.45 | 3.16 | 4.17 | 5.32 | 5.89 | 11.21 | 10.92 | 3.16  | 1.72 | 5.03  | 14.66 | 12.93 | 7.76  | 0.57 |
| 三月           | 3.90  | 0.94 | 2.42 | 2.02 | 4.97 | 5.65 | 4.03 | 5.51 | 9.14  | 11.42 | 4.30  | 2.82 | 8.87  | 11.42 | 16.13 | 6.45  | 0.00 |
| 四月           | 5.56  | 3.33 | 3.47 | 2.92 | 5.69 | 2.64 | 1.67 | 1.11 | 6.39  | 15.14 | 8.06  | 2.78 | 9.44  | 15.83 | 10.14 | 5.83  | 0.00 |
| 五月           | 5.91  | 2.28 | 2.69 | 5.78 | 4.84 | 2.42 | 2.15 | 1.21 | 5.91  | 11.42 | 12.23 | 3.49 | 6.45  | 9.14  | 14.92 | 9.14  | 0.00 |
| 六月           | 4.17  | 1.94 | 2.92 | 2.92 | 3.75 | 1.53 | 1.67 | 1.53 | 2.78  | 8.75  | 19.17 | 6.53 | 6.67  | 7.08  | 18.89 | 9.72  | 0.00 |
| 七月           | 6.18  | 2.69 | 2.42 | 2.82 | 4.97 | 3.09 | 3.36 | 2.15 | 2.69  | 10.22 | 23.25 | 4.17 | 3.63  | 4.57  | 13.31 | 10.48 | 0.00 |
| 八月           | 6.18  | 2.28 | 4.03 | 4.03 | 6.05 | 3.23 | 3.36 | 1.34 | 5.65  | 13.17 | 20.03 | 3.76 | 3.63  | 4.97  | 12.50 | 5.65  | 0.13 |
| 九月           | 6.11  | 2.36 | 2.22 | 4.31 | 7.64 | 3.33 | 2.78 | 1.39 | 4.17  | 13.19 | 11.11 | 3.06 | 5.56  | 9.58  | 14.86 | 7.92  | 0.42 |
| 十月           | 4.97  | 1.75 | 0.94 | 2.42 | 4.70 | 4.30 | 2.69 | 1.88 | 7.39  | 12.50 | 15.05 | 3.23 | 4.57  | 5.51  | 16.94 | 11.16 | 0.00 |
| 十一月          | 9.17  | 1.53 | 1.53 | 2.92 | 3.61 | 2.36 | 3.61 | 4.03 | 7.92  | 12.50 | 9.86  | 3.47 | 2.92  | 5.97  | 11.81 | 12.78 | 4.03 |
| 十二月          | 12.10 | 2.15 | 0.67 | 3.49 | 2.69 | 2.42 | 4.97 | 4.17 | 9.41  | 7.93  | 7.93  | 3.90 | 4.97  | 6.72  | 13.31 | 12.90 | 0.27 |

表 5.2.1-5 年均风频的季变化及年均风频 (%)

| 风向<br>风频 (%) | N    | NNE  | NE   | ENE  | E    | ESE  | SE   | SSE  | S     | SSW   | SW    | WSW  | W    | WNW   | NW    | NNW   | C    |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 春季           | 5.12 | 2.17 | 2.85 | 3.58 | 5.16 | 3.58 | 2.63 | 2.63 | 7.16  | 12.64 | 8.20  | 3.03 | 8.24 | 12.09 | 13.77 | 7.16  | 0.00 |
| 夏季           | 5.53 | 2.31 | 3.13 | 3.26 | 4.94 | 2.63 | 2.81 | 1.68 | 3.71  | 10.73 | 20.83 | 4.80 | 4.62 | 5.53  | 14.86 | 8.61  | 0.05 |
| 秋季           | 6.73 | 1.88 | 1.56 | 3.21 | 5.31 | 3.34 | 3.02 | 2.43 | 6.50  | 12.73 | 12.04 | 3.25 | 4.35 | 7.01  | 14.56 | 10.62 | 1.47 |
| 冬季           | 7.74 | 1.51 | 1.88 | 2.75 | 3.16 | 3.85 | 5.17 | 5.40 | 11.81 | 8.84  | 4.95  | 2.98 | 6.87 | 12.00 | 12.09 | 8.75  | 0.27 |
| 全年           | 6.27 | 1.97 | 2.36 | 3.20 | 4.64 | 3.35 | 3.40 | 3.03 | 7.29  | 11.24 | 11.52 | 3.52 | 6.02 | 9.15  | 13.82 | 8.78  | 0.44 |

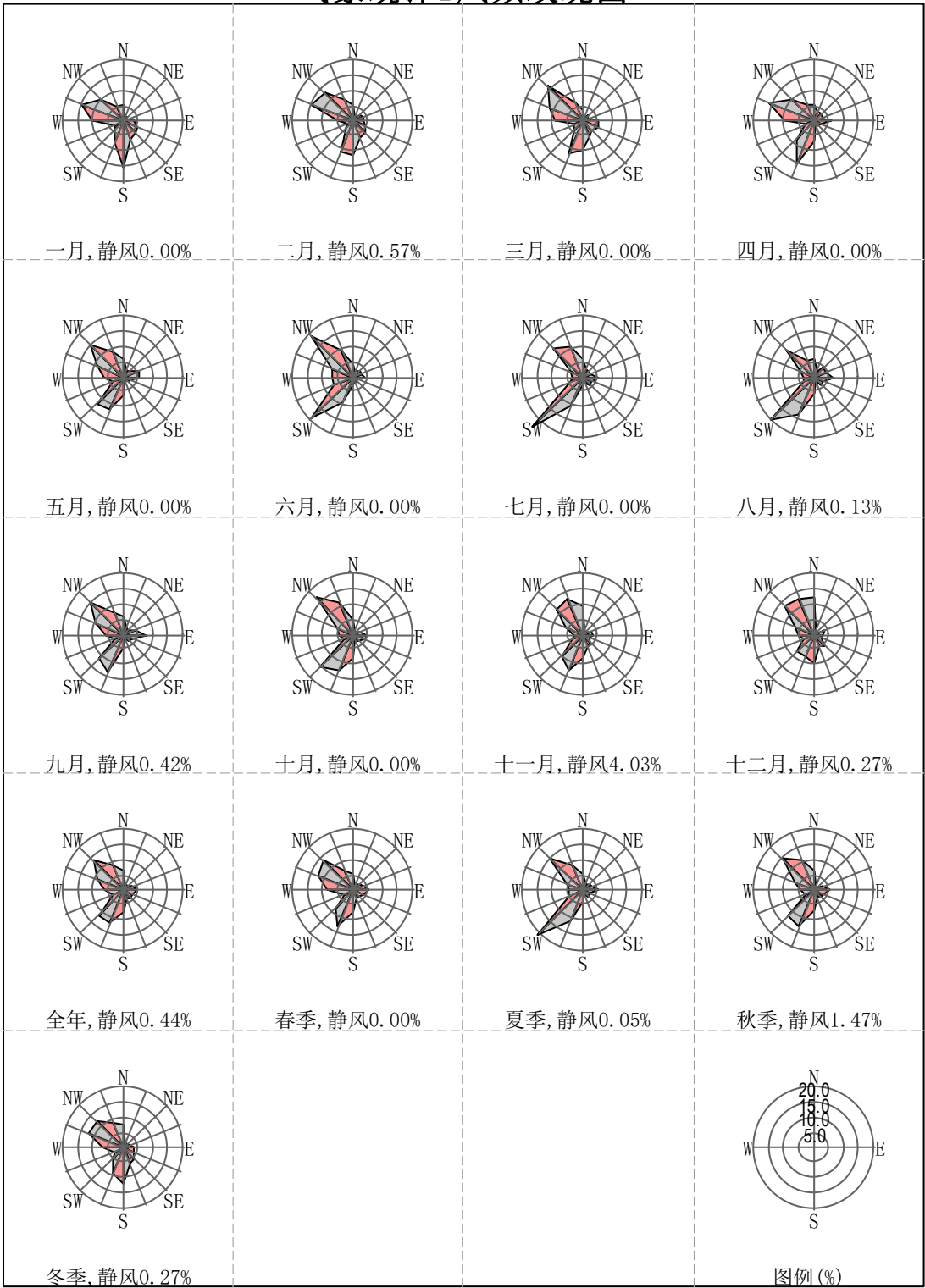


图 5.2.1-4 全年风频玫瑰图

③ 风向风频

当地风频的月变化情况见表 5.2.1-4, 风频的季变化及年变化情况见表 5.2.1-5, 当地 2024 年 1 月至 2024 年 12 月四季及全年风玫瑰见图 5.2.1-4。全年最大风向风频为 WNW-NW-NNW, 风频和为 31.75%大于 30%, 为全年主导风向。四季均

有明显主导风向，分别为 W-WNW- NW、SSW-SW-WSW、WNW-NW-NNW、WNW-NW-NNW，风频之和分别为春季 34.10%，夏季 36.36%，秋季 32.19%，冬季 32.84%。

### （3）高空气象探测数据

本项目高空气象探测资料采用了离项目位置最近的高空气象站点，坐标为东经 89.25°，北纬 44.05°，资料为 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日一整年逐日逐次（8:00 和 20:00）的探空资料，内容为 0~5000m 的气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速等气象数据，可满足本项目大气环境影响预测的要求。

#### 5.2.1.2 预测模式选择及相关情况说明

##### （1）预测模式选取

根据模型计算统计，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的最大持续小时=22h，选取 AERMOD 模型计算，该模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个方面的内容：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理）。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

##### （2）相关参数说明

###### ① 气象参数

地面气象资料使用吉木萨尔县气象站 2024 年逐时气象场（温度场，风场），主要包括风速、风向、总云量、低云量和半球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据，数据来自生态环境部环境工程评估中心。

###### ② 地理地形参数

地理地形参数包括计算区域的海拔，土地利用类型，海拔及土地利用类型由计算区域的卫星遥感影像图及数字高程 DEM 数据提取。通过处理形成的地形见图 5.2.1-5。地形基本呈现东北部高，西南部低的趋势。模式计算选用的参数见表 5.2.1-6。

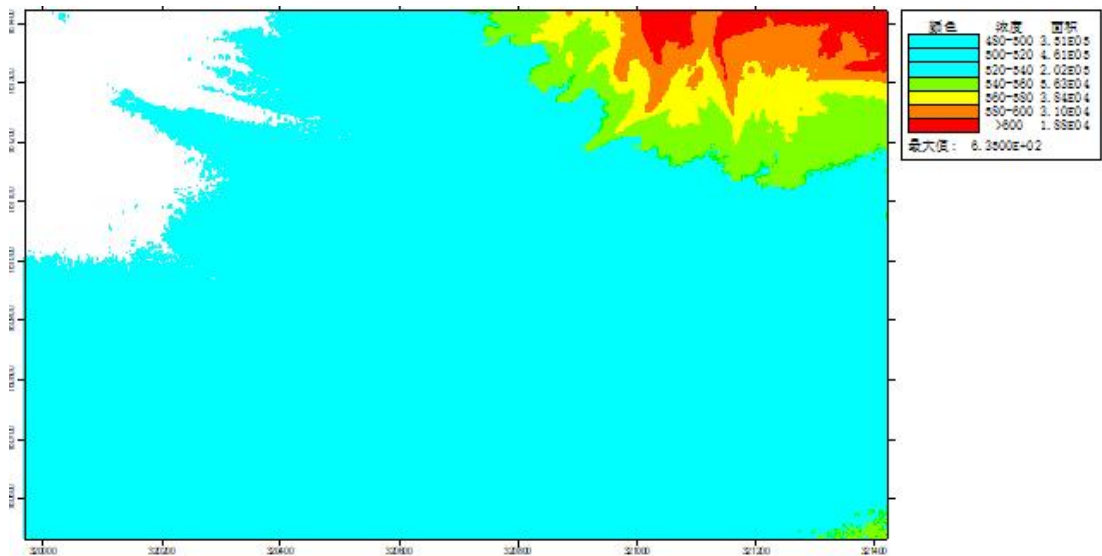


图 5.2.1-5 DEM 数据地形高程图

表 5.2.1-6 模式计算选用的参数表

| 序号 | 时段            | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度  |
|----|---------------|-------|-------|------|
| 1  | 冬季（12,1,2 月）  | 0.6   | 2     | 0.01 |
| 2  | 春季（3,4,5 月）   | 0.14  | 1     | 0.03 |
| 3  | 夏季（6,7,8 月）   | 0.2   | 1.5   | 0.2  |
| 4  | 秋季（9,10,11 月） | 0.18  | 2     | 0.05 |

（3）计算点的设置

预测以 DA010 为原点（0，0），计算各网格点的环境空气地面浓度值，并对各关心点（敏感点和监测点）进行特定点的计算。预测网格设置见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7 预测网格设置

| 近密远疏的直角坐标网格方法 |           |      |
|---------------|-----------|------|
| 预测网格点距离       | 距离中心位置（a） | 网格距离 |
|               | a≤5000    | 100  |
|               | a>5000    | 250  |

（4）污染源源强参数

本项目废气源强见表 5.2.1-8~5.2.1-9，项目非正常工况排放源强见表 5.2.1-10，区域消减源源强详见表 5.2.1-11，评价范围内在建源源强详见表 5.2.1-12。

表 5.2.1-8 项目建设点源排放清单 (1)

| 排气筒<br>名称 | 排气筒中<br>心坐标/m |      | 排气筒<br>底海拔 | 排气筒<br>高度 | 排气筒<br>出口<br>内径/m | 烟气流<br>量 m³/h | 烟气温<br>度/℃ | 年排放<br>小时数/h | 污染物排放速率（kg/h）   |                 |                  |                   |       |       |       |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
|-----------|---------------|------|------------|-----------|-------------------|---------------|------------|--------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------|-------|
|           | X             | Y    | 高度/m       | /m        |                   |               |            |              | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | 氨     | 氟化物   | 氯化氢   | 硫酸雾   | 铅        | 砷        | 铬        | 镉        | 镍        | 二噁英       | NMHC |       |
| DA001     | 51            | 92   | 494        | 15        | 0.8               | 20000         | 25         | 8760         |                 |                 | 0.026            | 0.013             | 0.100 | 0.001 |       |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA002     | 275           | -24  | 494        | 15        | 0.8               | 20000         | 25         | 8760         |                 |                 | 0.026            | 0.013             | 0.100 | 0.001 |       |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA003     | -40           | 78   | 494        | 15        | 1.5               | 90000         | 25         | 7200         |                 |                 | 0.584            | 0.292             |       | 0.018 |       |       |          |          | --       | --       | --       |           |      |       |
| DA004     | 83            | -3   | 494        | 15        | 1                 | 35000         | 25         | 7200         |                 |                 | 0.334            | 0.167             |       |       |       |       |          |          | --       | --       | --       |           |      |       |
| DA005     | 100           | 37   | 493        | 25        | 2                 | 150000        | 80         | 7200         | 0.472           | 5.715           | 0.162            | 0.084             | 0.293 | 0.030 | 1.459 |       | 0.00002  | 0.00001  | 0.000004 | 0.00001  | 0.00003  | 0.008mg   |      |       |
| DA006     | 230           | -43  | 493        | 15        | 1.4               | 85000         | 25         | 7200         |                 |                 | 0.826            | 0.413             |       |       |       |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA007     | -107          | 117  | 494        | 25        | 1.5               | 100000        | 80         | 7200         | 1.281           | 1.698           | 0.543            | 0.272             |       | 0.056 | 0.327 |       | 0.00003  | 0.00001  | 0.00006  | 0.000002 |          | 0.00208mg |      |       |
| DA008     | 56            | -78  | 495        | 25        | 0.5               | 9000          | 25         | 7200         |                 |                 |                  |                   | 0.088 |       |       |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA009     | 110           | -106 | 495        | 15        | 1.5               | 80000         | 25         | 7200         |                 |                 | 0.140            | 0.070             |       |       |       |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA010     | -82           | -29  | 494        | 25        | 0.8               | 25000         | 25         | 7200         |                 |                 |                  |                   |       |       | 0.239 |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA011     | -107          | 52   | 493        | 15        | 1                 | 30000         | 25         | 7200         |                 |                 | 0.202            | 0.101             |       | 0.022 |       |       |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA012     | 0             | -5   | 495        | 30        | 1                 | 40000         | 80         | 7200         | 0.275           | 1.569           | 0.345            | 0.173             |       | 0.112 |       | 0.324 | 0.000016 | 0.000003 | 0.000001 | 0.000003 | 0.000004 |           |      |       |
| DA013     | 159           | -89  | 494        | 15        | 0.8               | 24000         | 25         | 7200         |                 |                 | 0.152            | 0.076             |       |       |       | 0.132 |          |          |          |          |          |           |      |       |
| DA014     | 42            | -130 | 494        | 28.5      | 0.4               | 6000          | 25         | 2400         |                 |                 |                  |                   |       |       | 0.021 | 0.003 |          |          |          |          |          |           |      | 0.009 |

表 5.2.1-9 项目建设无组织源强排放参数 (2)

| 编号 | 污染源名称 | 中心坐标/m |     | 面源宽度 (m) | 面源长度 (m) | 面源角度 (°) | 有效高 He (m) | 污染物排放速率 (kg/h) |        |     |     |       |      |
|----|-------|--------|-----|----------|----------|----------|------------|----------------|--------|-----|-----|-------|------|
|    |       | X      | Y   |          |          |          |            | TSP            | 氟化氢    | 氯化物 | 硫酸雾 | 氨     | NMHC |
| 1  | 原料库 1 | -142   | 180 | 210      | 25       | 40       | 12         | 0.014          | 0.0005 |     |     | 0.028 |      |
| 2  | 原料库 2 | 84     | 63  | 210      | 25       | 40       | 12         | 0.014          | 0.0005 |     |     | 0.028 |      |

|    |           |      |      |     |    |    |    |       |       |       |        |       |       |
|----|-----------|------|------|-----|----|----|----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 3  | 球磨立磨厂房    | -47  | 65   | 73  | 43 | 40 | 16 | 0.154 | 0.005 |       |        |       |       |
| 4  | 铝灰利用厂房    | 35   | 22   | 203 | 43 | 40 | 24 | 0.305 |       |       |        |       |       |
| 5  | 合金锭厂房     | -160 | 145  | 120 | 24 | 40 | 15 | 0.006 |       |       |        |       |       |
| 6  | 冰晶石厂房     | -137 | -28  | 83  | 25 | 40 | 24 | 0.046 |       |       |        | 0.522 |       |
| 7  | 净水剂厂房     | 34   | -94  | 106 | 36 | 40 | 24 | 0.002 |       | 0.252 |        |       |       |
| 8  | 大修渣、炭渣预处理 | -119 | 30   | 121 | 49 | 40 | 24 | 0.053 | 0.006 |       |        |       |       |
| 9  | 大修渣成品车间   | 5    | -35  | 161 | 49 | 40 | 24 | 0.032 |       |       | 0.048  |       |       |
| 10 | 实验室       | 57   | -141 | 10  | 5  | 40 | 20 |       |       | 0.004 | 0.0004 |       | 0.001 |

表 5.2.1-10 本项目建设点源非正常工况排放清单

| 排气筒<br>名称 | 排气筒中<br>心坐标/m |     | 排气筒<br>底海拔<br>高度/m | 排气筒<br>高度<br>/m | 排气筒<br>出口<br>内径/m | 烟气流<br>量 m³/h | 烟气温<br>度/°C | 年排放<br>小时数/h | 污染物排放速率（kg/h）   |                 |                  |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |         |  |
|-----------|---------------|-----|--------------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------|--------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--|
|           | X             | Y   |                    |                 |                   |               |             |              | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | 氨     | 氟化物   | 氯化氢   | 铅     | 砷     | 铬     | 镉     | 镍     | 二噁英     |  |
| DA003     | -40           | 78  | 494                | 15              | 1.5               | 90000         | 25          | 7200         |                 |                 | 29.503           | 14.751            |       | 0.909 |       |       |       |       |       |       |         |  |
| DA005     | 100           | 37  | 493                | 25              | 2                 | 150000        | 80          | 7200         | 1.558           | 6.858           | 32.623           | 16.311            |       | 0.099 | 4.813 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.008mg |  |
| DA008     | 56            | -78 | 495                | 25              | 0.5               | 9000          | 25          | 7200         |                 |                 |                  |                   | 4.458 |       |       |       |       |       |       |       |         |  |
| DA010     | -82           | -29 | 494                | 25              | 0.8               | 25000         | 25          | 7200         |                 |                 |                  |                   |       | 2.513 |       |       |       |       |       |       |         |  |

5.2.1.3 预测内容和预测情景

(1) 预测内容

1) 预测因子

项目排放的基本污染物及其他污染物：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氨、氟化物、硫酸雾、氯化氢、铅、砷、铬、镉、镍、二噁英、TSP 等。

2) 预测范围

预测范围以厂区中点为中心，厂界外延 4.8km，边长约 9.6km 的正方形区域。

3) 预测周期

1 年。

4) 预测内容

① 采用 2024 年全年逐小时气象条件，环境空气保护目标和最大落地浓度的小时、日均、年均浓度对比预测分析；

② 通过模拟预测，得出污染物在网格点、区域最大地面浓度点、敏感点处的浓度值。

(2) 预测方法

采用 AERMOD 模型预测建设项目不同时段的大气环境影响。

(3) 预测情景

本次大气环境影响评价主要采取验证预测的方式，通过在当地环境背景浓度下本项目对环境空气质量影响的预测验证，预测本项目所在区域环境空气质量的变化情况。主要预测情景见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-13 大气环境影响预测情景表

| 序号 | 污染源类别   | 排放方案  | 预测因子                                                                                                   | 评价内容                                              | 预测内容         |
|----|---------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|
| 1  | 项目新增污染源 | 正常工况  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、氟化物、硫酸雾、氯化氢、铅、砷、铬、镉、镍、二噁英、TSP | 项目建设最大浓度占标率                                       | 短期浓度<br>长期浓度 |
| 2  | 项目新增污染源 | 正常工况  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、氟化物、硫酸雾、氯化氢、铅、砷、铬、镉、镍、二噁英、TSP | 叠加在建源、区域削减源及环境背景值后保证率日均质量浓度和年均质量浓度占标率，评价年均质量浓度变化率 | 短期浓度<br>长期浓度 |
| 3  | 项目污染源   | 非正常工况 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、氟化物、氯化氢、铅、砷、铬、镉、镍、二噁英         | 最大浓度占标率                                           | 短期浓度         |

#### 5.2.1.4 各污染因子适用的环境空气质量标准

本项目主要污染物评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、日本相关标准及大气污染物综合排放标准详解中相关标准，具体见表 5.2.1-14。

表 5.2.1-14 环境空气质量标准

| 污染因子              | 单位                    | 取值时间    | 限值    | 标准来源                                  |
|-------------------|-----------------------|---------|-------|---------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 60    | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 中二级标准     |
|                   |                       | 24 小时平均 | 150   |                                       |
|                   |                       | 1 小时平均  | 500   |                                       |
| NO <sub>x</sub>   | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 50    |                                       |
|                   |                       | 24 小时平均 | 100   |                                       |
|                   |                       | 1 小时平均  | 250   |                                       |
| PM <sub>10</sub>  | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 60    |                                       |
|                   |                       | 24 小时平均 | 120   |                                       |
| PM <sub>2.5</sub> | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 30    |                                       |
|                   |                       | 24 小时平均 | 60    |                                       |
| TSP               | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 200   |                                       |
|                   |                       | 24 小时平均 | 300   |                                       |
| 氟化物               | μg/m <sup>3</sup>     | 24 小时平均 | 7     |                                       |
|                   |                       | 1 小时平均  | 20    |                                       |
| 砷                 | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 0.006 |                                       |
| 镉                 | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 0.005 |                                       |
| 镍                 | μg/m <sup>3</sup>     | 年平均     | 0.02  | 欧盟环境空气目标值                             |
| 氯化氢               | μg/m <sup>3</sup>     | 24 小时平均 | 15    | 《环境影响评价技术导则大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D |
|                   |                       | 1 小时平均  | 50    |                                       |
| 氨                 | μg/m <sup>3</sup>     | 1 小时平均  | 200   |                                       |
| 硫酸雾               | μg/m <sup>3</sup>     | 24 小时平均 | 100   |                                       |
|                   |                       | 1 小时平均  | 300   |                                       |
| 二噁英               | pg/TEQ/m <sup>3</sup> | 年均值     | 0.6   | 参照日本环境厅中央环境审议会<br>制定的环境标准             |

#### 5.2.1.5 环境背景状况

本项目环境影响评价大气预测采用补充监测的环境背景值，用来验证本项目建设对环境空气质量的影响，各环境保护目标处不同污染因子的一次值详见表 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 环境保护目标处各污染因子背景监测值 单位：μg/m<sup>3</sup>

| 序号 | 监测点位 | 日均值             |     |     |   |   |   | 一次值 |     |     |   |
|----|------|-----------------|-----|-----|---|---|---|-----|-----|-----|---|
|    |      | NO <sub>x</sub> | TSP | 氟化物 | 铬 | 砷 | 镍 | 二噁英 | 硫酸雾 | 氯化氢 | 氨 |

|   |                        |           |             |               |                                 |                                                   |                                                      |                   |       |     |       |
|---|------------------------|-----------|-------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|-------|-----|-------|
| 1 | G1 厂址区域                | 33~6<br>7 | 199~<br>217 | 0.85~2.1<br>5 | $9.2 \times 10^{-3}$<br>~0.0139 | $7 \times 10^{-4} \sim 1.1$<br>$8 \times 10^{-3}$ | $4.31 \times 10^{-3} \sim 6$<br>$.51 \times 10^{-3}$ | 0.0076~0<br>.0079 | 30~78 | 20L | 40~70 |
| 2 | G2 厂址东南<br>侧约 1.56km 处 | 51~6<br>3 | 182~<br>194 | 0.73~2.0<br>1 | 0.0105~<br>0.0137               | $7 \times 10^{-4} \sim 6.3$<br>$0 \times 10^{-3}$ | $4.27 \times 10^{-3} \sim 6$<br>$.30 \times 10^{-3}$ | 0.0080~0<br>.22   | 26~82 | 20L | 40~70 |

注：二噁英单位 pgTEQ/m<sup>3</sup>

### 5.2.1.6 预测结果分析

通过对 2024 年整年逐日逐时气象条件下对本项目排放污染物进行预测,分析各污染因子在各计算点的最大浓度。

#### (1) SO<sub>2</sub>

##### ①项目新增贡献值

项目新增排放的 SO<sub>2</sub> 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-14、5.2.1-15。

表 5.2.1-14 SO<sub>2</sub> 最大网格浓度点分析 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 计算点         | 点坐标      | 类型   | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率% |
|-------------|----------|------|----------|----------|------|------|
| 最大网格<br>浓度点 | 0,100    | 1小时  | 24072710 | 0.005642 | 0.5  | 1.13 |
|             | 200,-200 | 24小时 | 240819   | 0.001594 | 0.15 | 1.06 |
|             | 200,-200 | 年平均  | 平均值      | 0.000233 | 0.06 | 0.39 |

表 5.2.1-15 SO<sub>2</sub> 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率  |
|---------|--------------------|------------|----------|----------|------|------|
| 小时浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 24122812 | 0.003701 | 0.5  | 0.74 |
| 2       | 东方希望办公生活区(西区)      | 1653,-3124 | 24121311 | 0.001917 | 0.5  | 0.38 |
| 3       | 东方希望办公生活区(东区)      | 3918,-3248 | 24122012 | 0.001521 | 0.5  | 0.3  |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 24122012 | 0.00134  | 0.5  | 0.27 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 24072710 | 0.005314 | 0.5  | 1.06 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 24122012 | 0.002359 | 0.5  | 0.47 |
| 日均浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 241228   | 0.000245 | 0.15 | 0.16 |
| 2       | 东方希望办公生活区(西区)      | 1653,-3124 | 241218   | 0.000202 | 0.15 | 0.13 |
| 3       | 东方希望办公生活区(东区)      | 3918,-3248 | 241016   | 0.000154 | 0.15 | 0.1  |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 241016   | 0.000141 | 0.15 | 0.09 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 240819   | 0.000731 | 0.15 | 0.49 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 240716   | 0.000326 | 0.15 | 0.22 |
| 年均浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值      | 0.000034 | 0.06 | 0.06 |
| 2       | 东方希望办公生活区(西区)      | 1653,-3124 | 平均值      | 0.000015 | 0.06 | 0.03 |
| 3       | 东方希望办公生活区(东区)      | 3918,-3248 | 平均值      | 0.000018 | 0.06 | 0.03 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值      | 0.000016 | 0.06 | 0.03 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值      | 0.000135 | 0.06 | 0.22 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值      | 0.000039 | 0.06 | 0.07 |

根据预测结果，项目新增排放 SO<sub>2</sub> 在网格处最大小时浓度为 0.005642mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.13%，最大日均浓度为 0.001594mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.06%，年均浓度为 0.000233mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.39%。

环境保护目标中，SO<sub>2</sub> 最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 7 月 27 日 10 时，最大小时质量浓度为 0.005314mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.06%；最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 8 月 19 日，最大日均质量浓度为 0.000731mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.49%；SO<sub>2</sub> 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均浓度为 0.000135mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.22%。

②本项目建设叠加拟建及背景对区域环境的影响

本项目建设叠加拟建及背景值新增排放的 SO<sub>2</sub> 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-16、5.2.1-17。

表 5.2.1-16 SO<sub>2</sub> 最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点         | 点坐标      | 类型    | 出现时间     | 背景浓度     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率%  |
|-------------|----------|-------|----------|----------|----------|------|-------|
| 最大网格<br>浓度点 | -100,100 | 1小时   | 24072710 | 0        | 0.005642 | 0.5  | 1.13  |
|             | -100,100 | 保证率日值 | 241117   | 0.011    | 0.01288  | 0.15 | 8.587 |
|             | 100,100  | 年平均   | 平均值      | 0.006352 | 0.006586 | 0.06 | 10.98 |

表 5.2.1-17 SO<sub>2</sub> 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号        | 名称                 | 平均时段      | 贡献值      | 占标率   | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标率   | 达标情况 |
|-----------|--------------------|-----------|----------|-------|----------|----------|-------|------|
| 保证率日均浓度叠加 |                    |           |          |       |          |          |       |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区          | 2024/6/24 | 0.000715 | 0.477 | 0.012    | 0.012715 | 8.48  | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区（西区）      | 2024/6/28 | 0.000688 | 0.459 | 0.012    | 0.012688 | 8.46  | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区（东区）      | 2024/6/28 | 0.000684 | 0.456 | 0.012    | 0.012684 | 8.46  | 达标   |
| 4         | 彩南社区               | 2024/6/28 | 0.000682 | 0.455 | 0.012    | 0.012682 | 8.45  | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域            | 2024/6/24 | 0.000819 | 0.546 | 0.012    | 0.012819 | 8.55  | 达标   |
| 6         | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 2024/6/28 | 0.0007   | 0.467 | 0.012    | 0.0127   | 8.47  | 达标   |
| 年均浓度叠加    |                    |           |          |       |          |          |       |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区          | 平均值       | 0.000034 | 0.057 | 0.006352 | 0.006387 | 10.64 | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区（西区）      | 平均值       | 0.000015 | 0.025 | 0.006352 | 0.006368 | 10.61 | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区（东区）      | 平均值       | 0.000018 | 0.030 | 0.006352 | 0.006371 | 10.62 | 达标   |
| 4         | 彩南社区               | 平均值       | 0.000016 | 0.027 | 0.006352 | 0.006368 | 10.61 | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域            | 平均值       | 0.000135 | 0.225 | 0.006352 | 0.006487 | 10.81 | 达标   |



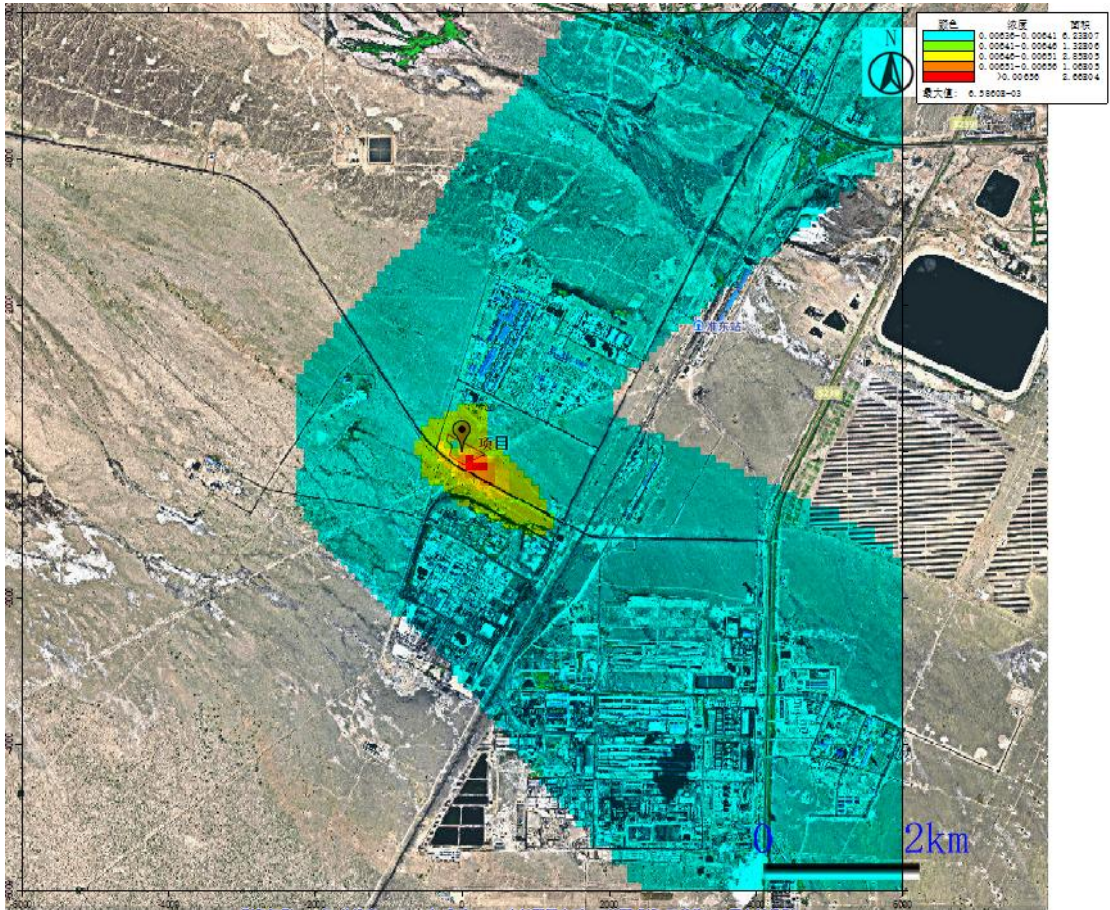


图 5.2.1-7 网格点 SO<sub>2</sub> 年均浓度等值线分布图

(2) NO<sub>2</sub>

① 本项目新增贡献值

本项目新增排放的 NO<sub>2</sub> 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-18、5.2.1-19。

表 5.2.1-18 NO<sub>2</sub> 最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点         | 点坐标      | 类型   | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率% |
|-------------|----------|------|----------|----------|------|------|
| 最大网格<br>浓度点 | 100,0    | 1小时  | 24052609 | 0.028801 | 0.2  | 14.4 |
|             | 300,-200 | 24小时 | 240819   | 0.006931 | 0.08 | 8.66 |
|             | 300,-200 | 年平均  | 平均值      | 0.000982 | 0.04 | 2.46 |

表 5.2.1-19 NO<sub>2</sub> 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号      | 名称            | 点坐标        | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率   |
|---------|---------------|------------|----------|----------|------|-------|
| 小时浓度贡献值 |               |            |          |          |      |       |
| 1       | 国泰新华办公生活区     | 368,-1227  | 24122812 | 0.015177 | 0.2  | 7.59  |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区） | 1653,-3124 | 24121311 | 0.008016 | 0.2  | 4.01  |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区） | 3918,-3248 | 24120811 | 0.006139 | 0.2  | 3.07  |
| 4       | 彩南社区          | 4673,-3601 | 24120811 | 0.005386 | 0.2  | 2.69  |
| 5       | G1 厂址区域       | 33,-1      | 24052609 | 0.023916 | 0.2  | 11.96 |

|         |                    |            |          |          |      |      |
|---------|--------------------|------------|----------|----------|------|------|
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 24121513 | 0.009859 | 0.2  | 4.93 |
| 日均浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 241228   | 0.000989 | 0.08 | 1.24 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 241218   | 0.000774 | 0.08 | 0.97 |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 241016   | 0.000627 | 0.08 | 0.78 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 241016   | 0.000595 | 0.08 | 0.74 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 240723   | 0.001625 | 0.08 | 2.03 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 240716   | 0.001387 | 0.08 | 1.73 |
| 年均浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值      | 0.000146 | 0.04 | 0.36 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 平均值      | 0.000064 | 0.04 | 0.16 |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 平均值      | 0.000078 | 0.04 | 0.2  |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值      | 0.000066 | 0.04 | 0.17 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值      | 0.000305 | 0.04 | 0.76 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值      | 0.00017  | 0.04 | 0.42 |

根据预测结果，新增排放 NO<sub>2</sub> 在网格处最大小时浓度为 0.028801mg/m<sup>3</sup>，占标率为 14.4%，最大日均浓度为 0.006931mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.66%，年均浓度为 0.000982mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.46%。

环境保护目标中，NO<sub>2</sub> 最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 5 月 26 日 9 时，最大小时质量浓度为 0.023916mg/m<sup>3</sup>，占标率为 11.96%；最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 7 月 23 日，最大日均质量浓度为 0.001625mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.03%；NO<sub>2</sub> 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均浓度为 0.000305mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.76%。

## ② 本项目建设叠加拟建项目及背景值后对区域环境的影响

本项目建设叠加拟建项目及背景值后，新增排放的 NO<sub>2</sub> 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-20、5.2.1-21。

表 5.2.1-20 NO<sub>2</sub> 最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点         | 点坐标       | 类型    | 出现时间     | 背景浓度     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率%  |
|-------------|-----------|-------|----------|----------|----------|------|-------|
| 最大网格<br>浓度点 | 100,100   | 1小时   | 24052609 | 0        | 0.028801 | 0.2  | 14.4  |
|             | -300,-100 | 保证率日值 | 240109   | 0.036    | 0.03747  | 0.08 | 46.84 |
|             | -100,100  | 年平均   | 平均值      | 0.016284 | 0.017266 | 0.04 | 43.17 |

表 5.2.1-21 NO<sub>2</sub> 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号        | 名称            | 平均时段      | 贡献值      | 占标率     | 现状<br>浓度 | 叠加后<br>浓度 | 占标<br>率 | 达标<br>情况 |
|-----------|---------------|-----------|----------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| 保证率日均浓度叠加 |               |           |          |         |          |           |         |          |
| 1         | 国泰新华办公生活区     | 2024/5/19 | 0.000702 | 0.8775  | 0.036    | 0.036702  | 45.88   | 达标       |
| 2         | 东方希望办公生活区（西区） | 2024/5/19 | 0.000682 | 0.8525  | 0.036    | 0.036682  | 45.85   | 达标       |
| 3         | 东方希望办公生活区（东区） | 2024/5/19 | 0.000682 | 0.8525  | 0.036    | 0.036682  | 45.85   | 达标       |
| 4         | 彩南社区          | 2024/5/19 | 0.000681 | 0.85125 | 0.036    | 0.036681  | 45.85   | 达标       |

|        |                    |           |          |         |          |          |       |    |
|--------|--------------------|-----------|----------|---------|----------|----------|-------|----|
| 5      | G1 厂址区域            | 2024/5/19 | 0.000781 | 0.97625 | 0.036    | 0.036781 | 45.98 | 达标 |
| 6      | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 2024/5/19 | 0.000684 | 0.855   | 0.036    | 0.036684 | 45.86 | 达标 |
| 年均浓度叠加 |                    |           |          |         |          |          |       |    |
| 1      | 国泰新华办公生活区          | 平均值       | 0.000146 | 0.365   | 0.016284 | 0.01643  | 41.08 | 达标 |
| 2      | 东方希望办公生活区（西区）      | 平均值       | 0.000064 | 0.160   | 0.016284 | 0.016348 | 40.87 | 达标 |
| 3      | 东方希望办公生活区（东区）      | 平均值       | 0.000078 | 0.195   | 0.016284 | 0.016363 | 40.91 | 达标 |
| 4      | 彩南社区               | 平均值       | 0.000066 | 0.165   | 0.016284 | 0.01635  | 40.88 | 达标 |
| 5      | G1 厂址区域            | 平均值       | 0.000305 | 0.763   | 0.016284 | 0.016589 | 41.47 | 达标 |
| 6      | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 平均值       | 0.00017  | 0.425   | 0.016284 | 0.016454 | 41.14 | 达标 |

根据预测结果，项目建设新增排放 NO<sub>2</sub> 在网格处最大小时浓度为 0.028801mg/m<sup>3</sup>，占标率为 14.4%，最大保证率日均浓度为 0.03747mg/m<sup>3</sup>，占标率为 46.84%，年均浓度为 0.017266mg/m<sup>3</sup>，占标率为 43.17%。

环境保护目标中，NO<sub>2</sub> 保证率日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 5 月 19 日，浓度为 0.036781mg/m<sup>3</sup>，占标率为 45.98%；NO<sub>2</sub> 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均浓度为 0.016589mg/m<sup>3</sup>，占标率为 41.47%。

污染物日均质量浓度分布图见图 5.2.1-10，网格点年均分布图见图 5.2.1-11。

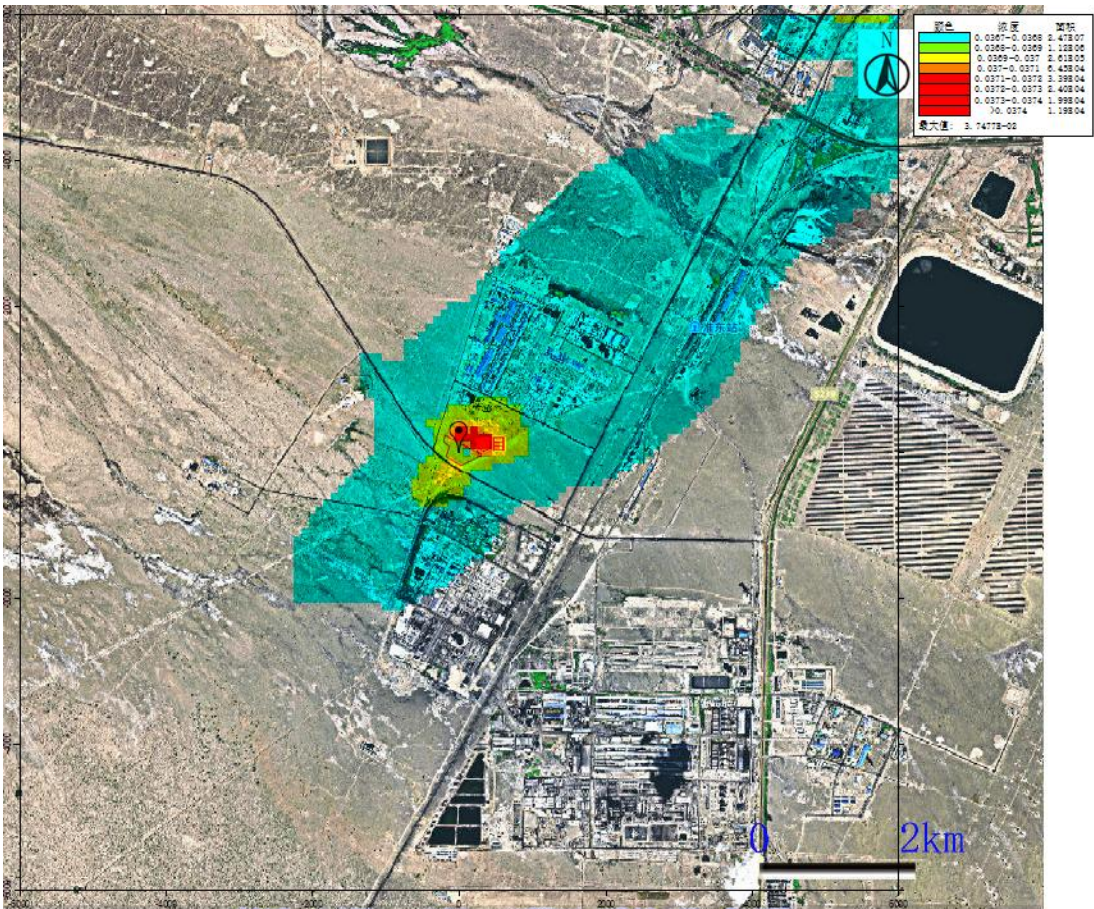


图 5.2.1-10 网格点 NO<sub>2</sub> 保证率日均浓度等值线分布图

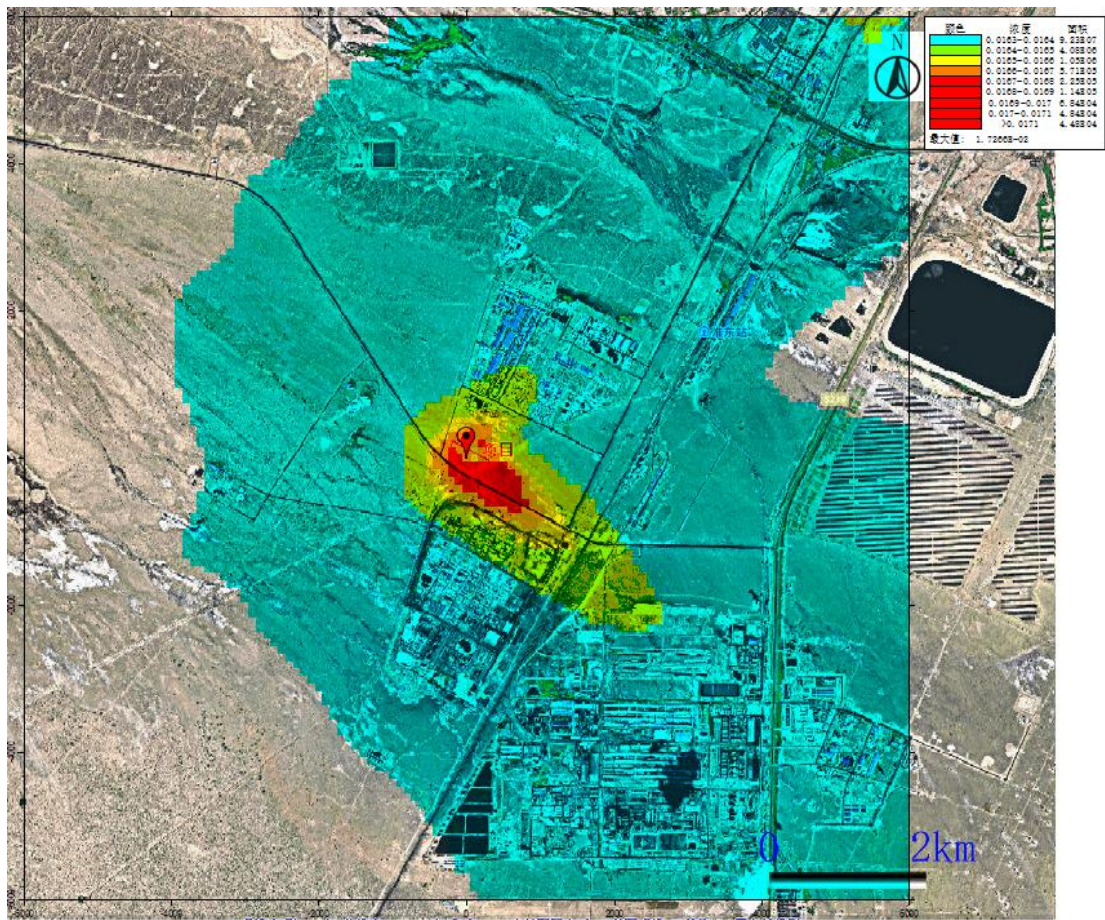


图 5.2.1-11 网格点 NO<sub>2</sub> 年均浓度等值线分布图

(3) PM<sub>10</sub>

①项目新增排放贡献值

项目建设新增排放的 PM<sub>10</sub> 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-22、5.2.1-23。

表 5.2.1-22 PM<sub>10</sub> 最大网格浓度点分析 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 计算点     | 点坐标      | 类型    | 出现时间   | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率  |
|---------|----------|-------|--------|----------|------|------|
| 最大网格浓度点 | 400,-200 | 24 小时 | 240716 | 0.010695 | 0.15 | 7.13 |
|         | 300,-200 | 年平均   | 平均值    | 0.001217 | 0.07 | 1.74 |

表 5.2.1-23 PM<sub>10</sub> 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 序号      | 名称            | 点坐标        | 出现时间   | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率  |
|---------|---------------|------------|--------|----------|------|------|
| 日均浓度贡献值 |               |            |        |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区     | 368,-1227  | 240822 | 0.001112 | 0.15 | 0.74 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区） | 1653,-3124 | 240701 | 0.001611 | 0.15 | 1.07 |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区） | 3918,-3248 | 240704 | 0.001239 | 0.15 | 0.83 |
| 4       | 彩南社区          | 4673,-3601 | 240613 | 0.00123  | 0.15 | 0.82 |
| 5       | G1 厂址区域       | 33,-1      | 240716 | 0.004847 | 0.15 | 3.23 |

|         |                    |            |        |          |      |      |
|---------|--------------------|------------|--------|----------|------|------|
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 240923 | 0.001631 | 0.15 | 1.09 |
| 年均浓度贡献值 |                    |            |        |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值    | 0.000101 | 0.07 | 0.14 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 平均值    | 0.00007  | 0.07 | 0.1  |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 平均值    | 0.000082 | 0.07 | 0.12 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值    | 0.000071 | 0.07 | 0.1  |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值    | 0.000689 | 0.07 | 0.98 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值    | 0.000189 | 0.07 | 0.27 |

根据预测结果，项目网格处最大日均浓度为  $0.010695\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.13%，年均浓度为  $0.001217\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.74%。

环境保护目标中， $\text{PM}_{10}$  最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2022 年 7 月 16 日，最大日均浓度为  $0.004847\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.23%； $\text{PM}_{10}$  最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为  $0.000689\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.98%。

## ② 本项目建设叠加拟建及背景在后对区域环境的影响

本项目全厂建设新增排放叠加拟建源及环境背景值在网格点及各环境保护目标的浓度详见表 5.2.1-24、5.2.1-25。

表 5.2.1-24  $\text{PM}_{10}$  最大网格浓度点分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标        | 类型   | 出现时间   | 背景值      | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率    |
|---------|------------|------|--------|----------|----------|------|--------|
| 最大网格浓度点 | 1000,-3500 | 保证率日 | 241230 | 0.179    | 0.180206 | 0.12 | 150.17 |
|         | 100,-500   | 年平均  | 平均值    | 0.067268 | 0.068484 | 0.07 | 97.83  |

表 5.2.1-25  $\text{PM}_{10}$  在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号        | 名称                 | 平均时段       | 贡献值      | 占标率    | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标率    | 达标情况 |
|-----------|--------------------|------------|----------|--------|----------|----------|--------|------|
| 保证率日均浓度叠加 |                    |            |          |        |          |          |        |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区          | 2024/12/30 | 0.001057 | 0.8808 | 0.179    | 0.180057 | 150.05 | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区（西区）      | 2024/12/30 | 0.000916 | 0.7633 | 0.179    | 0.179916 | 149.93 | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区（东区）      | 2024/12/30 | 0.000715 | 0.5958 | 0.179    | 0.179715 | 149.76 | 达标   |
| 4         | 彩南社区               | 2024/12/30 | 0.00071  | 0.5892 | 0.179    | 0.179707 | 149.76 | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域            | 2024/12/30 | 0.000711 | 0.5925 | 0.179    | 0.179711 | 149.76 | 达标   |
| 6         | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 2024/12/30 | 0.000775 | 0.6458 | 0.179    | 0.179775 | 149.81 | 达标   |
| 年均浓度叠加    |                    |            |          |        |          |          |        |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区          | 平均值        | 0.000101 | 0.144  | 0.067268 | 0.067369 | 96.24  | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区（西区）      | 平均值        | 0.00007  | 0.100  | 0.067268 | 0.067338 | 96.2   | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区（东区）      | 平均值        | 0.000082 | 0.117  | 0.067268 | 0.06735  | 96.21  | 达标   |
| 4         | 彩南社区               | 平均值        | 0.000071 | 0.101  | 0.067268 | 0.067339 | 96.2   | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域            | 平均值        | 0.000689 | 0.984  | 0.067268 | 0.067956 | 97.08  | 达标   |
| 6         | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 平均值        | 0.000189 | 0.270  | 0.067268 | 0.067457 | 96.37  | 达标   |

根据预测结果，项目建设叠加拟建及背景值后在网格处保证率日均浓度为  $0.180206\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 150.17%，年均浓度为  $0.068484\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 97.83%。

环境保护目标中，PM<sub>10</sub> 保证率日均质量浓度大值出现在国泰新华办公生活区，出现时间 2024 年 12 月 30 日，最大日均浓度为 0.180057mg/m<sup>3</sup>，占标率为 150.05%，叠加背景值后出现超标，原因是背景值已严重超标；PM<sub>10</sub> 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为 0.067956mg/m<sup>3</sup>，占标率为 97.08%。

污染物日均质量浓度分布图见图 5.2.1-8，网格点年均分布图见图 5.2.1-9。

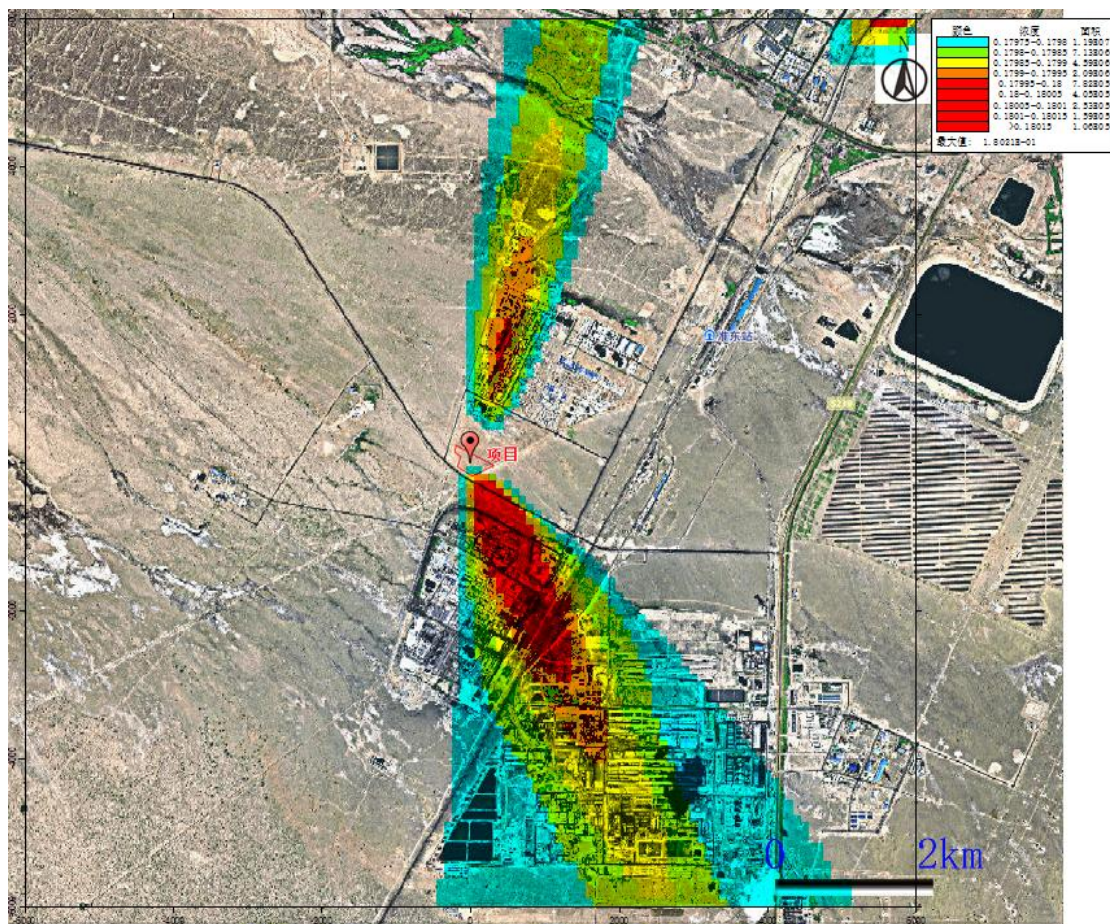


图 5.2.1-8 网格点本项目叠加拟建项目 PM<sub>10</sub> 保证率日均浓度值等值线分布图

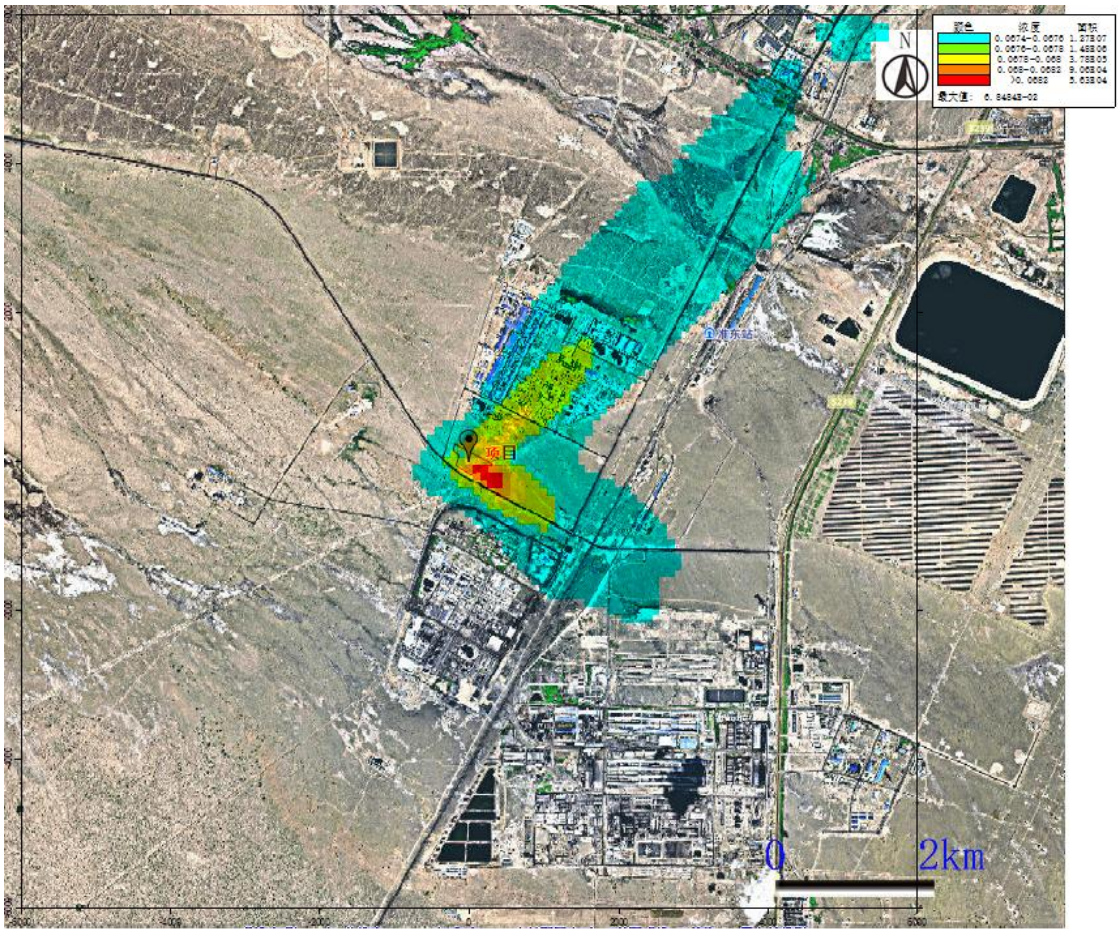


图 5.2.1-9 网格点本项目叠加拟建项目  $PM_{10}$  年均浓度等值线分布图

(4)  $PM_{2.5}$

①项目新增排放贡献值

项目建设新增排放的  $PM_{2.5}$  在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-26、5.2.1-27。

表 5.2.1-26  $PM_{2.5}$  最大网格浓度点分析 单位:  $mg/m^3$

| 计算点     | 点坐标      | 类型    | 出现时间   | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率  |
|---------|----------|-------|--------|----------|------|------|
| 最大网格浓度点 | 400,-200 | 24 小时 | 240716 | 0.010695 | 0.15 | 7.13 |
|         | 300,-200 | 年平均   | 平均值    | 0.001217 | 0.07 | 1.74 |

表 5.2.1-27  $PM_{2.5}$  在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $mg/m^3$

| 序号      | 名称            | 点坐标        | 出现时间   | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率  |
|---------|---------------|------------|--------|----------|------|------|
| 日均浓度贡献值 |               |            |        |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区     | 368,-1227  | 240822 | 0.001112 | 0.15 | 0.74 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区） | 1653,-3124 | 240701 | 0.001611 | 0.15 | 1.07 |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区） | 3918,-3248 | 240704 | 0.001239 | 0.15 | 0.83 |
| 4       | 彩南社区          | 4673,-3601 | 240613 | 0.00123  | 0.15 | 0.82 |
| 5       | G1 厂址区域       | 33,-1      | 240716 | 0.004847 | 0.15 | 3.23 |

|         |                    |            |        |          |      |      |
|---------|--------------------|------------|--------|----------|------|------|
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 240923 | 0.001631 | 0.15 | 1.09 |
| 年均浓度贡献值 |                    |            |        |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值    | 0.000101 | 0.07 | 0.14 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 平均值    | 0.00007  | 0.07 | 0.1  |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 平均值    | 0.000082 | 0.07 | 0.12 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值    | 0.000071 | 0.07 | 0.1  |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值    | 0.000689 | 0.07 | 0.98 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值    | 0.000189 | 0.07 | 0.27 |

根据预测结果，项目网格处最大日均浓度为  $0.010695\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.13%，年均浓度为  $0.001217\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.74%。

环境保护目标中， $\text{PM}_{2.5}$  最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2022 年 7 月 16 日，最大日均浓度为  $0.004847\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.23%； $\text{PM}_{2.5}$  最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为  $0.000689\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.98%。

## ② 本项目建设叠加拟建及背景在后对区域环境的影响

本项目全厂建设新增排放叠加拟建源及环境背景值在网格点及各环境保护目标的浓度详见表 5.2.1-28、5.2.1-29。

表 5.2.1-28  $\text{PM}_{2.5}$  最大网格浓度点分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标        | 类型   | 出现时间   | 背景值      | 浓度贡献值    | 评价标准  | 占标率   |
|---------|------------|------|--------|----------|----------|-------|-------|
| 最大网格浓度点 | 1000,-3500 | 保证率日 | 241223 | 0.1274   | 0.127442 | 0.06  | 212.4 |
|         | 100,-500   | 年平均  | 平均值    | 0.032902 | 0.03351  | 0.035 | 95.74 |

表 5.2.1-29  $\text{PM}_{2.5}$  在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号        | 名称                 | 平均时段       | 贡献值      | 占标率    | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标率    | 达标情况 |
|-----------|--------------------|------------|----------|--------|----------|----------|--------|------|
| 保证率日均浓度叠加 |                    |            |          |        |          |          |        |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区          | 2024/12/23 | 0        | 0      | 0.1274   | 0.1274   | 212.33 | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区（西区）      | 2024/12/23 | 0        | 0      | 0.1274   | 0.1274   | 212.33 | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区（东区）      | 2024/12/23 | 0        | 0      | 0.1274   | 0.1274   | 212.33 | 达标   |
| 4         | 彩南社区               | 2024/12/23 | 0        | 0      | 0.1274   | 0.1274   | 212.33 | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域            | 2024/12/23 | 0.000005 | 0.0083 | 0.1274   | 0.127405 | 212.34 | 达标   |
| 6         | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 2024/12/23 | 0        | 0      | 0.1274   | 0.1274   | 212.33 | 达标   |
| 年均浓度叠加    |                    |            |          |        |          |          |        |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区          | 平均值        | 0.000051 | 0.146  | 0.032902 | 0.032952 | 94.15  | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区（西区）      | 平均值        | 0.000035 | 0.100  | 0.032902 | 0.032937 | 94.11  | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区（东区）      | 平均值        | 0.000041 | 0.117  | 0.032902 | 0.032943 | 94.12  | 达标   |
| 4         | 彩南社区               | 平均值        | 0.000035 | 0.100  | 0.032902 | 0.032937 | 94.11  | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域            | 平均值        | 0.000344 | 0.983  | 0.032902 | 0.033246 | 94.99  | 达标   |
| 6         | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 平均值        | 0.000095 | 0.271  | 0.032902 | 0.032996 | 94.27  | 达标   |

根据预测结果，项目建设叠加拟建及背景值后在网格处保证率日均浓度为  $0.127442\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 212.4%，年均浓度为  $0.03351\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 95.74%。

环境保护目标中，PM<sub>2.5</sub> 保证率日均质量浓度大值出现在 G1 厂址区域，出现时间 2024 年 12 月 23 日，最大日均浓度为 0.127405mg/m<sup>3</sup>，占标率为 212.34%，叠加背景值后出现超标，原因是背景值已严重超标；PM<sub>2.5</sub> 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为 0.032996mg/m<sup>3</sup>，占标率为 94.27%。

污染物日均质量浓度分布图见图 5.2.1-8，网格点年均分布图见图 5.2.1-9。

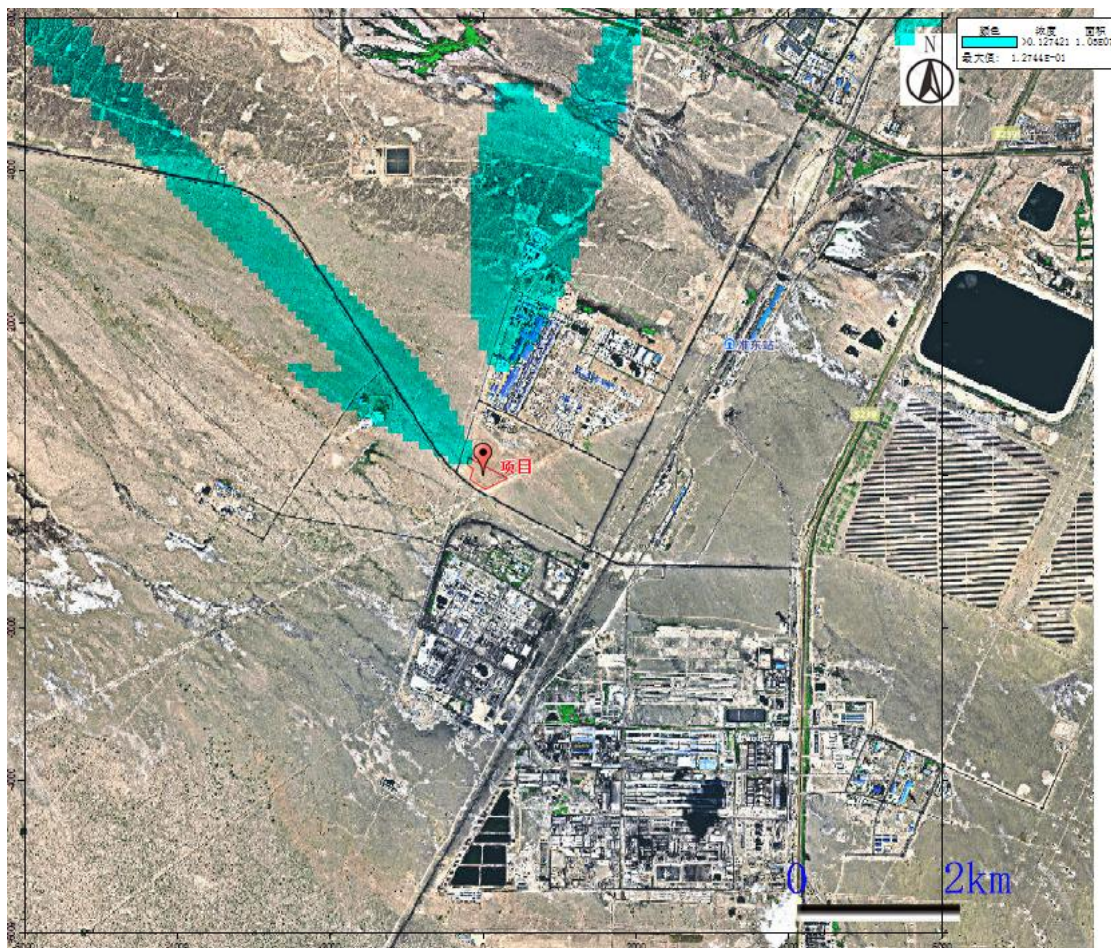


图 5.2.1-8 网格点本项目叠加拟建项目 PM<sub>2.5</sub> 保证率日均浓度值等值线分布图

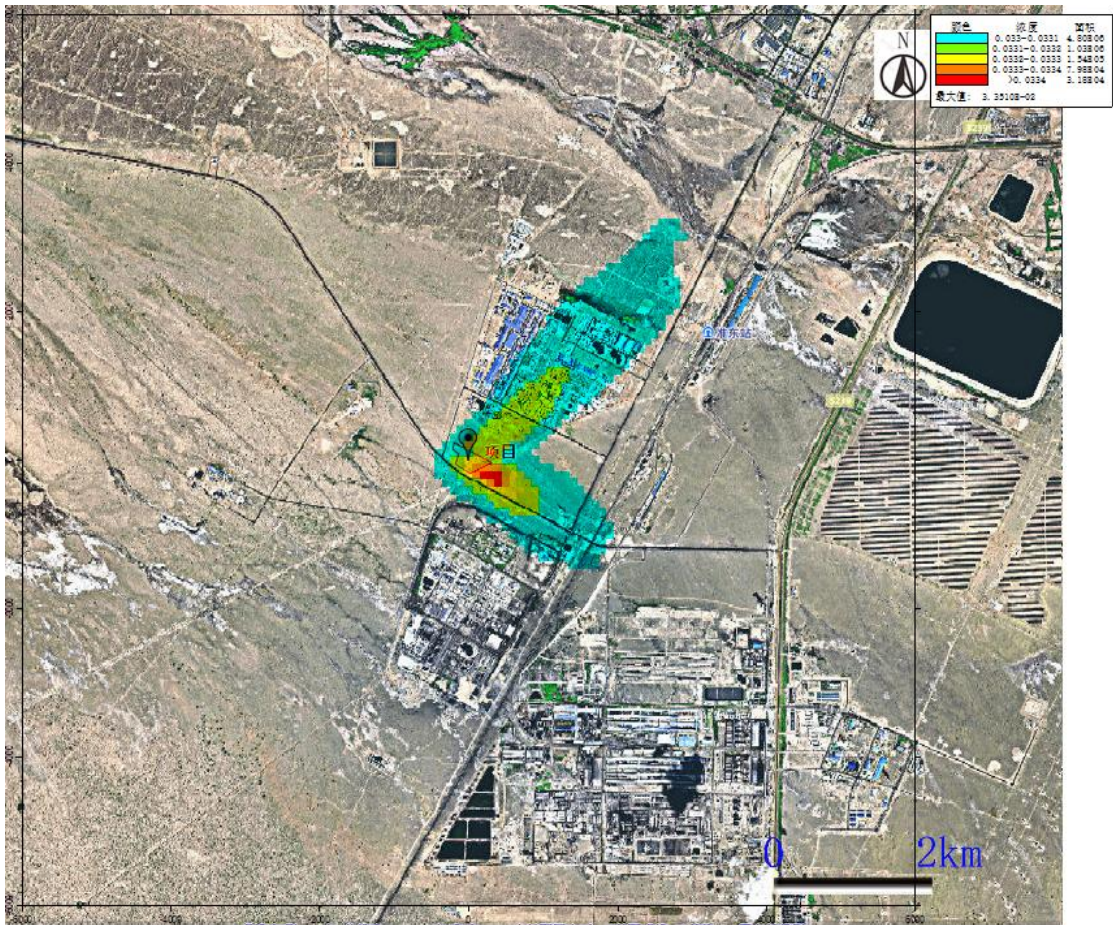


图 5.2.1-9 网格点本项目叠加拟建项目 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度等值线分布图

(5) 氨

① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的氨在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-30、5.2.1-31。

表 5.2.1-30 氨最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点     | 点坐标       | 类型  | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率%  |
|---------|-----------|-----|----------|----------|------|-------|
| 最大网格浓度点 | -100,-200 | 1小时 | 24121813 | 0.126961 | 0.2  | 63.48 |

表 5.2.1-31 氨在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号      | 名称            | 点坐标        | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率   |
|---------|---------------|------------|----------|----------|------|-------|
| 小时浓度贡献值 |               |            |          |          |      |       |
| 1       | 国泰新华办公生活区     | 368,-1227  | 24121812 | 0.021948 | 0.2  | 10.97 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区） | 1653,-3124 | 24121813 | 0.010106 | 0.2  | 5.05  |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区） | 3918,-3248 | 24122012 | 0.009054 | 0.2  | 4.53  |
| 4       | 彩南社区          | 4673,-3601 | 24122012 | 0.007058 | 0.2  | 3.53  |
| 5       | G1 厂址区域       | 33,-1      | 24121512 | 0.033219 | 0.2  | 16.61 |

|   |                    |            |          |          |     |      |
|---|--------------------|------------|----------|----------|-----|------|
| 6 | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 24122012 | 0.015765 | 0.2 | 7.88 |
|---|--------------------|------------|----------|----------|-----|------|

根据预测结果，项目建设新增排放氨在网格处最大小时浓度为 0.126961mg/m<sup>3</sup>，占标率为 63.48%。

环境保护目标中，氨最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 12 月 15 日 12 时，最大小时质量浓度为 0.033219mg/m<sup>3</sup>，占标率为 16.61%。

## ② 本项目建设叠加环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加环境背景值项目排放的氯化氢对网格点及各环境保护目标的最高浓度贡献详见表 5.2.1-32、5.2.1-33。

表 5.2.1-32 氨最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点     | 点坐标   | 类型  | 出现时间     | 背景浓度 | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率%  |
|---------|-------|-----|----------|------|----------|------|-------|
| 最大网格浓度点 | 0,200 | 1小时 | 24121813 | 0.07 | 0.196961 | 0.2  | 98.48 |

表 5.2.1-33 氨最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号     | 名称                 | 平均时段     | 贡献值      | 占标率    | 现状浓度 | 叠加后浓度    | 占标率   | 达标情况 |
|--------|--------------------|----------|----------|--------|------|----------|-------|------|
| 小时浓度叠加 |                    |          |          |        |      |          |       |      |
| 1      | 国泰新华办公生活区          | 24121812 | 0.021948 | 10.974 | 0.07 | 0.091948 | 45.97 | 达标   |
| 2      | 东方希望办公生活区（西区）      | 24121813 | 0.010106 | 5.053  | 0.07 | 0.080106 | 40.05 | 达标   |
| 3      | 东方希望办公生活区（东区）      | 24122012 | 0.009054 | 4.527  | 0.07 | 0.079054 | 39.53 | 达标   |
| 4      | 彩南社区               | 24122012 | 0.007058 | 3.529  | 0.07 | 0.077058 | 38.53 | 达标   |
| 5      | G1 厂址区域            | 24121512 | 0.033219 | 16.610 | 0.07 | 0.10322  | 51.61 | 达标   |
| 6      | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 24122012 | 0.015765 | 7.883  | 0.07 | 0.085765 | 42.88 | 达标   |

根据预测结果，叠加区域削减项目氨在网格处最大小时浓度为 0.196961mg/m<sup>3</sup>，占标率为 98.48%。

环境保护目标中，氨最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大小时浓度为 0.10322mg/m<sup>3</sup>，占标率为 51.61%。

## （6）氟化氢

### ① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的氟化氢在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-34、5.2.1-35。

表 5.2.1-34 氟化氢最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点     | 点坐标      | 类型   | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准  | 占标率%  |
|---------|----------|------|----------|----------|-------|-------|
| 最大网格浓度点 | -200,0   | 1小时  | 24081019 | 0.003249 | 0.02  | 16.25 |
|         | 100,-100 | 24小时 | 240716   | 0.000381 | 0.007 | 5.45  |

表 5.2.1-35 氟化氢在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序 | 名称 | 点坐标 | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准 | 占标率 |
|---|----|-----|------|-------|------|-----|
|---|----|-----|------|-------|------|-----|

| 号       |                    |            |          |          |       |      |
|---------|--------------------|------------|----------|----------|-------|------|
| 小时浓度贡献值 |                    |            |          |          |       |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 24062620 | 0.000902 | 0.02  | 4.51 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 24080121 | 0.000673 | 0.02  | 3.37 |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 24070421 | 0.000558 | 0.02  | 2.79 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 24061324 | 0.000434 | 0.02  | 2.17 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 24121512 | 0.00163  | 0.02  | 8.15 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 24061324 | 0.000777 | 0.02  | 3.89 |
| 日均浓度贡献值 |                    |            |          |          |       |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 241218   | 0.000046 | 0.007 | 0.66 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 241218   | 0.000044 | 0.007 | 0.63 |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 241029   | 0.000036 | 0.007 | 0.51 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 241029   | 0.000037 | 0.007 | 0.52 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 240716   | 0.000286 | 0.007 | 4.09 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 240716   | 0.000069 | 0.007 | 0.98 |

根据预测结果，项目建设新增排放氟化氢在网格处最大小时浓度为 0.006249mg/m<sup>3</sup>，占标率为 16.25%，网格处最大日均浓度为 0.000381mg/m<sup>3</sup>，占标率为 5.45%。

环境保护目标中，氟化氢最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 12 月 15 日 12 时，最大小时质量浓度为 0.00163mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.15%。最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 7 月 16 日，最大日均质量浓度为 0.000286mg/m<sup>3</sup>，占标率为 4.09%。

## ② 本项目建设叠加环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加环境背景值项目排放的氟化氢对网格点及各环境保护目标的浓度贡献详见表 5.2.1-36、5.2.1-37。

表 5.2.1-36 氟化氢最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点     | 点坐标   | 类型  | 出现时间   | 背景浓度    | 浓度贡献值    | 评价标准  | 占标率%  |
|---------|-------|-----|--------|---------|----------|-------|-------|
| 最大网格浓度点 | 0,200 | 1小时 | 240716 | 0.00208 | 0.002461 | 0.007 | 35.16 |

表 5.2.1-37 氟化氢最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号     | 名称                 | 平均时段   | 贡献值      | 占标率   | 现状浓度    | 叠加后浓度    | 占标率   | 达标情况 |
|--------|--------------------|--------|----------|-------|---------|----------|-------|------|
| 日均浓度叠加 |                    |        |          |       |         |          |       |      |
| 1      | 国泰新华办公生活区          | 241218 | 0.000046 | 0.657 | 0.00208 | 0.002126 | 30.38 | 达标   |
| 2      | 东方希望办公生活区（西区）      | 241218 | 0.000044 | 0.629 | 0.00208 | 0.002124 | 30.34 | 达标   |
| 3      | 东方希望办公生活区（东区）      | 241029 | 0.000036 | 0.514 | 0.00208 | 0.002116 | 30.23 | 达标   |
| 4      | 彩南社区               | 241029 | 0.000037 | 0.529 | 0.00208 | 0.002117 | 30.24 | 达标   |
| 5      | G1 厂址区域            | 240716 | 0.000286 | 4.086 | 0.00208 | 0.002366 | 33.81 | 达标   |
| 6      | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 240716 | 0.000069 | 0.986 | 0.00208 | 0.002149 | 30.7  | 达标   |

根据预测结果，叠加区域削减项目氟化氢在网格处最大日均浓度为

0.002461mg/m<sup>3</sup>，占标率为 35.16%。

环境保护目标中，氟化氢最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大小时浓度为 0.002366mg/m<sup>3</sup>，占标率为 33.81%。

### (7) 氯化氢

#### ① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的氯化氢在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-38、5.2.1-39。

表 5.2.1-38 氯化氢最大网格浓度点分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 计算点     | 点坐标      | 类型   | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准  | 占标率%  |
|---------|----------|------|----------|----------|-------|-------|
| 最大网格浓度点 | 100,-100 | 1小时  | 24121512 | 0.0495   | 0.05  | 99    |
|         | 0,-100   | 24小时 | 241128   | 0.005079 | 0.015 | 33.86 |

表 5.2.1-39 氯化氢在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率   |
|---------|--------------------|------------|----------|----------|------|-------|
| 小时浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |       |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 24121812 | 0.010965 | 0.05 | 21.93 |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 24121813 | 0.005935 | 0.05 | 11.87 |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 24122012 | 0.00567  | 0.05 | 11.34 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 24122012 | 0.004621 | 0.05 | 9.24  |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 24120614 | 0.025311 | 0.05 | 50.62 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 24122012 | 0.009764 | 0.05 | 19.53 |
| 日均浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |       |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 241228   | 0.000989 | 0.08 | 1.24  |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 241218   | 0.000774 | 0.08 | 0.97  |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 241016   | 0.000627 | 0.08 | 0.78  |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 241016   | 0.000595 | 0.08 | 0.74  |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 240723   | 0.001625 | 0.08 | 2.03  |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 240716   | 0.001387 | 0.08 | 1.73  |

根据预测结果，项目建设新增排放氯化氢在网格处最大小时浓度为 0.0495mg/m<sup>3</sup>，占标率为 99%，网格处最大日均浓度为 0.005079mg/m<sup>3</sup>，占标率为 33.86%。

环境保护目标中，氯化氢最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 12 月 6 日 14 时，最大小时质量浓度为 0.025311mg/m<sup>3</sup>，占标率为 50.62%。最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 7 月 23 日，最大日均质量浓度为 0.001625mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.03%。

#### ② 本项目建设叠加环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加环境背景值项目排放的氯化氢对网格点及各环境保

护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-40、5.2.1-41。

表 5.2.1-40 氯化氢最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标   | 类型  | 出现时间   | 背景浓度 | 浓度贡献值  | 评价标准  | 占标率% |
|---------|-------|-----|--------|------|--------|-------|------|
| 最大网格浓度点 | 0,200 | 1小时 | 241128 | 0.01 | 0.0149 | 0.015 | 99.3 |

表 5.2.1-41 氯化氢最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号        | 名称                 | 平均时段      | 贡献值      | 占标率    | 现状浓度 | 叠加后浓度    | 占标率   | 达标情况 |
|-----------|--------------------|-----------|----------|--------|------|----------|-------|------|
| 保证率日均浓度叠加 |                    |           |          |        |      |          |       |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区          | 2024/10/4 | 0        | 0      | 0.01 | 0.0100   | 66.67 | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区(西区)      | 2024/3/3  | 0        | 0      | 0.01 | 0.0100   | 66.67 | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区(东区)      | 2024/8/29 | 0        | 0      | 0.01 | 0.0100   | 66.67 | 达标   |
| 4         | 彩南社区               | 2024/8/27 | 0        | 0      | 0.01 | 0.0100   | 66.67 | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域            | 2024/7/3  | 0.000689 | 4.5933 | 0.01 | 0.010689 | 71.26 | 达标   |
| 6         | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 2024/4/1  | 0        | 0      | 0.01 | 0.0100   | 66.67 | 达标   |

根据预测结果,叠加区域削减项目氯化氢在网格处最大日均浓度为  $0.0149\text{mg}/\text{m}^3$ ,占标率为 99.3%。

环境保护目标中,氯化氢最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域,最大日均浓度为  $0.010689\text{mg}/\text{m}^3$ ,占标率为 71.26%。

## (8) 硫酸雾

### ① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的硫酸雾在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-42、5.2.1-43。

表 5.2.1-42 硫酸雾最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标      | 类型   | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率% |
|---------|----------|------|----------|----------|------|------|
| 最大网格浓度点 | 100,-100 | 1小时  | 24122012 | 0.009565 | 0.3  | 3.19 |
|         | 0,-100   | 24小时 | 240716   | 0.001562 | 0.1  | 1.56 |

表 5.2.1-43 硫酸雾在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间     | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率  |
|---------|--------------------|------------|----------|----------|------|------|
| 小时浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 24121812 | 0.002413 | 0.3  | 0.8  |
| 2       | 东方希望办公生活区(西区)      | 1653,-3124 | 24082719 | 0.001493 | 0.3  | 0.5  |
| 3       | 东方希望办公生活区(东区)      | 3918,-3248 | 24061324 | 0.001639 | 0.3  | 0.55 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 24061324 | 0.001395 | 0.3  | 0.46 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 24103110 | 0.004744 | 0.3  | 1.58 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 24061324 | 0.002052 | 0.3  | 0.68 |
| 日均浓度贡献值 |                    |            |          |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 241218   | 0.000164 | 0.1  | 0.16 |
| 2       | 东方希望办公生活区(西区)      | 1653,-3124 | 241218   | 0.000128 | 0.1  | 0.13 |

|   |                    |            |        |          |     |      |
|---|--------------------|------------|--------|----------|-----|------|
| 3 | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 241029 | 0.000106 | 0.1 | 0.11 |
| 4 | 彩南社区               | 4673,-3601 | 241029 | 0.000107 | 0.1 | 0.11 |
| 5 | G1 厂址区域            | 33,-1      | 240912 | 0.000393 | 0.1 | 0.39 |
| 6 | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 240716 | 0.000178 | 0.1 | 0.18 |

根据预测结果，项目建设新增排放硫酸雾在网格处最大小时浓度为  $0.009565\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.19%，网格处最大日均浓度为  $0.001562\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.56%。

环境保护目标中，硫酸雾最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 12 月 6 日 14 时，最大小时质量浓度为  $0.004744\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.58%。最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 9 月 12 日，最大日均质量浓度为  $0.000393\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.39%。

## ② 本项目建设叠加环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加环境背景值项目排放的硫酸雾对网格点及各环境保护目标的浓度贡献详见表 5.2.1-44、5.2.1-45。

表 5.2.1-44 硫酸雾最大网格浓度点分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标   | 类型  | 出现时间     | 背景浓度 | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率%  |
|---------|-------|-----|----------|------|----------|------|-------|
| 最大网格浓度点 | 0,200 | 1小时 | 24122012 | 0.08 | 0.089565 | 0.3  | 29.86 |

表 5.2.1-45 硫酸雾最大网格浓度点分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号     | 名称                 | 平均时段     | 贡献值      | 占标率   | 现状浓度 | 叠加后浓度    | 占标率   | 达标情况 |
|--------|--------------------|----------|----------|-------|------|----------|-------|------|
| 小时浓度叠加 |                    |          |          |       |      |          |       |      |
| 1      | 国泰新华办公生活区          | 24121812 | 0.002413 | 0.804 | 0.08 | 0.082413 | 27.47 | 达标   |
| 2      | 东方希望办公生活区（西区）      | 24082719 | 0.001493 | 0.498 | 0.08 | 0.081493 | 27.16 | 达标   |
| 3      | 东方希望办公生活区（东区）      | 24061324 | 0.001639 | 0.546 | 0.08 | 0.081639 | 27.21 | 达标   |
| 4      | 彩南社区               | 24061324 | 0.001395 | 0.465 | 0.08 | 0.081395 | 27.13 | 达标   |
| 5      | G1 厂址区域            | 24103110 | 0.004744 | 1.581 | 0.08 | 0.084744 | 28.25 | 达标   |
| 6      | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 24061324 | 0.002052 | 0.684 | 0.08 | 0.082052 | 27.35 | 达标   |

根据预测结果，叠加区域削减项目硫酸雾在网格处最大小时浓度为  $0.089565\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.86%。

环境保护目标中，硫酸雾最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大小时浓度为  $0.084744\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.25%。

## （9）铅

### ① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的铅在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目

标的最大浓度详见表 5.2.1-46、5.2.1-47。

表 5.2.1-46 铅最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标       | 类型  | 出现时间 | 浓度贡献值   | 评价标准 | 占标率%  |
|---------|-----------|-----|------|---------|------|-------|
| 最大网格浓度点 | -100,-200 | 年均值 | 平均值  | 0.00001 | 0.5  | 0.002 |

表 5.2.1-47 铅在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准 | 占标率 |
|---------|--------------------|------------|------|-------|------|-----|
| 年均浓度贡献值 |                    |            |      |       |      |     |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值  | 0     | 0.5  | 0   |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 平均值  | 0     | 0.5  | 0   |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 平均值  | 0     | 0.5  | 0   |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值  | 0     | 0.5  | 0   |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值  | 0     | 0.5  | 0   |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值  | 0     | 0.5  | 0   |

根据预测结果，项目建设新增排放铅在网格处最年均浓度为  $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.002%。

环境保护目标中，铅最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。

## （10）砷

### ① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的砷在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-48、5.2.1-49。

表 5.2.1-48 砷最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标       | 类型  | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准  | 占标率% |
|---------|-----------|-----|------|-------|-------|------|
| 最大网格浓度点 | -100,-200 | 年均值 | 平均值  | 0     | 0.006 | 0    |

表 5.2.1-49 砷在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准  | 占标率 |
|---------|--------------------|------------|------|-------|-------|-----|
| 年均浓度贡献值 |                    |            |      |       |       |     |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值  | 0     | 0.006 | 0   |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 平均值  | 0     | 0.006 | 0   |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 平均值  | 0     | 0.006 | 0   |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值  | 0     | 0.006 | 0   |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值  | 0     | 0.006 | 0   |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值  | 0     | 0.006 | 0   |

根据预测结果，项目建设新增排放砷在网格处最年均浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。

环境保护目标中, 砷最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域, 浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0%。

## (11) 镉

### ① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的镉在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-50、5.2.1-51。

表 5.2.1-50 镉最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标       | 类型  | 出现时间 | 浓度贡献值   | 评价标准  | 占标率% |
|---------|-----------|-----|------|---------|-------|------|
| 最大网格浓度点 | -100,-200 | 年均值 | 平均值  | 0.00001 | 0.005 | 0    |

表 5.2.1-51 镉在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准  | 占标率 |
|---------|--------------------|------------|------|-------|-------|-----|
| 年均浓度贡献值 |                    |            |      |       |       |     |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值  | 0     | 0.005 | 0   |
| 2       | 东方希望办公生活区 (西区)     | 1653,-3124 | 平均值  | 0     | 0.005 | 0   |
| 3       | 东方希望办公生活区 (东区)     | 3918,-3248 | 平均值  | 0     | 0.005 | 0   |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值  | 0     | 0.005 | 0   |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值  | 0     | 0.005 | 0   |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值  | 0     | 0.005 | 0   |

根据预测结果, 项目建设新增排放镉在网格处最高年均浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0%。

环境保护目标中, 镉最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域, 浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0%。

## (12) 镍

### ① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的镍在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-52、5.2.1-53。

表 5.2.1-52 镍最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标       | 类型  | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准 | 占标率% |
|---------|-----------|-----|------|-------|------|------|
| 最大网格浓度点 | -100,-200 | 年均值 | 平均值  | 0     | 0.02 | 0    |

表 5.2.1-53 镍在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号      | 名称        | 点坐标       | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准 | 占标率 |
|---------|-----------|-----------|------|-------|------|-----|
| 年均浓度贡献值 |           |           |      |       |      |     |
| 1       | 国泰新华办公生活区 | 368,-1227 | 平均值  | 0     | 0.02 | 0   |

|   |                    |            |     |   |      |   |
|---|--------------------|------------|-----|---|------|---|
| 2 | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 平均值 | 0 | 0.02 | 0 |
| 3 | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 平均值 | 0 | 0.02 | 0 |
| 4 | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值 | 0 | 0.02 | 0 |
| 5 | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值 | 0 | 0.02 | 0 |
| 6 | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值 | 0 | 0.02 | 0 |

根据预测结果，项目建设新增排放镍在网格处最年均浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。

环境保护目标中，镍最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。

### （13）二噁英

#### ①项目建设新增贡献值

项目建设排放的二噁英在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-54、5.2.1-55。

表 5.2.1-54 二噁英最大网格浓度点分析 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标       | 类型  | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准     | 占标率 |
|---------|-----------|-----|------|-------|----------|-----|
| 最大网格浓度点 | -200,-100 | 年平均 | 平均值  | 0     | 0.000001 | 0   |

表 5.2.1-55 二噁英在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间 | 浓度贡献值 | 评价标准     | 占标率 |
|---------|--------------------|------------|------|-------|----------|-----|
| 年均浓度贡献值 |                    |            |      |       |          |     |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值  | 0     | 0.000001 | 0   |
| 2       | 东方希望办公生活区（西区）      | 1653,-3124 | 平均值  | 0     | 0.000001 | 0   |
| 3       | 东方希望办公生活区（东区）      | 3918,-3248 | 平均值  | 0     | 0.000001 | 0   |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值  | 0     | 0.000001 | 0   |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值  | 0     | 0.000001 | 0   |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值  | 0     | 0.000001 | 0   |

根据预测结果，项目新增排放二噁英在网格处最年均浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。

环境保护目标中，二噁英最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均质量浓度为  $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0%。

### （14）非甲烷总烃

#### ①项目新增排放贡献值

项目建设新增排放的非甲烷总烃在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-56、5.2.1-57。

表 5.2.1-56 非甲烷总烃最大网格浓度点分析 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

| 计算点     | 点坐标      | 类型   | 出现时间     | 浓度贡献值   | 评价标准 | 占标率  |
|---------|----------|------|----------|---------|------|------|
| 最大网格浓度点 | 100,-100 | 1 小时 | 24121813 | 0.31329 | 2000 | 0.02 |

表 5.2.1-57 非甲烷总烃在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间     | 浓度贡献值   | 评价标准 | 占标率   |
|---------|--------------------|------------|----------|---------|------|-------|
| 小时浓度贡献值 |                    |            |          |         |      |       |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 24122714 | 0.07551 | 2000 | 0.004 |
| 2       | 东方希望办公生活区 (西区)     | 1653,-3124 | 24121311 | 0.04054 | 2000 | 0.002 |
| 3       | 东方希望办公生活区 (东区)     | 3918,-3248 | 24061021 | 0.02769 | 2000 | 0.001 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 24101808 | 0.02516 | 2000 | 0.001 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 24081007 | 0.1826  | 2000 | 0.01  |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 24052620 | 0.04291 | 2000 | 0.004 |

根据预测结果,项目网格处最大小时浓度为  $0.31329\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为 0.02%。

环境保护目标中,非甲烷总烃最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域,出现时间为 2024 年 8 月 10 日 7 时,最大小时浓度为  $0.1826\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为 0.01%。

## (15) TSP

### ① 本项目新增排放贡献值

本项目新增排放的 TSP 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最高浓度详见表 5.2.1-58、5.2.1-59。

表 5.2.1-58 TSP 最大网格浓度点分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

| 计算点     | 点坐标      | 类型   | 出现时间   | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率% |
|---------|----------|------|--------|----------|------|------|
| 最大网格浓度点 | 100,-100 | 24小时 | 241128 | 0.00737  | 0.3  | 2.46 |
|         | 0,0      | 年平均  | 平均值    | 0.001233 | 0.2  | 0.62 |

表 5.2.1-59 TSP 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

| 序号      | 名称                 | 点坐标        | 出现时间   | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率  |
|---------|--------------------|------------|--------|----------|------|------|
| 日均浓度贡献值 |                    |            |        |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 241218 | 0.001506 | 0.3  | 0.5  |
| 2       | 东方希望办公生活区 (西区)     | 1653,-3124 | 241218 | 0.000908 | 0.3  | 0.3  |
| 3       | 东方希望办公生活区 (东区)     | 3918,-3248 | 241220 | 0.000516 | 0.3  | 0.17 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 241130 | 0.00045  | 0.3  | 0.15 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 241128 | 0.007054 | 0.3  | 2.35 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 241220 | 0.000964 | 0.3  | 0.32 |
| 年均浓度贡献值 |                    |            |        |          |      |      |
| 1       | 国泰新华办公生活区          | 368,-1227  | 平均值    | 0.000049 | 0.2  | 0.02 |
| 2       | 东方希望办公生活区 (西区)     | 1653,-3124 | 平均值    | 0.000038 | 0.2  | 0.02 |
| 3       | 东方希望办公生活区 (东区)     | 3918,-3248 | 平均值    | 0.000038 | 0.2  | 0.02 |
| 4       | 彩南社区               | 4673,-3601 | 平均值    | 0.000033 | 0.2  | 0.02 |
| 5       | G1 厂址区域            | 33,-1      | 平均值    | 0.001119 | 0.2  | 0.56 |
| 6       | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 1723,-1539 | 平均值    | 0.000066 | 0.2  | 0.03 |

根据预测结果，新增建设项目网格处最大日均浓度为  $0.00737\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.46%，年均浓度为  $0.001233\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.62%。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 11 月 28 日，最大日均浓度为  $0.007054\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.35%；TSP 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为  $0.001119\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.56%。

② 本项目建设叠加拟建及环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加拟建及环境背景值项目排放的 TSP 对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-60、5.2.1-61。

表 5.2.1-60 TSP 最大网格浓度点分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 计算点     | 点坐标   | 类型   | 出现时间   | 背景浓度  | 浓度贡献值    | 评价标准 | 占标率%  |
|---------|-------|------|--------|-------|----------|------|-------|
| 最大网格浓度点 | 100,0 | 24小时 | 240402 | 0.164 | 0.165869 | 0.3  | 55.29 |

表 5.2.1-61 TSP 最大网格浓度点分析 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 序号        | 名称                    | 平均时段   | 贡献值      | 占标率   | 现状浓度   | 叠加后浓度    | 占标率   | 达标情况 |
|-----------|-----------------------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|------|
| 保证率日均浓度叠加 |                       |        |          |       |        |          |       |      |
| 1         | 国泰新华办公生活区             | 240420 | 0.001506 | 0.502 | 0.2055 | 0.207006 | 69    | 达标   |
| 2         | 东方希望办公生活区<br>(西区)     | 241125 | 0.000908 | 0.303 | 0.2055 | 0.206408 | 68.8  | 达标   |
| 3         | 东方希望办公生活区<br>(东区)     | 241118 | 0.000516 | 0.172 | 0.2055 | 0.206016 | 68.67 | 达标   |
| 4         | 彩南社区                  | 240401 | 0.00045  | 0.150 | 0.2055 | 0.20595  | 68.65 | 达标   |
| 5         | G1 厂址区域               | 240830 | 0.007054 | 2.351 | 0.2055 | 0.212554 | 70.85 | 达标   |
| 6         | G2 厂址东南侧约<br>1.56km 处 | 240619 | 0.000964 | 0.321 | 0.2055 | 0.206464 | 68.82 | 达标   |

根据预测结果，叠加区域拟建项目 TSP 在网格处最大日均浓度为  $0.165869\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 55.29%。

环境保护目标中，氯化氢最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大日均浓度为  $0.212554\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 70.85%。

5.2.1.7 非正常工况

根据非正常情况下的污染物排放源强，利用 2024 年逐日逐时的气象数据，预测非正常排放情况下的小时最大落地浓度和关心点的最大浓度值，预测结果见表 5.2.1-62。

表 5.2.1-62 项目非正常工况下污染物排放表

| 编号 | 点位 | SO <sub>2</sub> |     | NO <sub>2</sub> |     | PM <sub>10</sub> |     |
|----|----|-----------------|-----|-----------------|-----|------------------|-----|
|    |    | 浓度              | 占标率 | 浓度              | 占标率 | 浓度               | 占标率 |

|    |                    | $\mu\text{g}/\text{m}^3$       | %      | $\text{mg}/\text{m}^3$      | %     | $\mu\text{g}/\text{m}^3$     | %      |
|----|--------------------|--------------------------------|--------|-----------------------------|-------|------------------------------|--------|
| 1  | 国泰新华办公生活区          | 0.002266                       | 0.45   | 0.009972                    | 4.99  | 0.615756                     | 136.83 |
| 2  | 东方希望办公生活区（西区）      | 0.001288                       | 0.26   | 0.005669                    | 2.83  | 0.395677                     | 87.93  |
| 3  | 东方希望办公生活区（东区）      | 0.001217                       | 0.24   | 0.005359                    | 2.68  | 0.33432                      | 74.29  |
| 4  | 彩南社区               | 0.001084                       | 0.22   | 0.00477                     | 2.39  | 0.263115                     | 58.47  |
| 5  | G1 厂址区域            | 0.005695                       | 1.14   | 0.025067                    | 12.53 | 1.236213                     | 274.71 |
| 6  | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 0.001735                       | 0.35   | 0.007639                    | 3.82  | 0.441209                     | 98.05  |
| 编号 | 点位                 | PM <sub>2.5</sub>              |        | 氨                           |       | 氟化物                          |        |
|    |                    | 浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$   | 占标率%   | 浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$   | 占标率%  | 浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 占标率%   |
| 1  | 国泰新华办公生活区          | 0.307868                       | 136.83 | 0.024826                    | 12.41 | 0.018972                     | 94.86  |
| 2  | 东方希望办公生活区（西区）      | 0.197832                       | 87.93  | 0.018374                    | 9.19  | 0.012191                     | 60.95  |
| 3  | 东方希望办公生活区（东区）      | 0.167155                       | 74.29  | 0.014167                    | 7.08  | 0.0103                       | 51.5   |
| 4  | 彩南社区               | 0.131553                       | 58.47  | 0.013893                    | 6.95  | 0.008106                     | 40.53  |
| 5  | G1 厂址区域            | 0.618085                       | 274.7  | 0.08734                     | 43.67 | 0.038088                     | 190.44 |
| 6  | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 0.220597                       | 98.04  | 0.025088                    | 12.54 | 0.013594                     | 67.97  |
| 编号 | 点位                 | 氯化氢                            |        | 铅                           |       | 砷                            |        |
|    |                    | 浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$   | 占标率%   | 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率%  | 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 占标率%   |
| 1  | 国泰新华办公生活区          | 0.015225                       | 30.45  | 0.00436                     | 0.15  | 0.00145                      | 4.03   |
| 2  | 东方希望办公生活区（西区）      | 0.009999                       | 20     | 0.00248                     | 0.08  | 0.00083                      | 2.31   |
| 3  | 东方希望办公生活区（东区）      | 0.008445                       | 16.89  | 0.00234                     | 0.08  | 0.00078                      | 2.17   |
| 4  | 彩南社区               | 0.007448                       | 14.9   | 0.00209                     | 0.07  | 0.0007                       | 1.94   |
| 5  | G1 厂址区域            | 0.023316                       | 46.63  | 0.01097                     | 0.37  | 0.00366                      | 10.17  |
| 6  | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 0.013903                       | 27.81  | 0.00334                     | 0.11  | 0.00111                      | 3.08   |
| 编号 | 点位                 | 镉                              |        | 镍                           |       | 二噁英                          |        |
|    |                    | 浓度<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率%   | 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率%  | 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 占标率%   |
| 1  | 国泰新华办公生活区          | 0.000003                       | 9.7    | 0.000009                    | 7.27  | 0                            | 0      |
| 2  | 东方希望办公生活区（西区）      | 0.000002                       | 5.5    | 0.000005                    | 4.13  | 0                            | 0      |
| 3  | 东方希望办公生活区（东区）      | 0.000002                       | 5.2    | 0.000005                    | 3.91  | 0                            | 0      |
| 4  | 彩南社区               | 0.000001                       | 4.63   | 0.000004                    | 3.47  | 0                            | 0      |
| 5  | G1 厂址区域            | 0.000007                       | 24.37  | 0.000022                    | 18.28 | 0                            | 0      |
| 6  | G2 厂址东南侧约 1.56km 处 | 0.000002                       | 7.43   | 0.000007                    | 5.57  | 0                            | 0      |

项目非正常工况下  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氨、氟化物、氯化氢、铅、砷、镉、镍、二噁英在各个关心点处短时浓度最大贡献值范围分别为 0.001084~0.005695 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.00477~0.025067 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.263115~1.236213 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.131553~0.618085 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.013893~0.08734 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.008106~0.038088 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.007448~0.023316 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.00209~0.01079 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.0007~0.00366 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.000001~0.000007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0~0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.22%~1.14%、2.39%~12.53%、

58.47%~274.71%、58.47~274.7%、6.95~43.67%、40.53~190.44%、14.9~46.63%、0.07~0.37%、1.94~10.17%、4.63~24.37%、3.47~18.28%、0~0%；网格点最大落地浓度分别为  $0.00712\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.031341\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.405623\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.202771\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.199514\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.074118\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.088706\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01371\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00457\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.000009\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.000027\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 1.42%、15.67%、534.58%、534.46%、99.76%、370.59%、177.41%、0.46%、12.69%、30.47%、22.85%、0%。非正常工况下各关心点、网格点处  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  在网格点及部分敏感点处出现超标现象。建议在非正常工况下应加快故障检修维护速度，做好人员防护。

#### 5.2.1.8 区域环境质量现状变化评价

大气环境质量现状调查结果显示项目所在区域为非达标区，不达标项目为  $\text{PM}_{10}$ 。导则规定在无法获得区域规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量变化情况。通过计算区域颗粒物削减情况，得出本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为  $2.1734\text{E}^{-02}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为  $1.4334\text{E}^{-01}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k=-84.84\%\leq-20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

#### 5.2.1.9 交通移动源调查评价

本项目进厂物料为原料和辅料（铝灰渣、石灰石粉、碳酸钠、铝锭/铝液、合金元素、氟硅酸钠、废盐酸、工业盐酸、氢氧化铝、大修渣、炭渣、工业硫酸、油酸、松醇油、水玻璃、双氧水、纯碱、二氧化碳液体），出厂物料主要为产品/副产品和固废（铝酸钙、铝酸钠、合金锭、白炭黑、冰晶石、净水剂、净水剂过滤渣碳酸锂、脱硫氟石膏、炭粉、粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁渣、硫酸钠副产品）；运输方式为通过卡车、货车经由周边各地区主干道至 216 国道，然后运输至厂区内，受项目原料及产品运输影响，216 国道平均新增 50t 卡车 86 次/天，排放污染物主要为  $\text{NO}_x$ 、CO，年排放量分别约为 5.384t/a 和 2.302t/a。

项目运输过程产生的污染物经扩散后，对沿途环境影响不大。

#### 5.2.1.10 大气环境防护距离

根据模式计算结果，厂界外部没有超标的点，无须设置环境防护距离。

### 5.2.1.11 小结

本项目新增排放 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氨、氟化物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃在网格点及各个小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

本项目新增排放 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，叠加环境背景值后，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 出现超标情况，主要原因是环境背景已出现严重超标。通过进行不达标区域的 k 值的计算，根据区域减排情况及项目贡献，计算得到区域 k 值为-84.84%，区域减排效果明显，颗粒物污染整体得到改善。

本项目排放 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、铅、砷、镉、镍、二噁英、TSP 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

### 5.2.1.12 大气污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

#### (1) 大气污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^n (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E<sub>年排放</sub>——项目年排放量，t/a；

M<sub>i有组织</sub>——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>i有组织</sub>——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M<sub>j无组织</sub>——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>j无组织</sub>——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.2.1-63。

表 5.2.1-63 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号    | 排放口<br>编号 | 污染物             | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|-------|-----------|-----------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 主要排放口 |           |                 |                                |                  |                 |
| 1     | DA005     | 颗粒物             |                                |                  |                 |
|       |           | SO <sub>2</sub> |                                |                  |                 |
|       |           | NO <sub>x</sub> |                                |                  |                 |
|       |           | 氯化氢             |                                |                  |                 |

| 序号              | 排放口<br>编号 | 污染物             | 核算排放浓度<br>(mg/m³) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|-----------------|-----------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                 |           | 氟化氢             |                   |                  |                 |
|                 |           | 铅               |                   |                  |                 |
|                 |           | 砷               |                   |                  |                 |
|                 |           | 铬               |                   |                  |                 |
|                 |           | 镍               |                   |                  |                 |
|                 |           | 镉               |                   |                  |                 |
|                 |           | 二噁英             |                   |                  |                 |
|                 |           | 氨               |                   |                  |                 |
| 2               | DA007     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
|                 |           | SO <sub>2</sub> |                   |                  |                 |
|                 |           | NO <sub>x</sub> |                   |                  |                 |
|                 |           | 氯化氢             |                   |                  |                 |
|                 |           | 氟化氢             |                   |                  |                 |
|                 |           | 铅               |                   |                  |                 |
|                 |           | 砷               |                   |                  |                 |
|                 |           | 铬               |                   |                  |                 |
|                 |           | 镉               |                   |                  |                 |
|                 |           | 锡               |                   |                  |                 |
|                 |           | 二噁英             |                   |                  |                 |
|                 |           |                 | DA012             | 颗粒物              |                 |
| SO <sub>2</sub> |           |                 |                   |                  |                 |
| NO <sub>x</sub> |           |                 |                   |                  |                 |
| 氟化物             |           |                 |                   |                  |                 |
| 硫酸雾             |           |                 |                   |                  |                 |
| 铅               |           |                 |                   |                  |                 |
| 砷               |           |                 |                   |                  |                 |
| 铬               |           |                 |                   |                  |                 |
| 镉               |           |                 |                   |                  |                 |
| 镍               |           |                 |                   |                  |                 |
| 一般排放口           |           |                 |                   |                  |                 |
| 4               | DA001     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
|                 |           | 氟化物             |                   |                  |                 |
|                 |           | 氨气              |                   |                  |                 |
| 5               | DA002     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
|                 |           | 氟化物             |                   |                  |                 |
|                 |           | 氨气              |                   |                  |                 |
| 6               | DA003     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
|                 |           | 氟化物             |                   |                  |                 |

| 序号       | 排放口<br>编号 | 污染物             | 核算排放浓度<br>(mg/m³) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|----------|-----------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 7        | DA004     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
| 8        | DA006     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
| 9        | DA008     | 氨气              |                   |                  |                 |
| 10       | DA009     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
| 11       | DA010     | 氯化氢             |                   |                  |                 |
| 12       | DA011     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
|          |           | 氟化物             |                   |                  |                 |
| 13       | DA013     | 颗粒物             |                   |                  |                 |
|          |           | 硫酸雾             |                   |                  |                 |
| 14       | DA014     | NMHC            |                   |                  |                 |
|          |           | 硫酸雾             |                   |                  |                 |
|          |           | 氯化氢             |                   |                  |                 |
| 有组织排放量总计 |           | 颗粒物             |                   |                  | 24.964          |
|          |           | SO <sub>2</sub> |                   |                  | 14.604          |
|          |           | NO <sub>x</sub> |                   |                  | 64.669          |
|          |           | 氯化氢             |                   |                  | 14.629          |
|          |           | 氟化氢             |                   |                  | 1.730           |
|          |           | 铅               |                   |                  | 0.0005          |
|          |           | 砷               |                   |                  | 0.0001          |
|          |           | 铬               |                   |                  | 0.0005          |
|          |           | 镍               |                   |                  | 0.0002          |
|          |           | 镉               |                   |                  | 0.0001          |
|          |           | 二噁英             |                   |                  | 0.070           |
|          |           | 氨               |                   |                  | 4.497           |
|          |           | 硫酸雾             |                   |                  | 3.284           |
|          |           | 非甲烷总烃           |                   |                  | 0.021           |

大气污染物无组织排放量核算表见表 5.2.1-64。

表 5.2.1-64 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 产污<br>环节     | 污染物 | 主要污染<br>防治措施 | 国家或地方污染物排放标准  |                              | 年排放<br>量 (t/a) |
|----|--------------|-----|--------------|---------------|------------------------------|----------------|
|    |              |     |              | 标准名称          | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                |
| 1  | 原料库 1        | 颗粒物 | 封闭厂房。        | 大气污染物综合排放标准   | 1.0                          |                |
|    |              | 氟化物 | 封闭厂房。        | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.02                         |                |
|    |              | 氨气  | 封闭厂房。        | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.3                          |                |
| 2  | 原料库 2        | 颗粒物 | 封闭厂房。        | 大气污染物综合排放标准   | 1.0                          |                |
|    |              | 氟化物 | 封闭厂房。        | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.02                         |                |
|    |              | 氨气  | 封闭厂房。        | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.3                          |                |
| 3  | 铝灰球磨筛<br>分车间 | 颗粒物 | 封闭厂房。        | 大气污染物综合排放标准   | 1.0                          |                |
|    |              | 氟化物 | 封闭厂房。        | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.02                         |                |

| 序号       | 产污环节      | 污染物  | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准  |                 | 年排放量（t/a） |
|----------|-----------|------|----------|---------------|-----------------|-----------|
|          |           |      |          | 标准名称          | 浓度限值<br>(mg/m³) |           |
| 4        | 铝灰煅烧前预处理  | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
| 5        | 煅烧后处理单元   | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
| 6        | 铝合金生产线    | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
| 7        | 冰晶石投料     | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
| 8        | 冰晶石车间     | 氨气   | 封闭厂房。    | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.3             |           |
| 9        | 白炭黑、冰晶石干燥 | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
| 10       | 净水剂投料     | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
| 11       | 净水剂车间     | 氯化氢  | 封闭厂房。    | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.05            |           |
| 12       | 大修渣预处理    | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
|          |           | 氟化物  | 封闭厂房。    | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.02            |           |
| 13       | 碳酸锂干燥     | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
|          |           | 硫酸雾  | 封闭厂房。    | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.3             |           |
| 14       | 硫酸储罐      | 硫酸雾  | 封闭厂房。    | 无机化学工业污染物排放标准 | 0.3             |           |
| 15       | 石灰筒仓      | 颗粒物  | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 1.0             |           |
| 16       | 实验室       | NMHC | 封闭厂房。    | 大气污染物综合排放标准   | 4.0             |           |
|          |           | 硫酸雾  | 封闭厂房。    |               | 1.2             |           |
|          |           | 氯化氢  | 封闭厂房。    |               | 0.2             |           |
| 无组织排放量总计 |           |      | 氨气       |               |                 |           |
|          |           |      | 颗粒物      |               |                 |           |
|          |           |      | 氟化物      |               |                 |           |
|          |           |      | 氯化氢      |               |                 |           |
|          |           |      | 硫酸雾      |               |                 |           |
|          |           |      | NMHC     |               |                 |           |

项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2.1-65。

表 5.2.1-65 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | 颗粒物             | 29.748     |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 14.604     |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 64.669     |
| 4  | 氯化氢             | 16.452     |
| 5  | 氟化氢             | 1.815      |
| 6  | 铅               | 0.0005     |
| 7  | 砷               | 0.0001     |
| 8  | 铬               | 0.0005     |
| 9  | 镍               | 0.0002     |

|    |       |          |
|----|-------|----------|
| 10 | 镉     | 0.0001   |
| 11 | 二噁英   | 0.070g/a |
| 12 | 氨     | 8.743    |
| 14 | 硫酸雾   | 3.633    |
| 15 | 非甲烷总烃 | 0.024    |

## (2) 大气环境影响自查

大气环境影响评价自查表见表 5.2.1-66。

表 5.2.1-66 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容        |                                      | 自查项目                                                                                                                                                    |                                                     |                                               |                                    |                                                     |                                                                                                                |                                          |  |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| 评价等级与范围     | 评价等级                                 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                  |                                                     | 二级 <input type="checkbox"/>                   |                                    |                                                     | 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                    |                                          |  |
|             | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                                                        |                                                     | 边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/> |                                    |                                                     | 边长=5km <input type="checkbox"/>                                                                                |                                          |  |
| 评价因子        | SO <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                                                       |                                                     | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>          |                                    |                                                     | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>                                                                    |                                          |  |
|             | 评价因子                                 | 基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )<br>其他污染物 (NO <sub>x</sub> 、氟化物、硫酸雾、氯化氢、砷、铬、镉、TSP、二噁英) |                                                     |                                               |                                    |                                                     | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |  |
| 评价标准        | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                |                                                     | 地方标准 <input type="checkbox"/>                 |                                    | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>            |                                                                                                                | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 现状评价        | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                                            |                                                     | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                    |                                                     | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>                                                                               |                                          |  |
|             | 评价基准年                                | (2024) 年                                                                                                                                                |                                                     |                                               |                                    |                                                     |                                                                                                                |                                          |  |
|             | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                                                                       |                                                     | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                    |                                                     | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                     |                                          |  |
|             | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                                                            |                                                     |                                               |                                    |                                                     | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                          |  |
| 污染源调查       | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/>                         |                                                     | 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                    | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>    |                                                                                                                | 区域污染源 <input type="checkbox"/>           |  |
| 大气环境影响评价与预测 | 预测模型                                 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                              | ADMS <input type="checkbox"/>                       | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>           | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/>                    | 网络模型 <input type="checkbox"/>                                                                                  | 其他 <input type="checkbox"/>              |  |
|             | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                                                                                        |                                                     | 边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/> |                                    |                                                     | 边长=5km <input type="checkbox"/>                                                                                |                                          |  |
|             | 预测因子                                 | 预测因子 (SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、硫酸雾、氯化氢、砷、铬、镉、TSP、氨、二噁英)                                               |                                                     |                                               |                                    |                                                     | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |  |
|             | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                         |                                                     |                                               |                                    |                                                     | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                           |                                          |  |
|             | 正常排放年均                               | 一类区                                                                                                                                                     | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> |                                               |                                    | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> |                                                                                                                |                                          |  |

|        |                   |                                                                         |                                                                         |                                   |                                                                                            |                              |
|--------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|        | 浓度贡献值             | 二类区                                                                     | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>  |                                   | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>                                   |                              |
|        | 非正常排放 1h 浓度贡献值    | 非正常持续时长 (1)h                                                            | $C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> |                                   | $C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>                                  |                              |
|        | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | $C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>                             |                                                                         |                                   | $C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                    |                              |
|        | 区域环境质量的 整体变化情况    | $k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>                      |                                                                         |                                   | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/>                                                       |                              |
| 环境监测计划 | 污染源监测             | 监测因子 (NO <sub>x</sub> 、氟化物、硫酸雾、氯化氢、砷、铬、镉、砷、铅、TSP、氨、二噁英)                 |                                                                         |                                   | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> |
|        | 环境质量监测            | 监测因子 (TSP、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、硫酸雾、镉、铬、砷、铅)                                 |                                                                         |                                   | 监测点位数 (1)                                                                                  | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论   | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> |                                                                         |                                   |                                                                                            |                              |
|        | 大气环境 防护距离         | 距 (-) 厂界最远 (-) m                                                        |                                                                         |                                   |                                                                                            |                              |
|        | 污染源 年排放量          | 颗粒物:<br>(29.748) t/a                                                    | SO <sub>2</sub> :<br>(14.604) t/a                                       | NO <sub>x</sub> :<br>(64.669) t/a |                                                                                            |                              |

注: “□”为勾选项, 填“√” “( )”为内容填写项

## 5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测, 本次评价不进行水环境影响进行预测, 仅进行影响分析。项目在正常生产过程中, 各工序废水回用于生产工艺, 不对外排放工艺废水; 生活污水和实验室废水经污水一体化装置 (17m<sup>3</sup>/d) 处理达标后, 用于厂区绿化灌溉用水, 不外排。本项目运营期废水污染源产生及排放情况见表 3.3.2-41。

### 5.2.2.1 地表水环境影响分析

涉密删除

#### (6) 公辅工程

##### 1) 实验室用水

实验室排污系数按 0.8, 则废水量为 0.2m<sup>3</sup>/d (60m<sup>3</sup>/a)。主要污染物及浓度参考《实验室废水高效智控处理系统及其试验研究》等文献, 主要污染物包括 pH

值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。经污水一体化装置（17m<sup>3</sup>/d）处理达标后，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。

## 2) 办公生活用水

生活污水按生活用水量的 80%计，即 4800t/a，根据生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》并类比同类项目确定各污染物产生浓度，主要污染物有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，经污水一体化装置（17m<sup>3</sup>/d）处理达标后，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。

办公生活污水和实验室废水处理达标后，冬季暂存在绿化水池（2513m<sup>3</sup>）和生活污水处理池（229m<sup>3</sup>）内，满足冬季 170d 贮存要求。

### 5.2.2.2 非常情况下废水处理措施

公司在厂区北侧、两个原料库房之间设置一座 770m<sup>3</sup> 的应急事故水池，能够满足全厂事故状态废水和泄漏物料的收集需求。加强了对跑、冒、滴、漏废水等无组织排放的管理，对场地进行硬化防渗处理，建立健全事故状态下废水的污染防治措施，最大程度降低工程生产对水环境可能带来的影响。通过以上治理措施，本项目无废水外排，对当地水环境影响较小。

综上所述，本项目无外排废水，不会对当地地表水体产生不利影响。在非正常工况下，通过事故水池，可避免事故状态下废水排出厂外，项目地表水环境影响可以接受。

地表水环境影响自查详见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容                                                                                                                      |                                                                                                                                      | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别                                                                                                                      | 影响类型                                                                                                                                 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                           | 水环境保护目标                                                                                                                              | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ;<br>重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                           | 影响途径                                                                                                                                 | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                       |                                                                                         | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                        |
|                                                                                                                           | 影响因子                                                                                                                                 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ;<br>pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                             |                                                                                         | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                          |
| 评价等级                                                                                                                      | 水污染影响型                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 水文要素影响型                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                           | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 现状调查                                                                                                                      | 区域污染源                                                                                                                                | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                        | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ;<br>现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                           | 受影响水体水环境质量                                                                                                                           | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                           |                                                                                         | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                |
|                                                                                                                           | 区域水资源开发利用状况                                                                                                                          | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                           | 水文情势调查                                                                                                                               | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                           |                                                                                         | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                   |
|                                                                                                                           | 补充监测                                                                                                                                 | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         | 监测因子                                                                                                                                                                                                                             |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                      | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 监测断面或点位个数                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                               |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|
|      |      | 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | ( ) 个                                                         |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                               |
|      | 评价因子 | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                               |
|      | 评价标准 | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                               |
|      | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                               |
|      | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、<br>建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |  | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                               |
|      | 预测因子 | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                               |
|      | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                               |
|      |      | 设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                               |
|      | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                               |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                |                      |                |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
|      |                      | 区（流）域环境质量改善目标要求情景□                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                |                      |                |
|      | 预测方法                 | 数值解□：                      解析解□：                      其他□<br>导则推荐模式□：                      其他□                                                                                                                                                                                                               |                      |                |                      |                |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标□：                      替代削减源□                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                |                      |                |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求□<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□<br>水环境控制单元或断面水质达标□<br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□<br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□ |                      |                |                      |                |
|      | 污染源排放量核算             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      | 排放量/（t/a）      |                      | 排放浓度/（mg/L）    |
|      | 替代源排放情况              | 污染源名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 排污许可证编号              | 污染物名称          | 排放量/（t/a）            | 排放浓度/（mg/L）    |
|      |                      | （            ）                                                                                                                                                                                                                                                                                               | （            ）       | （            ） | （            ）       | （            ） |
|      | 生态流量确定               | 生态流量：一般水期（    ）m <sup>3</sup> /s；                      鱼类繁殖期（    ）m <sup>3</sup> /s；                      其他（    ）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（    ）m；                      鱼类繁殖期（    ）m；                      其他（    ）m                                                                                   |                      |                |                      |                |
| 防治措施 | 环保措施                 | 污水处理设施□；    水文减缓设施□；    生态流量保障设施□；    区域削减□；    依托其他工程措施□；    其他□                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                |                      |                |
|      | 监测计划                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      | 环境质量           | 污染源                  |                |
|      |                      | 监测方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 手动□；    自动□；    无监测□ |                | 手动□；    自动□；    无监测□ |                |
|      |                      | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | （            ）       |                | （            ）       |                |
|      | 监测因子                 | （            ）                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      | （            ） |                      |                |

|                                      |         |                                                                           |
|--------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 污染物排放清单 |                                                                           |
|                                      | 评价结论    | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |         |                                                                           |

## 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

### 5.2.3.1 区域水文地质条件

规划区地处卡拉麦里山南麓山前与天山北麓沙漠区交汇一带，地貌形态为残丘状的剥蚀准平原。区域地势在沙丘河以北呈向南缓倾的斜坡，在沙丘河以南为向北缓倾的斜坡，属于盆地中间沙漠地带北缘。由于近代强烈的上升作用，在山前普遍堆积了巨厚的冲—洪积物，组成了沿山麓向盆地内部倾斜的倾斜平原，形成了较好的储水构造，分为潜水和自流水分布区。

区内出露地层有三叠系、侏罗系、白垩系、新近系和第四系。项目区位置位于沙丘凸起帐篷沟背斜一带，构造属简单型。地下水主要赋存于砂岩及砾岩的孔隙、裂隙中。在第四系较发育的低洼处或沟谷中的沉积物内可以形成孔隙潜水，基岩露头、煤层露头特别是烧变岩出露区裂隙发育，大气降水可沿裂隙、孔隙渗入地下形成层间承压水。

沙丘河是区内地形最低处，地下水流向与地形坡向基本一致，在沙丘河以北、卡拉麦里山南麓的卡拉麦里地下水系统，地下水流向由北东向南西径流；在沙丘河谷地下水流向由东向西偏北径流；在沙丘河以南、天山北部沙漠区的天山北坡地下水系统，地下水流向由南东往北西径流。卡拉麦里山山区在接受降水、融雪补给后，渗入地下，形成层间裂隙孔隙水，并于自流井一带自溢，形成泉。

准东经济技术开发区水文地质见图 5.2.3-1，项目所在区域水文地质见图 5.2.3-2。

#### 5.2.3.1.1. 地下水的分布、含水岩组的划分及富水性

区域地下水类型分为碎屑岩类层间裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水两种类型。

##### (1) 第四系松散岩类孔隙潜水

分布在一、二级阶地和戈壁滩的第四系及南缘风成沙由于地势较高，而砂层涵水能力较弱，因此为透水而不含水区域。在地势低洼及受新近系上统独山子组阻挡，致使第四系孔隙水形成湿地、泉点出露为标志的排泄溢出带。从准东公路往场区走，会经过沙丘河，沙丘河以北，地表缓倾向南，沙丘河以南，地表缓倾向北，沿沙丘河形成了地下水排泄溢出带，沙丘河中的水自东向西偏北流。本区第四系松散岩类孔隙水为单一结构的潜水，岩性以细砂、粉细砂为主，水量贫乏，

单位涌水量  $2\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$  (换算成 8 寸井径时), 含水层渗透系数为  $5\text{m/d}$ , 水位埋深  $0.66\sim 2.30\text{m}$ 。根据《新疆地矿局昌吉地下水均衡试验场潜水水均衡及包气带水分通量法适应性实验研究报告》, 潜水蒸发系数为  $0.015$ , 较易受到蒸发, 加上地下水径流条件差, 使地下水浓度加大, 孔隙潜水水质较差。溶解性总固体  $4.3\sim 11.5\text{g/L}$ , 水化学类型  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$  型水。

## (2) 碎屑岩类层间裂隙孔隙含水岩组

侏罗系含水岩组: 区域内分布广, 含水岩组岩性主要为砂岩、砂砾岩、煤层与泥岩互层, 其中砂岩、砂砾岩及煤层含水, 泥岩、炭质泥岩相对隔水, 形成层间裂隙孔隙承压水, 水位埋深  $50\sim 100\text{m}$ , 一般没有承压自流水。溶解性总固体含量一般大于  $3\text{g/L}$ , 水质较差, 水化学类型属  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$  型水, 该含水岩组含水贫乏至中等富水, 单位涌水量一般为  $7.8\sim 42.4\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$  (换算成 8 寸井径时), 渗透系数为  $0.45\sim 2.98\text{m/d}$ 。

白垩系含水岩组: 据石油局钻探资料, 胶结不甚紧密的砂岩、砾岩中含水。该层为承压含水层, 位于大井北面的 29 号孔, 水头高度高出地表  $5\text{m}$ , 自流量  $13.5\text{m}^3/\text{d}$ , 岩层富水性贫乏——中等。地下水矿化度较高为  $3.188\text{g/L}\sim 8.14\text{g/L}$ , 水化学类型属  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$  型水。

新近系含水岩组: 分布于侏罗系含水岩组以南地势较低地区, 大部隐伏于第四系之下, 属覆盖型含水岩组, 含水层岩性为胶结程度较低的砂岩、砂砾岩、砾岩, 水位埋深  $3\sim 14\text{m}$ , 水量较丰富, 单位涌水量一般为  $69.12\sim 171.94\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$  (换算成 8 寸井径时), 构成一个轴向近东西向的承压—自流水盆地, 溶解性总固体  $1\sim 3\text{g/L}$ , 水化学类型属  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$  型。

### 5.2.3.1.2. 区域水化学特征

区域地下水表现出较明显的水化学分带性。在水平方向由南、北两侧山区向沙漠腹地水质逐渐变差, 溶解性总固体逐渐增高。在垂直方向上, 地下水埋藏由深到浅, 地层由老到新, 表现出水质极差-差-较好-差的规律。

## (1) 第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布于评价区以南, 评价区以北仅在低洼处有零星分布。由于强烈的蒸发作用, 同时地下水补给贫乏, 地下水已高矿化, 水质恶劣, 水化学类型属  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$  或  $\text{Cl}\text{-Na}$  型, 溶解性总固体  $5\sim 45\text{g/L}$ , 不宜饮用。

## (2) 中新生界碎屑岩类层间裂隙孔隙水

分布于卡拉麦里山南部的新近系覆盖型层间裂隙孔隙水，由于补给较充沛，地下水径流条件较好，同时由于上覆第四系地层的掩盖，蒸发作用较微弱，所以水质较好，水化学类型属  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型，溶解性总固体  $1\sim 1.5\text{g/L}$ ，可作为生产、生活供水水源。在靠近卡拉麦里山的侏罗系层间裂隙孔隙水，由于地层本身可溶性盐类和硫化物含量较高，溶于地下水中的盐分在强烈的蒸发作用下，不断浓缩积累，形成高矿化水，水化学类型属  $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$  型，溶解性总固体  $5\sim 15\text{g/L}$ ，最高达几十克/升。

### 5.2.3.1.3. 地下水的补给、径流及排泄条件

#### (1) 第四系松散岩类孔隙水

孔隙水的主要接受上游地下水径流补给，补给来源为融雪水及少量大气降水入渗，在沙漠区还可能存在凝结水的补给。地下水流程短，其径流方向受地形影响，大致与地形一致，并呈现一定规律：沙丘河以北，地下水径流方向为由北东向南西或南偏西；沙丘河谷一带，地下水流向由东向西偏北；在沙丘河以南，地下水流向由南东向北西。主要的排泄方式为地表蒸腾、蒸发，水去盐留，形成盐渍土，其次还有地下水向西偏北的地下径流排泄。

#### (2) 中——新生界碎屑岩类层间裂隙孔隙水

主要受地表水入渗补给和层内上游径流补给，沙丘河南部的天山北坡地下水系统主要受来自天山北麓地表水的入渗补给。而沙丘河北部的卡拉麦里地下水系统主要受卡拉麦里山区降水和地表水的入渗补给。

地下水的径流受隔水顶底板的限制，因此地下水主要在层间径流，而含水层的空间位置形态又受地层构造如背斜、向斜和断裂的控制，其径流速度也较滞缓。

该含水岩组地下水主要以泉水或沼泽湿地的形式向地表排泄，还有少量以陆地蒸发或植物蒸腾的形式排泄。侏罗系赋煤地层的矿井抽排水和径流排泄也是地下水的排泄方式之一。

### 5.2.3.1.4. 地下水水位动态

区域潜水位年变幅小于  $1\text{m}$ ，本区不开采地下水，因此地下水动态类型为气象型。埋藏较浅的地下水，特别是上层潜水靠近地表，受气候影响比较显著。每年 5-8 月，随着夏季到来，由于气温升高，融雪增多，且降雨量增加，水位逐渐

升高，到 8 月达到峰值；之后随着降水减少、融雪减少，在径流和蒸发的作用下，地下水水位逐渐降低，至次年 4 月份达到地下水位最低点（整理国泰新华一期项目勘察报告，4 月为枯水期、8 月为丰水期）。

项目项目所在区域地下水位埋深分区见图 5.2.3-3。

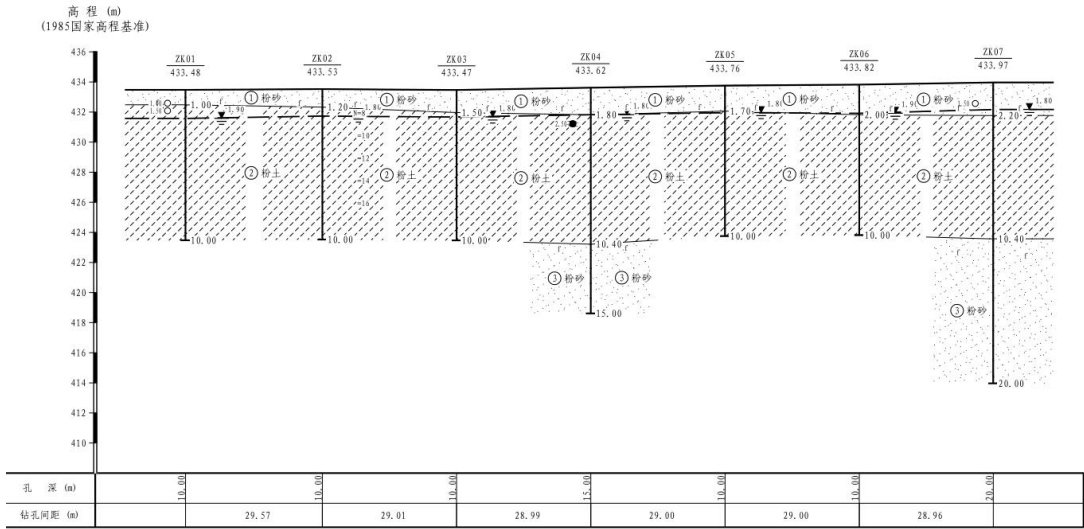
#### 5.2.3.1.5. 主要环境水文地质问题

规划区域地貌简单，地势平坦，岩性单一，地质环境现状条件较好，处于残丘状的剥蚀准平原，根据现场踏勘及搜集资料分析，规划区周边无地下水大型供水水源地，表层覆盖有厚度约 80m（根据《准噶尔盆地东部缺水草场地下水分布规律及其开发利用研究报告》水文地质剖面图 C-D 中的钻孔 73 和 74 推测）第四系上更新统-全新统冲洪积层，不存在产生地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等环境水文地质问题；由于不开采地下水，也不存在地下水含水层疏干而造成地下水流场改变的环境水文地质问题；大气降水和融水入渗是区内地下水的主要补给源，但多是排泄于地表蒸腾蒸发，水去盐留，形成盐渍土。调查发现，规划所在区域地下水埋深较浅，当水位上升时，在低洼地段易形成沼泽地和盐碱地。

项目场地地质剖面节选见图 5.2.3-4。

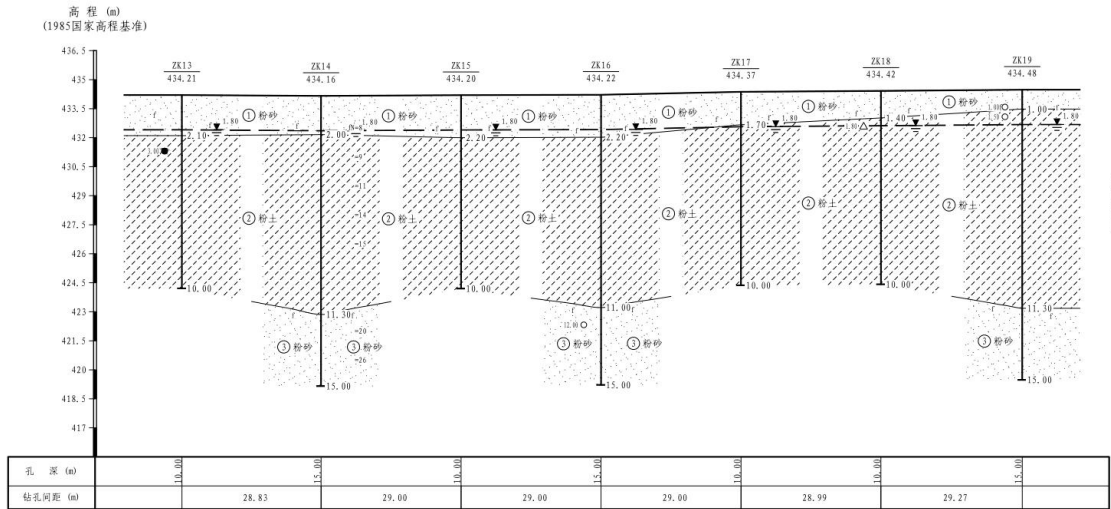
工程地质剖面图 1-----1'

比例尺 水平 1:650 垂直 1:200



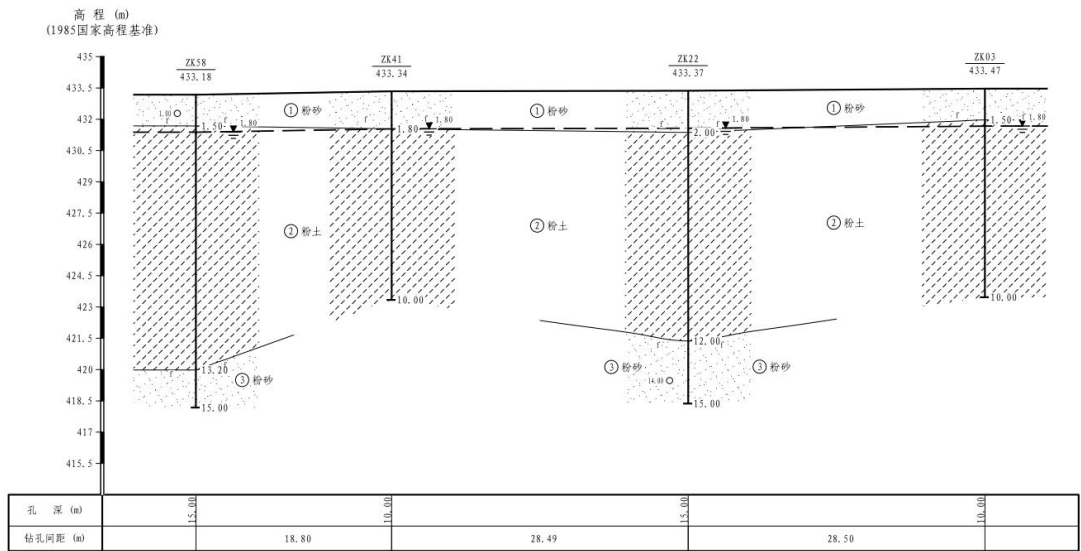
工程地质剖面图 3-----3'

比例尺 水平 1:600 垂直 1:150



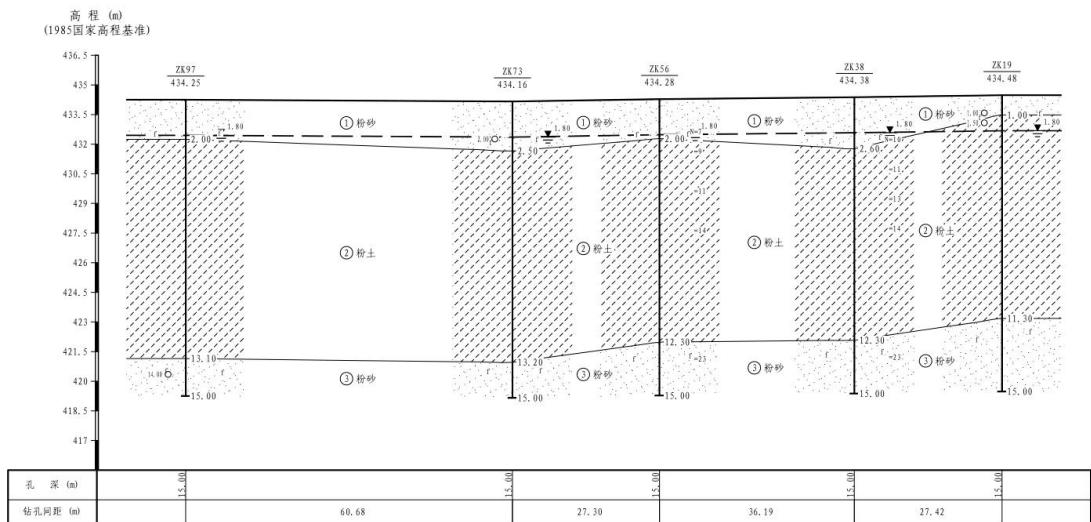
工程地质剖面图 26-----26'

比例尺 水平 1:300 垂直 1:150



工程地质剖面图 42-----42'

比例尺 水平 1:550 垂直 1:150



5.2.3-4 工程地质剖面图 (节选)

5.2.3.2 地下水环境影响途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂向渗透进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染轻；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好，则污染重。根据项目场

地钻探或收集的资料，项目场地自上而下为：耕土、细砂、粉质粘土，均属弱透水性土层，防污性能较弱。项目建设总体上对地下水环境的影响分析预测如下：

本项目可能造成影响的生产单元和环节：

（1）本项目生产过程涉及的主要原料（铝灰渣、大修渣、炭渣）均采用封闭库房暂存；废盐酸、工业盐酸、氨水、浓硫酸采用储罐在厂内暂存，罐区设置在车间厂房内，均设置围堰。

（2）厂区铝灰渣、大修渣、炭渣等原料库房均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设；生产过程中产生的固废均贮存在库房内。

（3）项目主要生产过程均在密闭设备内进行。

（4）本项目厂区用水由园区市政给排水管道供水，不取用地下水。生产废水循环使用，实验室废水和生活污水经处理达标后回用；厂区污水管道采用埋地管道。

根据工程特点分析，易造成污水渗漏的场所主要有：

① 回用水池、事故废水池、储罐区等，若这些场所防渗建设不理想，导致废水渗漏到地下含水层，而污染地下水质；以上这些场所应作为重点防污区域，做好防渗建设，确保污水不下渗。

② 仓储及工艺流程中的无组织排放，即“跑、冒、滴、漏”，通过垂向渗漏至地下水含水层，从而影响地下水水质。

在对厂区进行防渗分区分别采取相应的防渗措施及加强环境管理严防跑冒滴漏和污染物事故排放后，根据项目场地水文地质条件，本项目场地包气带防污性能弱，项目场地内地下水从东南向西北排泄，下游即为戈壁，没有生活供水水源及热水、温泉等特殊地下水资源保护区，属于地下水环境不敏感区，本项目的建设运营基本不会对该地区地下水环境造成影响。

### 5.2.3.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价采用数值法或解析法进行影响预测，评价对地下水环境保护目标的影响。本项目选址位于兵团准东产业园区西区内，评价范围内不存在地下水环境保护目标，本次评价采用解析法开展地下水影响预测。

### 5.2.3.3.1. 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水预测范围一般与调查评价范围一致，即评价范围为厂界地下水上游 1km，下游 2km，两侧各 1km 约 8.1km<sup>2</sup> 的区域。

### 5.2.3.3.2. 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目废水污染源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后的 100d、1000d、3650d（10 年）。

### 5.2.3.3.3. 预测情景设置

预测情景设定分为正常工况和非正常工况两种情况。

#### （1）正常工况下

罐区、原料车间、生产车间、输送管线等均按重点防渗区进行防渗处理，在正常情况下污染物穿越防渗层的可能性极小。项目运营期间生产的废水全部回用，实验室废水和生活污水经处理达标后，进行回用。因此当各类污水收集、暂存、输送和处理设备正常，防渗层未出现破裂的情况下，污水不会发生泄漏，对地下水水质影响很小。

#### （2）非正常工况下

因本建设项目正常生产情况下废水不外排，污染物对地下水环境的可能影响途径主要是指污水处理系统及其防渗地面发生泄漏，导致废水通过裂缝渗入地下含水层。非正常状况下，污染物发生渗漏，渗漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。地下水污染风险识别结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 地下水污染风险识别结果一览表

| 识别区域               | 地下水污染风险识别过程                                                                   | 识别结果  |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 各装置、各车间            | 各装置、各车间设备均置于地面，发生泄漏后可及时发现并采取堵截、治理措施，对地下水污染风险小。                                | 污染风险小 |
| 原料及产品罐区            | 原料均存放再封闭的原料库；液体物料采用专用储罐贮存，储罐均位于地面，且设置围堰，泄漏后液体物料进入围堰可及时发现并采取堵截、收集措施，对地下水污染风险小。 | 污染风险小 |
| 各辅助用房              | 各辅助用房均置于地面，发生泄漏后可及时发现并采取治理措施，对地下水污染风险小。                                       | 污染风险小 |
| 循环水系统水池、事故水池、消防水池等 | 池体隐蔽性破损泄漏较难发现，但该类池体均为暂时贮存，不会造成持续性渗漏污染，对地下水污染风险较小。                             | 污染风险小 |
| 各类废水暂存池体           | 废水量集中且污染物浓度较大，各类池体隐蔽性破损泄漏较难                                                   | 污染风险  |

| 识别区域 | 地下水污染风险识别过程           | 识别结果 |
|------|-----------------------|------|
|      | 发现，易发生持久性渗漏，对地下水污染风险大 | 大    |

本次地下水污染风险最大的区域为污水最开始进入的暂存池，因为该位置废水集中、污染物浓度较高，暂存池发生泄漏具有隐蔽性和持续性，因此对地下水污染风险最大。因此，本次预测设置如下预测情景：非正常状况废水暂存池防渗层破损，短时泄漏。

#### 5.2.3.3.4. 预测因子及标准

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，预测评价因子宜采用标准指数排序方法来确定，由工程分析可知：本项目生产废水主要污染物包括 COD、氨氮、氟化物、盐类等污染因子，COD 不是主要污染物，主要污染物浓度及标准指数排序见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 主要污染物浓度及标准指数排序表

| 污染源   | 废水名称    | 污染因子 | 进水水质浓度 (mg/L) | 标准        | 标准限值 | 标准指数 |
|-------|---------|------|---------------|-----------|------|------|
| 废水暂存池 | 水洗除氨废水  | 氨氮   | 800           | 《地下水质量标准》 | 0.5  | 1600 |
|       |         | 盐类   | 1500          |           | 1000 | 1.5  |
|       | 冰晶石生产废水 | 氨氮   | 1500          |           | 0.5  | 3000 |
|       |         | 氟化物  | 500           |           | 1.0  | 500  |
|       |         | 盐类   | 2000          |           | 1000 | 2    |
|       | 净水剂生产废水 | 氯化物  | 4000          |           | 250  | 16   |
|       |         | 盐类   | 10000         |           | 1000 | 10   |
|       | 碳酸锂生产线  | 硫酸盐  | 12000         |           | 250  | 48   |
|       |         | 盐类   | 15000         |           | 1000 | 15   |

因此本次地下水评价选择标准指数较大的氨氮、氟化物作为代表预测评价因子。

#### 5.2.3.3.5. 预测源强

假设非正常状况下废水暂存池出现 1 条尺寸为 1m×0.05m 的裂缝，则破损面积为 0.05m<sup>2</sup>，破损后池中废水顺着破损的缝隙经包气带向下入渗并忽略包气带防护作用，项目区包气带岩性主要为粉砂、粉土，粉砂渗透系数为 0.5~1.0m/d，粉土渗透系数为 0.2~0.5m/d，本次预测取较大值 1m/d。在此情景下，非正常工况废水渗漏源强约 0.05m<sup>3</sup>/d。项目设置定期巡查制度，在发现至 30 天时间内处理完毕。

根据上述参数计算出本项目废水中污染物的泄漏量详见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 地下水预测因子源强及环境质量标准

| 污染源 | 污染物 | 污染物浓度 (mg/L) | 环境质量标准 (mg/L) |
|-----|-----|--------------|---------------|
|-----|-----|--------------|---------------|

|       |     |      |     |
|-------|-----|------|-----|
| 废水暂存池 | 氨氮  | 1500 | 0.5 |
|       | 氟化物 | 500  | 1   |

#### 5.2.3.3.6. 预测方法

##### (1) 预测模式

根据项目区水文地质条件及预测情景设置，本次模型将污染源以点源考虑，在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素。地下水污染溶质迁移模拟公式采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录中推荐的地下水溶质运移解析法中的一维稳态流动一维水动力弥散预测模式中一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型。预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x——距离注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向 x 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc( )——余误差函数。

##### (2) 预测参数选取

水流速度 u：根据区域现状水文地质勘查资料，本项目所在区域地下含水层岩性为砂砾石，地下水的渗透流速 0.029m/d。

有效孔隙度 n<sub>e</sub>：根据区域现状水文地质勘查资料，结合评价区含水层岩性等水文地质条件，综合确定孔隙度的取值为 0.32。

纵向 x 方向的弥散系数 DL：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α<sub>L</sub> 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α<sub>L</sub> 从整体上随着尺度的增加而增大，详见图 5.2.3-5。

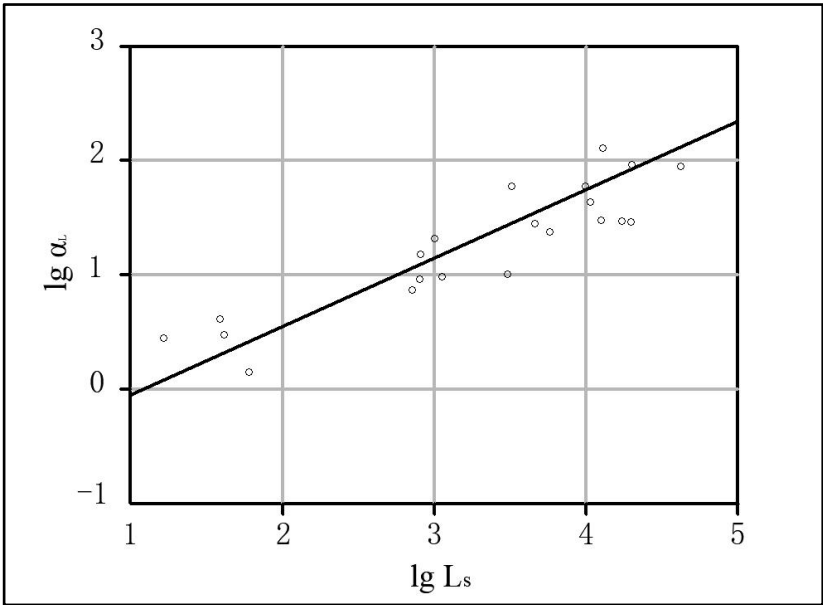


图 5.2.3-5  $\lg \alpha_L$ —— $\lg L_s$  关系图

故本次参考以往研究成果，项目区含水层中的纵向弥散系数  $D_L=1.5(m^2/d)$ ；

横向 y 方向的弥散系数  $D_T$ ：根据经验一般  $\frac{\alpha_T}{\alpha_L}=0.1$ ，因此， $D_T=0.15(m^2/d)$ 。

各参数取值见表 5.2.3-4。

表5.2.3-4 水文地质参数取值一览表

| 参数名称 | 含水层渗透系数  | 地下水流速    | 有效孔隙度 | 纵向弥散系数       |
|------|----------|----------|-------|--------------|
|      | $K(m/d)$ | $u(m/d)$ | $n$   | $D_L(m^2/d)$ |
| 取值   | 3.82     | 0.029    | 0.32  | 1.5          |

5.2.3.3.7. 预测结果

涉密删除

项目评价范围内没有地下水环境敏感点，评价建议污水处理站各构筑物周边应加强防渗、防腐措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，对下游地下水井定期开展跟踪监测，基本可杜绝非正常泄漏的发生。废水收集系统或废水治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产设施，妥善处理生产设施、废水收集系统以及废水治理设施留存的废水或废液。项目拟建设1座770m<sup>3</sup>的事故池，当出现环境风险事故时，将水排入事故池，控制污染源、切断污染途径。因此本项目地下水环境影响是可以接受的。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 预测评价方案

(1) 厂界周边 200m 范围内无噪声敏感点，因此，本次评价不再进行环境敏感点的噪声影响评价。

(2) 本工程运行期噪声源稳定，且为持久性连续声源，预测方案将分别预测正常运行条件下，项目厂界的昼间和夜间噪声。

(3) 根据厂区平面布置情况，分别在厂区东西南北四个厂界设置 1 个噪声预测点进行预测。

(4) 本工程为新建，按照导则要求，对厂界噪声贡献值进行评价。

### 5.2.4.2 评价标准

根据《声环境质量标准》功能区的划分，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）适用区域划分中的规定，项目区执行 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

### 5.2.4.3 主要噪声源

高噪声设备主要为铝酸钙和铝酸钠生产线（包括给料机、提升机、球磨机、分离筛、选粉机、输送机、热风机、冷却机、破碎机、引风机等），铝合金生产线（包括铸锭机、搓灰机、冷灰机、球磨机、筛选机、引风机等），冰晶石生产线（包括泵类、过滤机、离心机、包装机、风机等），净水剂生产线（包括泵类、压滤机、风机等），大修渣、炭渣生产线（包括破碎机、球磨机、风机、泵类、过滤机、压滤机、分离机、干燥机、打包机等）等各生产工序设备噪声，噪声值在 80~95dB(A) 之间。各噪声源统计情况见表 3.3.2-42。

### 5.2.4.4 预测条件概化

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；
- (3) 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

项目所在地总体呈东高西低，南北低，高程在 433.11~434.48m。主导风向为西北偏西风，年平均风速 2.7m/s，年平均气温 8.1℃，年平均湿度 60%，大气压强 101325Pa。

### 5.2.4.5 预测模式

本次环境噪声影响预测主要是针对主要噪声源对厂界的影响进行预测，厂界以现状监测点为受测点，由于预测点距声源的距离比声源本身尺寸大得多，因此声源将当作点声源处理。本工程噪声预测时只考虑几何发散引起的 A 声级衰减，预测模式如下：

(1) 噪声随距离衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m。

(2) 噪声叠加模式：

$$L_{p\text{总}} = 10 \lg(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pn}})$$

式中： $L_{p\text{总}}$ ——各点声源叠加后总声级，dB(A)；

$L_{p1}$ 、 $L_{p2}$ ... $L_{pn}$ ——第 1、2...n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)。

### 5.2.4.6 预测结果及评价

运用上述计算模式，先将项目的各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声影响值。项目各厂界贡献值见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 项目厂界噪声贡献值计算结果

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置/m |        |     | 时段 | 贡献值<br>(dB(A)) | 标准限值<br>(dB(A)) | 达标情况 |
|------|--------------|--------|-----|----|----------------|-----------------|------|
|      | X            | Y      | Z   |    |                |                 |      |
| 厂界东侧 | 399.96       | 138.62 | 1.2 | 昼间 | 42.29          | 65              | 达标   |
|      | 399.96       | 138.62 | 1.2 | 夜间 | 42.29          | 55              | 达标   |
| 厂界南侧 | 37.14        | 12.70  | 1.2 | 昼间 | 45.89          | 65              | 达标   |
|      | 37.14        | 12.70  | 1.2 | 夜间 | 45.89          | 55              | 达标   |
| 厂界西侧 | 64.35        | 214.62 | 1.2 | 昼间 | 47.95          | 65              | 达标   |
|      | 64.35        | 214.62 | 1.2 | 夜间 | 47.95          | 55              | 达标   |
| 厂界北侧 | 193.29       | 268.86 | 1.2 | 昼间 | 43.63          | 65              | 达标   |
|      | 193.29       | 268.86 | 1.2 | 夜间 | 43.63          | 55              | 达标   |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)可知，进行边界噪声评价时，预测和评价项目厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。从预测结果

看，在采取了工程可研及环评提出的降噪措施后，项目建成后运行噪声对厂界贡献值均在 42.29dB(A)~47.95dB(A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼、夜间要求，不会产生超标排放。

#### 5.2.4.7 声环境影响自查表

项目声环境影响自查见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 项目声环境影响自查表

| 工作内容       |              | 自查项目                                                                                                                                                                         |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级与范围    | 评价等级         | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|            | 评价范围         | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>                                                                   |                               |                               |                                          |                                         |                                |
| 评价因子       | 评价因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                                          |                               |                               |                                          |                                         |                                |
| 评价标准       | 评价标准         | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>                                                                         |                               |                               |                                          |                                         |                                |
| 现状评价       | 环境功能区        | 0 类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/>          | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
|            | 评价年度         | 初期 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                       | 近期 <input type="checkbox"/>   | 中期 <input type="checkbox"/>   | 远期 <input type="checkbox"/>              |                                         |                                |
|            | 现状调查方法       | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>                                                                  |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|            | 现状评价         | 达标百分比                                                                                                                                                                        |                               |                               | 100%                                     |                                         |                                |
| 噪声源调查      | 噪声源调查法       | 现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>                                                                         |                               |                               |                                          |                                         |                                |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型         | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                       |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|            | 预测范围         | 200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input checked="" type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>                                                                   |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|            | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                                          |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|            | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|            | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                                     |                               |                               |                                          |                                         |                                |
| 环境监测计划     | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> |                               |                               |                                          |                                         |                                |
|            | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（）                                                                                                                                                                      |                               | 监测点位（）                        |                                          | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
|            | 评价结论         | 环境影响 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                     |                               |                               |                                          |                                         |                                |

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

#### 5.2.5 固体废物环境影响评价

##### 5.2.5.1 固体废物产生、分类及处置情况

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《国家危险废物名录》（2025 年版）及相关鉴别标准，将本项目产生的固体废物分为危险废物

和生活垃圾。根据工程分析，项目固废产生、分类及处置情况详见表 3.3.2-44。

### 5.2.5.2 固体废物影响分析

#### 5.2.5.2.1. 产生影响的环节

拟建项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响：

（1）固体废物特别是危险废物在产生、分类收集、贮存过程，如危废贮存场所选址不合理、贮存能力不满足要求或管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

（2）固体废物特别是危险废物从厂区内工艺环节产生、运输到贮存场所或处置设施过程可能产生散落、泄漏所引起的环境影响；

（3）固体废物特别是危险废物在综合利用或处置过程对环境造成影响。

#### 5.2.5.2.2. 固体废物对周围环境的影响

##### （1）对大气的影晌

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。本项目产生的危险废物，暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存库，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

##### （2）对水体的影响

如果固体废物直接向水域倾倒固体废物，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放或填埋，经雨水浸淋，其渗出的渗滤液会污染土地、河川、湖泊和地下水。

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体无影响。对于生活垃圾及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，本项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

##### （3）对地下水、土壤的影响

固体废物尤其是危险废物贮存过程中或抛弃后洒漏地面、渗入土壤，所含有的有害物质常能改变土壤质地和土壤结构，影响土壤的使用功能，污染土壤环境，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内

积蓄；有害成分混入土壤中会继续迁移从而导致地下水污染，恶化地下水水质；或通过生物富集作用而进入食物链等。

项目固废暂存设施按照要求进行严格的防渗防腐，定期清运处置，并派专人管理，能有效控制对土壤和地下水造成污染。

#### 5.2.5.2.3. 污染影响分析

##### （1）危险废物贮存场所

为满足危险废物分区管理，公司将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），在 2#原料库内分隔 1 座 300m<sup>2</sup>专用的危险废物暂存库，用于贮存生产过程中产生的危险废物。将危险废物分类装入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录。对相应的暂存场建设基础的防渗设施、防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，并配套照明设施等，并与场内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。项目实施后公司将和具有相关资质的危险废物处置单位签订协议，相关危险废物产生将得到有效处置。

##### （2）外委处理、处置

其中废布袋、废吨袋、废盐酸预处理废渣、废树脂、脱硫沉渣、废气治理废活性炭、实验室废液和废包装、废润滑油及油桶等不能综合利用的分区暂存在厂区危废贮存库，定期委托有相应资质的厂家进行收集、运输和处置；产品废气治理产生的废布袋、含铁杂质、废耐火材料、废研磨球、净水剂压滤渣、空压站废分子筛等属于一般固废，外围综合利用或定期送至一般固废填埋场处置。

##### （3）固体废物运输影响分析

###### ① 厂内运输影响

危废暂存库位于厂区原料库内，各生产装置区产生的危险废物送至危废暂存库可能产生散落、泄漏等污染环境，评价要求各类危险废物必须装入符合标准的容器内，厂内运输过程中应避开办公生活区，并对运输道路定期清扫，发现危险废物散落或泄漏应及时采取措施进行处理，避免造成二次污染。

###### ② 厂外运输影响

本项目危险废物厂外运输由资质单位承担。为了减少固体废物在运输中对环境产生的不利影响，建议在运输过程中，提前规划运输路线，避免穿越敏感区域，

严禁跑、冒、滴、漏，运输车辆应在车身显著位置粘贴有明显标志，司乘人员具有一定的应急处置能力。

### 5.2.5.3 固体废物影响结论

综上所述，本项目生产期产生的各种固体废物均得到有效地处理或处置，处置率达到 100%，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。固体废物临时贮存场一般不会产生环境空气污染，采取防流失、防渗等措施后对地下水环境影响小。

## 5.2.6 土壤环境影响预测与评价

### 5.2.6.1 影响类型及影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，建设项目土壤环境影响类型与影响途径详见表 5.2.6-1。根据工程分析，项目土壤环境影响源及影响因子识别详见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

| 不同时段 | 污染影响性 |      |      |    | 生态影响型 |    |    |    |
|------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
|      | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化    | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 建设期  |       | √    |      |    |       |    |    |    |
| 运营期  | √     | √    | √    |    |       |    |    |    |

表 5.2.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

| 污染源       | 工艺流程      | 污染途径         | 全部污染物指标                                                | 特征因子         | 备注                    |
|-----------|-----------|--------------|--------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|
| 煅烧回转窑     | 铝酸钙、铝酸钠生产 | 大气沉降         | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化物、重金属、二噁英等 | 重金属、二噁英      | 累积影响                  |
| 熔炼炉、合金炉   | 铝合金生产     | 大气沉降         | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化物、重金属、二噁英等 | 重金属、二噁英      | 累积影响                  |
| 盐酸储罐      | 冰晶石生产     | 地面漫流<br>垂直入渗 | pH 值、氯化物                                               | pH 值         | 事故，地上储罐，储罐泄漏，地面防渗措施破损 |
| 焙烧回转窑     | 碳酸锂生产     | 大气沉降         | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、氟化物、重金属等     | 氟化物、重金属      | 累积影响                  |
| 硫酸罐区      |           | 地面漫流<br>垂直入渗 | pH 值、硫酸盐                                               | pH 值         | 事故，地上储罐，储罐泄漏，地面防渗措施破损 |
| 喷淋洗涤塔循环水池 |           | 垂直入渗         | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、硫酸盐、氟化物 | pH 值、硫酸盐、氟化物 | 事故，污水池泄漏，管道破损         |

### 5.2.6.2 正常工况下对土壤环境的影响

#### 5.2.6.2.1. 废水对土壤环境的影响分析

正常工况下，项目各生产区的工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。根据项目工程分析，项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等，无重金属第一类污染物。项目生产废水循环使用不外排，实验室废水和生活污水经一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化及洒水抑尘，不外排。地埋式污水管道沿线等均采取防渗措施，其防渗能力均达到了设计要求，具有良好的隔水防渗性能。

因此，在防渗系统和设备及管道正常运行的情况下，本项目废水向地下渗透将得到很好地控制，对土壤环境的影响较小。

#### 5.2.6.2.2. 工业固废对土壤环境的影响分析

本项目产生的固废有一般工业固废和危险废物，其中危险废物有铝灰渣、大修渣、炭渣废包装，预处理工序布袋除尘器收尘和废布袋，煅烧、焙烧工序布袋除尘器收尘和废布袋，脱硫沉渣、废盐酸预处理废渣、废树脂、废气治理废活性炭、实验室废液和废包装，废润滑油及油桶等；鉴别认定的固废有粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣等；一般工业固体废物有产品废气治理产生的废布袋、含铁杂质、废耐火材料、废研磨球、净水剂压滤渣、空压站废分子筛等；办公生活垃圾等。

工艺中由布袋收集的粉尘均回到相应工序进行综合利用；不能综合利用的各类危险废物分类分区暂存至厂区危废暂存库，最终交由具有相应资质的危废处置单位进行安全处置。危废暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，具有防渗、防风、防雨、防晒等功能。项目的固体废物都有明确的处置方式，危废进入土壤环境的可能性较小。

工艺生产中产生的固体废物经鉴别后若属于一般固废，均出售给对应厂家进行综合利用。

厂区设置垃圾收集桶，生活垃圾收集后每天由园区环卫部门统一清运，严禁随意扔撒垃圾。

综上分析，项目工业固体废物对周边土壤环境的影响较小。

### 5.2.6.2.3. 废气沉降对土壤环境的影响分析

根据工程分析，项目建成运行后的废气污染物主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氟化物、氯化氢、重金属、二噁英等。正常工况下，项目各生产区的生产废气经废气环保处理设施处理后，各大气污染物排放浓度均满足相应的排放标准；经大气环境影响预测，项目排放的各污染物满足相应质量标准浓度限值要求。

同时属于干旱气候，年均降水量很少，因此，项目排放的大气污染通过降水、扩散作用降到地面对土壤环境的酸碱、盐化影响较小。

### 5.2.6.3 非正常工况下对土壤环境的影响

项目生产废水循环使用；实验室废水和生活污水经一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化及洒水抑尘，不外排。拟建项目对土壤环境的影响主要包括：

（1）污水收集池及输送污水管道出现事故泄漏导致废水含有的 COD、氨氮、硫酸渗入土壤导致土壤污染发生酸碱化。

（2）来自废气排放的颗粒物、氟化物、重金属、二噁英等沉降及物料洒落对土壤环境的影响，即生产工艺装置产生的氟化物等废气污染物排入环境空气中，随烟尘通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到地面的有害物质经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中，部分随地表径流流入水体，从而形成影响。

### 5.2.6.4 非正常工况下对土壤环境的预测与评价

#### 5.2.6.4.1. 硫酸泄漏对土壤环境影响分析

##### （1）预测情景设置

大修渣和炭渣综合利用生产线使用硫酸，非正常工况下硫酸泄漏，对土壤环境造成影响。

##### （2）预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在的厂区以及厂区外 200m 范围内。

##### （3）预测时段

根据工程分析，拟建项目对土壤环境的影响发生在施工期和运营期，主要发生在运行期，预测时段确定为运行期。本次预测模拟时间为 30a。

##### （4）预测因子

选取硫酸泄漏后对土壤环境质量影响有代表性的 H<sup>+</sup>作为污染因子进行预测。

## (5) 预测评价标准

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 土壤酸化、碱化分级标准一览表

| 土壤 pH 值                    | 土壤酸化、碱化强度 |
|----------------------------|-----------|
| $3.5 \leq \text{pH} < 4.0$ | 极重度酸化     |
| $4.0 \leq \text{pH} < 4.5$ | 重度酸化      |
| $4.5 \leq \text{pH} < 5.0$ | 中度酸化      |
| $5.0 \leq \text{pH} < 5.5$ | 轻度酸化      |
| $5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ | 无酸化或碱化    |
| $6.5 \leq \text{pH} < 7.0$ | 轻度碱化      |
| $7.0 \leq \text{pH} < 7.5$ | 中度碱化      |
| $7.5 \leq \text{pH} < 8.0$ | 重度碱化      |
| $\text{pH} \geq 8.0$       | 极重度碱化     |

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

## (6) 预测与评价方法

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，水污染物影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。本次评价选择事故状况下，硫酸泄漏项目产生的酸性废水因管道接口腐蚀破坏导致酸性废水直接通过已经损坏的防漏层垂直入渗进入土壤环境而引起土壤酸化。因此采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的附录 E 土壤环境监测方法中方法一（E.1）。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg。

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol。

本项目事故情况下，硫酸泄漏应急处理中形成废水为酸性废水， $\text{pH}=3$ ，则水中  $\text{H}^+$  的浓度为  $1 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ ；泄漏后形成酸性废水，取  $100 \text{m}^3$ ，则  $\text{H}^+$  渗入量为  $100000 \text{mmol/a}$ 。

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经淋溶排出的量，g；预测

评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol; 项目所在地区降雨极少, 淋溶排出量取 0。

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;  
预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;  
项目所在地区无地表径流, 径流排出量取 0。

$\rho_b$ ——表层土壤容重,  $\text{kg/m}^3$ ; 根据场址区域土壤容重监测结果, 取平均值  $1370.8\text{kg/m}^3$ ;

$A$ ——预测评价范围,  $\text{m}^2$ ; 约  $572000\text{m}^2$ ;

$D$ ——表层土壤深度, 一般取  $0.2\text{m}$ ;

$n$ ——持续年份, 30a。

#### (7) 预测结果

本次酸性物质排放后表层土壤 pH 值的预测值, 可根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中的 E.3 公式进行计算, 如下:

$$\text{pH}=\text{pH}_b\pm\Delta S/\text{BC}_{\text{pH}}$$

式中:  $\text{pH}_b$ ——土壤 pH 现状值, 根据场址区域土壤中 pH 监测结果, 取平均值 7.7;

$\text{BC}_{\text{pH}}$ ——缓冲容重,  $\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$ ; 所在区域取值取  $2\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$ ;

$\text{pH}$ ——土壤 pH 预测值。

经计算:  $\Delta S=0.02\text{mmol/kg}$ ;

因此,  $\text{pH}=7.7-0.02/2.0=7.69$ 。

在防渗系统和设备及管道正常运行的情况下, 本项目废水向地下渗透将得到很好地控制, 对土壤环境的影响较小, 不会造成区域土壤的盐化。

在事故状况下, 项目废水因管道接口渗漏导致酸碱废水垂直入渗进入土壤环境, 经预测, 持续发生渗漏 30 年后, 土壤 pH 值为 7.69, 不改变土壤的酸碱化性质, 仍属于无酸化或碱化。

因此, 在加强管道维护和防渗系统监控的情况下, 拟建项目对土壤环境的影响是可以接受的。

#### 5.2.6.4.2. 大气沉降影响预测与评价

##### (1) 预测情景设置

根据工程分析, 本项目可能对土壤环境造成影响的阶段主要为生产运行期。

因此,本项目土壤环境影响预测主要针对项目生产运行期间的土壤环境进行预测。

鉴于本项目废气污染非正常工况下排放时间短,相对正常情况对土壤影响较小,本次土壤大气沉降影响主要考虑正常工况下的累积影响。

## (2) 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致,确定为建设项目所在的厂区以及厂区外 200m 范围内。

## (3) 预测时段

大气沉降影响预测时段以项目建成运营第 1 年为起始,预测 1、5、10、30 年内项目中氟化物、重金属、二噁英在表层土壤的积累情况。

## (4) 预测因子与源强

本项目的特征因子为氟化物、重金属(镉、铬、砷、铅)、二噁英,故本次预测因子选取氟化物作为预测与评价因子。

按照最不利条件下考虑,正常工况下外排废气中的氟化物全部沉降进入土壤作为大气沉降的污染源强,本项目土壤环境影响预测因子与预测源强详见表 5.2.6-4。

表 5.2.6-4 大气沉降预测因子及污染源强

| 污染源                     | 污染物 | 排放量 (t/a) |
|-------------------------|-----|-----------|
| 煅烧回转窑、熔炼炉、合金炉、<br>焙烧回转窑 | 氟化物 | 1.815     |
|                         | 镉   | 0.00012   |
|                         | 铬   | 0.00046   |
|                         | 铅   | 0.00046   |
|                         | 砷   | 0.00011   |
|                         | 二噁英 | 0.070g/a  |

## (5) 预测评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

## (6) 预测与评价

本项目为土壤污染影响型建设项目,评价工作等级为二级,采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐的方法一。根据本项目工程分析和土壤环境影响识别,结合本项目所处的地形地貌、土壤类型、水文地质条件对关键预测因子进行土壤环境影响预测。按最不利情形预测,本项目排放的大气污染物氟化物、重金属全部在评价范围内进入表层土壤,不考虑污

染物经淋溶排出量和经径流排出量。具体见如下公式：

① 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，g； $L_s=0$ 。

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，g； $R_s=0$ 。

$\rho_b$ ——表层土壤容重，根据监测数据可知 $\rho_b=1.463\text{g/cm}^3$  ( $1.463 \times 10^3\text{kg/m}^3$ )。

$A$ ——预测评价范围； $A=572000\text{m}^2$ 。

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

$n$ ——持续年份。

② 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此本次评价土壤中污染物的预测值即为土壤中污染物增加量与土壤中该物质现状值的叠加。本次预测按照土壤环境现状氟化物污染物本底值为 913.25mg/kg 计算。

#### （7）大气沉降预测结果

由预测结果可知，项目建成运营 1、5、10、30 年氟化物在表层土壤的积累量较小，与土壤现状值叠加后对表层土壤影响不大。预测结果详见表 5.2.6-5。

表 5.2.6-5 特征污染物对表层土壤环境影响预测结果表

| 预测时间 | 特征污染物 | 增量 $\Delta S$<br>(mg/kg) | 现状值 $S_b$<br>(mg/kg) | 预测值 $S$<br>(mg/kg) | 标准值 (mg/kg) |
|------|-------|--------------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| 1a   | 氟化物   | 10.84278228              | 913.25               | 924.093            | --          |
| 5a   |       | 54.21391138              | 913.25               | 967.464            | --          |
| 10a  |       | 108.4278228              | 913.25               | 1021.678           | --          |
| 30a  |       | 325.2834683              | 913.25               | 1238.533           | --          |
| 1a   | 镉     | 0.000707486              | 0.01                 | 0.0107             | 65          |
| 5a   |       | 0.003537430              | 0.01                 | 0.0135             | 65          |

|     |     |             |            |           |         |
|-----|-----|-------------|------------|-----------|---------|
| 10a |     | 0.007074860 | 0.01       | 0.0171    | 65      |
| 30a |     | 0.021224580 | 0.01       | 0.0312    | 65      |
| 1a  | 铬   | 0.002758550 | 0          | 0.0028    | 200     |
| 5a  |     | 0.013792750 | 0          | 0.0138    | 200     |
| 10a |     | 0.027585500 | 0          | 0.0276    | 200     |
| 30a |     | 0.082756501 | 0          | 0.0828    | 200     |
| 1a  | 砷   | 0.000655210 | 6.21       | 6.2107    | 60      |
| 5a  |     | 0.003276052 | 6.21       | 6.2133    | 60      |
| 10a |     | 0.006552103 | 6.21       | 6.2166    | 60      |
| 30a |     | 0.019656310 | 6.21       | 6.2297    | 60      |
| 1a  | 铅   | 0.002766657 | 10         | 10.0028   | 800     |
| 5a  |     | 0.013833283 | 10         | 10.0138   | 800     |
| 10a |     | 0.027666566 | 10         | 10.0277   | 800     |
| 30a |     | 0.082999698 | 10         | 10.0830   | 800     |
| 1a  | 二噁英 | 0.000000418 | 0.00000039 | 0.0000008 | 0.00004 |
| 5a  |     | 0.000002092 | 0.00000039 | 0.0000025 | 0.00004 |
| 10a |     | 0.000004185 | 0.00000039 | 0.0000046 | 0.00004 |
| 30a |     | 0.000012555 | 0.00000039 | 0.0000129 | 0.00004 |

注：GB36600-2018 中无氟化物污染风险筛选值，本次仅计算。

GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值：镉-65mg/kg、砷-60mg/kg、铅-800mg/kg、二噁英-0.00004mg/kg。

铬参照 GB15618-2018 中限值 200mg/kg。

#### 5.2.6.5 土壤环境影响评价自查

项目土壤环境影响评价自查详见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                   | 备注 |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                               | -- |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                  | -- |
|        | 占地规模           | (10.06) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                | -- |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标(--)、方位(--)、距离(--)                                                                                                                                                 | -- |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；<br>地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他( ) | -- |
|        | 全部污染物          | 大气：颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、硫酸雾、氯化氢、重金属等<br>水：pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N                                           | -- |
|        | 特征因子           | 氟化物、pH值、重金属                                                                                                                                                            | -- |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>                                      | -- |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                     | -- |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                       | -- |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |       |           |       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-----------|-------|
| 现状调查内容 | 资料收集                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | a) 土地利用现状图、土地利用规划图、土壤类型分布图□；<br>b) 气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料等□；<br>c) 土地利用历史情况□；<br>d) 与建设项目土壤环境影响评价相关的其他资料☑                                                                                                                                                                                          |                                |       |           | --    |
|        | 理化特性                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |       |           | 同附录C  |
|        | 现状监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 占地范围内                          | 占地范围外 | 深度        | 点位布置图 |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 表层样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                              | 2     | 0~20cm    |       |
|        | 柱状样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                              | 0~3m  |           |       |
| 现状监测因子 | pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、二噁英 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |       | --        |       |
| 现状评价   | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、二噁英 |                                |       |           | --    |
|        | 评价标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GB15618□；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |       |           | --    |
|        | 现状评价结论                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，区域土壤环境质量现状良好。                                                                                                                                                                                                                          |                                |       |           | --    |
| 影响预测   | 预测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | pH                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |       |           | --    |
|        | 预测方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 附录E☑；附录F□；其他（）                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |       |           | --    |
|        | 预测分析内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 影响范围（项目边界外各向外延0.2km）<br>影响程度（较小）                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |       |           | --    |
|        | 预测结论                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 达标结论：a) ☑；b) □；c) □<br>不达标结论：a) □；b) □                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |       |           | --    |
| 防治措施   | 防控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |       |           | --    |
|        | 跟踪监测                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 监测指标                           |       | 监测频次      | --    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 生产车间附近                                                                                                                                                                                                                                                                                              | pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、氯化物、 |       | 每5年开展一次监测 | --    |

|  |        |                                                                   |    |
|--|--------|-------------------------------------------------------------------|----|
|  |        | 二噁英                                                               |    |
|  | 信息公开指标 | pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、氯化物、二噁英                                 | -- |
|  | 评价结论   | 本项目采取分区防渗，存在土壤污染的区域，如原料车间、生产车间、事故池等采取重点防渗措施，正常情况下因泄漏下渗造成土壤污染影响较小。 | -- |

### 5.2.7 生态环境影响评价

#### （1）土地利用影响分析

本项目占地面积约 100587.06m<sup>2</sup>，占地现状为园区规划工业用地，本工程的建设使原来的荒漠地为主的土地利用类型转变为工业用地，改变了评价区域土地利用类型。但拟建项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此土地利用类型的变化并不会导致生态环境质量的降低。

#### （2）动植物影响分析

项目位于规划的工业园区内，区内野生动植物种类较少，多样性差，无珍稀、濒危野生动植物资源集中分布区，且项目占地面积较小，影响范围不大，对植物和动物分布的空间影响不大，因此，不会对区域动植物产生明显影响。

#### （3）对土壤侵蚀的影响

项目的建设活动对土壤侵蚀的影响因素主要包括自然因素和人为因素。自然因素是潜在的，人为因素将直接诱发加速水土流失。根据建设施工工艺，厂区施工一般首先用推土机推平施工区域，然后开挖基础，并在此基础上进行厂房等设施的施工浇筑。厂区开始施工后，原地貌被扰动，原有稀疏植被也将遭到彻底剥离破坏，除一小部分面积被施工生活区建（构）筑物遮挡覆盖外，其余绝大部分面积处于完全裸露状态。当施工进度达到基础开挖阶段后，厂房等设施基础开发产生的基槽土将堆积在指定的地点，从而形成边坡较大的临时性再塑地貌，这些都为厂区水土流失（风蚀、水蚀）的产生创造了条件。但按照规定，施工期在场内地内设有覆盖、遮挡、压实等临时防护措施，一定程度上起到防止风蚀、水蚀的作用。另外，即使发生一定量的水土流失，但因开挖和堆土均在围墙范围内，围墙对水土流失起到一定的阻挡作用。因此，厂区施工对环境生态的影响有限。

#### （4）对自然景观的影响

拟建项目建设会对区域内自然景观产生严重的影响。建设期的弃土、地表清理等一系列施工活动，破坏了原有的自然景观，形成一些劣质景观。

随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，又形成了以厂区为中心的新的生态系统，进而改善了厂区所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

生态环境影响评价自查详见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 生态环境影响评价自查表

| 工作内容                                                                                     |           | 自 查 项 目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态影响<br>识别                                                                               | 生态保护目标    | 重要物种 <input type="checkbox"/> ； 国家公园 <input type="checkbox"/> ； 自然保护区 <input type="checkbox"/> ； 自然公园 <input type="checkbox"/> ； 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ； 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ； 重要生境 <input type="checkbox"/> ； 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>                                         |
|                                                                                          | 影响方式      | 工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ； 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                          | 评价因子      | 物种 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>生境 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>生物群落 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>生态系统 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>生物多样性 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>生态敏感区 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>自然景观 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>自然遗迹 <input type="checkbox"/> （<br>）<br>其他 <input type="checkbox"/> （<br>） |
| 评 价 等 级                                                                                  |           | 一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/> ； 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                           |
| 评 价 范 围                                                                                  |           | 陆域面积：（ 0.10）km <sup>2</sup> ； 水域面积：（ ）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 生态现状<br>调查与评价                                                                            | 调查方法      | 资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ； 遥感调查 <input type="checkbox"/> ； 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ； 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ； 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                      |
|                                                                                          | 调查时间      | 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> ；<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ；                                                                                                                                          |
|                                                                                          | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> 沙漠化 <input type="checkbox"/> 石漠化 <input type="checkbox"/> 盐渍化 <input type="checkbox"/><br>生物入侵 <input type="checkbox"/><br>污染危害 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                         |
|                                                                                          | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input type="checkbox"/> ；<br>重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                   |
| 生态影响<br>预测与评价                                                                            | 评价方法      | 定性 <input checked="" type="checkbox"/> ； 定性和定量 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                          | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input type="checkbox"/> ；<br>重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                 |
| 生态保护<br>对策措施                                                                             | 对策措施      | 避让 <input type="checkbox"/> ； 减缓 <input type="checkbox"/> ； 生态修复 <input type="checkbox"/> ； 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ； 科研 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                 |
|                                                                                          | 生态监测计划    | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ； 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ； 常规 <input type="checkbox"/> ； 无 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                          | 环境管理      | 环境监理 <input type="checkbox"/> ； 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 评价结论                                                                                     | 生态影响      | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项。 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 5.3 环境风险评价

### 5.3.1 综述

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和原国家生态环境部《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括环境风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、环境风险事故情形分析、环境风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目环境风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行环境风险潜势的判断，确定环境风险评价等级。

（2）项目环境风险识别及环境风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的环境风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

#### 5.3.1.1 评价目的

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 5.3.1.2 评价工作程序

项目环境风险评价程序图，见图 5.3.1-1。

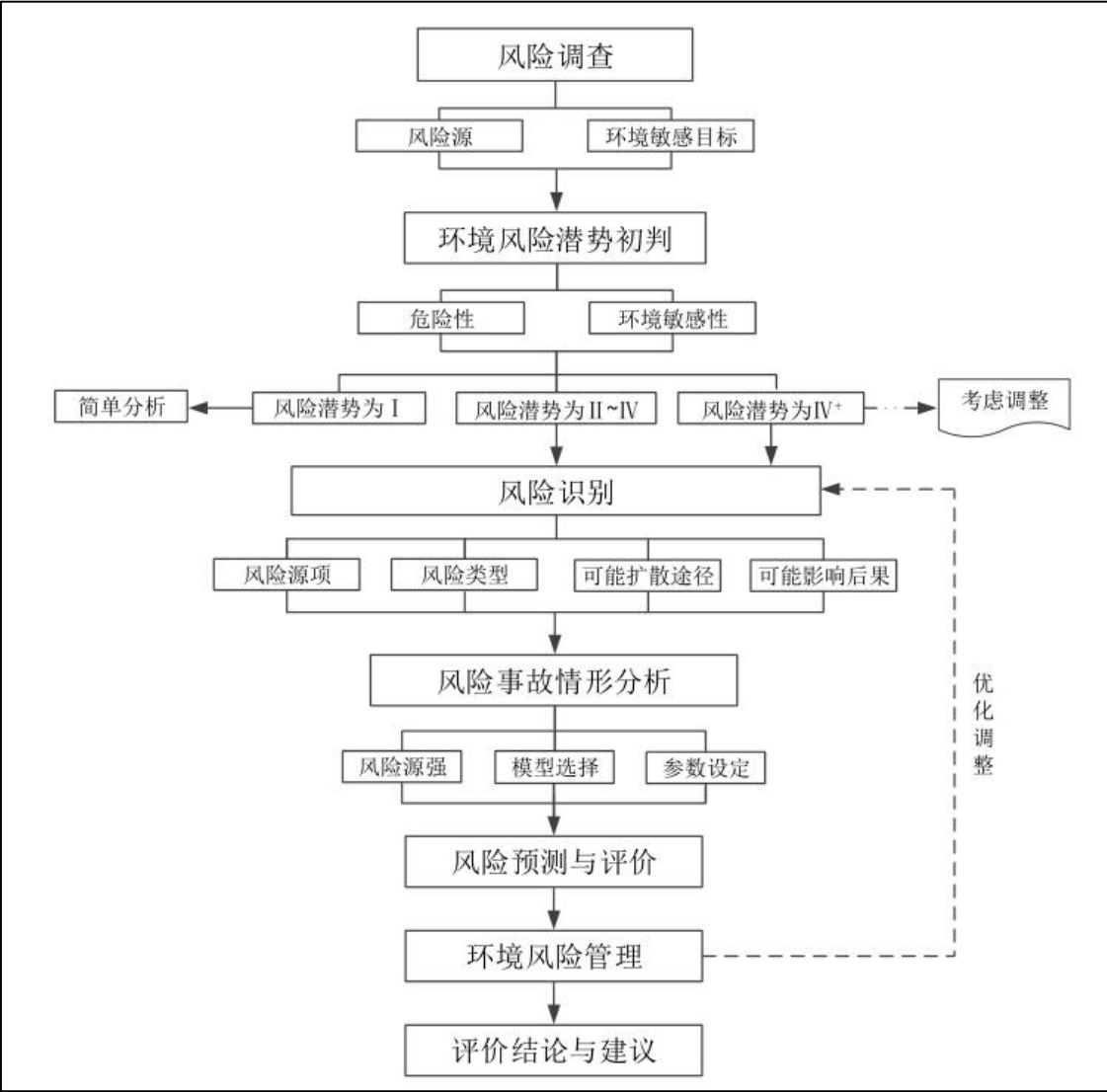


图 5.3.1-1 环境风险评价工作程序图

## 5.3.2 环境风险调查

### 5.3.2.1 环境风险源调查

拟建项目原料主要有：铝灰渣、废盐酸、大修渣、炭渣，自产碎铝金属、铝酸钙、铝酸钠，其他原辅材料石灰石粉、碳酸钠、铝锭/铝液、合金元素、氟硅酸钠、工业盐酸、氢氧化铝、浓硫酸；燃料主要有天然气；主产品为：铝酸钙、铝酸钠、铝合金、冰晶石、氯化铝、电池级碳酸锂；副产品主要有白炭黑、脱硫氟石膏、炭粉、硫酸钠等。

产生的废气中主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氟化物、氯化氢、重金属等；产生的废水主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N 等；产生的固体废物包括净水剂过滤渣、粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣、布袋收集粉尘、废布袋、原料包

装、废润滑油等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）进行物质危险性辨别。对照附录 B 可知，项目涉及的危险物质主要包括盐酸、氨水、硫酸、天然气、废润滑油。项目危险物质分布情况见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 项目危险物质分布情况一览表

| 单元         | 危险物质类型  | 存储方式  | 最大存在量 (t) |
|------------|---------|-------|-----------|
| 铝灰渣煅烧回转窑   | 天然气（甲烷） | 燃气管道  | 0.25      |
| 熔炼炉、合金炉    | 天然气（甲烷） | 燃气管道  | 0.25      |
| 冰晶石生产车间    | 20%氨水   | 储罐、工艺 | 39.69     |
|            | 7%氨水    | 储罐、工艺 | 479.19    |
| 净水剂生产车间    | 31%工业盐酸 | 储罐、工艺 | 1602.5    |
|            | 9%废盐酸   | 储罐、工艺 | 1450.75   |
| 大修渣焙烧回转窑   | 天然气（甲烷） | 燃气管道  | 0.25      |
| 大修渣、炭渣生产车间 | 硫酸      | 储罐、工艺 | 987.62    |
| 危废暂存库      | 废润滑油    | 废润滑油桶 | 2         |

### 5.3.2.2 环境敏感特征调查

本项目环境敏感特征见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 建设项目环境敏感特征表

| 类别   | 环境敏感特征                                   |                           |           |          |              |          |
|------|------------------------------------------|---------------------------|-----------|----------|--------------|----------|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内                             |                           |           |          |              |          |
|      | 序号                                       | 敏感目标                      | 相对方位      | 距离       | 属性           | 人口数      |
|      | 1                                        | 国泰新华化工有<br>限责任公司办公<br>生活区 | 东南侧       | 约 785m   | 职工           | 约 630 人  |
|      | 2                                        | 新疆东方希望办<br>公生活区（西区）       | 东南侧       | 约 3.13km | 职工           | 约 1550 人 |
|      | 3                                        | 新疆东方希望办<br>公生活区（东区）       | 东南侧       | 约 3.69km | 职工           | 约 2000 人 |
|      | 4                                        | 彩南社区                      | 东南侧       | 约 5.3km  | 职工           | 约 2000 人 |
|      | 厂址周边 500m 范围内人口数小计                       |                           |           |          |              | <500 人   |
|      | 厂址周边 5km 范围内人口数小计                        |                           |           |          |              | <10000 人 |
|      | 大气环境敏感程度 E 值                             |                           |           |          |              | E3       |
| 地表水  | 受纳水体                                     |                           |           |          |              |          |
|      | 序号                                       | 受纳水体名称                    | 排放点水域环境功能 |          | 24h 内流经范围/km |          |
|      | 1                                        | 不外排                       | --        |          | --           |          |
|      | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 |                           |           |          |              |          |
|      | 序号                                       | 敏感目标名称                    | 环境敏感特征    | 水质目标     | 与排放点距离/m     |          |
|      | --                                       |                           |           |          |              |          |

| 类别  | 环境敏感特征        |         |        |      |         |           |
|-----|---------------|---------|--------|------|---------|-----------|
|     | 地表水环境敏感程度 E 值 |         |        |      |         | E3        |
| 地下水 | 序号            | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
|     | 1             | 不敏感     | G3     | III  | D1      | --        |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值 |         |        |      |         | E2        |

### 5.3.3 环境风险潜势初判

#### 5.3.3.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”，计算本项目的危险物质数量与临界量比值，计算方法如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

根据工程分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目涉及的突发性环境事件风险物质调查情况见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 项目主要环境风险物质质量调查表

| 分类                   | 环境风险物质名称 | CAS 号     | 最大存在总量 (t) | 折算量 (t) | 临界量 (t) | Q 值     |
|----------------------|----------|-----------|------------|---------|---------|---------|
| 铝灰渣煅烧回转窑             | 天然气      | 74-82-8   | 0.05       | 0.05    | 10      | 0.005   |
| 熔炼炉、合金炉              | 天然气      | 74-82-8   | 0.05       | 0.05    | 10      | 0.005   |
| 冰晶石生产车间<br>(储存量+在线量) | 20%氨水    | 1336-21-6 | 39.69      | 39.69   | 10      | 3.969   |
|                      | 7%氨水     |           | 479.19     | 167.72  | (≥20%)  | 16.772  |
| 净水剂生产车间<br>(储存量+在线量) | 31%盐酸    | 7647-01-0 | 1602.50    | 1342.90 | 7.5     | 179.053 |
|                      | 9%废盐酸    |           | 1450.75    | 348.18  | (≥37%)  | 46.424  |

|                                                                                    |       |           |        |        |      |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------|--------|------|---------|
| 大修渣焙烧回转窑                                                                           | 天然气   | 74-82-8   | 0.05   | 0.05   | 10   | 0.005   |
| 大修渣、炭渣生产车间（储存量+在线量）                                                                | 98%硫酸 | 7664-93-9 | 987.62 | 987.62 | 10   | 98.762  |
| 危废暂存库                                                                              | 废润滑油  | --        | 2      | 2      | 2500 | 0.001   |
| 项目 Q 值Σ                                                                            |       |           |        |        |      | 344.995 |
| 注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质，将 7%氨水折算为 20%氨水，将 31%盐酸、9%废盐酸折算为 37%盐酸。 |       |           |        |        |      |         |

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 345。

## （2）所属行业及生产工艺特点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 的规定，将 M 划分为①  $M > 20$ ；②  $10 < M \leq 20$ ；③  $5 < M \leq 10$ ；④  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，详见表 5.3.3-2。项目涉及煅烧回转窑、熔炼炉、焙烧回转窑，涉及盐酸、氨水、硫酸等危险物质的使用和贮存，项目的 M 值为 35，用 M1 表示。

表 5.3.3-2 企业生产工艺评分表

| 行业                   | 评估依据                                                                                                               | 分值      | 企业实际                                                                                              | 分值 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    | 不涉及                                                                                               | 0  |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套     | 不涉及                                                                                               | 0  |
|                      | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区                                                                                     | 5/套（罐区） | 1套煅烧回转窑涉及铝灰渣和天然气，1套熔炼炉涉及天然气，1套合金炉涉及天然气，1套焙烧回转窑涉及大修渣、炭渣、硫酸和天然气；冰晶石车间涉及氨水罐区，净水剂车间涉及盐酸罐区，大修渣车间涉及硫酸罐区 | 35 |
| 管道、港口/码头等            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10      | 不涉及                                                                                               | 0  |
| 石油天然                 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不                                                                                             | 10      | 不涉及                                                                                               | 0  |

|                                                                       |                                       |    |     |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-----|---|
| 气                                                                     | 含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线） |    |     |   |
| 其他                                                                    | 涉及危险物质使用、贮存的项目                        | 5  | 不涉及 | 0 |
| 总分                                                                    |                                       | 35 |     |   |
| 注a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；<br>注b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |                                       |    |     |   |

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。见表 5.3.3-3。

表 5.3.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量<br>与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） |    |    |    |
|---------------------|------------|----|----|----|
|                     | M1         | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$        | P1         | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$   | P1         | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$     | P2         | P3 | P4 | P4 |

本项目  $Q=345.05$ ， $Q > 100$ ，行业及生产工艺（M）为 M2，根据上表，得出本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

### 5.3.3.2 各要素环境敏感程度（E）等级判定

#### （1）大气环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-4 大气环境敏感性分级

| 分级 | 大气环境敏感性                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。                   |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人、小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人、小于 200 人。 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。                    |

本项目周边 5km 范围内主要敏感目标为国泰新华化工有限责任公司、新疆东

方希望办公生活区，总人数小于 1 万人；500m 范围内人口总数小于 500 人。根据上表，项目属于大气环境低度敏感区。

## (2) 地表水环境

根据导则：依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型：E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5.3.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表5.3.3-6和表5.3.3-7。

表 5.3.3-5 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 5.3.3-6 地表水环境敏感程度分级

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉及国界的 |
| F2  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的    |
| F3  | 上述地区之外的其他地区                                                                          |

表 5.3.3-7 环境敏感目标分级

| 分级 | 地表水环境敏感特征                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域                                                                                                                                                            |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水                                                                                                                                                                                                                                                       |

平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送至事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑环境风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.3.3-9 和表 5.3.3-10。当建设项目涉及两个 G 分区域或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.3.3-8 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

表 5.3.3-9 地下水功能敏感性分区

| 敏感性       | 地下水环境敏感性                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感<br>G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                                     |
| 较敏感<br>G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。 |
| 不敏感<br>G3 | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                               |

<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 5.3.3-10 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土防污性能                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                  |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                         |

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目占地为规划的工业用地，项目与所在区域地下水无水利联系，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，不是分散式水源地，根据上表的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为 G3。

根据《新疆川疆环境科技有限公司资源化循环利用项目岩土工程勘察报告》，场地地层主要由粉砂、粉土、粉砂组成，粉砂渗透系数为  $0.5\sim 1.0\text{m/d}$ （ $5.8\times 10^{-4}\text{cm/s}\sim 0.001\text{cm/s}$ ），粉土渗透系数为  $0.2\sim 0.5\text{m/d}$ （ $2.3\times 10^{-4}\text{cm/s}\sim 5.8\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ），厂区包气带渗透系数  $>1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，根据包气带防污性能分级的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为 D1。根据地下水敏感程度的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为 E2。

### 5.3.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3.3-11 确定环境风险潜势。

表5.3.3-11 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度（E）                  | 危险物质及工艺系统危险性（P） |          |          |          |
|----------------------------|-----------------|----------|----------|----------|
|                            | 极高危害（P1）        | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1）                | IV <sup>+</sup> | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2）                | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3）                | III             | III      | II       | I        |
| 注：IV <sup>+</sup> 为极高环境风险。 |                 |          |          |          |

根据前文分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1；大气环境为低度敏感区（E3），地表水环境为环境低度敏感区（E3），地下水环境为中度敏感区（E2），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势划分为IV级。

### 5.3.3.4 评价工作等级及范围

#### （1）评价工作等级

根据原国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价等级划分原则，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。

本项目为极高危害 P1，环境敏感程度取地下水 E2，环境风险潜势为 IV 类。因此，本项目环境风险评价等级为一级。评价工作等级划分见表 5.3.3-12。

表 5.3.3-12 评价工作级别划分表

| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

各环境要素评价工作等级：大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为一级。各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

## （2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险评价范围见表 5.3.3-13。

表 5.3.3-13 项目环境风险评价范围表

| 序号 | 环境要素 | 评价范围                                                                             |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大气   | 本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，二级评价距建设项目边界一般不低于 5km。          |
| 2  | 地表水  | 参照地表水环境评价范围：涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目评价范围内无地表水体。                     |
| 3  | 地下水  | 参照地下水环境评价范围：评价范围为厂界地下水上游 1.5km，厂界地下水下游 3.5km，两侧各 1.75km 约 21km <sup>2</sup> 的区域。 |

## 5.3.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，环境风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### 5.3.4.1 资料收集和准备

#### （1）化工厂事故统计

根据《全国化工事故案例集》（化学工业部科学技术情报研究所），调查统计了 1949~1982 年间全国 13440 例的事故案例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其他伤害等 17 类，事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等 19 种。

在统计的 13440 例事故中，火灾 261 例（1.94%），爆炸 1056 例（7.86%），中毒和窒息 505 例（3.76%），灼烫 828 例（6.16%）。按事故原因分类，违反操作规程 6165 例（45.87%），设备缺陷 1076 例（8.00%），个人防护缺陷 651 例（4.84%），防护装置缺乏 784 例（5.83%），防护装置缺陷 138 例（1.03%），保险装置缺乏 40 例（0.29%），保险装置缺陷 57 例（0.42%）。从事故发生原因来看，违反操作规程是发生事故的最主要原因。

## （2）近年国内企业事故统计

根据近年来国内企业事故的统计，物料泄漏原因统计列于表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 物料泄漏事故原因统计分析

| 泵、阀门  | 人为原因  | 腐蚀穿孔 | 工程隐患  | 其他    |
|-------|-------|------|-------|-------|
| 40.5% | 15.0% | 6.5% | 19.7% | 18.3% |

### 5.3.4.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。本项目涉及的危险物质有：天然气、氨水、盐酸、硫酸、废润滑油，以及发生火灾/爆炸产生的一氧化碳。

本项目涉及的危险物质理化性质及特性表，见表 5.3.4-1~表 5.3.4-3。

表 5.3.4-1 天然气（甲烷）理化性质一览表

|      |                                                                               |                                  |              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| 标识   | 中文名：甲烷                                                                        | 英文名：methane; natural gas         |              |
|      | 分子式：CH <sub>4</sub>                                                           | 分子量：16.04                        |              |
|      | CAS 号：74-82-8                                                                 | UN 编号：1971                       | 危险货物编号：21007 |
| 理化性质 | 外观与性状：无色无臭气体                                                                  | 溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚                  |              |
|      | 熔点（℃）：-182.5                                                                  | 沸点（℃）：-161.5                     |              |
|      | 相对密度（水=1）：0.42g/cm <sup>3</sup>                                               | 相对密度（空气=1）：0.55g/cm <sup>3</sup> |              |
|      | 饱和蒸气压（kPa）：53.32（-168.8℃）                                                     |                                  |              |
| 危险特性 | 危险性类别：易燃气体                                                                    | 燃烧性：易燃                           |              |
|      | 引燃温度（℃）：538                                                                   | 闪点（℃）：-188℃                      |              |
|      | 燃烧热值（kJ/mol）：889.5                                                            | 临界压力（MPa）：4.59                   |              |
|      | 爆炸下限（%）：5.3                                                                   | 爆炸上限（%）：15                       |              |
|      | 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 |                                  |              |
|      | 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。                     |                                  |              |
|      | 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。                                                           |                                  |              |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                                   |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| 稳定性                                                                                                                                                                                  | 稳定性：稳定                                                                                                              |                                                   | 禁忌物：强氧化剂、氟、氯。        |
|                                                                                                                                                                                      | 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、水                                                                                                |                                                   |                      |
| 健康危害                                                                                                                                                                                 | 侵入途径：吸入。                                                                                                            |                                                   |                      |
|                                                                                                                                                                                      | 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。 |                                                   |                      |
|                                                                                                                                                                                      | 苏联                                                                                                                  | 车间空气中有害物质的最高容许浓度                                  | 300mg/m <sup>3</sup> |
|                                                                                                                                                                                      | 美国                                                                                                                  | 车间卫生标准                                            | 窒息性气体                |
| 小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。                                                                                                                                          |                                                                                                                     |                                                   |                      |
| 毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。                                                                                                    |                                                                                                                     |                                                   |                      |
| 泄漏紧急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |                                                                                                                     |                                                   |                      |
| 环境危害：管道天然气（即气体中的硫化氢含量<20mg/Nm <sup>3</sup> ）对环境不会产生什么影响，但天然气泄漏遇到火源而发生爆炸会对周围环境产生影响。                                                                                                   |                                                                                                                     |                                                   |                      |
| 急救措施                                                                                                                                                                                 | 皮肤接触                                                                                                                | 若有外伤，就医治疗。                                        |                      |
|                                                                                                                                                                                      | 吸入                                                                                                                  | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |                      |

表 5.3.4-2 氨水理化性质一览表

|         |                                                                              |           |                                       |                      |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|----------------------|
| 标识      | 中文名：氨溶液；氨水                                                                   |           | 英文名：ammonium hydroxide； ammonia water |                      |
|         | 分子式：NH <sub>4</sub> OH                                                       | 分子量：35.05 | CAS 号：1336—21—6                       |                      |
|         | 危规号：82503                                                                    |           |                                       |                      |
| 理化性质    | 性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。                                                         |           |                                       |                      |
|         | 溶解性：溶于水、醇。                                                                   |           |                                       |                      |
|         | 熔点（℃）：--                                                                     |           | 沸点（℃）：--                              | 相对密度（水=1）：0.91       |
|         | 临界温度（℃）：--                                                                   |           | 临界压力（MPa）：--                          | 相对密度（空气=1）：          |
|         | 燃烧热（kJ/mol）：无意义                                                              |           | 最小点火能（mJ）：--                          | 饱和蒸汽压（kPa）：1.59（20℃） |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：不燃                                                                       |           | 燃烧分解产物：氨。                             |                      |
|         | 闪点（℃）：无意义                                                                    |           | 聚合危害：不聚合                              |                      |
|         | 爆炸下限（%）：无意义                                                                  |           | 稳定性：稳定                                |                      |
|         | 爆炸上限（%）：无意义                                                                  |           | 最大爆炸压力（MPa）：无意义                       |                      |
|         | 引燃温度（℃）：无意义                                                                  |           | 禁忌物：酸类、铝、铜。                           |                      |
|         | 危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。                                           |           |                                       |                      |
|         | 灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。                                                           |           |                                       |                      |
| 急性毒性    | LD50：属低毒类 LD50：350mg/kg(大鼠经)，LC50：IDLH：300ppm（以氨计）嗅阈：50ppm                   |           |                                       |                      |
| 对人体危害   | 侵入途径：吸入、食入。                                                                  |           |                                       |                      |
|         | 健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消 |           |                                       |                      |

|      |                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。                                                                                                                                                                              |
| 急救   | 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。                                       |
| 防护   | 工程防护：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。<br>戴化学安全防护眼镜；穿防酸碱工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。<br>工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。                                                         |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。                         |
| 贮运   | 包装标志：20，UN 编号：2672，包装分类：III，包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。<br>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 |

表 5.3.4-3 盐酸理化性质一览表

|         |                                                                                                                                                 |                  |                                          |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--|
| 标识      | 中文名：盐酸；氢氯酸                                                                                                                                      |                  | 英文名：hrdrochloric acid； chlorohydric acid |  |
|         | 分子式：HCl                                                                                                                                         | 分子量：36.46        | CAS 号：7647-01-0                          |  |
|         | 危规号：81013                                                                                                                                       |                  |                                          |  |
|         | 性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。                                                                                                                           |                  |                                          |  |
| 理化性质    | 溶解性：与水混溶，溶于碱液。                                                                                                                                  |                  |                                          |  |
|         | 熔点（℃）：-114.8（纯）                                                                                                                                 | 沸点（℃）：108.6（20%） | 相对密度（水=1）：1.20                           |  |
|         | 临界温度（℃）：无意义                                                                                                                                     | 临界压力（MPa）：无意义    | 相对密度（空气=1）：1.26                          |  |
|         | 燃烧热（kJ/mol）：无意义                                                                                                                                 | 最小点火能（mJ）：无意义    | 饱和蒸汽压（kPa）：30.66（21℃）                    |  |
|         |                                                                                                                                                 |                  |                                          |  |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：不燃                                                                                                                                          |                  | 燃烧分解产物：氯化氢。                              |  |
|         | 闪点（℃）：无意义                                                                                                                                       |                  | 聚合危害：不聚合                                 |  |
|         | 爆炸下限（%）：无意义                                                                                                                                     |                  | 稳定性：稳定                                   |  |
|         | 爆炸上限（%）：无意义                                                                                                                                     |                  | 最大爆炸压力（MPa）：无意义                          |  |
|         | 引燃温度（℃）：无意义                                                                                                                                     |                  | 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。                    |  |
| 危险性     | 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。                                                                             |                  |                                          |  |
|         | 灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。                                                                                       |                  |                                          |  |
| 毒性      | 接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）15，前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）未制定标准<br>美国 TVL-TWA OSHA 5ppm，7.5（上限值），美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm，7.5mg/m <sup>3</sup> |                  |                                          |  |
| 对       | 侵入途径：吸入、食入。                                                                                                                                     |                  |                                          |  |

|      |                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 人体危害 | 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。                                                         |
| 急救   | 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。                      |
| 防护   | 工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。                 |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。        |
| 贮运   | 包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。<br>储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 |

表 5.3.2-4 氨理化特性及危险特性表

|          |                                                                           |                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 标识       | 中文名：氨                                                                     | 英文名：ammonia                                                                |
| 理化性质     | 外观与性状：无色，有刺激性恶臭的气体。                                                       | 溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。                                                            |
|          | 熔点（℃）：-77.7                                                               | 沸点（℃）：-33.5                                                                |
|          | 相对密度（水=1）：0.82(-79℃)                                                      | 相对密度（空气=1）：0.6                                                             |
|          | 饱和蒸气压（kPa）：506.62(4.7℃)                                                   |                                                                            |
| 燃烧爆炸危险特性 | 燃烧性：易燃                                                                    | 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
|          | 自燃温度（℃）：651                                                               | 闪点（℃）：--                                                                   |
|          | 禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。                                                    | 稳定性：不稳定                                                                    |
|          | 燃烧产物：氧化氮、氨。                                                               |                                                                            |
|          | 灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 |                                                                            |
|          | 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土、雾状水。                                                    |                                                                            |
| 健康       | 侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入。                                                        |                                                                            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
| 危害   | 健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。 |                                                   |  |
| 急救措施 | 皮肤接触                                                                                                                                                                                                                                                      | 立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。                   |  |
|      | 眼睛接触                                                                                                                                                                                                                                                      | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。               |  |
|      | 吸入                                                                                                                                                                                                                                                        | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |  |
| 防护   | 工程控制                                                                                                                                                                                                                                                      | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。                  |  |
|      | 呼吸系统防护                                                                                                                                                                                                                                                    | 空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。   |  |
|      | 眼睛防护                                                                                                                                                                                                                                                      | 戴化学安全防护眼镜。                                        |  |
|      | 身体防护                                                                                                                                                                                                                                                      | 穿防静电工作服，戴橡胶手套。                                    |  |
|      | 其他                                                                                                                                                                                                                                                        | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。               |  |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。                                                            |                                                   |  |
| 储运   | 易燃，腐蚀性压缩气体。储存于阴凉，干燥，通风良好的房间。远离火种，热源。防止阳光直射。应与卤素（氟，氯，溴），酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停留。                                                             |                                                   |  |

表 5.3.4-5 硫酸理化性质一览表

|      |                                    |                                 |              |
|------|------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 标识   | 中文名：硫酸                             | 英文名：Sulfuric acid               |              |
|      | 分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 分子量：98.078                      |              |
|      | CAS 号：7664-93-9                    | UN 编号：1830                      | 危险货物编号：81007 |
| 理化性质 | 外观与性状：纯硫酸一般为无色油状液体                 | 溶解性：能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾    |              |
|      | 熔点（℃）：10.371                       | 沸点（℃）：337                       |              |
|      | 相对密度（水=1）：1.8305g/cm <sup>3</sup>  | 相对密度（空气=1）：3.4g/cm <sup>3</sup> |              |
|      | 折射率：1.41827                        | 表面张力（N/m）：0.0735                |              |
|      | 蒸气压（mmHg）：6×10 <sup>-5</sup>       | 饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃）         |              |
|      | 稳定性：稳定                             | 熔化热（kJ/g）：0.1092                |              |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 危险性类别：腐蚀性                                                                                                                                                                               | 燃烧性：不燃                                                                                                                                                                                                                   |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | 危险特性：助燃，遇水放热，可发生飞溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、磷酸盐、硝酸盐。苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈的腐蚀性和吸水性。                                                                                                             |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | 燃烧（分解）产物：氧化硫。                                                                                                                                                                                                            |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | 灭火方法：消防人员必须穿全身耐碱消防服，避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤。                                                                                                                                                                         |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | 灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| 健康危害                                                                                                                                                                                    | 侵入途径：吸入、食入。                                                                                                                                                                                                              |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | 健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。吸入硫酸雾后引起呼吸道刺激反应、重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡，口服后引起消化道烧伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤接触硫酸轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。硫酸溅入眼内可成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明，长期暴露于硫酸雾，可出现鼻黏膜萎缩。嗅觉减退消失，牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。 |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | 车间空气中有害物质的最高容许浓度 2mg/m³ 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.30mg/m³（一次值）0.10mg/m³（日均值）。                                                                                                                                                  |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | LD <sub>50</sub> :2140mg/kg（大鼠经口）；                                                                                                                                                                                       |                                                                              |
|                                                                                                                                                                                         | LC <sub>50</sub> :510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）。                                                                                                                                                               |                                                                              |
| 泄漏紧急处理：迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制空间，小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| 急救措施                                                                                                                                                                                    | 皮肤接触                                                                                                                                                                                                                     | 脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。 |
|                                                                                                                                                                                         | 食入                                                                                                                                                                                                                       | 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。                                                  |
|                                                                                                                                                                                         | 吸入                                                                                                                                                                                                                       | 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。                                  |

表 5.3.2-6 润滑油的理化特性及危险特性表

|          |                      |                                |
|----------|----------------------|--------------------------------|
| 标识       | 中文名：润滑油              | 英文名：lubricating oil            |
| 理化性质     | 外观与性状：淡黄色黏稠液体        | 溶解性：不溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。  |
|          | 熔点（℃）：--             | 沸点（℃）：--                       |
|          | 相对密度（水=1）：934.8      | 相对密度（空气=1）：0.85                |
|          | 饱和蒸气压（kPa）：13/145.8℃ |                                |
| 燃烧爆炸危险特性 | 燃烧性：可燃               | 危险特性：可燃液体，火灾危险性为丙 B 类，遇明火、高热可燃 |
|          | 自燃温度（℃）：300~350      | 闪点（℃）：120~340                  |
|          | 禁忌物：硝酸等强氧化剂          | 稳定性：稳定                         |
|          | 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳       |                                |

|      |                                                                                                                                                                               |                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|      | 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。                                                                             |                                                   |
|      | 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。                                                                                                                                                        |                                                   |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入。                                                                                                                                                                   |                                                   |
|      | 健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。                                                          |                                                   |
| 急救措施 | 皮肤接触                                                                                                                                                                          | 立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。                               |
|      | 眼睛接触                                                                                                                                                                          | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医。                         |
|      | 吸入                                                                                                                                                                            | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 防护   | 工程控制                                                                                                                                                                          | 密闭操作，注意通风。                                        |
|      | 呼吸系统防护                                                                                                                                                                        | 空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 |
|      | 眼睛防护                                                                                                                                                                          | 戴化学安全防护眼镜。                                        |
|      | 身体防护                                                                                                                                                                          | 穿防毒物渗透工作服；手防护：戴橡胶耐油手套。                            |
|      | 其他                                                                                                                                                                            | 工作现场严禁吸烟。                                         |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。                                                                                          |                                                   |
|      | 小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸附或吸收。<br>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至专用收集器内，回收或运至专用废物暂存处。                                                                                                             |                                                   |
| 储运   | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。公路运输时要按规定路线行驶。 |                                                   |

表 5.3.2-7 CO 的理化特性及危险特性表

|      |                 |                                                                            |                        |
|------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 标识   | 中文名：一氧化碳        |                                                                            | 英文名：carbon monoxide    |
|      | 分子式：CO          |                                                                            | 分子量：28.01              |
|      | 国际编号：21005      |                                                                            | CAS 号：630-08-0         |
| 理化性质 | 外观与性状：无色无臭气体    |                                                                            | 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂 |
|      | 熔点（℃）：-199.1    |                                                                            | 沸点（℃）：-191.4           |
|      | 相对密度：（水=1）0.79  |                                                                            | 相对密度：（空气=1）0.97        |
| 危险特性 | 危险性类别：2.1 类易燃气体 |                                                                            | 燃烧性：易燃                 |
|      | 燃烧爆炸<br>危险性     | 易燃，在空气中燃烧时火焰为蓝色与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火或高热能引起燃烧爆炸。                               |                        |
|      | 健康危害            | 职业接触限值：PC-TWA 20mg/m <sup>3</sup> （非高原）：PC-STEL 30mg/m <sup>3</sup> （非高原）。 |                        |

|                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 应急<br>处置<br>办法 |      | MAC 20mg/m <sup>3</sup> (高原,海拔 2000m~);MAC 15mg/m <sup>3</sup> (高原,海拔>3000m)<br>IDLH: 1200ppm。<br>急性毒性: 大鼠吸入 LC <sub>50</sub> 1807ppm (4h); 小鼠吸入 LC <sub>50</sub> 2444ppm (4h)<br>经呼吸道侵入体内,与血红蛋白结合生成碳氧血红蛋白,使血液携氧能力明显降低,造成组织缺氧急性中毒出现剧烈头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力、意识障碍,重者出现深昏迷、脑水肿、肺水肿和心肌损害。血液碳氧血红蛋白浓度升高。 |
|                | 环境影响 | 在很低的浓度就能对水生生物造成危害是有害的空气污染物。                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 泄漏   | 消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟,消除所有明火、火花或火焰)<br>使用防爆的通讯工具作业时所有设备应接地在确保安全的情况下,采用<br>关阀、堵漏等措施,以切断泄漏源防止气体通过通风系统扩散或进入限制<br>性空间喷雾状水改变蒸汽云流向隔离泄漏区直至气体散尽。                                                                                                                                                              |
| 火灾             | 火灾   | 灭火剂:干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫若不能切断泄漏气源,则不允许<br>熄灭泄漏处的火焰用大量水冷却邻近设备或着火容器,直至火灾扑灭<br>毁损容器由专业人员处置。                                                                                                                                                                                                                |
|                | 急救   | 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给<br>输氧。呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医。高压氧治疗。                                                                                                                                                                                                                                 |

### 5.3.4.3 生产系统危险性识别

#### (1) 识别内容

生产系统危险性识别包括生产装置、储运装置、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。

#### (2) 危险单元划分及潜在环境风险源

根据项目工艺流程和平面布置,结合项目物质危险性识别结果,本项目危险单元划分结果详见表 5.3.4-8。

表 5.3.4-8 危险单元划分结果及潜在环境风险源一览表

| 序号 | 危险单元         | 潜在的环境风险源   | 主要危险物质 | 危险物质最大存储量 |
|----|--------------|------------|--------|-----------|
| 1  | 铝灰渣处置利用车间    | 生产工艺等设备    | 天然气    | 0.25t     |
| 2  | 铝合金生产车间      | 生产工艺等设备    | 天然气    | 0.25t     |
| 3  | 冰晶石生产车间      | 生产工艺等设备、储罐 | 20%氨水  | 39.69t    |
|    |              |            | 7%氨水   | 479.19t   |
| 4  | 净水剂生产车间      | 生产工艺等设备、储罐 | 31%盐酸  | 1602.50t  |
|    |              |            | 9%废盐酸  | 1450.75t  |
| 5  | 大修渣、炭渣处置利用车间 | 生产工艺等设备、储罐 | 98%硫酸  | 987.62t   |
|    |              | 燃气管道       | 天然气    | 0.25t     |
| 6  | 危废暂存库        | 危废暂存库      | 废润滑油   | 2t        |

#### (3) 危险单元环境风险源危险性分析

项目危险单元环境风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素详见表 5.3.4-9。

表 5.3.4-9 环境风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

| 序号 | 危险单元         | 潜在的环境风险源   | 危险性         | 存在条件      | 触发因素              |
|----|--------------|------------|-------------|-----------|-------------------|
| 1  | 铝灰渣处置利用车间    | 生产工艺等设备    | 泄漏、火灾       | 设备破损      | 设备破损、操作不当造成泄漏、遇明火 |
| 2  | 铝合金生产车间      | 生产工艺等设备    | 泄漏、火灾       | 设备破损      | 设备破损、操作不当造成泄漏、遇明火 |
| 3  | 冰晶石生产车间      | 生产工艺等设备、储罐 | 泄漏          | 阀门破损、储罐破损 | 阀门破损、操作不当造成泄漏     |
| 4  | 净水剂生产车间      | 生产工艺等设备、储罐 | 泄漏          | 阀门破损、储罐破损 | 阀门破损、操作不当造成泄漏     |
| 5  | 大修渣、炭渣处置利用车间 | 生产工艺等设备、储罐 | 泄漏          | 阀门破损、储罐破损 | 阀门破损、操作不当造成泄漏     |
|    |              | 燃气管道       | 泄漏、火灾       | 设备破损      | 设备破损、操作不当造成泄漏、遇明火 |
| 6  | 危废暂存库        | 危废暂存库      | 泄漏，污染土壤和地下水 | 地面防渗层破损   | 操作不当造成泄漏          |

#### (4) 重点环境风险源

本项目重点环境风险源为燃气管道和罐区；主要为燃气管道泄漏火灾事故和罐区盐酸、氨水、硫酸的泄漏事故。

##### 5.3.4.4 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。

##### 5.3.4.5 环境风险识别结果

本项目危险单元主要为生产车间和罐区；厂区内主要危险物质主要为硫酸，环境风险类型主要是危险化学品的泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。环境风险识别详见表 5.3.4-10。

表 5.3.4-10 本项目环境风险识别结果表

| 序号 | 危险单元 | 环境风险源       | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|------|-------------|--------|--------|--------|--------------|
| 1  | 生产车间 | 回转窑、熔炼炉、合金炉 | 天然气    | 泄漏、火灾  | 大气影响   | 周边居民区        |

|   |     |          |    |      |       |
|---|-----|----------|----|------|-------|
| 2 | 储罐区 | 盐酸、氨水、硫酸 | 泄漏 | 大气影响 | 周边居民区 |
|---|-----|----------|----|------|-------|

### 5.3.5 风险事故情形分析

#### 5.3.5.1 风险事故情形设定

本次模拟预测在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况、危险物质危害性较大以及危险物质对周围环境产生影响的途径。根据物质危险性、项目运营后工艺设备及储罐可能发生泄漏的事故概率及影响途径，设定事故情形为：

##### (1) 大气环境风险源

情形一：盐酸储罐发生泄漏事故情形设定；假设 1 座  $500\text{m}^3$  ( $\Phi 8.0 \times 10\text{m}$ ) 31% 盐酸储罐发生破损，盐酸泄漏后在防火堤内形成液池并在大气中蒸发扩散。

情形二：氨水储罐发生泄漏事故情形设定；假设 1 座  $45\text{m}^3$  ( $\Phi 2.9 \times 7\text{m}$ ) 20% 氨水储罐发生破损，氨水泄漏后在防火堤内形成液池并在大气中蒸发扩散。

情形三：硫酸储罐发生泄漏事故情形设定；假设 1 座  $115\text{m}^3$  ( $\Phi 6.0 \times 4.1\text{m}$ ) 98% 硫酸储罐发生破损，硫酸泄漏后在防火堤内形成液池并在大气中蒸发扩散。

情形四：天然气管道发生泄漏引发火灾，火灾持续 3h 得到有效控制，燃烧产生的 CO 造成环境污染。

##### (2) 地下水环境风险源

本项目涉及危险物质的储存，单元主要存在的环境风险是贮存容器或容器连接管道因锈蚀、腐蚀等原因造成破裂泄漏储存区环境风险物质，物料泄漏产生的直接后果为泄漏物料通过蒸发扩散至外环境，处理事故不当时泄漏物质可能通过雨水漫流污染土壤和地下水环境。

#### 5.3.5.2 源项分析

##### 5.3.5.2.1. 事故风险概率分析

根据环境风险事故情形的设定，本次评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 E 的推荐方法确定各风险源的泄漏频率，详见表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 环境风险源泄漏频率推荐值

| 部件类型             | 泄漏模式          | 泄漏频率                           |
|------------------|---------------|--------------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ |
|                  | 10min 内储罐泄漏完  | $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ |
|                  | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ |
| 常压单包容储罐          | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ |

|                                                 |                                        |                                                                                      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | 10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂                  | $5.00 \times 10^{-6}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$                                   |
| 常压双包容储罐                                         | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂 | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$        |
| 常压全包容储罐                                         | 储罐全破裂                                  | $1.00 \times 10^{-8}/a$                                                              |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道                       | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                   | $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$<br>$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ |
| $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                   | $2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$<br>$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$ |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道                         | 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>全管径泄漏          | $2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$<br>$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$ |

一般而言，发生频率小于  $10^{-6}/\text{年}$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。本项目设定风险事故情形发生概率见表 5.3.5-2。

表 5.3.5-2 本项目设定环境风险事故情形泄漏频率表

| 序号 | 事故装置  | 环境风险事故情形                             | 发生概率<br>( $\text{m}^{-1}\text{a}^{-1}$ ) | 数据来源                                         |
|----|-------|--------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1  | 盐酸储罐  | 泄漏孔径为 10mm 孔径，发生盐酸泄漏                 | $1 \times 10^{-4}$                       | 《建设项目环境<br>风险评价技术导<br>则》(HJ169-2018)<br>附录 E |
| 2  | 氨水储罐  | 泄漏孔径为 10mm 孔径，发生氨水泄漏                 | $1 \times 10^{-4}$                       |                                              |
| 3  | 硫酸储罐  | 泄漏孔径为 10mm 孔径，发生硫酸泄漏                 | $1 \times 10^{-4}$                       |                                              |
| 4  | 天然气管道 | 输送管线断裂，泄漏孔径为 10% 孔径，<br>发生天然气泄漏，引发火灾 | $5.0 \times 10^{-6}$                     |                                              |

### 5.3.5.2.2. 事故源强的确定

#### (1) 盐酸储罐泄漏

本项目设置 3 个  $500\text{m}^3$  31% 工业盐酸立式储罐、3 个  $500\text{m}^3$  9% 废盐酸立式储罐，直径 8m，高度 10m，项目以 1 个  $500\text{m}^3$  31% 工业盐酸储罐泄漏事故采用计算法确定源强。

#### ① 泄漏量

盐酸泄漏为液体泄漏，泄漏时间设定为 10min，管线出现 10mm 的裂口，泄漏口直径 1cm，液体泄漏速度采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体的泄漏速度， $\text{kg/s}$ ；

$C_d$ ——液体泄漏系数；

$A$ ——裂口面积， $\text{m}^2$ ；

$\rho$ ——泄漏液体密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$P$ 、 $P_0$ ——储罐内介质压力及环境压力， $\text{Pa}$ ；常压储罐；

$g$ ——重力加速度， $9.81\text{m/s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度， $\text{m}$ 。

有关参数及计算结果详见表 5.3.5-3。

表 5.3.5-3 物料泄漏速率及有关参数

| 泄漏物质                               | 盐酸                    |
|------------------------------------|-----------------------|
| $C_d$ -泄漏系数                        | 0.65                  |
| A-裂口面积 ( $\text{m}^2$ )            | $7.85 \times 10^{-5}$ |
| $\rho$ -泄漏液体密度 ( $\text{kg/m}^3$ ) | 1150                  |
| $P$ -容器内介质压力 ( $\text{MPa}$ )      | 0.101                 |
| $P_0$ -环境压力 ( $\text{MPa}$ )       | 0.101                 |
| $h$ -裂口之上液位高度 ( $\text{m}$ )       | 9                     |
| 泄漏速率 ( $\text{kg/s}$ )             | 0.78                  |

由上表可知，项目盐酸储罐的泄漏速率为  $0.78\text{kg/s}$ ，罐区设有紧急隔离系统的单元，事故情况下，泄漏时间设定为  $10\text{min}$ ，即事故情况下盐酸泄漏量为  $0.468\text{t}$ 。

## ② 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于盐酸为常压储罐，盐酸常温下为液体，因此泄漏时不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，本次环评只计算质量蒸发一种。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率， $\text{kg/s}$ ；

$p$ ——液体表面蒸气压， $\text{Pa}$ ；

$R$ ——气体常数， $\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ ，取  $8.31$ ；

$T_0$ ——环境温度， $\text{K}$ ，取  $298\text{K}$ ；

$M$ ——物质的摩尔质量， $\text{kg/mol}$ ；

$u$ ——风速， $\text{m/s}$ ，取  $1.5\text{m/s}$ ；

$r$ ——液池半径， $\text{m}$ ；取  $5\text{m}$ ；

$\alpha$ ， $n$ ——大气稳定度系数，以 F 计，取值见表 5.3.5-4。

表 5.3.5-4 液池蒸发模式参数

| 大气稳定度     | $n$ | $\alpha$               |
|-----------|-----|------------------------|
| 不稳定 (A,B) | 0.2 | $3.846 \times 10^{-3}$ |

|          |      |                        |
|----------|------|------------------------|
| 中性 (D)   | 0.25 | $4.685 \times 10^{-3}$ |
| 稳定 (E,F) | 0.3  | $5.285 \times 10^{-3}$ |

项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，故  $n=0.3$ ， $\alpha=5.285 \times 10^{-3}$ ；1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

项目盐酸罐区四周设 1.0m 高围堰，除掉储罐占地，本项目液池半径以 5m 计，则项目盐酸质量蒸发计算参数见表 5.3.5-5。

表 5.3.5-5 盐酸质量蒸发源强计算参数表

| 序号 | 参数    | 数值           | 序号 | 参数       | 数值                     |
|----|-------|--------------|----|----------|------------------------|
| 1  | $R$   | 8.314        | 5  | $u$      | 1.5m/s                 |
| 2  | $n$   | 0.3          | 6  | $r$      | 5m                     |
| 3  | $T_0$ | 298k         | 7  | $\alpha$ | $5.285 \times 10^{-3}$ |
| 4  | $M$   | 0.0365kg/mol | 8  | $P$      | 2180Pa                 |

经上式计算，最不利气象条件下盐酸蒸发速度为 0.005kg/s，泄漏时间 10min，处理时间 20min，计算出盐酸蒸发总量为 0.008t。

## (2) 氨水储罐泄漏

本项目设置 1 个 45m<sup>3</sup> 20%氨水储罐、3 个 45m<sup>3</sup> 7%氨水储罐，直径 2.9m，高度 7m，项目以 1 个 45m<sup>3</sup> 20%氨水储罐泄漏事故采用计算法确定源强。

### ① 泄漏量

氨水泄漏为液体泄漏，泄漏时间设定为 10min，管线出现 10mm 的裂口，泄漏口直径 1cm，液体泄漏速度采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体的泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数；

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$P$ 、 $P_0$ ——储罐内介质压力及环境压力，Pa；常压储罐；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m。

有关参数及计算结果详见表 5.3.5-6。

表 5.3.5-6 物料泄漏速率及有关参数

| 泄漏物质                          | 氨水                    |
|-------------------------------|-----------------------|
| C <sub>d</sub> -泄漏系数          | 0.65                  |
| A-裂口面积 (m <sup>2</sup> )      | 7.85×10 <sup>-5</sup> |
| ρ-泄漏液体密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 980                   |
| P-容器内介质压力 (MPa)               | 0.101                 |
| P <sub>0</sub> -环境压力 (MPa)    | 0.101                 |
| h-裂口之上液位高度 (m)                | 2                     |
| 泄漏速率 (kg/s)                   | 0.31                  |

由上表可知，项目氨水储罐的泄漏速率为 0.31kg/s，罐区设有紧急隔离系统的单元，事故情况下，泄漏时间设定为 10min，即事故情况下盐酸泄漏量为 0.188t。

## ② 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于氨水为常压储罐，氨水常温下为液体，因此泄漏时不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，本次环评只计算质量蒸发一种。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/(mol·K)，取 8.31；

T<sub>0</sub>——环境温度，K，取 298K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，取 1.5m/s；

r——液池半径，m；取 5m；

α，n——大气稳定度系数，以 F 计，取值见表 5.3.5-7。

表 5.3.5-7 液池蒸发模式参数

| 大气稳定度     | n    | α                      |
|-----------|------|------------------------|
| 不稳定 (A,B) | 0.2  | 3.846×10 <sup>-3</sup> |
| 中性 (D)    | 0.25 | 4.685×10 <sup>-3</sup> |
| 稳定 (E,F)  | 0.3  | 5.285×10 <sup>-3</sup> |

项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，故 n=0.3，α=5.285×10<sup>-3</sup>；1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

项目氨水罐区四周设 1.0m 高围堰, 除掉储罐占地, 本项目液池半径以 5m 计, 则项目氨水质量蒸发计算参数见表 5.3.5-8。

表 5.3.5-8 氨水质量蒸发源强计算参数表

| 序号 | 参数    | 数值          | 序号 | 参数       | 数值                     |
|----|-------|-------------|----|----------|------------------------|
| 1  | $R$   | 8.314       | 5  | $u$      | 1.5m/s                 |
| 2  | $n$   | 0.3         | 6  | $r$      | 5m                     |
| 3  | $T_0$ | 298k        | 7  | $\alpha$ | $5.285 \times 10^{-3}$ |
| 4  | $M$   | 0.017kg/mol | 8  | $P$      | 2300Pa                 |

经上式计算, 最不利气象条件下氨水蒸发速度为 0.003kg/s, 泄漏时间 10min, 处理时间 20min, 计算出氨水蒸发总量为 0.005t。

### (3) 硫酸储罐泄漏事故源强

本次预测假设储罐发生泄漏, 当储罐出现裂口, 发生泄漏时, 其泄漏速度采用液体泄漏伯努利方程计算, 如下式:

#### ① 泄漏量计算

硫酸泄漏速率计算公式可采用下式:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中,  $Q_L$ ——液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ ——液体泄漏系数;

$A$ ——裂口面积;

$p$ ——容器内介质压力, 本项目为常压;

$P_0$ ——环境压力, 本项目为常压;

$g$ ——重力加速度,  $9.8\text{m/s}^2$ ;

$h$ ——裂口之上液位高度;

$\rho$ ——密度, 取  $1840\text{kg/m}^3$ 。

有关参数及计算结果详见表 5.3.5-9。

表 5.3.5-9 物料泄漏速率及有关参数

| 泄漏物质                               | 硫酸                    |
|------------------------------------|-----------------------|
| $C_d$ -泄漏系数                        | 0.65                  |
| $A$ -裂口面积 ( $\text{m}^2$ )         | $7.85 \times 10^{-5}$ |
| $\rho$ -泄漏液体密度 ( $\text{kg/m}^3$ ) | 1840                  |
| $P$ -容器内介质压力 (MPa)                 | 0.101                 |
| $P_0$ -环境压力 (MPa)                  | 0.101                 |

|                |      |
|----------------|------|
| h-裂口之上液位高度 (m) | 4.0  |
| 泄漏速率 (kg/s)    | 0.83 |

由上表可知，项目硫酸储罐的泄漏速率为 0.83kg/s，罐区设有紧急隔离系统的单元，事故情况下，泄漏时间设定为 10min，即事故情况下盐酸泄漏量为 0.499t。

## ② 硫酸蒸发量计算

由于浓硫酸常压下的沸点为 330℃，而项目位于车间内，储罐储存温度和环境温度均不高于 40℃。98%浓硫酸属于高沸点无机强酸，常压下沸点约 338℃，常温（20~25℃）条件下硫酸饱和蒸气压仅约 130 Pa，蒸气压极低，常温环境中挥发能力极弱。

## （2）发生泄漏、火灾、爆炸后的次生污染源项目分析

### ① 事故废水

本项目生产车间和罐区等发生火灾，主要产物为二氧化碳和水，并且火灾过程中产生的浓烟会对下风向的环境产生一定的影响。

火灾后的次生污染主要为消防废水影响，本评价根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号）的要求计算消防废水量。

本项目发生火灾后，根据项目设计资料和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]），本项目一次火灾最大消防用水量为 324m³。

本项目应建设事故水池，收集灭火过程中产生的消防废水。事故水池的大小计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub>——指对收集系统范围内不同罐组及装置分别计算，其中最大值；

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本次评价按最大储罐盐酸储罐取 V<sub>1</sub>=500m³。

V<sub>2</sub>——发生事故的装置的消防水量，m³；本次评价取 V<sub>2</sub>=324m³。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_3$ ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量,  $m^3$ , 此项为 0。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $m^3$ , 此项为 0;

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $m^3$ , 经计算,  $V_5=194m^3$ 。

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量, mm; 194mm

$n$ ——年平均降雨日数, 取 20d。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 本次评价取 2.0ha。

根据计算结果, 为防止事故废水影响, 应建设不小于  $518m^3$  的事故水池 (事故应急池)。项目拟建设 1 座容积为  $770m^3$  的事故水池, 可满足事故废水的收集要求。

## ② 火灾后不完全燃烧废气源强分析

假定天然输气管线法兰处发生破损, 泄漏的气体为天然气。根据可行性研究报告, 管线操作温度:  $20^{\circ}C$ , 操作压力:  $0.4MPa$ 。泄漏发生后紧急启动事故联锁和应急停车程序; 泄漏持续 10min, 全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行天然气泄漏估算。

假定气体的特性是理想气体, 气体泄漏速度  $Q_G$ 。

$$Q_G = YC_d A P \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

气体流速在音速范围 (临界流) 时:

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

气体流速在亚音速范围 (次临界流) 时:

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中:  $Q_G$ ——气体泄漏速率, kg/s;

$P$ ——容器压力, Pa;

$P_0$ ——环境压力, Pa;

$\gamma$ ——气体的绝热指数（热容比，此处取 1.4），即定压热容  $C_p$  与定容热容  $C_v$  之比；

$C_d$ ——气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

$M$ ——分子量；

$R$ ——气体常数，J/（mol·K）；

$T_G$ ——气体温度，K；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$Y$ ——流出系数，对于临界流  $Y=1.0$ ；

对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{p_0}{p} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[ \frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述情景设定，计算出天然气（ $CH_4$ ）泄漏事故源强见表 5.3.5-10。

表 5.3.5-10 天然气（ $CH_4$ ）泄漏风险事故源强一览表

| 设备      | 参数        | 操作条件        | 泄漏速率     | 释放时间  | 释放高度 |
|---------|-----------|-------------|----------|-------|------|
| 天然气输送管线 | 泄漏孔径 10mm | 20°C、0.4MPa | 1.45kg/s | 10min | 5m   |

天然气燃烧过程中伴生的 CO 产生量可按下式进行估算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取 85%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 2%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s，取泄漏量 0.00145t/s。

根据公式计算得 CO 的产生量为 0.057kg/s。

### （3）项目环境风险源强汇总

根据环境风险事故情形确定事故源参数及计算结果，项目环境风险源强汇总见表 5.3.5-11。

表 5.3.5-11 项目环境风险源强一览表

| 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率  | 释放或泄漏时间 | 最大释放或泄漏量 | 泄漏液体蒸发量 | 其他事故源参数 |
|----------|------|------|------|----------|---------|----------|---------|---------|
| 盐酸储罐泄漏   | 生产车间 | 盐酸   | 大气   | 0.78kg/s | 10min   | 468kg    | 8.4kg   |         |

|        |    |    |    |           |       |         |       |    |
|--------|----|----|----|-----------|-------|---------|-------|----|
| 氨水储罐泄漏 |    | 氨  | 大气 | 0.31kg/s  | 10min | 188kg   | 5.4kg |    |
| 硫酸储罐泄漏 |    | 硫酸 | 大气 | 0.83kg/s  | 10min | 499kg   | --    |    |
| 天然气泄漏  | 管线 | 甲烷 | 大气 | 1.45kg/s  | 10min | 870kg   | --    | -- |
| 次生污染   |    | CO | 大气 | 0.057kg/s | 2h    | 410.4kg | --    | -- |

### 5.3.6 环境风险预测与评价

#### 5.3.6.1 大气环境风险预测

##### 5.3.6.1.1. 气体性质

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数（ $R_i$ ）作为是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体；对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

经计算，各环境风险事故情形下产生的气体污染物的气体性质见表 5.3.6-1。

表 5.3.6-1 环境风险事故情形下气体性质一览表

| 环境风险事故情形 | 气体污染物 | 排放时间 | 排放特征 | 气体性质 |
|----------|-------|------|------|------|
| 情形（1）    | 盐酸    | 600s | 瞬时排放 | 重质气体 |
| 情形（2）    | 氨     | 600s | 瞬时排放 | 轻质气体 |
| 情形（3）    | 硫酸    | 600s | 瞬时排放 | 重质气体 |
| 情形（4）    | 甲烷    | 600s | 瞬时排放 | 轻质气体 |
| 情形（5）    | CO    | 600s | 瞬时排放 | 重质气体 |

##### 5.3.6.1.2. 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 大气环境风险预测推荐模型进行预测，各环境风险事故情形下采用的模型见表 5.3.6-2。

表 5.3.6-2 环境风险事故情形下大气环境风险预测模型一览表

| 环境风险事故情形 | 气体污染物 | 气体性质 | 预测模型  |
|----------|-------|------|-------|
| 情形（1）    | 盐酸    | 重质气体 | SLAB  |
| 情形（2）    | 氨     | 轻质气体 | AFTOX |
| 情形（3）    | 硫酸    | 重质气体 | SLAB  |
| 情形（4）    | 甲烷    | 轻质气体 | AFTOX |
| 情形（5）    | CO    | 重质气体 | SLAB  |

### 5.3.6.1.3. 气象参数

项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。  
最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。

### 5.3.6.1.4. 事故源参数

事故源参数见 5.3.5 节。

### 5.3.6.1.5. 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 各环境风险事故情形下产生的危险物质大气毒性终点浓度值见表 5.3.6-3。

表 5.3.6-3 危险物质大气毒性终点浓度值一览表

| 序号 | 物质名称 | CAS 号     | 毒性终点浓度-1/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | 盐酸   | 7647-01-0 | 150                               | 33                                |
| 2  | 氨    | 1336-21-6 | 770                               | 110                               |
| 3  | 硫酸   | 7664-93-9 | 160                               | 8.7                               |
| 4  | 甲烷   | 74-82-8   | 260000                            | 150000                            |
| 5  | CO   | 630-08-0  | 380                               | 95                                |

### 5.3.6.1.6. 预测结果

通过模型预测得出各环境风险事故情形下：①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度；②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

#### （1）盐酸泄漏

#### ① 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，盐酸轴线最大浓度为 3164.7mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为泄漏事故发生后 10.6min、出现距离为泄漏点下风向 110m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 5.3.6-1。

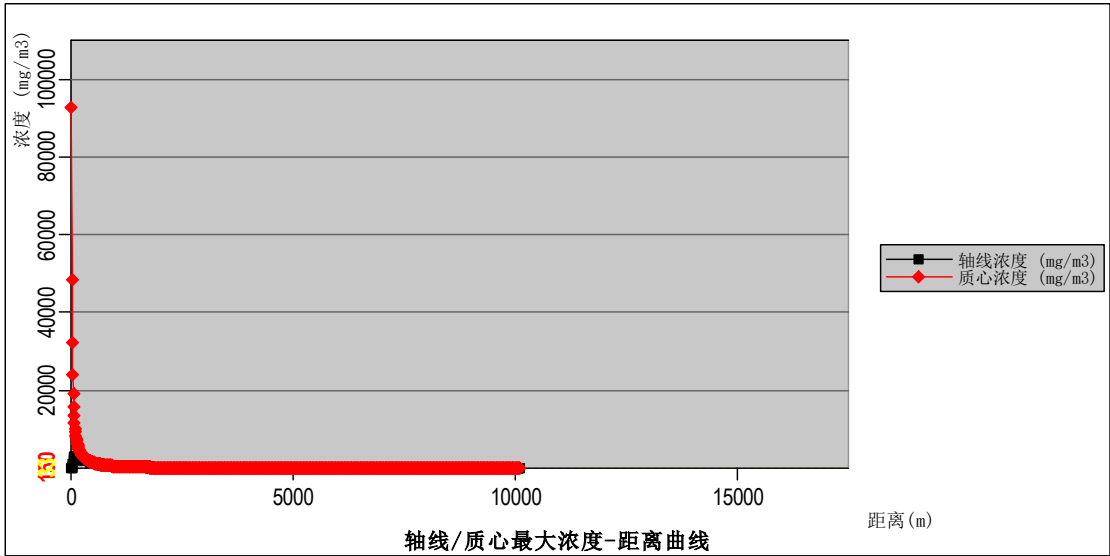


图 5.3.6-1 盐酸泄漏排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

②有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下泄漏后盐酸达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 2000m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 4340m，最大影响范围见图 5.3.6-2。

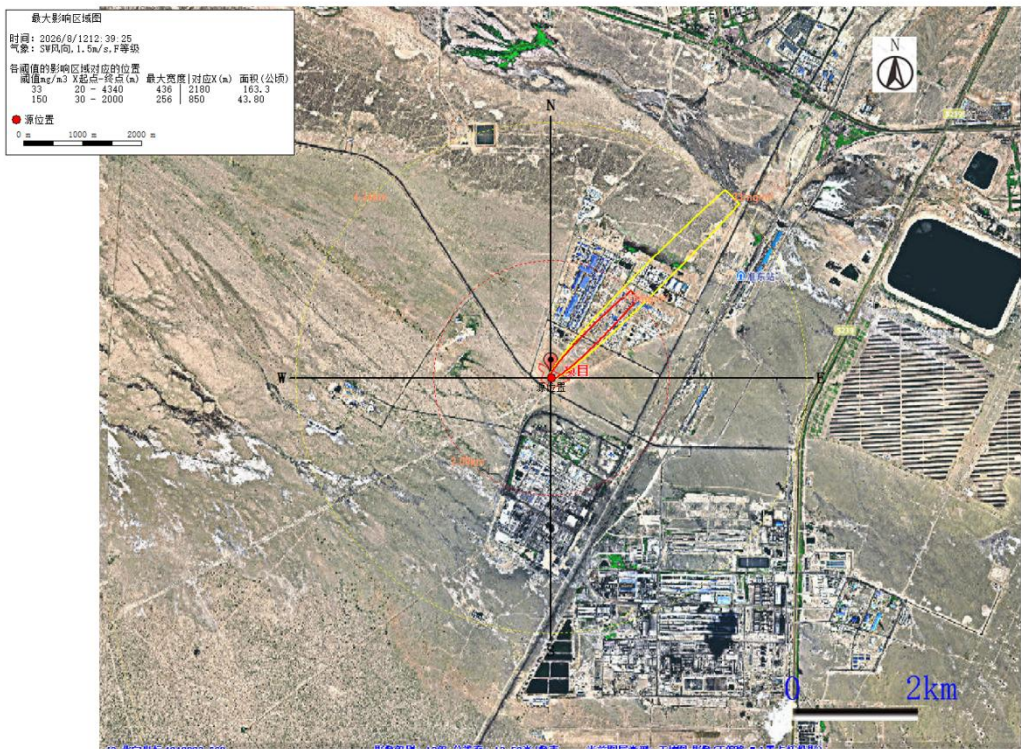


图 5.3.6-2 盐酸泄漏最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表

5.3.6-4 和图 5.3.6-3。

表 5.3.6-4 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

| 名称                | X    | Y     | 离地高度 | 最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  <br>时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|-------------------|------|-------|------|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 国泰新华办公生活区         | 368  | -1227 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(西区) | 1653 | -3124 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(东区) | 3918 | -3248 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 彩南社区              | 4673 | -3601 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

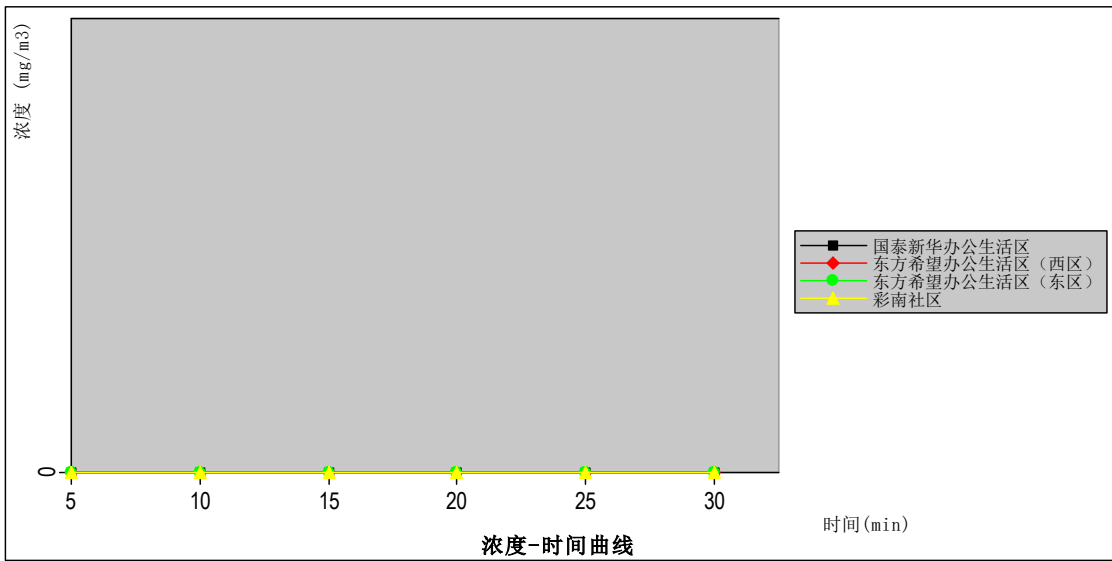


图 5.3.6-3 盐酸泄漏关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

(2) 氨水泄漏

① 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，氨轴线最大浓度为  $1806.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生后 0.78min、出现距离为泄漏点下风向 70m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 5.3.6-4。

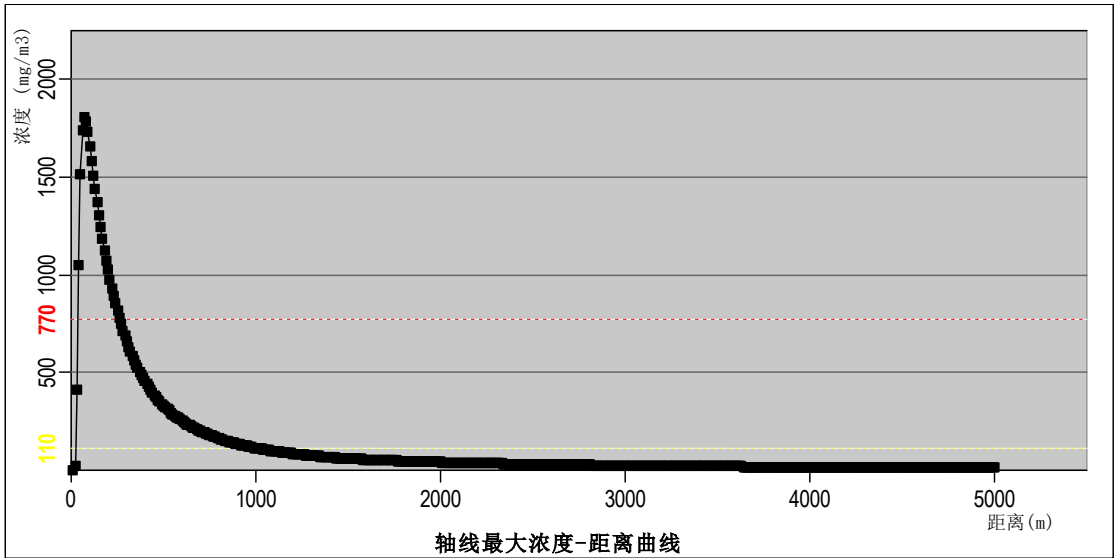


图 5.3.6-4 氨泄漏排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

②有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下泄漏后氨达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 260m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 1020m，最大影响范围见图 5.3.6-5。

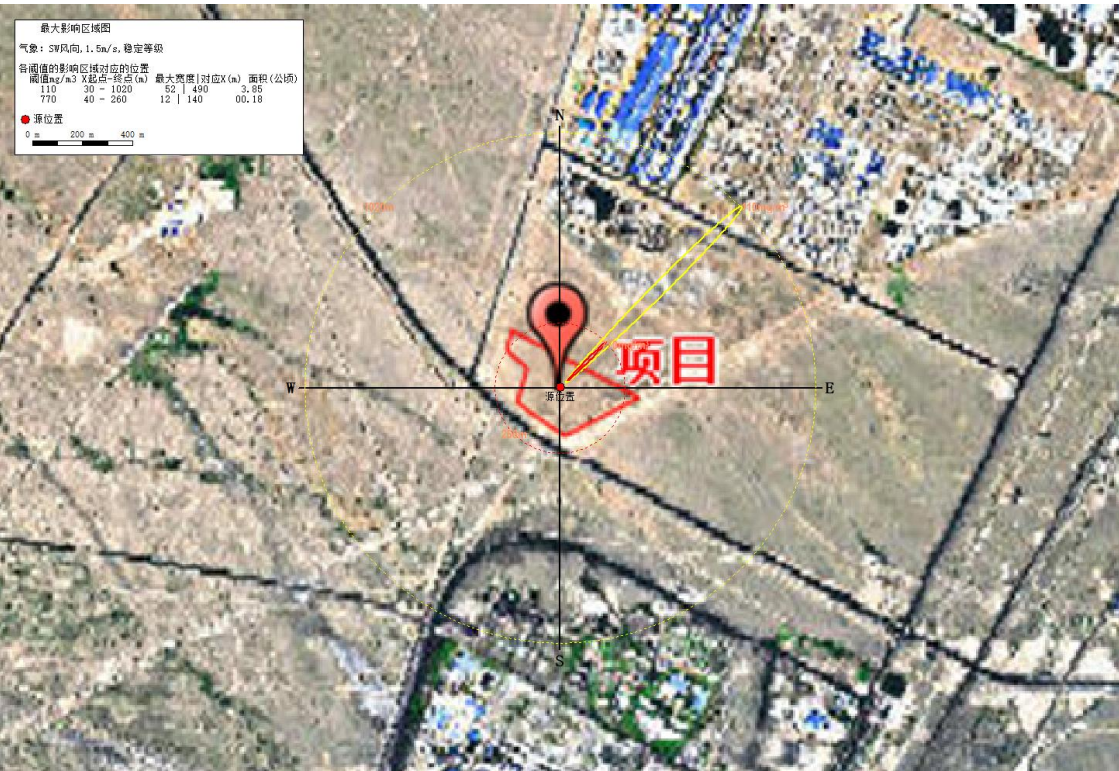


图 5.3.6-5 氨水泄漏最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.3.6-5 和图 5.3.6-6。

表 5.3.6-5 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

| 名称                | X    | Y     | 离地高度 | 最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  <br>时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|-------------------|------|-------|------|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 国泰新华办公生活区         | 368  | -1227 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(西区) | 1653 | -3124 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(东区) | 3918 | -3248 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 彩南社区              | 4673 | -3601 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

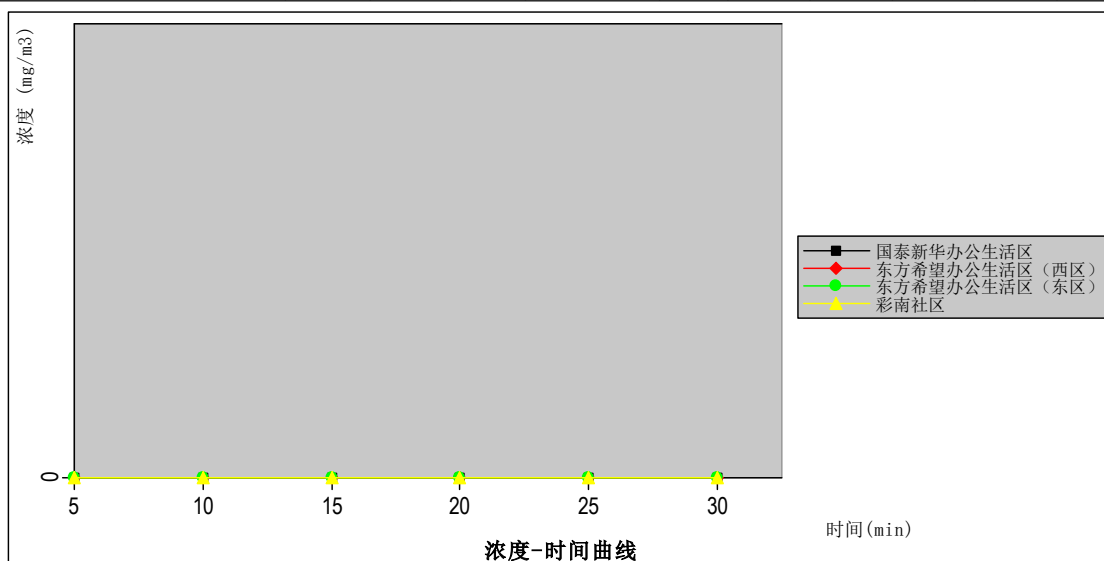


图 5.3.6-6 氨水泄漏关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

## (3) 硫酸泄漏

## ① 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，硫酸轴线最大浓度为  $3.9837\text{E-}09\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生后 10min、出现距离为泄漏点下风向 10m 处。对区域影响很小，其轴线最大浓度图见 5.3.6-7。

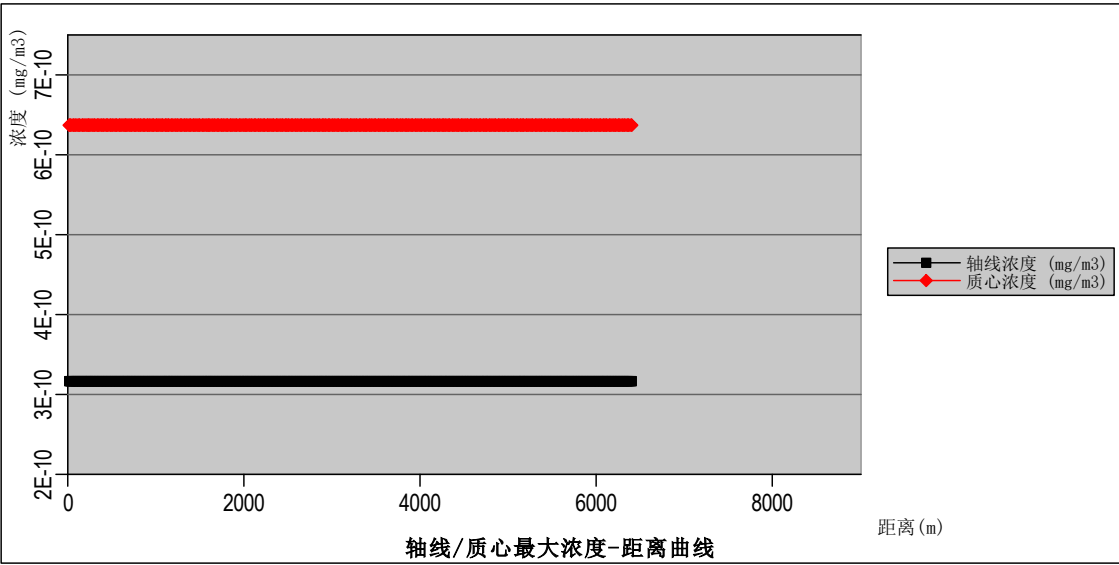


图 5.3.6-7 硫酸泄漏排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

②有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下泄漏后硫酸未达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的浓度。

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.3.6-6 和图 5.3.6-8。

表 5.9.6-6 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

| 名称                | X    | Y     | 离地高度 | 最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  <br>时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|-------------------|------|-------|------|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 国泰新华办公生活区         | 368  | -1227 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(西区) | 1653 | -3124 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(东区) | 3918 | -3248 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 彩南社区              | 4673 | -3601 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

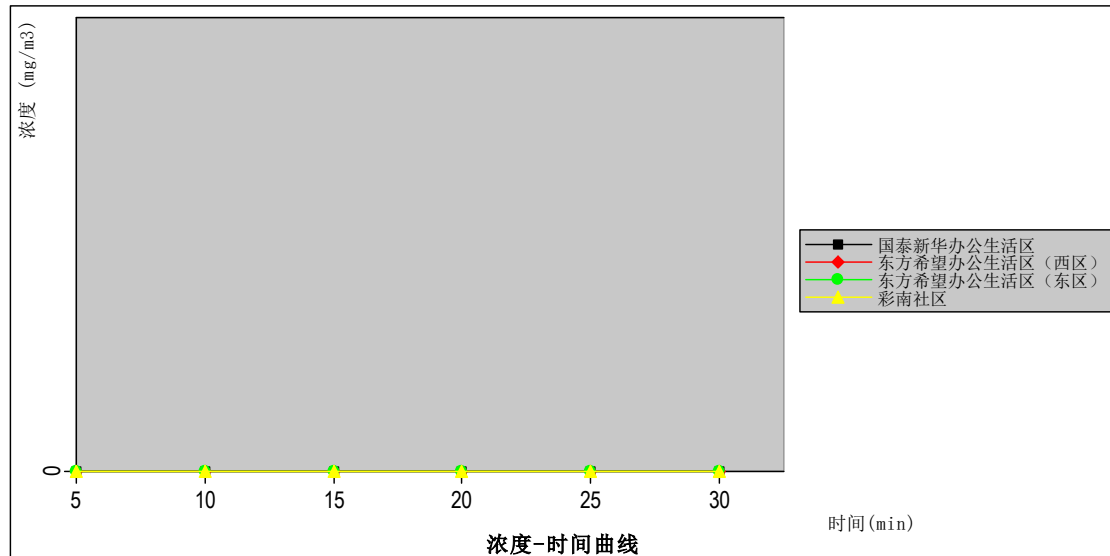


图 5.3.6-8 硫酸泄漏关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

#### （4）甲烷泄漏

##### ① 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，甲烷轴线最大浓度为  $8449\text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生后  $0.78\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $70\text{m}$  处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 5.3.6-9。

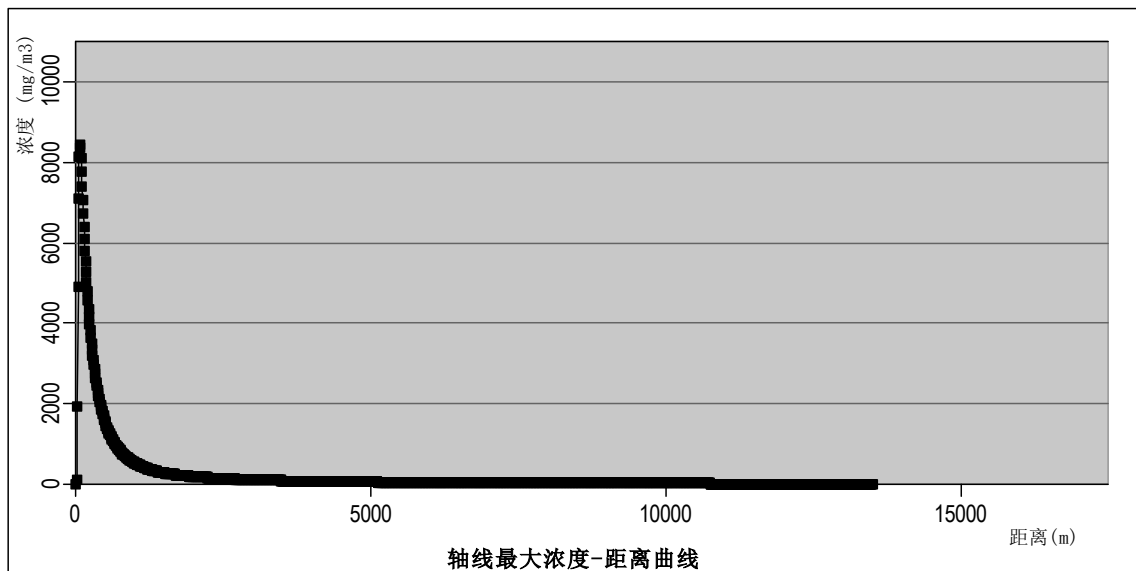


图 5.3.6-9 甲烷泄漏排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

##### ② 有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下泄漏后甲烷未达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的浓度。

##### ③ 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.3.6-7 和图 5.3.6-10。

表 5.3.6-7 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

| 名称                | X    | Y     | 离地高度 | 最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  <br>时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|-------------------|------|-------|------|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 国泰新华办公生活区         | 368  | -1227 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(西区) | 1653 | -3124 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(东区) | 3918 | -3248 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 彩南社区              | 4673 | -3601 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

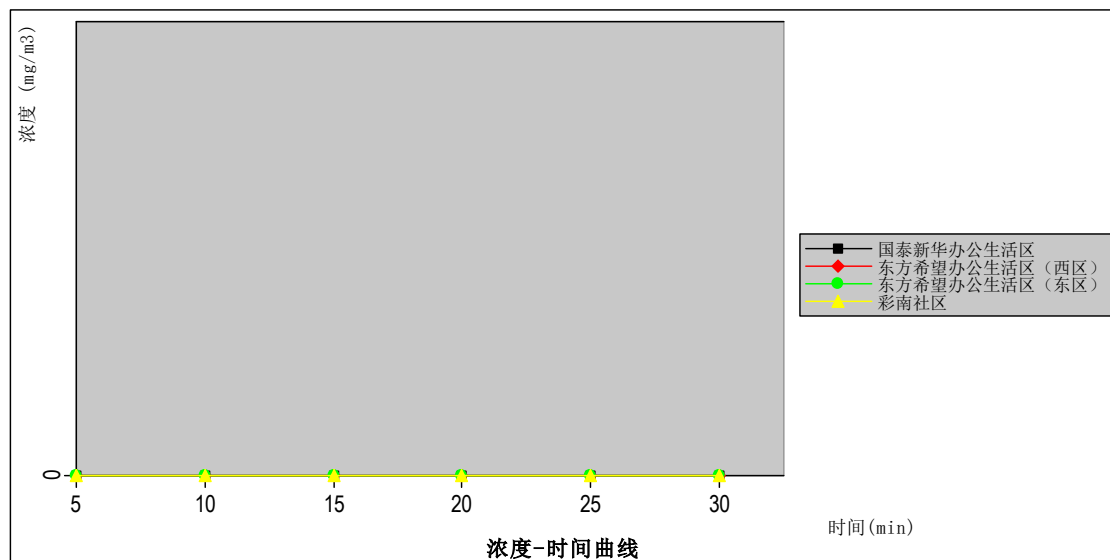


图 5.3.6-10 甲烷泄漏关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

#### （5）火灾产生 CO

##### ① 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，CO 轴线最大浓度为  $1235.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为事故发生后 5.08min、出现距离为泄漏点下风向 10m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 5.3.6-11。

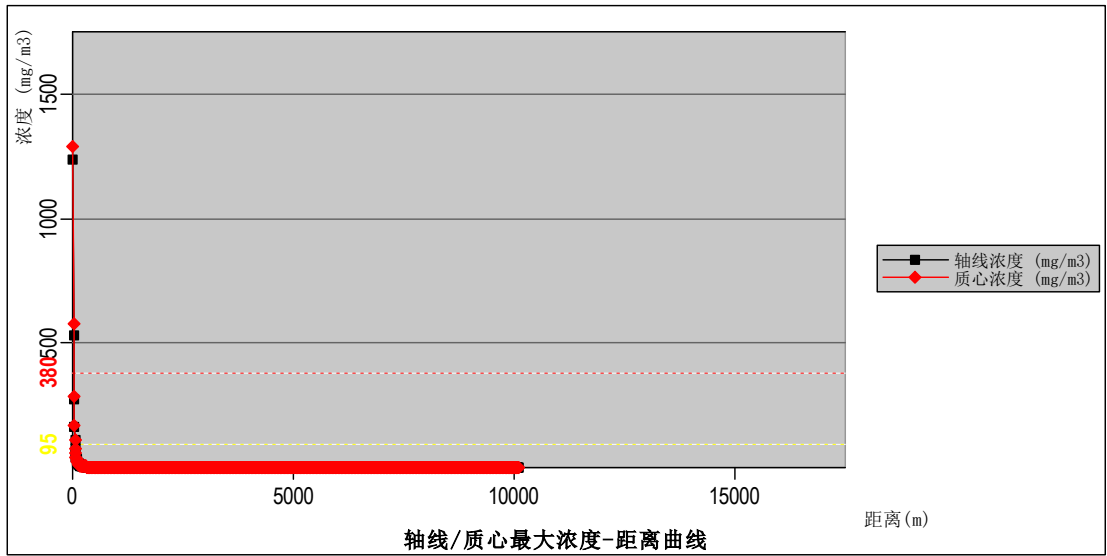


图 5.3.6-11 伴生 CO 轴线最大浓度（最不利气象条件）

② 有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下火灾产生 CO 达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 20m,达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 50m,最大影响范围见图 5.3.6-12。

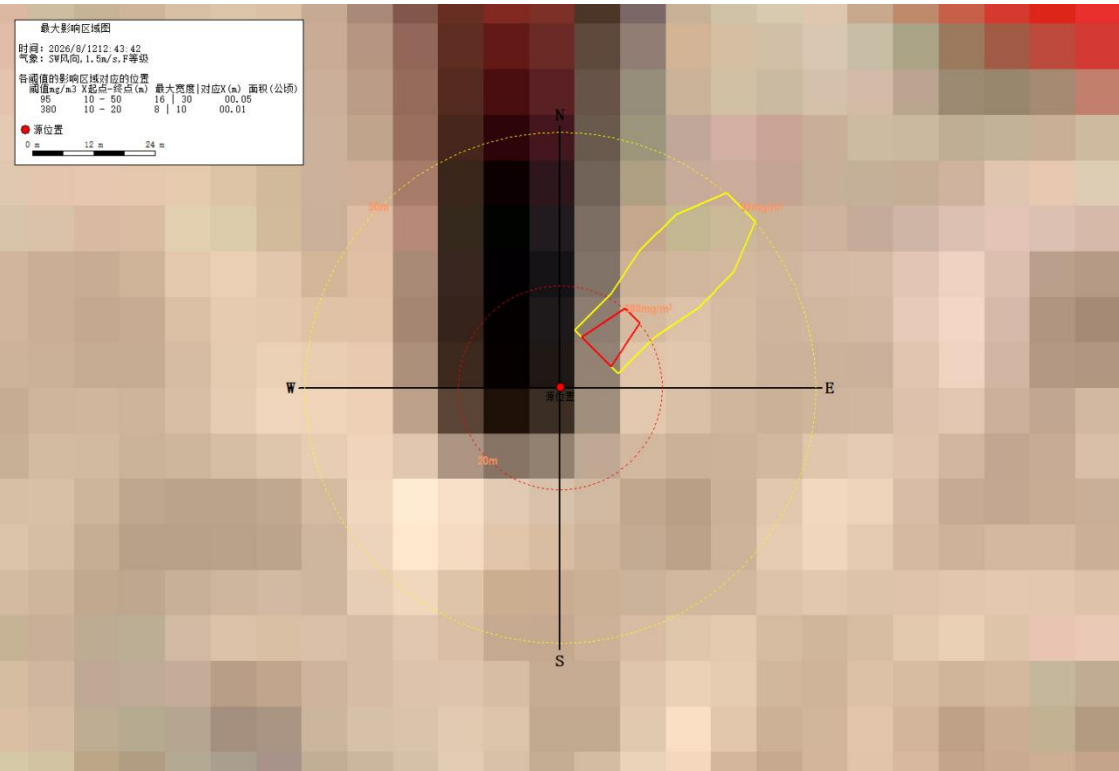


图 5.3.6-12 火灾产生 CO 最大影响区域图（最不利气象条件）

③ 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.3.6-8 和图 5.3.6-13。

表 5.3.6-8 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

| 名称                | X    | Y     | 离地高度 | 最大浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  <br>时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|-------------------|------|-------|------|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 国泰新华办公生活区         | 368  | -1227 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(西区) | 1653 | -3124 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 东方希望办公生活区<br>(东区) | 3918 | -3248 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 彩南社区              | 4673 | -3601 | 0    | 0.0 5                                                 | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

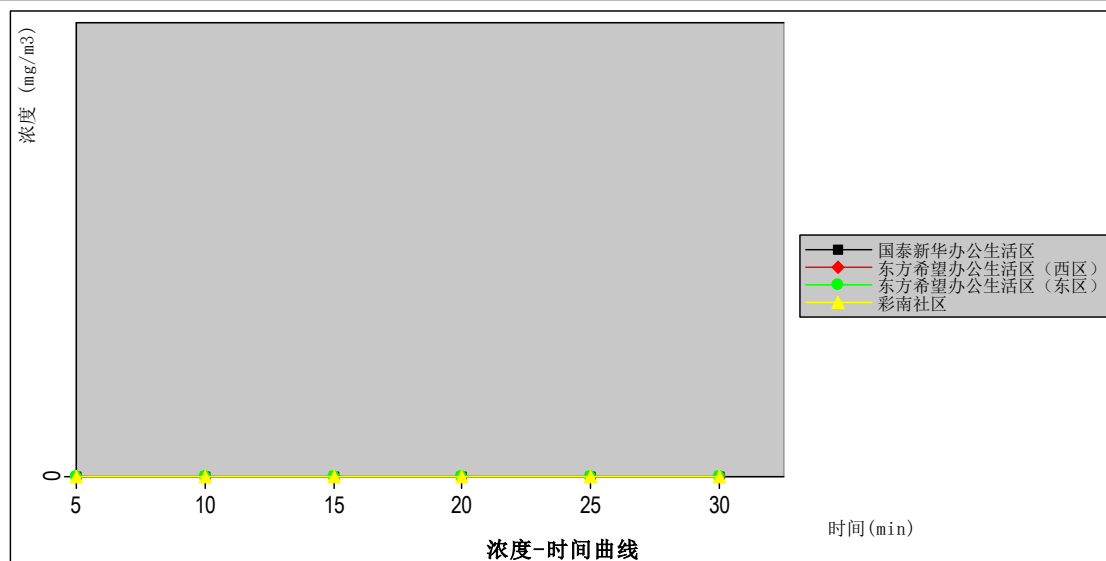


图 5.3.6-13 火灾产生 CO 关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

### 5.3.6.2 地下水环境风险预测

#### (1) 评价等级

根据 5.3.3.4 评价工作等级，地下水环境风险潜势划分为IV级，评价等级为一级。

#### (2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5.3 地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，地下水环境影响评价宜以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，且包含重要的地下水环境保护目标。建设项目地下水环境现状调查评价的范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。考虑采用公式计算法确定评价区范围，采用如下公式计算：

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数,  $\alpha \geq 1$ , 一般取 2;

$K$ ——渗透系数, m/d, 查阅区域水文地质资料, 本次评价取 3.82m/d;

$I$ ——水力坡度, 量纲为 1, 查阅区域已有数据, 本次评价取 2.44‰;

$T$ ——质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

$n_e$ ——有效孔隙度, 量纲为 1, 查阅区域水文地质资料, 本次评价取 0.32。

经计算, 下游迁移距离 292m。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定和项目区域的实际情况, 本次地下水流向为东南向西北, 结合查表法要求地下水环境风险评价范围为厂区上游外扩 1.5km, 下游外扩 3.5km, 两侧各 1.75km 约 21km<sup>2</sup> 的区域。

### (3) 预测时段

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016): “9.3 预测时段: 地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段, 至少包括污染发生后 100d、1000d, 服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点”, 本次环评选择运营期事故发生后的 100d、365d、1000d、3650d、7300d、36500d 进行预测。

### (4) 预测方法

本项目地下水环境风险评价为一级评价, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.4.4.3 一级评价应优先选择适用的数值方法预测地下水环境风险, 给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。本项目采用数值法进行预测。

### (5) 模拟区二维渗流数学模型

模拟区内的含水层具有厚度有限、水平半无限延伸的特点, 地下水运移符合达西定律, 水位随时间变化, 故将模拟区内地下水水流运移可概化为一层二维非均质各向同性的潜水非稳定水流。地下水的非稳定流运动问题可用地下水流连续性方程及其定解条件式来描述。

建立模拟区二维渗流数学模型如下:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left( K \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( K \frac{\partial H}{\partial y} \right) + W = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y) \in D, t > 0 \\ H(x, y, 0) = H_0(x, y) & (x, y) \in D, t = 0 \\ \left. \frac{\partial H}{\partial n_3} \right|_{A_3} = \left. \frac{\partial H}{\partial n_4} \right|_{A_4} = 0 & t > 0 \\ H(x, y, t)|_{A_1 A_2} = h(x, y, t) & t > 0 \end{cases}$$

式中:

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| $H$          | 水头 (m) ;                       |
| $K$          | 渗透系数 (m/d) ;                   |
| $W$          | 降水入渗补给强度 (m <sup>2</sup> /d) ; |
| $\mu_s$      | 给水度;                           |
| $D$          | 渗流区;                           |
| $A_1$        | 渗流区西南部定水头边界面;                  |
| $A_2$        | 渗流区东北部定水头边界面;                  |
| $A_3$        | 渗流区东南部零流量边界面;                  |
| $A_4$        | 渗流区西北部零流量边界面;                  |
| $\mathbf{n}$ | 各边界面的外法线方向;                    |
| $H_0$        | 渗流区初始流场 (m) ;                  |

上述的渗流数学模型, 可用有限差分法进行求解。即在对渗流区进行适当剖分的基础上, 把微分方程及边界条件中的微商用差商来代替, 从而将微分方程的求解问题转化为一组代数方程组的求解问题。

对于污染物在地下水中的迁移, 在不考虑污染物在含水层中的交换、吸附、生物化学反应等作用时, 地下水中污染物质运移数学模型可表示为:

$$n \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left( n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) - C' W$$

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中:

|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| $\alpha_{ijmn}$ | 含水层弥散度 (m) ;                                    |
| $V_m V_n$       | 分别为 m 和 n 方向上的速度分量 (m/d) ;                      |
| $C$             | 含水层中污染物的浓度 (mg/L) ;                             |
| $n$             | 含水层有效孔隙率;                                       |
| $x_i$           | 空间坐标变量 (m) ;                                    |
| $t$             | 时间 (d) ;                                        |
| $C'$            | 源汇项中污染物的浓度 (mg/L) ;                             |
| $W$             | 面状源汇项强度 (m <sup>3</sup> /(d.m <sup>2</sup> )) ; |
| $V_i$           | 地下水渗流速度 (m/d) 。                                 |

以上模型的选择基于以下理由: (1) 污染物在地下水中的运移非常复杂, 影响因素除对流、弥散作用以外, 还存在物理、化学、微生物等作用, 这些作用常

常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢；（2）假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。本次计算中地下水流模拟采用 MODFLOW-2000 进行数值模拟，溶质运移模拟采用 MT3DMS 进行数值模拟。

#### （6）地下水污染预测情景及源强设定

本项目厂区储罐区主要考虑事故风险状况，发生风险事故时会产生大量的高浓度液体泄漏和短暂下渗，对地下水污染风险也较大。因此，本次主要设置如下预测情景：风险事故下储罐发生事故。根据工程分析中储运系统配置储罐，风险事故下储罐发生事故最不利的是盐酸储罐。

假设项目 1 座  $500\text{m}^3$  盐酸储罐瞬时泄漏，大量液体泄漏到围堰，泄漏量是单罐总储量的 20%，即泄漏量为  $100\text{m}^3$ ；假定围堰内防渗措施破损面积达到 10%，即泄漏进入地下水的量为  $10\text{m}^3$ 。如果两个小时把泄漏到围堰的液体抽干，则假定泄漏持续时间为 2h。31%盐酸物料密度为  $1.15\text{t}/\text{m}^3$ 。则泄漏量为 11.5t。

地下水中 pH 值、氯化物浓度限值执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类限值 6.5~8.5、 $250\text{mg}/\text{L}$ 。

#### （7）地下水污染预测结果

预测结果表明，在该事故发生情况下，喷淋洗涤塔循环水池出现废水泄漏，地下水中氟化物在 7d 后超出地表水 III 类水质标准的范围为  $2008\text{m}^2$ ，影响范围为  $8005\text{m}^2$ ，最大运移距离 124m；地下水中氟化物在 30d 后超出地表水 III 类水质标准的范围为  $1767\text{m}^2$ ，影响范围为  $16465\text{m}^2$ ，最大运移距离 210m，在 30d 后地下水中氟化物向下游运移距离超出厂界范围；地下水中氟化物在 100d 后不再超出地表水 III 类水质标准，影响范围为  $39741\text{m}^2$ ，最大运移距离 375m；地下水中氟化物在 365d 后的影响范围为  $119019\text{m}^2$ ，最大运移距离 917m；地下水中氟化物在 1000d 后的影响范围为  $3987\text{m}^2$ ，最大运移距离 1797m；地下水中氟化物在 3650d 后不再对泄漏点下游地下水环境产生影响。

预测结果表明，在该事故发生情况下，喷淋洗涤塔循环水池出现废水泄漏，地下水中硫酸盐在 7d 后超出地表水 III 类水质标准的范围为  $13.6\text{m}^2$ ，影响范围

为 7955m<sup>2</sup>，最大运移距离 124m；地下水中硫酸盐在 30d 后不再超出地表水Ⅲ类水质标准，影响范围为 16000m<sup>2</sup>，最大运移距离 208m，在 30d 后地下水中硫酸盐向下游运移距离超出厂界范围；地下水中硫酸盐在 100d 后的影响范围为 38668m<sup>2</sup>，最大运移距离 377m；地下水中硫酸盐在 365d 后的影响范围为 111476m<sup>2</sup>，最大运移距离 905m；地下水中硫酸盐在 1000d 后不再对泄漏点下游地下水环境产生影响。

在该事故工况发生情况下，地下水中污染物氟化物、硫酸盐在向下游迁移过程中，在 30d 后向下游运移距离超出厂界范围，且在 30d 后均不再出现超标情况。在事故发生 1000d 后，污染物硫酸盐不再对下游地下水环境产生影响，污染物氟化物对下游地下水环境的影响范围已显著减小；在事故发生 3650d 后，污染物氟化物不再对下游地下水环境产生影响。在该预设事故工况发生情况下，未对下游敏感目标造成影响。

### 5.3.6.3 环境风险评价

#### (1) 大气环境风险影响范围和程度

根据预测结果，最不利气象条件下，盐酸轴线最大浓度为 3164.7mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为泄漏事故发生后 10.6min、出现距离为泄漏点下风向 110m 处；最不利气象条件下泄漏后盐酸达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 2000m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 4340m。最不利气象条件下，氨轴线最大浓度为 1806.3mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为泄漏事故发生后 0.78min、出现距离为泄漏点下风向 70m 处；最不利气象条件下泄漏后氨达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 260m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 1020m。最不利气象条件下，硫酸轴线最大浓度为 3.9837E-09mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为泄漏事故发生后 10min、出现距离为泄漏点下风向 10m 处；最不利气象条件下泄漏后硫酸未达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的浓度。最不利气象条件下，甲烷轴线最大浓度为 8449mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为泄漏事故发生后 0.78min、出现距离为泄漏点下风向 70m 处；最不利气象条件下泄漏后甲烷未达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的浓度。最不利气象条件下，CO 轴线最大浓度为 1235.4mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为事故发生后 5.08min、出现距离为泄漏点下风向 10m 处；最不利气象条件下火灾产生 CO 达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 20m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 50m。

综上分析，项目发生环境风险时，影响范围主要处于项目所在区域主导风向  
下风向，影响范围内基本无居民区、学校等敏感目标，因此，项目事故情况下，  
对周边环境有一定的影响，但对周边大气环境敏感目标影响较小。

项目应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定  
期进行演练，尽量防止突发环境事件的发生，减少对周边环境及大气环境敏感目  
标的影响。

### （2）地表水环境风险影响分析

本项目事故情况下，泄漏的液体物料泄漏于具有防渗功能的围堰内，同时项  
目周边无地表水体，与地表水体不发生水力联系。项目建设容积为 770m<sup>3</sup> 的故  
事水池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集消防废水，与园区应急系统联  
防联控。通过以上措施，本项目消防废水可进入厂区事故废水池，基本不会对周  
边地表水体造成影响。

### （3）地下水环境风险影响分析

根据“5.2.3 地下水环境影响预测与评价”中废水泄漏事故预测结果，事故状  
况下，泄漏废水将对场地地下水环境造成明显不利影响。根据地下水流向，项目  
场地下游主要为未利用地，对周边村庄的地下水环境基本没有影响。

项目建成后，正常情况下对地下水的水质基本没有影响。企业应采取有效的  
措施防止污染物泄漏，按分区防渗级别的要求采取场地防渗措施，加强环境管理，  
维护环保设施的正常运行，杜绝非正常排放。

## 5.3.7 环境风险管理

### 5.3.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险  
防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，  
对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

### 5.3.7.2 环境风险防范措施

#### （1）大气环境风险防范措施

##### 1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

- ① 道路、场地、通风、排洪应满足安全生产的要求。
- ② 加强对职工的环境风险防范意识教育，增强企业人员的环境风险意识和运

行管理水平。

③ 生产车间、罐区应设置一定的安全防护距离，满足《建筑设计防火规范》等相关规范要求。

④ 厂区管线应综合布置，生产单元内的管道布置应分别按《石油化工厂区管线综合设计规范》（SH/T3054-2005）、《化工装置管道布置设计规定》（HG/T20549-1998）的要求执行。管道的施工、验收焊接应符合《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）和《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011）的规定。

⑤ 厂房建筑设计中，采取防爆泄压和通风措施，个别地方设防爆机械通风机，避免火灾爆炸危险物质和有毒物质积聚，并降温。

## 2) 罐区贮存安全防范措施

① 根据《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014），对于固定顶罐，围堰内有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容量。

② 根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）对可燃液体的地上储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料装置的要求，建议按照上述要求，维护好液位计，使其指示准确，设置高液位报警器，并尽可能设置自动联锁切断进料装置。

③ 围堰、隔堤应采取防渗措施，保证密实性；应采用非燃烧材料建造，并应能承受所容纳油品的静压力，且不应泄漏。

④ 禁止明火，生产中动火要严格执行有关安全管理制度。常备干砂的量最好不少于 1 个贮罐容积。

⑤ 按规定要求对储罐采取防火、防爆、防静电、防雷等措施，并设置有效的消防器材。

⑥ 盐酸、氨水、硫酸储罐必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

⑦ 装卸和使用盐酸、氨水、硫酸时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

⑧ 对储运管理人员和技术人员必须进行有关法律法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，才可上岗作业。

⑨ 设明显警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏。

### 3) 盐酸、硫酸储罐的防范措施

① 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

② 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留，须交由有资质单位处置。

③ 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

④ 盐酸、硫酸贮存地点要设置明显的安全标志，仓间要保持阴凉、干燥、通风，应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。酸罐要密封加盖，装有呼吸管，应设有计量装置，储酸时要保留 200~500mm 的空间。储存时间不宜太长，否则会使硫酸残渣含量和浑浊度升高。储酸周围要留有一定的安全空地，并设有漏酸的处理装置。

### 4) 天然气环境风险防范措施

① 回转窑内不得有明火、不得吸烟，在回转窑内、外明显部位要张贴禁烟、禁火标志。

② 回转窑停用后，要将管道内剩余的气体通过放散管放净，然后把所有燃气管道的阀门关紧（电磁阀）。

③ 维修工作需动用电焊时，必须由专业人员在有人监护和确认无误管道中没有余气的情况下，方可进行操作。如维修燃气部分要由燃气公司的专业人员进行维修。

④ 回转窑运行及维修时，闲杂人员不得进入。回转窑不运行期间，区域内不得堆放与炉窑设备无关物品。

⑤ 燃气调压箱及计量间周围要悬挂禁烟、禁明火、禁停放汽车标志，以保证燃气调压箱及计量间的安全。

⑥ 要时刻保证燃气、消检、通风等设备的灵敏可靠。

⑦ 压力控制设安全阀限压和放空阀，避免工艺流程出现超压的可能及便于紧急放空操作；现场操作人员培训合格上岗，按操作规程操作，防止异常情况及误操作造成危害。

⑧ 在自动化控制设计上，设有安全保护及监视报警系统，用气点设置可燃气体报警系统。

⑨ 管线连接处尽量采用法兰连接，减少安全事故控制点。

⑩ 要经常对工作人员、维修、管理人员进行燃气安全方面的教育。

#### 6) 工艺设计安全防范措施

① 根据项目的工艺流程危险因素类别和生产特点，进行防火、防爆、防腐蚀、防潮、防噪声、防静电等设计。

② 选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。安装单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。

③ 接触有毒有害物质处设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护工作服等。

#### 7) 运输过程环境风险防范措施

① 选择有运输危险品资质的单位承担危险化学品的运输，汽车危险品运输严格遵守《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T 617-2018）《道路危险货物运输管理规定》《道路运输危险货物车辆标志》等相关规定。运送危险品的车辆在运管部门进行注册并接受各级交通运输主管部门的监督管理。

② 运输车辆设 GPS 定位仪、车载电话、报警系统和防毒面具。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

③ 加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载。

④ 严格按照危险品运输的相关规定配备固定装运危险品的车辆和驾驶员,运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训,运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速,严禁外来明火,同时还必须有随车人员负责押送,随车人员必须经过专业的培训,并经所在地区的市级人民政府交通部门考核合格,取得上岗证书。

⑤ 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

⑥ 运输车辆在厂区道路上行驶时,必须严格遵守交通、消防、治安等法规。根据厂区道路的实际状况控制车速,保持与前车的安全距离。严禁违章超车,随意停车,并尽量避免紧急制动,确保行车安全。

⑦ 危险品运输路线尽可能远离厂区易燃易爆等区域。

⑧ 一旦发生危险品运输泄漏事故,由当事人或者目击者通过应急电话,立即通知应急办公室并采取必要、合理的减缓措施,应急办公室第一时间上报应急领导小组,确保在最短的时间内将事故控制,以减少对环境的危害。

#### 8) 事故预警措施

① 选用先进的工艺技术和安全联锁报警装置,建立完整可靠的自动控制系统(DCS),监控整个工艺生产过程。同时,各主要装置均单独设置可编程序逻辑控制系统 PLC,接收主要机泵、设备工艺参数的安全联锁信号,在紧急状态下,逻辑控制器 PLC 自动启动,使装置或系统相应部位安全停车。

② 环评建议按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 工艺装置区、危险物质贮存区等有可燃、有毒气体可能泄漏和积聚的场所设置可燃及有毒气体探测器(要求具有自动报警功能),及时发现和处理气体泄漏事故。

#### 9) 事故应急减缓措施

① 对可燃液体设备,应能将设备内的可燃液体抽送至储罐。

② 在重要生产岗位及车间附属的配电室及安全出口处均设置事故照明设施,应急照明由应急电源装置不间断供电,部分装置设有局部照明和检修照明。

③ 配备一定数量的消防技术装备、防护用具和堵漏设备。

#### 10) 事故情况下人员疏散及安置措施

评价针对厂区内人员，及评价区主要环境敏感点提出以下人员疏散及安置措施：

① 在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。

② 发生的事故可能对厂区内人员安全构成威胁时，必须在应急领导小组的统一指挥下，负责疏散与事故应急救援无关的人员，安全疏散地点是处于事故现场上风方向，且不受燃烧、爆炸、有毒气体泄漏扩散等影响。

③ 疏散指挥人员首先应确定在此次事故中疏散的方向，然后，按照疏散示意图标示的路线疏散人员。

④ 厂区需设置应急疏散集合点，集合点和疏散路线应设置明显标志，提供充足的照明设施，使每个相关者都应熟悉其位置。

⑤ 厂区布设2个出入口，其中办公区大门位于厂区南侧，靠近环城南路；货运大门位于厂区西侧，紧邻泰矿路，事故状态下人员可从厂区西侧和南侧出入口撤离，撤离人员撤离路线原则上撤离至园区道路集合地，然后疏散至上风向。

⑥ 应急领导小组根据事故实际需要，设置数量和质量满足相关要求的临时安置场所。临时安置场应处于事故现场上风方向，且不受燃烧、爆炸、有毒气体泄漏扩散等影响。

## （2）地下水环境及土壤影响事故防范措施

1）本项目应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，应尽量防止管道、设备以及各工艺车间的废水产生区、厂区污水存储及处理区等产生跑冒滴漏情况。

2）保证废水收集、输送及处理设施正常运行。

3）对于输送硫酸等强腐蚀性化学物料的区域应设置围堰，围堰的容积应能够容纳装置系统的全部容积，其围堰和地面应做防腐和防渗处理。

4）制定合理的运输路线，避免经过河流、水库及饮用水源保护区，同时建立运输设备的维护与保养的规章制度。

5）为了防止物料泄漏到地面，对于存储和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不得任意排放。

6）对于阶梯式布置装置区域，阶梯间应设有防止泄漏液体漫流的措施。

7)对于机泵基础周边设置废液收集设施,确保泄漏物料统一收集至处理系统。

8)当发生有毒物料泄漏时,应根据事故级别启动应急预案。当比空气重的易挥发易燃液体泄漏采用喷雾状水稀释或大水量冲洗等方法处理时,应构筑临时围堤收容产生的大量废水,收集后的废水应进入事故水池,不外排。

### (3) 事故废水环境风险防范措施

本项目事故情况下会有泄漏物料、污染消防水、污染雨水等产生。为确保事故废水不外排,评价提出“单元--厂区--园区/区域”的环境风险三级防控体系要求。

#### 1) 一级防控设施(罐区围堰、化学品库导流槽)

① 在储罐四周设置围堰,围堰的有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容量,可使泄漏的物料可以完全限制在围堰内。

② 围堰应按要求进行防腐、防渗处置;储罐设液位计或高、低液位报警器。

③ 罐区应有明显的安全标志和标识,每个储罐应有标明名称储存物品、容积、危险特性和灭火方法的标识。

④ 罐区内排水沟设立正常排放和事故排放切换闸门,罐区内各污水管网的最终排放口与外部水体间安装截断装置并有切换到事故池的设施,防止突发事件时物料外泄。

#### 2) 二级防控设施(事故池)

厂区建设一座容积 770m<sup>3</sup> 的事故水池,应将事故状态下产生的消防废水、污染雨水等集中收集至事故池,并经废水处理站集中处理,不得随意外排。

#### 3) 三级防控设施

依托园区的事故废水防控体系。

### (4) 建立与园区衔接的管理体系

#### 1) 风险防范措施的衔接

##### A. 风险报警系统的衔接

① 企业消防系统与园区消防站配套建设;厂内采用电话报警,火灾报警信号报送至厂内值班室,上报至园区消防站。

② 项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响中心,并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园

区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资。

③ 有毒有害及可燃气体在线检测仪，废气、废水排放口信号应接入园区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内应急预案。

#### B. 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区等相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

#### B. 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

### 2) 应急防范预案的衔接

#### A. 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

#### B. 预案分级响应的衔接

① 一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

② 较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向五家渠市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

#### C. 应急救援保障的衔接

① 单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

② 公共援助力量：厂区还可以联系园区的公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③ 专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

#### D. 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

#### E. 信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

#### F. 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染。

### 5.3.7.3 应急预案

项目建设完成后尽快组织开展突发环境事件应急预案的编制工作，并报送当地生态环境主管部门备案，并定期演练。项目环境风险应急应与兵团准东产业园区西区进行有效联防联控。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。基本内容见表 5.3.7-1。

表 5.3.7-1 环境风险事故应急预案基本内容一览

| 项 目       | 内容及要求                | 备注                                                                                                |
|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 应急计划区     | 危险目标：生产区、输送区、环境保护目标。 | 项目周围 5km 范围内的人群。                                                                                  |
| 应急组织机构、人员 | 工厂、地区应急组织机构、人员。      | 事故应急指挥领导小组，由总经理、分管副总及生产运行处、环保安全处等部门、应急工作支持部门、现场指挥部等机构组成，发生事故时，总经理任总指挥、分管副总任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。 |

|                         |                                                          |                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 预案分级响应条件                | 规定预案的级别及分级响应程序。                                          | 根据事故的严重程度，将突发事故分为一般事故、重大事故和特别重大事故三级，相应的应急预案级别也划分为一、二、三级，分别为：一般事故对应一级响应、重大事故对应二级响应、特别重大事故对应三级响应，采取相应的响应措施。              |
| 应急救援保障                  | 应急设施，设备与器材等。                                             | 根据总体预案切实做好应对环境风险事故的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要。                                                             |
| 报警、通讯联络方式               | 规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制。                             | 厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话的方式。                                                                                             |
| 应急环境监测、抢险、救援及控制措施       | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。          | 由当地监测站负责现场及周边的应急监测，并根据事故的类型、规模及时判断和确定环境风险和污染危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。 |
| 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材     | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。                         | 事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备；<br>邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。                                        |
| 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。 | --                                                                                                                     |
| 事故应急救援关闭程序与恢复措施         | 规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。              | 当事故源关闭，险情被控制消除后，关闭事故应急救援程序；对事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。                                                           |
| 应急培训计划                  | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。                                     | --                                                                                                                     |
| 公众教育和信息                 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。                                 | --                                                                                                                     |

### 5.3.8 环境风险评价结论与建议

#### 5.3.8.1 项目危险因素

本项目主要危险单元主要是生产车间、罐区、回转窑等，主要危险物质有盐

酸、氨水、硫酸；易燃物质有天然气、废润滑油等。本项目主要考虑盐酸、氨水、硫酸储罐泄漏，天然气管道泄漏火灾伴生/次生污染物一氧化碳在大气中的扩散对大气环境的影响。

#### 5.3.8.2 环境敏感性及事故环境影响

根据预测结果，最不利气象条件下，盐酸轴线最大浓度为  $3164.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生后  $10.6\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $110\text{m}$  处；最不利气象条件下泄漏后盐酸达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为  $2000\text{m}$ ，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为  $4340\text{m}$ 。最不利气象条件下，氨轴线最大浓度为  $1806.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生后  $0.78\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $70\text{m}$  处；最不利气象条件下泄漏后氨达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为  $260\text{m}$ ，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为  $1020\text{m}$ 。最不利气象条件下，硫酸轴线最大浓度为  $3.9837\text{E}-09\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生后  $10\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $10\text{m}$  处；最不利气象条件下泄漏后硫酸未达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的浓度。最不利气象条件下，甲烷轴线最大浓度为  $8449\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生后  $0.78\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $70\text{m}$  处；最不利气象条件下泄漏后甲烷未达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的浓度。最不利气象条件下，CO 轴线最大浓度为  $1235.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为事故发生后  $5.08\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $10\text{m}$  处；最不利气象条件下火灾产生 CO 达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为  $20\text{m}$ ，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为  $50\text{m}$ 。影响范围内无环境敏感目标。

#### 5.3.8.3 环境风险防范措施和应急预案

项目环境风险生产场所配备灭火器等消防措施，及时灭火，减缓火灾影响；建设容积为  $770\text{m}^3$  的事故水池及其导流系统，确保在事故状态下。能顺利收集消防废水。要求项目建成后按相关要求编制突发环境事件应急预案。

#### 5.3.8.4 环境风险评价结论

根据预测结果，项目发生环境风险时，影响范围主要处于项目所在区域主导风向向下风向，影响范围内基本无居民区、学校等敏感目标，因此，项目事故情况下，对周边环境有一定的影响，但对周边大气环境敏感目标影响较小。本项目环境风险可防控。

项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，由具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方可投入正常生产。厂内主要责任人及安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过专业培训持证上岗。其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

### 5.3.9 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表见表 5.3.9-1。

表 5.3.9-1 环境风险评价自查表

| 工作内容   |                                        | 完成情况                                     |                                          |                                                       |                                        |                                           |                                        |                                         |                                           |
|--------|----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 风险调查   | 危险物质                                   | 名称                                       | 天然气                                      | 31%盐酸                                                 | 9%盐酸                                   | 20%氨水                                     | 7%氨水                                   | 硫酸                                      | 废润滑油                                      |
|        |                                        | 存在总量/t                                   | 0.15                                     | 1602.5                                                | 1450.75                                | 39.69                                     | 479.19                                 | 987.62                                  | 2                                         |
|        | 环境敏感性                                  | 大气                                       | 500m 范围内人口数≤500 人                        |                                                       |                                        |                                           | 5km 范围内人口数≤10000 人                     |                                         |                                           |
|        |                                        |                                          | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                  |                                                       |                                        |                                           |                                        | ___人                                    |                                           |
|        |                                        | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                                 |                                                       | F1□                                    | F2□                                       |                                        | F3 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                           |
|        |                                        |                                          | 环境敏感目标分级                                 |                                                       | S1□                                    | S2□                                       |                                        | S3 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                           |
|        |                                        | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                                 |                                                       | G1□                                    | G2□                                       |                                        | G3 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                           |
|        |                                        |                                          | 包气带防污性能                                  |                                                       | D1 <input checked="" type="checkbox"/> | D2□                                       |                                        | D3□                                     |                                           |
|        | 物质及工艺系统危险性                             | Q 值                                      | Q<1□                                     |                                                       | 1≤Q<10□                                |                                           | 10≤Q<100□                              |                                         | Q>100 <input checked="" type="checkbox"/> |
|        |                                        | M 值                                      | M1 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                                       | M2□                                    |                                           | M3□                                    |                                         | M4□                                       |
| P 值    |                                        | P1 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | P2□                                                   |                                        | P3□                                       |                                        | P4□                                     |                                           |
| 环境敏感程度 | 大气                                     | E1□                                      |                                          | E2□                                                   |                                        |                                           | E3 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |                                           |
|        | 地表水                                    | E1□                                      |                                          | E2□                                                   |                                        |                                           | E3 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |                                           |
|        | 地下水                                    | E1□                                      |                                          | E2 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                        |                                           | E3□                                    |                                         |                                           |
| 环境风险潜势 | IV+□                                   | IV <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | III□                                                  |                                        | II□                                       |                                        | I□                                      |                                           |
| 评价等级   | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | 二级□                                      |                                          |                                                       | 三级□                                    |                                           | 简单分析□                                  |                                         |                                           |
| 风险识别   | 物质危险性                                  | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |                                                       |                                        | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                        |                                         |                                           |
|        | 环境风险类别                                 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |                                           |                                        |                                         |                                           |
|        | 影响途径                                   | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                          |                                                       |                                        | 地表水□                                      |                                        | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |                                           |
| 事故情形分析 | 源强设定方法                                 | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                          |                                                       | 经验估算法□                                 |                                           | 其他估算法□                                 |                                         |                                           |
| 环境风险预测 | 大气                                     | 预测模型                                     | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       |                                        | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> |                                        | 其他□                                     |                                           |
|        |                                        | 预测结果                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 2000m                  |                                                       |                                        |                                           |                                        |                                         |                                           |
|        |                                        |                                          | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 4340m                  |                                                       |                                        |                                           |                                        |                                         |                                           |

|                                |                                                                  |                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 与评价<br>价                       | 地表水                                                              | 最近环境敏感目标，到达时间_____h |
|                                | 地下水                                                              | 下游厂区边界到达时间_____d    |
|                                |                                                                  | 最近环境敏感目标，到达时间_____d |
| 重点风险防范<br>措施                   | 可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最低程度，真正做到防患于未然。 |                     |
| 评价结论与建议                        | 建设单位应严格落实设计及环评提出的各项环境风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。                  |                     |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（    ）”为内容填写项。 |                                                                  |                     |

## 5.4 碳排放影响评价

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业污染物协同控制，本次评价按照相关政策及文件要求，根据《温室气体排放核算与报告要求 第4部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2026）《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）《碳排放核算与报告要求 第17部分：氟化工企业》（GB/T32151.17-2023），计算项目实施后碳排放量及碳排放强度，提出整合项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

### 5.4.1 碳排放分析

#### 5.4.1.1 碳排放源分析

根据《温室气体排放核算与报告要求 第4部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2026）《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）《碳排放核算与报告要求 第17部分：氟化工企业》（GB/T32151.17-2023），项目碳排放源主要包括：燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放、工业生产过程 CO<sub>2</sub> 排放、净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。化工企业排放温室气体为二氧化碳（CO<sub>2</sub>）。

##### （1）化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放

化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放主要包括企业边界内各种类型的固定燃烧设备（如回转窑等）以及生产用的移动燃烧设备（如厂内运输车辆及搬运设备等）燃烧化石燃料产生的 CO<sub>2</sub> 排放。

本项目工程实施后燃烧 CO<sub>2</sub> 排放源主要为铝灰渣煅烧回转窑、铝合金生产的熔炼炉和合金炉、大修渣焙烧回转窑等燃烧天然气燃料。

## (2) 工业生产过程 CO<sub>2</sub> 排放

主要指化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO<sub>2</sub> 排放。根据项目工程分析，铝灰煅烧生产铝酸钙、铝酸钠要添加石灰石粉、碳酸钠，硫酸化焙烧烟气治理中投加石灰石粉，有二氧化碳排放；净化车间除铝硅铁工序投加石灰石粉有二氧化碳排放；碳酸氢锂加热分解排放二氧化碳；沉锂滤液脱碳工序反应生成二氧化碳。

## (3) 净投入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放量

拟建工程实施后，年总用电量 9455 万 kWh，全部为净购入电力。

拟建工程实施后，年总用蒸汽量 206406 万 kWh，全部为净购入热力。

### 5.4.1.2 碳排放量核算

本项目碳排放量核算主要包括燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放、工艺生产过程中 CO<sub>2</sub> 排放、净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放量。具体核算过程如下：

#### (1) 燃料燃烧排放

##### ① 计算公式

项目主要燃料为天然气，燃烧设备燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放计算公式：

$$E_{\text{CO}_2-\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中： $E_{\text{CO}_2-\text{燃烧}}$ ——企业边界的化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量，t；

$i$ ——化石燃料的种类；

$AD_i$ ——化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，万 Nm<sup>3</sup>、t；

$CC_i$ ——化石燃料  $i$  的含碳量，t 碳/万 Nm<sup>3</sup>、t 碳/t；

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

$NCV_i$ ——化石燃料品种  $i$  的低位发热量，GJ/万 Nm<sup>3</sup>、GJ/t；

$EF_i$ ——燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，吨碳/GJ；

$OF_i$ ——化石燃料  $i$  的碳氧化率，%。

##### ② 活动水平数据

本项目实施后，燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放活动水平数据详见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放活动水平数据一览表

| 排放环节     | 燃料种类  | 单位                   | 活动数据 |
|----------|-------|----------------------|------|
| 铝灰渣煅烧回转窑 | 天然气燃料 | 万 Nm <sup>3</sup> /a | 1000 |
| 熔炼炉、合金炉  | 天然气燃料 | 万 Nm <sup>3</sup> /a | 120  |

|          |       |                      |      |
|----------|-------|----------------------|------|
| 大修渣焙烧回转窑 | 天然气燃料 | 万 Nm <sup>3</sup> /a | 1020 |
| 办公生活     | 天然气燃料 | 万 Nm <sup>3</sup> /a | 0.6  |

③ 排放因子数据

本次评价燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放因子数据均参考《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2026）《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）《碳排放核算与报告要求 第 17 部分：氟化工企业》（GB/T32151.17-2023），排放因子具体详见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2 燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放因子数据一览表

| 燃料品种 |     | 低位发热量  | 热值单位                | 单位热值含碳量 (t 碳/GJ)      | 燃料碳氧化率 |
|------|-----|--------|---------------------|-----------------------|--------|
| 气体燃料 | 天然气 | 389.31 | GJ/万 m <sup>3</sup> | 15.3×10 <sup>-3</sup> | 99%    |

④ 计算结果

根据燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放计算公式，燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量核算结果见表 5.4.1-3。

表 5.4.1-3 燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量核算结果一览表

| 项目  | 排放环节     | 燃料种类  | 单位                | CO <sub>2</sub> 排放量 |
|-----|----------|-------|-------------------|---------------------|
| 本项目 | 铝灰渣煅烧回转窑 | 天然气燃料 | 吨 CO <sub>2</sub> | 21621.888           |
|     | 熔炼炉、合金炉  | 天然气燃料 | 吨 CO <sub>2</sub> | 2594.627            |
|     | 大修渣焙烧回转窑 | 天然气燃料 | 吨 CO <sub>2</sub> | 22057.960           |
|     | 办公生活     | 天然气燃料 | 吨 CO <sub>2</sub> | 12.973              |
| 合计  |          |       |                   | 46287.448           |

(2) 工艺生产中二氧化碳排放

1) 碳酸盐反应生产二氧化碳

① 计算公式

项目主要碳酸盐为碳酸钙、碳酸钙，工艺生产中 CO<sub>2</sub> 排放计算公式：

$$E_{\text{CO}_2-\text{碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i)$$

式中：E<sub>CO<sub>2</sub>-碳酸盐</sub>——碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，t；

i——碳酸盐的种类；

AD<sub>i</sub>——碳酸盐 i 用于原材料、脱硫剂的总消费量，t；

EF<sub>i</sub>——碳酸盐 i 的 CO<sub>2</sub> 排放因子，tCO<sub>2</sub>/t 碳酸盐 i。

② 活动水平数据

本项目实施后，工艺生产 CO<sub>2</sub> 排放活动水平数据详见表 5.4.1-4。

表 5.4.1-4 工艺生产 CO<sub>2</sub> 排放活动水平数据一览表

| 排放环节 | 燃料种类 | 单位  | 活动数据   |
|------|------|-----|--------|
| 工艺生产 | 碳酸钙  | t/a | 144400 |
|      | 碳酸钠  | t/a | 43300  |

③ 排放因子数据

《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》(GB/T32151.4-2026)《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2023)《碳排放核算与报告要求 第 17 部分：氟化工企业》(GB/T32151.17-2023)，排放因子具体详见表 5.4.1-5。

表 5.4.1-5 工艺生产中 CO<sub>2</sub> 排放因子数据一览表

| 碳酸盐种类 | 排放因子                         |
|-------|------------------------------|
| 碳酸钙   | 0.44tCO <sub>2</sub> /t 碳酸盐  |
| 碳酸钠   | 0.415tCO <sub>2</sub> /t 碳酸盐 |

④ 计算结果

根据工艺生产 CO<sub>2</sub> 排放计算公式，工艺生产中 CO<sub>2</sub> 排放量核算结果见表 5.4.1-6。

表 5.4.1-6 工艺生产 CO<sub>2</sub> 排放量核算结果一览表

| 排放环节 | 碳酸盐种类 | 单位                | CO <sub>2</sub> 排放量 |
|------|-------|-------------------|---------------------|
| 工艺生产 | 碳酸钙   | 吨 CO <sub>2</sub> | 63536.000           |
|      | 碳酸钠   | 吨 CO <sub>2</sub> | 17969.500           |
| 合计   |       |                   | 81505.500           |

2) 工艺中反应生成二氧化碳

碳酸氢锂加热分解排放二氧化碳；沉锂滤液脱碳工序反应生成二氧化碳；根据物料平衡，碳酸氢锂加热分解排放二氧化碳 3000t/a，沉锂滤液脱碳工序反应生成二氧化碳 800t/a；则工艺中二氧化碳排放量为 3800t/a。

3) 脱硝剂使用生产二氧化碳

项目主要脱硝剂为尿素，工艺生产中 CO<sub>2</sub> 排放计算公式：

$$E_{\text{脱硝}} = AD_{\text{尿素}} \times EF_{\text{尿素}} \times I$$

式中：AD<sub>尿素</sub>——核算和报告年度内尿素的年消耗量，单位为吨（t）；

EF<sub>尿素</sub>——尿素分解的二氧化碳排放因子，以吨二氧化碳每吨（tCO<sub>2</sub>/t）；

I——尿素含量，%。

年尿素用量约 130t/a，尿素二氧化碳排放因子 0.733tCO<sub>2</sub>/t，尿素纯度 98.5%，

经计算使用尿素二氧化碳排放量为 93.861t/a。

### (3) 净投入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放

#### ① 计算公式

主要为净投入电力，计算公式：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{购入电}}$$

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{购入热}}$$

式中：AD<sub>购入电</sub>——核算和报告年度内的购入电力，单位为兆瓦时（MW·h）；

EF<sub>购入电</sub>——购入电力的排放因子，以吨二氧化碳每兆瓦时[tCO<sub>2</sub>/（MW·h）]计；

AD<sub>购入热</sub>——核算和报告年度内的购入热力，单位为吉焦（GJ）；

EF<sub>购入热</sub>——购入热力的排放因子，以吨二氧化碳每吉焦（tCO<sub>2</sub>/GJ）计。

#### ② 活动水平数据

拟建工程实施后，净投入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放活动水平数据详见表 5.4.1-7。

表 5.4.1-7 净投入的电力和热力 CO<sub>2</sub> 排放活动水平数据一览表

| 类别 | 名称    | 单位  | 活动数据     |
|----|-------|-----|----------|
| 电力 | 净购入电力 | MWh | 94550    |
| 热力 | 净购入热力 | GJ  | 557296.2 |

#### ③ 排放因子数据

净购入的电力消费的 CO<sub>2</sub> 排放因子数据根据《中国化工生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》选取饱和蒸汽的热焓，项目采用国家最新发布值，取值来源于生态环境部国家统计局 2025 年 12 月 31 日发布的《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年第 47 号）的新疆区域电网 2023 年电力平均 CO<sub>2</sub> 排放因子，即 EF<sub>电</sub>=0.6021tCO<sub>2</sub>/MWh。

参照《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，EF<sub>热力</sub>=0.11tCO<sub>2</sub>/GJ。

#### ④ 计算结果

根据净购入的电力和热力消费的 CO<sub>2</sub> 排放计算公式，拟建工程实施后，净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放量核算结果详见表 5.4.1-8。

表 5.4.1-8 净购入的电力和热力消费的 CO<sub>2</sub> 排放量核算结果一览表

| 类别    | 单位                | CO <sub>2</sub> 排放量 |
|-------|-------------------|---------------------|
| 净购入电力 | 吨 CO <sub>2</sub> | 56928.555           |
| 热力隐含  |                   | 61302.582           |
| 合计    |                   | 118231.137          |

(3) 碳排放核算结果汇总

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2026）《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023），化工企业的 CO<sub>2</sub> 排放总量计算公式为：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO}_2\text{回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i})$$

式中：E——报告主体的碳排放总量，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计；

i——核算单元编号；

E<sub>燃料,i</sub>——核算单元 i 的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计；

E<sub>过程,i</sub>——核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计；

E<sub>购入电,i</sub>——核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计；

E<sub>购入热,i</sub>——核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计；

R<sub>CO<sub>2</sub>回收,i</sub>——核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计；

E<sub>输出电,i</sub>——核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计；

E<sub>输出热,i</sub>——核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)计。

按照上述 CO<sub>2</sub> 排放总量计算公式，则拟建工程实施后 CO<sub>2</sub> 排放总量详见表 5.4.1-9。

表 5.4.1-9 CO<sub>2</sub> 排放总量汇总一览表

| 项目   | 源类别                               | 单位                | 排放量       |
|------|-----------------------------------|-------------------|-----------|
| 拟建工程 | 燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放           | 吨 CO <sub>2</sub> | 46287.448 |
|      | 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放（碳酸盐、尿素） | 吨 CO <sub>2</sub> | 81599.36  |

|  |                                 |                   |            |
|--|---------------------------------|-------------------|------------|
|  | 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放       | 吨 CO <sub>2</sub> | 3800       |
|  | 净投入的电力和热力消费的 CO <sub>2</sub> 排放 | 吨 CO <sub>2</sub> | 118231.137 |
|  | 合计                              | 吨 CO <sub>2</sub> | 249917.945 |

综上所述，项目实施后全厂 CO<sub>2</sub> 总排放量为 249917.945t/a。

### 5.4.2 碳减排措施

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》并结合《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 版）》，项目属于危险废物综合利用企业，不属于《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 版）》中所列的 17 个行业，项目从厂内外运输，工艺技术、设备、电气等节能降耗、节水等方面均采取了一系列减污降碳措施，具体如下：

#### 5.4.2.1 厂内外运输减污降碳措施分析

（1）项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少了区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量。

（2）工艺设备和建构筑物合理布局，空压站、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量。

（3）项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输，可减少公路汽车运输 CO<sub>2</sub> 排放量。

#### 5.4.2.2 节能降碳措施分析

##### （1）总图布置节能

总平面布置按工艺流程的顺序，合理顺畅，减少交叉运输，同时利用项目地的高差，实现部分液体、浆液自流，降低电能消耗，主要耗电设备与配电房尽可能缩短距离，降低蒸汽输送和电能输送的过程损耗。

##### （2）工艺节能

工艺节能是本项目节能的重点措施，为“碳达峰、碳中和”具有较大贡献。

① 采用 MVR 蒸发技术，回收二次蒸汽的蒸发热，MVR 蒸发器全年蒸发水量 541850t，回收二次蒸汽 541850t，回收的二次蒸汽蒸发热按 2243MJ/t，共回收二次蒸汽的蒸发总热量 1215369550MJ，折算标准煤量为 41537t。

② 采用浮选技术处理浸出洗涤渣，获取实物炭粉 30000t，折干炭粉 24000t，干炭粉低位发热值 5150kcal/kg 即 21.56MJ/kg，等同回收热量 516648000MJ，折标准煤 17657t。

③ 采用间接换热器，有效避免了 28500t 一次蒸汽进入工艺流程中，等同减少 28500t 溶液蒸发的热量，按 2243MJ/t 计，相当于节约热量 6392550MJ，相当于节约标准煤 2198t。

④ 采用 MVR 二次蒸汽冷凝水，对进入 MVR 蒸发器的溶液进行预加热，共利用 MVR 二次蒸汽冷凝水 5418800t，共回收热量 52753690MJ，折算标准煤量为 1803t。

以上五项工艺节能措施，每年合计节约标准煤量 63195t，等同于对“碳达峰、碳中和”贡献了 63195 吨标准煤，节能效果非常显著。

### （3）设备节能

① 2 台 3000kW 蒸汽压缩机和 2 台 1500kW 蒸汽压缩机，采用 10kV 电压电机，降低送电线路的电能损失。

② 采用大型的浆化槽、浸出槽、洗涤槽、净化槽、碳化槽、碳分槽，有效降低了设备散热比例，提高了热能利用效率。

③ 项目采用了节能电机，提高电能利用效率。

④ 粗碳酸锂、洗涤碳酸锂、无水硫酸钠、碳分碳酸锂，采用高效的卧式双螺旋自卸料离心机进行分离，提高分离效率，降低生产能耗。

### （4）电气节能

① 在生产装置内集中或就地设置无功补偿装置，以减少无功损耗。

② 全厂道路及装置内的照明光源，均选用高效节能型光源。厂区道路照明均采用光电控制开关进行自动控制。

③ 对大容量的电动机采用降压启动方式，以减少启动电流对线路电压质量的影响。

④ 项目采用了节能电机，提高电能利用效率。

### （5）建筑节能

建筑物尽量采用自然通风、采光及良好朝向，主要生产厂房采用天窗式采光与通风。合理采用隔热的外围护结构、节能门窗的保温隔热和密闭技术、新型节能墙体和保温隔热技术与材料。

(6) 其他节能措施

① 变压器采用节能型干式变压器。

② 照明光源采用新型 LED、3G 节能灯具，在满足照明亮度及光色的条件下，减少灯具用量及容量，达到节能目的。

③ 根据设备容量合理选择变压器容量，减少变压器的空载运行。

④ 变配电所的位置尽量靠近负荷中心，缩短供电半径；合理选择线路的导线截面。

⑤ 根据容量合理选择用电设备，选择节能高效产品。

#### 5.4.2.3 能耗水平降碳措施

根据 2022 年由中国有色金属工业协会和中国有色金属学会发布的《低品位锂矿生产碳酸锂单位产品能源消耗限额》（团体标准），原料含锂低于 1.4% 时，单位碳酸锂产品能源消耗的先进值为 8.4 吨标准煤/吨。按炭粉销售不计入碳酸锂生产线抵扣方式统计，本项目的碳酸锂生产线，共消耗能源 25034 吨标准煤，产出碳酸锂产品 5000 吨，单位碳酸锂产品的能源消耗为 5.007 吨标准煤/吨，单位碳酸锂产品的能源消耗低于 8.4 吨标准煤/吨碳酸锂产品，为团体标准的 59.53%，能源消耗水平达到了行业领先水平。

#### 5.4.2.4 节水降碳措施

在各生产车间的作业岗位，严格控制用水量，特别是要严格控制石灰石粉浆化用水量、锂矿浸出渣洗涤用水量、浮选浆化用水量、除铝硅铁渣洗涤用水量、钙镁渣洗涤用水量、粗碳酸锂洗涤用水量。

回收生产过程中的各种蒸汽冷凝水，包括回收一次蒸汽冷凝水和回收 MVR 蒸发过程中的二次蒸汽冷凝水。

风机、泵等设备冷却水，全部返回到附近的洗涤岗位使用，严禁对外排放工艺废水。

取水系统、生产循环系统采用流量计进行计量，各生产车间用水点设水表进

行计量，达到随时监控，减少水资源浪费的目的。

### 5.4.3 碳排放控制管理

建立三级能源及碳排放管理组织机构，对全厂能源及碳排放管理实行三级管理，并制定能源及碳排放管理制度。成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室，作为能源及碳排放管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

设置能源计量处，负责贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定有《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

加强对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性。制定《能源统计管理制度》，制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

### 5.4.4 碳排放评价结论及建议

#### 5.4.4.1 碳排放评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放。综合分析，项目碳排放水平可接受。

#### 5.4.4.2 碳排放评价建议

（1）在生产过程中加强企业能源管理，定期开展能源及碳排放管理培训，提

升管理水平；

（2）在生产过程中积极探索新工艺、新方法。开展源头控制，积极寻找绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量；

（3）积极开展碳捕获、利用等技术，进一步挖掘和提升减污降碳潜力。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 施工期大气污染防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，结合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，建议采取以下防治措施：

(1) 建设工程开工前，按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护。

(2) 在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

(3) 对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化、对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放，并采取覆盖或者密闭等措施。

(4) 建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、钢筋、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：① 密闭存储；② 设置围挡或堆砌围墙；③ 采用防尘布苫盖；④ 其他有效的防尘措施。

(5) 建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：① 覆盖防尘布、防尘网；② 定期喷洒抑尘剂；③ 定期喷水压尘；④ 其他有效的防尘措施。

(6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶。

(7) 施工工地道路积尘清理措施，可采用吸尘或水冲洗的方法清除施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(8) 对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：① 覆盖防尘布或

防尘网；② 铺设细石或其他功能相当的材料；③ 做好绿化工作；④ 定时定量洒水；⑤ 其他有效的防尘措施。

（9）混凝土的防尘措施：施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木质等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材，木制品切割所造成的扬尘污染。

（10）物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施：施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

（11）工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

（12）及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

### 6.1.2 施工期废水污染防治措施

针对施工期废水的特点，提出以下污染防治措施：

（1）场地设沉砂池，将场地生产废水收集沉淀处理后用于厂区洒水抑尘；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

（2）对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入隔油池、沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘。

（3）施工人员统一安排、统一管理，产生的生活污水及粪便统一集中处理。

（4）施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作洒水抑尘。

（5）加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

① 施工单位进场前与建设单位和监理单位取得联系，在环保部门指导下，订立协议，明确各方权利和义务。

② 合理安排施工时间，原则上应禁止午间（14:00~16:00）夜间（24:00~次日 8:00）施工。若遇特殊情况需要夜间施工，需提前向当地环保局提出申请，并由环保部门在附近受影响区域张贴安民告示。

③ 做好施工作业时间的安排，对噪声较大的施工作业，安排在白天当班的时间进行，尽量降低施工噪声，减少扰民，做到不影响周边人员的生产和生活。

④ 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

⑤ 采用声屏障措施：由于施工场地周围敏感目标分布较近且较多，因此在每个场地进行施工时都应设置临时声屏障，在装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围敏感目标的影响。

⑥ 施工场地的施工车辆出入应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑦ 按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声，尽量少用哨子等指挥作业，应采用现代化设备。

⑧ 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对降低施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑨ 保持车辆良好工况，严禁车辆超速，从严控制车辆鸣笛。

#### 6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，要求采取以下污染防治措施：

① 施工建筑固废进行分类收集，应设专门场地堆存，定期及时外运处理，运输时做好防扬散，防洒漏工作，避免固废影响环境。

② 对于场地内的表层土壤，要求在场内临时贮存，最终作为场地绿化用途利用，表土临时贮存场地周边设围挡、表层设土工布防尘、防流失。

③ 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，做到发展与保

护环境相协调。

④ 施工中合理安排工期，及时回填土石方，减少临时弃方的堆放时间；对于在施工场地内临时堆置的土石方，需做好水土保持措施，在雨季和大风季节采用篷布遮盖，避免造成水土流失和产生扬尘。

⑤ 施工人员的生活垃圾应集中收集，不允许随地乱抛，影响环境卫生，或混入建筑垃圾。生活垃圾应纳入城市生活垃圾收运处理系统。

### 6.1.5 施工期水土流失防治措施

(1) 场地填筑时，应采取边填边压的作业方式，对形成坡面的地段，应尽快压实，并铺筑碎石垫层，在填方的路堤两侧需先砌筑挡墙和设置截排水沟。

(2) 加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处弃土，对于乱倒弃渣的情况应当及时制止，并进行必要的处罚。

(3) 在大雨到来之前做好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨天气不应进行大规模的土方施工作业。

### 6.1.6 施工期生态环境保护措施

(1) 强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围；

(2) 物料、弃土渣应选择平坦地段集中堆放，要设土工布围栏、截排水沟等；

(3) 现场遗留少量土方，集中堆存，密网覆盖，减轻对景观环境的影响；

(4) 施工结束后做好施工迹地的恢复，做到工完、料净、场地清。

## 6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

### 6.2.1 大气污染防治措施可行性论证

#### 6.2.1.1 废气控制措施

针对本项目产生的各类废气，采取相应的废气治理措施，具体详见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 本项目废气处理措施一览表

| 污染源   | 主要污染物 | 处理处置方式                                                |
|-------|-------|-------------------------------------------------------|
| 铝灰渣贮存 | 氨、颗粒物 | 封闭车间，废气负压收集，每栋原料库房分别配置一套布袋除尘+水喷淋塔，处理后废气分别经一根 15m 高排气筒 |

|              |                                                              | (DA001、DA002) 排放。                                                                                                     |
|--------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 铝灰渣拆包卸料、上料工序 | 颗粒物                                                          | 封闭车间,在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道,共设置 5 套布袋除尘器,经除尘后分管道汇入总管道,处理后废气经一根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。                                   |
| 铝灰渣球磨工序      | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 铝灰渣筛分工序      | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 铝灰渣雷蒙工序      | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 铝灰渣选粉工序      | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 煅烧前物料给料工序    | 颗粒物                                                          | 封闭车间,每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道,经分管道汇入总管道,配套布袋除尘器,处理后废气经一根 15m 高排气筒 (DA004) 排放。                                            |
| 煅烧前物料球磨工序    | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 煅烧前物料均化工序    | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 铝灰渣煅烧回转窑     | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、氯化物、铅、砷、铬、镉、镍、氨、二噁英 | 封闭车间,回转窑配套低氮燃烧技术,煅烧过程产生的烟气,采用“SNCR 炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措施,处理后尾气经 1 根 25m 高烟囱 (DA005) 排放;冷却烟气回至回转窑,依托回转窑烟气处理措施。 |
| 煅烧物料冷却       | 颗粒物                                                          | 封闭车间,废气回至回转窑,依托回转窑烟气处理措施。                                                                                             |
| 煅烧后出料、破碎工序   | 颗粒物                                                          | 封闭车间,每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道,经分管道汇入总管道,配套布袋除尘器,处理后废气经一根 15m 高排气筒 (DA006) 排放。                                            |
| 煅烧后球磨、筛分工序   | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 煅烧后包装工序      | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 碎铝金属投料工序     | 颗粒物                                                          | 封闭车间,废气经收集后,采用“SNCR 炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措施,处理后尾气经 1 根 25m 高烟囱 (DA007) 排放。                                      |
| 熔炼炉          | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、氯化物、铅、砷、铬、镉、二噁英     |                                                                                                                       |
| 合金炉          | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、氯化物、铅、砷、铬、镉、二噁英     |                                                                                                                       |
| 搓灰           | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 冷却           | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 球磨           | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 筛分           | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |
| 冰晶石合成工序      | 氨                                                            | 封闭车间,冰晶石合成工序产生的氨经冰母液吸收后生成氨冰母液回用脱硅反应,未吸收的少量氨气经收集后采用二级水洗+一级酸洗,处理后尾气经 1 根 25m 高排气筒 (DA008) 排放。                           |
| 白炭黑烘干、包装     | 颗粒物                                                          | 封闭车间,白炭黑和冰晶石干燥、包装工序分别设置 1 套布袋除尘器,废气经收集后分别经布袋除尘器回收颗粒物后再合并,处理后废气经 1 根 15m 高排气筒 (DA009) 排放。                              |
| 冰晶石烘干、包装     | 颗粒物                                                          |                                                                                                                       |

|                       |                                                        |                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氟硅酸钠投料                | 颗粒物                                                    | 封闭车间                                                                                                                             |
| 铝酸钠投料                 | 颗粒物                                                    | 封闭车间                                                                                                                             |
| 盐酸卸料                  | 氯化氢                                                    | 封闭车间，各工序废气通过与设备相连的尾气管道收集，经负压收集引至“一级水洗塔+一级碱液吸收塔”处理，处理后废气通过一根 25m 高的排气筒（DA010）排放。                                                  |
| 盐酸储罐                  | 氯化氢                                                    |                                                                                                                                  |
| 反应釜                   | 氯化氢                                                    |                                                                                                                                  |
| 氢氧化铝投料                | 颗粒物                                                    | 封闭车间                                                                                                                             |
| 铝酸钙投料                 | 颗粒物                                                    | 封闭车间                                                                                                                             |
| 大修渣、炭渣拆包卸料、上料、破碎、球磨工序 | 颗粒物、氟化物                                                | 封闭车间，项目在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，分管道汇入总管道，总管道接入布袋收尘器，共用 1 套环集废气设施，处理后废气从一根 15m 高、直径 1m 的排气筒（DA011）排放。                               |
| 大修渣、炭渣配酸、焙烧回转窑、焙砂输送工序 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、硫酸雾、铅、砷、铬、镉、镍 | 封闭车间，配酸工序废气、硫酸锂焙砂输送经收集后经引风机将废气从回转窑烟气的沉降室送入回转窑烟气治理系统（沉降+烟气冷却器+布袋除尘器+一级水洗涤+三级十八层石灰石粉浆液吸收+电除雾），与焙烧回转窑废气一起处理后经一根 30m 高烟囱（DA012）达标排放。 |
| 沉锂脱碳、碳酸锂干燥包装工序        | 硫酸雾、颗粒物                                                | 封闭车间，在脱碳槽、碳酸锂干燥机和包装机上方安装分管道，分管道逐个并入总管道，再送到碱液洗涤吸收塔，进行洗涤吸收后，最后从一根 15m 高排气筒（DA013）排放。                                               |
| 实验室                   | 挥发性有机物、硫酸雾、氯化氢                                         | 废气经负压收集，配套碱液喷淋+一级活性炭吸附装置，处理后废气经一根 28.5m 高排气筒（DA014）排放。                                                                           |
| 无组织废气                 | 颗粒物、硫酸雾、氟化物                                            | 各物料均采用仓库暂存，生产线均布设在车间内；加强管理；运输道路采取洒水降尘措施并减速慢行。                                                                                    |

根据工程分析，碳酸锂生产线主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、酸性气体（硫酸雾、氟化物）、少量重金属等，针对颗粒物、少量重金属采取的措施为布袋除尘器、湿法除尘、电除雾器；针对酸性气体、二氧化硫等采取的措施为石灰石粉浆液吸收、电除雾器；氮氧化物采取低氮燃烧技术。铝灰渣生产线主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、酸性气体（氯化氢、氟化物）、少量重金属、二噁英等，针对颗粒物、少量重金属、二噁英采取的措施为布袋除尘器、湿法除尘、电除雾器；针对酸性气体、二氧化硫等采取的措施为石灰石粉浆液吸收、电除雾器。

### 6.2.1.2 有组织废气治理效果及措施可行性

#### 6.2.1.2.1 废气收集方式

项目根据废气产生源类型采取针对性的废气收集措施。

项目大修渣、炭渣、铝灰渣吨包拆封卸料、收料斗上料、颚式破碎、干式球磨破碎、沉锂脱碳、碳酸锂干燥和包装、铝灰渣出料冷却和包装等生产过程无法完全密闭，故设置集气罩，废气通过集气罩收集。项目配酸工序、焙烧工序、煅烧工序等生产过程通过密闭管道直接收集。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），污染气体的收集宜采取密闭措施，逸散的污染气体采用集气罩收集。本项目主要集气方式为密闭收集和集气罩收集。本次评价密闭收集率取 100%，集气罩收集率取 90%合理可行。

#### 6.2.1.2.2. 危险废物综合利用生产线污染物治理措施分析

##### （1）含尘废气的治理

##### ① 治理措施的选择

按照捕集分离粉尘粒子的机理来分类，除尘器可分为机械式除尘器、湿式除尘器、过滤式除尘器、电除尘器等四大类。

##### ● 机械式除尘器

机械式除尘器利用重力、惯性力及离心力使颗粒物从气体中分离出来，包括重力沉降室、离心分离器、旋风除尘器。

##### ● 湿式除尘器

湿式除尘器是以水或其他液体为捕集粉尘粒子介质的除尘设施，包括喷雾塔、水膜除尘、文丘里除尘器等。

##### ● 过滤式除尘器

过滤式除尘器依靠含尘气体与过滤介质直接的惯性碰撞、扩散、截留、筛分等作用，实现气固分离，包括袋式除尘器和颗粒式除尘器。

##### ● 电除尘器

电除尘器利用高压电场产生的静电力，使粉尘从气流中分离出来。

各种类型除尘器的主要适用范围和去除效率见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 不同种类除尘器特点比较

| 形式 | 作用力   | 种类      | 适用范围                    |                                 |                              |                       | 不同粒径除尘效率                |                        |                        |
|----|-------|---------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
|    |       |         | 粒径<br>( $\mu\text{m}$ ) | 浓度<br>( $\text{g}/\text{m}^3$ ) | 温度<br>( $^{\circ}\text{C}$ ) | 阻力<br>( $\text{Pa}$ ) | 50<br>( $\mu\text{m}$ ) | 5<br>( $\mu\text{m}$ ) | 1<br>( $\mu\text{m}$ ) |
| 干式 | 惯性力重力 | 惯性除尘器   | >15                     | >10                             | <400                         | 20~100                | 96                      | 16                     | 3                      |
|    | 离心力   | 中效旋风除尘器 | >5                      | <100                            | <400                         | 40~200                | 94                      | 27                     | 8                      |

|    |          |         |         |        |       |          |     |       |      |
|----|----------|---------|---------|--------|-------|----------|-----|-------|------|
|    | 静电力      | 高效旋风除尘器 | >5      | <30    | <1100 | 40~200   | 96  | 73    | 27   |
|    |          | 电除尘器    | >0.05   | <30    | <400  | 10~20    | >99 | 99    | 86   |
|    |          | 高效电除尘器  | >0.05   | 30     | <400  | 10~20    | 100 | >99   | 98   |
|    | 惯性、扩散、筛分 | 袋式除尘器   | >0.05   | 0.2~10 | <450  | 80~200   | 100 | >99.5 | 99.5 |
| 湿式 | 惯性、扩散、凝聚 | 自激式洗涤器  | 00-0.05 | <100   | <400  | 800~1000 | 100 | 93    | 40   |
|    |          | 高压喷雾洗涤器 |         | <10    | <400  |          | 100 | 96    | 75   |
|    |          | 文丘里除尘器  |         | <10    | <800  |          | 100 | >99   | 93   |

项目含尘废气主要来自大修渣预处理、炭渣预处理、铝灰渣预处理、物料输送、物料焙烧、物料煅烧、产品干燥和包装等工序。

经核算，各工序颗粒物浓度较大，粒径小，拟选择应用广泛的袋式除尘器对含尘废气进行处理，后续再采取水喷淋和石灰石粉浆液喷淋进一步处理。

## ② 可行性分析

布袋除尘器工作原理为：含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。脉冲布袋除尘器具有以下优点：

a. 采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹除尘器的缺点，清灰能力强，除尘效率高（大于 99.9%），排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。

b. 由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰的目的，所以清灰周期延长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

c. 检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性胀圈，密封性能好，牢固可靠。滤袋龙骨采用多角形，减少了袋与龙骨的摩擦，延长了袋的寿命，又便于卸袋。

d. 采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

e. 箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

f. 进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

项目大修渣预处理、炭渣预处理、铝灰渣预处理、焙烧环节、煅烧环节、烘干、包装等产生的粉尘浓度较大，大部分粉尘粒径大于  $1\mu\text{m}$ ，可以保障出口浓度维持在较低水平，同时，要求每套布袋除尘器配备压差检测报警仪，确保布袋除尘器正常有效运行。焙烧环节在布袋除尘后，配套一级水洗和三级碱洗；煅烧环节在布袋除尘后，配套一级水洗和二级碱洗。

项目在湿法除酸性气体后再设置一套电除雾装置，烟气经过电除雾器时，烟气中的颗粒物（包括水滴颗粒物和粉尘颗粒物）被中心阴极针放电极化后带负电荷，做定向移动，并附着在阳极板表面，当在阳极表面累积一定程度后，顺着阳极板流到电除雾塔的底部，使烟气达到了降低颗粒物的目的。

经工程分析计算，项目 DA001~DA003、DA005~DA007、DA009 排气筒颗粒物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求；DA010 排气筒颗粒物排放浓度在满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准的基础上，应主动落实地方政府及生态环境部门管理要求，加强对污染物排放浓度和污染物管控范围要求，进一步执行《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（新大气发〔2019〕127 号）文件要求的排放限值。

综上分析，项目含尘废气采用袋式除尘器、水喷淋、碱喷淋装置处理可行。

## （2）酸性气体的治理

大修渣、炭渣综合利用生产线酸性气体主要包括硫酸雾、氟化物、二氧化硫等；铝灰渣生产线酸性气体主要包括氯化氢、氟化物、二氧化硫等。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），考虑到车间排放有硫酸雾、氟化氢等酸性气体，且排放浓度较高，因此焙烧窑采用“水洗+三级十八层石灰石粉喷淋塔+电除雾”联合处理措施；煅烧回转窑采用“水洗+二级十二层石灰石粉喷淋塔+电除雾”联合处理措施。

**喷淋塔：**喷淋塔主要由液箱段，填料喷淋段和挡水段三个部分组成。具体结构由进风口、压力室、鼓泡贮液箱、两级喷淋室、旋流板、出风锥帽等组成。废气由离心风机压入或吸入进风口，通过压力室将废气鼓入石灰石粉浆液中，废气从浆液中以气泡状态跑出，再向上流动，至滤料层，与喷嘴喷出的中和液逆流接触反应，然后通过旋流板去除气流中携带的液滴。石灰石粉浆液吸收具体结构详见图 6.2.1-1。

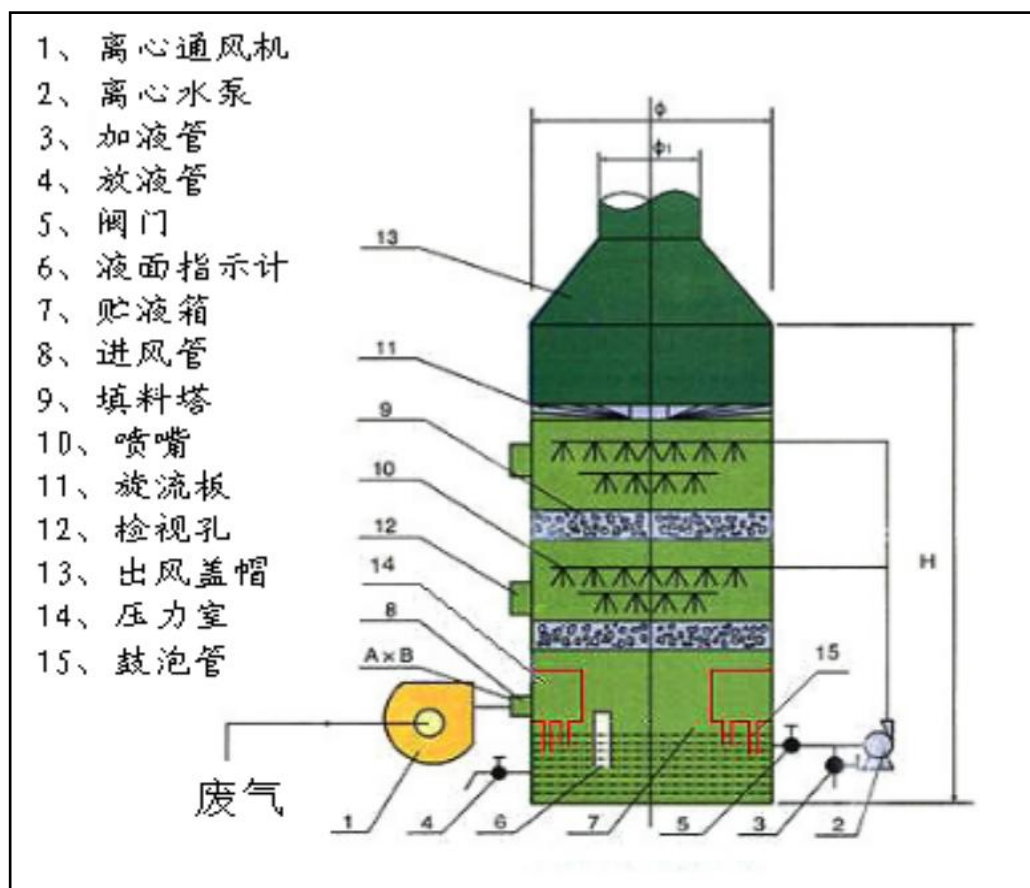
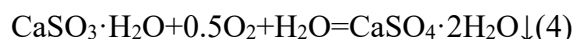
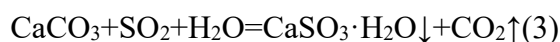
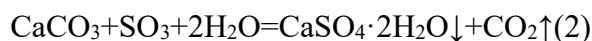
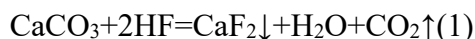


图 6.2.1-1 喷淋塔结构示意图

烟气石灰石粉浆液吸收脱硫、脱氟、除氯等过程的反应方程式如下：



**除湿：**在吸收塔在运行过程中，易产生粒径为 10~60 $\mu\text{m}$  的“雾”“雾”不仅含有水分，它还溶有硫酸盐等，同时也造成风机和后续净化设施的玷污和严

重腐蚀，因此，对吸收设备提出除雾的要求，被净化的气体在离开吸收塔之前要除雾。当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被聚的液滴达到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。气体通过波形板除雾器后，基本上不含雾末。烟气通过除雾器的弯曲通道，在惯性力及重力的作用下将气流中夹带的液滴分离出来，因离心力和惯性的作用，烟气内的雾滴撞击到除雾器叶片上被捕集下来，雾滴汇集形成水流，因重力的作用，下落至浆液池内，实现了气液分离，使得流经除雾器的烟气达到除雾要求后排出。

“石灰石粉喷淋”技术目前使用较普遍，且经济成本较低，酸性气体综合去除效率较高。根据《环境工程技术手册废气处理工程技术手册》可知，喷淋塔对  $\text{SO}_2$ 、 $\text{HF}$ 、 $\text{HCl}$  的去除效率可达 90% 以上。喷淋塔是目前国内化工、机械、电子、冶金、医药等行业废气处理的最新颖、最理想净化设备。结构紧凑、占地面积小，外形美观，且运行阻力低，因而配套的风机功率小、能耗省、噪声低等优点。设备采用紧密型填料喷淋处理工艺，经模拟生产测试及实际使用，其处理  $\text{HCl}$  气体的净化效率在 99.5% 以上，对  $\text{SO}_2$  气体的净化效率在 99.2% 以上，可进行一般控制和自动控制。参考《大气污染控制工程及应用实例》可知，氯化氢、氟化物经石灰石粉浆液吸收处理后净化效率可达 99% 以上。综上所述，本项目焙烧工序酸性气体采用三个吸收塔吸收治理，每个吸收塔设置 6 个吸收层，在空塔喷淋吸收塔内，每个吸收层的吸收效率为 50%，总共 18 层；煅烧回转窑酸性气体采用两个吸收塔吸收治理，每个吸收塔设置 6 个吸收层，在空塔喷淋吸收塔内，每个吸收层的吸收效率为 50%，总共 12 层；对酸性气体去除有保障。

项目酸性废气主要来自配酸工序、硫酸化焙烧工序、沉锂脱碳工序等；经工程分析计算，采取石灰石粉浆液吸收后，项目 DA002、DA003、DA006、DA007 排气筒硫酸雾、氟化物、二氧化硫排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值；DA010 排气筒氯化氢、

二氧化硫排放浓度在满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准的基础上，应主动落实地方政府及生态环境部门管理要求，加强对污染物排放浓度和污染物管控范围要求，进一步执行《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（新大气发〔2019〕127号）文件要求的排放限值；综上分析，项目酸性废气选择石灰石粉浆液吸收装置处理可行。

### （3）氮氧化物的治理

项目大修渣、炭渣等均为原料高温热处理情况下生产得到，其中的可燃 N 基本已得到燃烧去除，项目大修渣、炭渣、铝灰渣焙烧属二次高温热处理，因此产生的氮氧化物主要是空气中的氮气在高温下氧化而形成的氮氧化物。本项目采用焙烧回转窑、煅烧回转窑均配套低氮燃烧技术。低氮燃烧技术主要是抑制各种氮氧化物的生成。燃烧器低氮技术方式有：分级燃烧技术、浓淡燃烧技术、预混燃烧技术、低过量空气燃烧技术、FGR 技术及 SCR 技术等。通过低氮技术的选择，可有效降低氮氧化物的排放。

### （4）重金属的治理

目前去除回转窑焙烧和煅烧烟气中重金属污染物的方法主要为布袋除尘，焙烧、煅烧烟气中重金属污染物主要附着在粉尘上，有效的方法是采用布袋除尘。本项目烟气采用布袋除尘进行去除。

大修渣、炭渣、铝灰中的重金属大部分在物料中，部分经挥发而存在于废气中，重金属经降温而凝结成粒状，或因吸附作用而附着于细灰表面，可被后续的除尘设备去除。在袋式除尘器基础上，配有湿式除尘，重金属跟随颗粒物进一步得到去除。

因此，项目在焙烧过程中产生的重金属绝大多数由物料带走，少量重金属随焙烧尾气一同进入烟气净化系统，多以渣形式带走，排放量较小。焙烧废气中重金属排放量较小，排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表 4 限值要求、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求（仅 Cr 参照执行）；焙烧废气中重金属排放量较小，排放浓度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求，达标排放。

### (5) 二噁英的治理

铝灰渣综合利用生产线，铝灰渣中含有约 0.75% 的氯元素，铝灰渣中的氯元素主要以  $\text{NaCl}$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{CaCl}_2$  等为主，氯化物含量较小。

本项目处理固体废物煅烧过程在窑内发生，高温煅烧，可以有效控制二噁英类的产生，主要表现在以下几个方面：

#### ① 高温焚烧确保二噁英不易产生

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中规定的焚烧炉技术要求，烟气温度大于  $1100^{\circ}\text{C}$ ，烟气停留时间大于 2s，燃烧效率大于 99.9%，焚毁去除率 99.99%。本项目回转窑焙烧过程中，煅烧回转窑内气体温度在  $1000\sim 1300^{\circ}\text{C}$  之间，物料煅烧时间为 1.5~2h，完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解。

#### ② 碱性物料的抑制作用

项目铝灰渣中含有大量  $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{MgCO}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  成分，可与燃烧产生的  $\text{Cl}^-$  迅速反应，从而消除二噁英产生所需要的氯离子，抑制二噁英类物质形成。

#### ③ 硫分对二噁英产生的抑制作用

研究表明，硫分对二噁英的形成有一定的抑制作用：硫分的存在抑制了  $\text{Cl}^-$ ，使得  $\text{Cl}^-$  以  $\text{HCl}$  的形式存在；硫分的存在降低了  $\text{Cu}$ 、 $\text{Fe}$  等金属催化活性，生成  $\text{CuSO}_4$  等；硫分的存在形成了硫酸盐前体物或含硫有机化合物，可抑制二噁英的生成。

因此，项目在氧化铝煅烧过程中二噁英排放量较小，能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 排放限值，达标排放。

#### 6.2.1.2.3. 措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中废气污染防治可行技术参考表，详见表 6.2.1-3。

表 6.2.1-3 废气污染防治可行技术参考表（节选）

| 污染物种类                   | 污染治理可行技术工艺 | 本项目 | 是否可行技术 |
|-------------------------|------------|-----|--------|
| 无机化学工业（针对大修渣、炭渣综合利用生产线） |            |     |        |

|                                      |                                |                               |    |
|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----|
| 颗粒物                                  | 袋式除尘-双碱法                       | 布袋除尘+水洗+三级石灰石粉浆液吸收+电除雾        | 可行 |
| 二氧化硫                                 | 湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫 | 三级石灰石粉浆液吸收+电除雾                | 可行 |
| 氮氧化物                                 | 选择性催化还原法、选择性非催化还原法、低氮燃烧法       | 低氮燃烧技术                        | 可行 |
| 硫酸雾                                  | 多级碱液吸收-电除雾                     | 三级石灰石粉浆液吸收+电除雾                | 可行 |
| 氟化物                                  | 袋式除尘-双碱法                       | 布袋除尘+水洗+三级石灰石粉浆液吸收+电除雾        | 可行 |
| <b>工业炉窑（针对铝灰渣综合利用生产线）</b>            |                                |                               |    |
| 颗粒物                                  | 燃气或净化后煤制气；袋式除尘；静电除尘            | 采用清洁能源天然气；沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔 | 可行 |
| 二氧化硫                                 | 燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫        | 采用清洁能源天然气；脱硫塔                 | 可行 |
| <b>危险废物综合利用（针对大修渣、炭渣、铝灰渣综合利用生产线）</b> |                                |                               |    |
| 颗粒物                                  | 袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘                | 袋式除尘                          | 可行 |
| 二氧化硫                                 | 湿法脱硫、半干法脱硫、干法脱硫                | 石灰石粉浆液吸收湿法脱硫                  | 可行 |

由上表可知，本项目大修渣、炭渣综合利用生产线各污染物采取的措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中废气治理可行技术；铝灰渣综合利用生产线各污染物采取的措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中废气治理可行技术，措施可行。

#### 6.2.1.2.4. 在线监测

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020），焙烧、煅烧生产工序采取自动监测。

本项目大修渣、炭渣焙烧回转窑，铝灰渣煅烧回转窑、熔炼炉和合金炉需安装烟气在线监测系统（CESM），对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自动监测。烟气连续监测装置与新疆生产建设兵团第六师生态环境局（五家渠市生态环境局）联网。

#### 6.2.1.2.5. 排气筒设置合理性

大修渣、炭渣综合利用生产线设置 3 根排气筒，铝灰渣综合利用生产线设置 10 根排气筒，实验室设置 1 根排气筒，共计 14 根。其中硫酸化焙烧回转窑排气筒为 30m，煅烧回转窑、合金錠排气筒、冰晶石合成、净水剂反应釜排气筒为 25m，其余工序（原料预处理工序、碳酸锂车间）排气筒为 15m，排气筒高度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中对排气筒高度、设置的要求；实验室废气排气筒高度 28.5m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排气筒高度要求。

#### 6.2.1.3 无组织废气治理效果及措施可行性

##### （1）盐酸、氨水、硫酸罐区无组织排放

采取如下措施减少灌区废气排放：

① 在储罐的维护保养管理上，采取控制来料温度，尽量采用高液位储存；定期检查罐的密封情况，特别是机械呼吸阀和液压安全阀等，发现漏洞，及时修理；收料时，采用大流量，使物料来不及大量蒸发，发料时，采用小流量，避免呼吸阀吸入空气过快造成发料终了时的回逆呼出；在人工检查时注意时机，减少蒸发。罐区安装高、低液位报警器。

② 时常检查管道、阀门、法兰等处的“跑、冒、滴、漏”。经过加强厂区绿化及人员管理，以减少无组织废气的排放。

③ 本项目采用浸没式装车，储罐的气相口与槽车的上端通过尾气平衡管连通，槽车和输送泵进口连接。卸车时，槽车内物料经常打入储罐内，使储槽和槽车连通，启动输送泵，槽车体积增大，储槽内体积减小，槽车内气体流向储槽内，两者保持压力平衡，从而使储罐和罐车安全运行，整个过程中，没有装卸废气。

④ 采用技术质量可靠的设备、仪表控制、阀门等，机泵采用无泄漏屏蔽泵。

⑤ 加强贮存、生产过程中的管理，做好原料桶、管道和生产设备密封，防止跑冒滴漏，减少无组织废气外排的不利影响。储罐区采取喷淋降温，通过管道直接输送至生产车间，减少罐区呼吸废气。此外，厂方应经常检查系统的跑冒滴漏，加强设备的维护保养。车间安装换气装置，加强通风，减小无组织废气外排对操作工人的影响。

## （2）生产装置区

① 原辅料均采用吨包袋，无分散粒料堆存。

② 原辅料运输均采用叉车或行车以吨包袋形式运输。

③ 进料口采用先进的自动化拆袋设备和下料设备，利用吨包袋袋口和进料设备的自动张合系统，能够有效减少粉尘的排放，同时在进料口上方设置集气罩，将少量逸散粉尘收集处理。

④ 在原料、物料、成品等输送、存储过程中均采用密闭传输带和密闭斗式提升机，对粉尘进行全部收集处理。

⑤ 焙烧窑和煅烧窑除进出料口及连接口外，其余均为封闭式，连接口粉尘采用集气罩有效收集处理。

## （3）物料临时存放环节

根据工程分析可知，项目工艺中中间物料种类较多，生产工艺中涉及中间物料的转运和仓储，主要物料包括脱硫氟石膏、粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣、炭粉等，其中脱硫氟石膏、粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣、浮选炭粉用厢式压滤机进行过滤分离直接运至专用的储存库内；各物料库均位于车间内，满足防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏等要求，并配套建设在各生产工艺的旁边，减少运距，避免物料周转过程中的损失。物料储存均布设在封闭车间内，禁止露天堆放；在厂内转运，需采取防尘、防逸散等措施。加强临时暂存物料的周转，避免在厂内长期积压。

## （4）运输环节

① 通过加强物料在贮存和生产使用过程中的管理，所有物料应存放在封闭的贮存库内，贮存库位于对应的生产车间内，不得露天堆放，车间内中转物料区应设置高度合适的围挡，连通各料仓的运输机走廊由彩钢瓦进行封闭，防止物料随意散落。

② 各类原料、辅料、中间产品及固废厂内转运车辆应采用加盖篷布进行遮盖或采用密闭车辆进行运输，同时运输车辆不宜装载过满，防止物料散落。

③ 各粉料输送环节为密闭斗式提升机输送，防止扬尘产生，在上料口设置封闭式收集罩收集逸散扬起的粉尘。

## 6.2.2 废水防治措施可行性论证

### 6.2.2.1 厂区废水排放情况

项目在正常生产过程中，各工序废水回用于生产工艺，不对外排放工艺废水；生活污水和实验室废水经污水一体化装置（17m<sup>3</sup>/d）处理达标后，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。

### 6.2.2.2 废水处理工艺及可行性

项目新建一座污水处理站，处理规模 17m<sup>3</sup>/d，工艺为“格栅+调节+A/O+混凝沉淀+消毒”，用于处理生活污水和实验室废水，处理后满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）限值要求，用于厂区绿化灌溉用水，不外排。为满足处理达标后废水暂存需求，项目设置 1 座 2513m<sup>3</sup>绿化水池和 1 座 229m<sup>3</sup>生活污水处理池，满足冬季 170d 贮存要求。工艺流程见图 6.2.2-1。

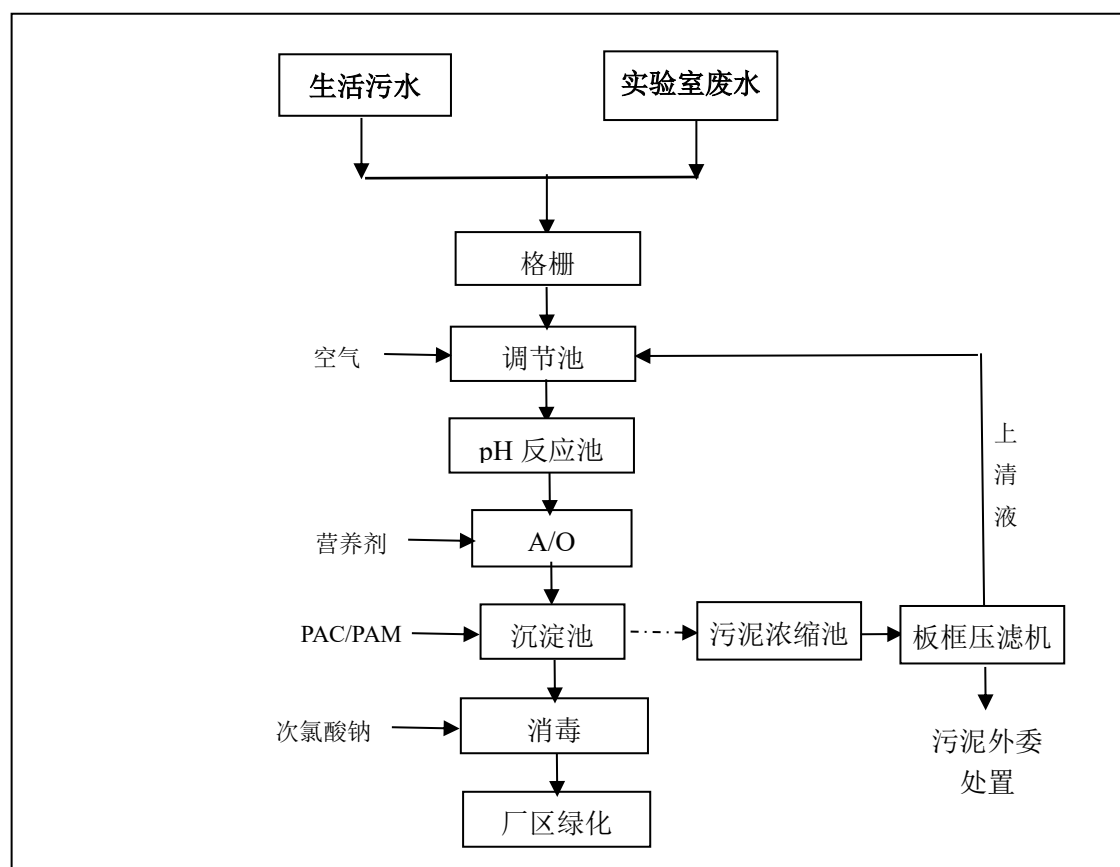


图 6.2.2-1 污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

（1）格栅

厂区生活污水、实验室综合洗涤废水进入格栅，通过格栅去除污水中大块漂浮物、纸屑、固体颗粒杂质，拦截大粒径悬浮物，保护后续水泵及处理设备，栅渣定期人工清理。

## （2）调节池

由于生活污水水质水量存在昼夜波动，实验室洗涤废水为间断排放、水质波动大，废水进入调节池进行均质均量；池内设置曝气搅拌系统（通入空气），对水体进行曝气搅拌，防止悬浮物沉降淤积，同时起到预曝气、部分降解还原性物质、均衡水质水量的作用，降低后续工艺的水质冲击负荷。

## （3）pH 反应池

废水在 pH 反应池内投加酸碱药剂，调节废水 pH 至 A/O 生化系统适宜运行范围，消除实验室废水酸碱性大幅波动对生化系统的抑制影响，为后续微生物生化反应创造适宜 pH 环境。

## （4）A/O 生化处理单元

本单元分为缺氧（A）段与好氧（O）段，根据运行需要投加营养剂，补充微生物生长所需氮、磷营养。

① 缺氧 A 段：反硝化细菌利用污水中有机碳源，将好氧段回流带来的硝态氮还原为氮气脱除，实现总氮去除，同时降解部分大分子有机物；

② 好氧 O 段：通过曝气充氧，好氧微生物降解污水中 COD 等有机污染物，完成氨氮的硝化反应，将氨氮转化为硝态氮；混合液回流至缺氧段完成反硝化脱氮。

## （5）沉淀池（混凝沉淀）

废水进入沉淀池前端投加 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）混凝药剂，发生混凝反应，水中细小悬浮物、胶体物质发生絮凝形成大絮体；在沉淀池内完成泥水分离，絮体污泥沉降于池底；沉淀池上清液自流进入消毒单元；底部沉降污泥一部分回流，剩余污泥排入污泥浓缩池。

## （6）污泥处理单元

沉淀池排出剩余污泥进入污泥浓缩池进行重力浓缩，降低污泥含水率；浓缩后污泥送入板框压滤机进行机械压滤脱水；压滤产生的上清液回流至调节池重新处理；压滤后的泥饼，按属性鉴别后外委有资质单位处置。

### （7）消毒单元

混凝沉淀出水投加次氯酸钠进行消毒处理，杀灭水体中细菌、病原微生物，使出水满足再生利用绿化灌溉、城市杂用水微生物控制指标。

### （8）出水贮存与回用单元

经消毒后的达标出水，输送至 2513m<sup>3</sup> 绿化水池、229m<sup>3</sup> 生活污水处理池贮存，可满足冬季 170d 的回用水贮存要求；处理后出水全部回用于厂区绿化灌溉，生产运行期间废水不外排。

#### 6.2.2.3 非正常情况下废水收集处置措施

公司拟建设一座 770m<sup>3</sup> 的应急事故水池，用以收集项目所在厂区的事故废水。厂内设专门的事故水收集系统，事故排水经收集后经厂区自建污水处理站处理后回用。与此同时，环评要求同时加强了对跑、冒、滴、漏废水等无组织排放的管理，对场地进行硬化防渗处理，建立健全水三级防控措施，最大程度降低工程生产对水环境可能带来的影响。

#### 6.2.3 地下水防治措施

基于对本项目地下水环境影响预测和评价，拟建项目在正常工况下，对当地地下水环境影响小；在非正常工况下，对当地潜水地下水环境构成潜在威胁，可能会对地下水水质产生不良影响。因此，为确保当地地下水环境安全，需采取一些保护管理措施。

为有效保护拟建项目区的地下水环境，除了按项目可研报告中设计的方案处理各生产工序的废水，还需要建设地下水跟踪监测方案和定期信息公开。本次评价结合拟建项目特点和当地自然环境特征，提出地下水环境保护管理的原则和措施，并对措施的经济成本和可行性进行分析论证。

##### 6.2.3.1 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 6.2.3.2 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

#### (1) 设备、设施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳罐的全部容积。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封型式。

所有传动设备进行有效地设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级。所有传动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不使用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。

#### (2) 给水排水

完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，减少污染物下渗的可能性。

罐区及事故废水应进入事故废水池。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

#### (3) 总图布置

在总图布置上应尽量将重点污染防治区、一般污染防治区、非污染区分开来，以便于按不同要求进行防治，有利于管理并节省投资。

#### (4) 加强生产运行管理

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，提出如下防治措施：

① 要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，及时发现跑、冒、滴、漏情况，采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

② 在重要的管线上安装专业的防滴漏仪器，从源头控制污染物的泄漏。

#### 6.2.3.3 地下水防渗分区划分

为进一步减小对地下水环境的污染，项目采取被动防渗漏措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中进行处理。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

##### ① 重点防渗区

是指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目地下水重点污染防治区主要为生产车间，原料库房、危险废物暂存库、事故水池等。

对于原料库房、危险废物贮存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计；对于生产车间、危废贮存库、事故水池等区域，参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的重点污染防治区进行防渗设计。

##### ② 一般防渗区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括综合车间、运输道路等区域。对于一般污染防治区，参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的一般污染防治区进行防渗设计。

## ③ 简单污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括研发楼、空压站、消防水池、变配电室、门卫室等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

厂区防渗内容汇总见下表 6.2.3-1，平面布置防渗分区详见图 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 厂区分区防渗内容汇总表

| 防渗级别       | 工作区           | 防渗要求                                                                         | 防渗工艺                                                             |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 重点<br>防渗区  | 生产车间          | 重点防渗区，等效黏土<br>防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系<br>数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$   | 至少 1m 厚黏土层，或 2mm 聚乙<br>烯，或其他人工材料                                 |
|            | 事故水池          |                                                                              | 混凝土池体宜采用防渗钢筋混凝<br>土，池体内表面涂刷水泥基渗透结<br>晶型防渗材料                      |
|            | 原料库房（危废<br>库） | 重点防渗区，渗透系数<br>$k \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$                              | 防渗层为至少 1m 厚黏土层，或至<br>少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工<br>防渗材料，或其他防渗性能等效的<br>材料。 |
|            | 危废暂存库         |                                                                              |                                                                  |
| 一般<br>防渗区  | 综合车间          | 一般防渗区，等效黏土<br>防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透<br>系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ | 地表面采用混凝土                                                         |
|            | 运输道路          |                                                                              |                                                                  |
| 非污染<br>防治区 | 研发楼           | 不需要采取特别防渗措<br>施                                                              | 简单防渗                                                             |
|            | 空压站           |                                                                              |                                                                  |
|            | 消防水池          |                                                                              |                                                                  |
|            | 变配电室          |                                                                              |                                                                  |
|            | 门卫室           |                                                                              |                                                                  |

## 6.2.3.4 地下水日常监控

① 监测井布设：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，项目所在区域地下水埋深较深，跟踪井为新建。见表 6.2.3-2，点位布置详见图 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 本项目地下水跟踪监测点位一览表

| 编号 | 监测井<br>功能类型 | 监测点位               | 监测点坐标        |             | 类型  |
|----|-------------|--------------------|--------------|-------------|-----|
|    |             |                    | X            | Y           |     |
| J1 | 污染对照表       | 厂区外东南侧 30m，地下水流向上游 | 44°43'5.47"  | 89°4'11.55" | 拟建  |
| J2 | 污染监控井       | 厂区内                | 44°43'12.37" | 89°4'10.26" | 拟建  |
| J3 | 污染扩散井       | 厂区外西北侧 40m，地下水流向下游 | 44°43'20.36" | 89°4'3.67"  | 现状井 |

② 监测因子：根据企业产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》

(HJ1209-2021)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中列出的项目综合考虑设定,本项目地下水污染监测项目确定为:色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅; $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

### ③ 地下水监测频率

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)监测要求,监测频次为1次/半年;当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时,应加大取样频率,并根据实际情况增加监测项目。

④ 监测数据管理上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向厂安全环保管理部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

### 6.2.3.5 发生少量泄漏时环保措施

项目在生产过程中,可能会发生少量的跑冒滴漏现象,当发生上述少量跑冒滴漏时,也应采取相应的保护措施:

(1) 加强渗漏检测,确保渗漏发生时能及时发现;

(2) 当泄漏发生时,应当立即采取停产措施,对泄漏发生区域进行防渗修补,确保污染物不进入地下水系统中。

### 6.2.4 噪声污染防治措施

根据本项目产噪特点,拟采取以下噪声防治措施:

(1) 厂区平面总布置中降噪措施

厂区合理布局,噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置,与其他建筑物间距适当加大,以降低噪声的影响。

(2) 设备选型

尽量选用低噪声设备;风机、泵类、破碎机等均采用性能好,噪声发生源强小和生产效率高的设备。

(3) 建筑物隔声

项目大部分生产设备设置在车间内，对于部分体积较小，噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等在采取消声器的基础上通过周围其他建筑物隔声，减少对厂界噪声的贡献值。噪声源的降噪值在 10~15dB(A)

#### (4) 噪声消声、减振措施

主要噪声设备采取隔声、消音、减振等综合降噪措施。泵类等安装消声器，风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减震的柔性接头（口）；注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声；适当考虑蒸汽放空管路和蒸汽排放速度，减少管道震动，防止气体产生振动噪声。噪声源的降噪值在 10~20dB(A)。

#### (5) 加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，在各车间、厂房、装置区周围充分进行绿化，可减少噪声危害；通过在厂界周围种植乔灌木绿化带，可达到吸声降噪 3~5dB(A)的效果。

本项目大部分生产设备均设置于厂房内、进行基础减振，泵类采用柔性连接，风机加装消声器等隔声降噪，同时加强厂区绿化，可降低噪声 20~30dB(A)，根据预测各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目噪声治理措施可行。

### 6.2.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的固废有一般工业固废和危险废物，其中危险废物有铝灰渣、大修渣、炭渣包装废吨袋，铝灰渣、大修渣、炭渣预处理工序布袋除尘器收尘和废布袋，煅烧工序、铝合金生产工序、焙烧工序布袋除尘器收尘和废布袋，脱硫废渣，废盐酸预处理废渣，废盐酸预处理废树脂，废气治理废活性炭、实验室废液和废包装，废润滑油及废油桶等；鉴别认定后的固废有粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣；一般工业固体废物有含铁杂质、产品废气治理收集粉尘和废布袋，空压站废分子筛、压滤废渣；办公生活垃圾等。

#### 6.2.5.1 一般工业固体废物治理措施

项目产生的一般固体废物首先考虑综合利用，含铁杂质、废耐火材料、废研磨球出售给回收企业，产品废气处理单元收集粉尘作为产品进行包装，办公

产生的废包装出售给废品回收单位。不能利用的废布袋，空压站废分子筛、过滤废渣等经收集后送一般工业固体废物填埋场填埋处置。

本项目需建设一般固废暂存间，一般固废暂存间应防止雨水流入的导流渠和固废储存场标识，禁止生活垃圾及危险废物混入，地面硬化。一般固废暂存间应设置防止雨水流入的导流渠和固废储存场标识，禁止生活垃圾及危险废物混入，地面硬化。一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废暂存间进行防渗处理，防渗层为至少 0.75m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）或 1.5mm 高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物暂存间；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。一般固废暂存间各工段分别设置，净水剂车间内设置 100m<sup>2</sup> 暂存间，暂存过滤废渣；冰晶石车间内设置 100m<sup>2</sup> 暂存间，暂存废布袋；球磨筛分车间内设置 50m<sup>2</sup> 暂存间，暂存含铁杂质、废研磨球、空压站废分子筛；铝灰渣煅烧车间设置 50m<sup>2</sup> 暂存间，暂存废耐火材料、废研磨球；合金铝锭车间设置 25m<sup>2</sup> 暂存间，暂存废耐火材料；大修渣、炭渣车间设置 50m<sup>2</sup> 暂存间，暂存废耐火材料、废研磨球、废布袋等。

结合《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年 第 82 号)，建设单位根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息及流向信息，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。建设单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

可见本项目产生的一般固体废物去向明确，处置措施可行。

#### 6.2.5.2 危险废物鉴定要求

根据《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)“6.2 具有毒性危险特性的危险废物利用过程产生的固体废物，经鉴别不再具有危险特性的，不属于危险废物。除国家有关法规、标准另有规定的外，具有毒性危险特性的危险废物处置后产生的固体废物，仍属于危险废物”。本项目属于综合利用危险废物，粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣等属于危险废物的利用过程产生的固废，需进行鉴别认定。

粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣等用厢式压滤机进行过滤分离直接运至专用的储存库内；各物料库均位于车间内，满足防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏等要求，并配套建设在各生产工艺的旁边，减少运距，避免物料周转过程中的损失。生产车间均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准进行建设，采取重点防渗措施，可有效减少待鉴别固废中有毒有害物质的泄漏。贮存场所基本情况详见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 建设项目待鉴别废物贮存场所基本情况一览表

| 贮存场所名称  | 危险废物名称   | 属性    | 占地面积               | 贮存方式 | 贮存能力  | 贮存周期  | 备注             |
|---------|----------|-------|--------------------|------|-------|-------|----------------|
| 净化渣中转库  | 铝硅铁渣、钙镁渣 | 待鉴别认定 | 756m <sup>2</sup>  | 密闭储存 | 5000t | 若干次/年 | 位于 2#生产车间内部西南角 |
| 粗耐火泥暂存库 | 粗耐火泥     | 待鉴别认定 | 1007m <sup>2</sup> | 密闭储存 | 8000t | 若干次/年 | 位于 2#生产车间内部南侧  |

建设项目应依据《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）等管理文件及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》（GB5085.4-2007）、《危险废物鉴别标准反应性鉴别》（GB5085.5-2007）等《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等规范标准进行危险废物鉴定。

危险废物鉴定工作须委托有资质的单位开展，按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等要求，从样品采集（包括采样对象、份样数、份样量、采样的时间和频次、采样方法等）；制样、样品的保存和预处理；样品检测；检测结果判断；质量保证与质量控制等多方面进行严格把控，确保鉴定工作合法合规，鉴定结果真实可信。

粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣分别堆存在车间内专用堆存区内。若鉴别结果为一般固废，优先进行综合利用，其中浮选工序粗耐火泥作为建筑材料外售；净化工序铝硅铁渣、钙镁洗涤渣销售到水泥行业。工艺中产生的固体废物均得到综合利用，满足循环经济相关要求。若鉴定为危险废物，则按照危废进行管理，送有资质单位进行处置。

### 6.2.5.3 危险废物治理措施

项目产生的危险废物先由企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）和《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2021年11月30日）。按照国家有关规定办理危险废物申报转移手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

项目对产生的危险废物采取的主要治理措施有：

#### （1）收集过程的污染防治措施

企业应该根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。该计划应包括：收集任务、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等内容。同时，危险废物收集应制定详细的操作规程，至少包括：适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交换、应急防护等。收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

#### （2）内部转运过程的污染防治措施

当危险废物进行内部转运作业应达到如下要求：① 综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和活动区；② 采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。当内部转运结束，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路上。

#### （3）贮存过程的污染防治措施

项目危险废物包括两部分，一部分是原料（大修渣、炭渣和铝灰渣），还有一部分是工艺生产过程中产生的不能回用于生产工艺中的危险废物（如原料废包装、废除尘布袋、废盐酸预处理废渣，废盐酸预处理废树脂，废气治理废活性炭、实验室废液及废包装、废矿物油及废油桶等）。各类危险废物不宜存放过长时间，危险废物在危废暂存库内分类暂存。原料贮存要求详见“3.1.6.9.4. 分类暂存”章节。项目运行过程中产生危废暂存具体防护措施如下：

##### ① 项目危废贮存应采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

特殊天气，检查暂存间防风、漏雨情况；经常检查包装是否完好，是否有

渗漏、溢流、盖子松动现象，防止容器倾斜，危险废物漏出；发现问题及时处理，遇特殊情况立即报告主管部门。

本项目工艺中产生的危险废物经收集密封后均集中在危废暂存库内贮存，各类危废分区存放，各区域设置围堰，并对地面及围堰进行防渗漏处理，四周设导流渠，发生泄漏及事故废水经导流渠汇集进入事故池。发生事故后及时清理现场，危险废物暂存场所需符合消防要求。

危险废物堆叠高度重视容器的强度而定；盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。包装材质与危险废物相容；性质不相容的危险废物不混合包装；危险废物包装可有效隔断危险废物迁移扩散途径；各不同区域分别设围堰，对地面及围堰区域进行防渗漏处理；包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息填写完整详实标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置；标志具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。出入库时检查包装、标志、标签及数量；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

危险废物堆放点基础必须采取防渗、防散失措施。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

② 各类危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求分类收集后，分别用密封桶装，并按性质分区存放，各区域间设有效隔断；盛装危险废物的容器上粘贴标签符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。

③ 企业对危险废物的贮存情况进行记录，注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

④ 项目拟新建一座危险废物贮存库暂存厂区产生的危险废物，建筑面积约 300m<sup>2</sup>，位于原料库房内，贮存场所基本情况见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

| 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别       | 危险废物代码             | 占地面积              | 贮存方式     | 贮存能力 | 贮存周期      |
|--------|--------|--------------|--------------------|-------------------|----------|------|-----------|
| 危废贮存库  | 废吨袋    | HW49<br>其他废物 | 900-041-49<br>T/In | 300m <sup>2</sup> | 密闭<br>储存 | 200t | 若干<br>次/年 |
|        | 废布袋    |              |                    |                   |          |      |           |

|  |            |                     |                       |  |  |  |  |
|--|------------|---------------------|-----------------------|--|--|--|--|
|  | 脱硫废渣       |                     | 772-006-49<br>T/In    |  |  |  |  |
|  | 铝酸钠溶液配置废杂质 |                     | 900-999-49<br>T/C/I/R |  |  |  |  |
|  | 金属废渣       |                     | 772-006-49<br>T/In    |  |  |  |  |
|  | 废树脂        |                     | 900-041-49<br>T/In    |  |  |  |  |
|  | 废活性炭       |                     | 900-039-49<br>T       |  |  |  |  |
|  | 实验室废液和废包装  |                     | 900-047-49<br>T/C/I/R |  |  |  |  |
|  | 废润滑油       | HW08<br>废矿物油与含矿物油废物 | 900-214-08<br>T/I     |  |  |  |  |
|  | 废油桶        |                     | 900-249-08<br>T/I     |  |  |  |  |

危废暂存库地面采用了钢筋混凝土地面+1.5mmHDPE 双光面膜，防渗后防渗系数不大于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，库外配有沙子、灭火器等消防设施；并设有危险废物警示标识，设专人负责管理。危险废物定期交由有资质单位收集、处置。

### （3）危险废物转移

危险废物的转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）执行。

① 在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

② 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

③ 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

④ 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息。

⑤ 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

⑥ 及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

⑦ 禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

#### （4）危险废物运输及管理要求

危险废物运输过程污染防治措施主要包括应急预案以及过程管理。危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）执行，运输过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）执行。

项目危险废物收集转运包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

① 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

② 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌；作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

④ 内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

⑤ 内部转运作业应采用专用的工具，内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

⑥ 运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，运输单位须具备交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

⑦ 项目各类危险废物的进出都由汽车运输，按各类危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2016 年〕第 36 号）、《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T617-2018）执行；运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2023）设置车辆标志。

⑧ 企业就危险废物收集、贮存、运输编制了应急预案，并定期组织应急演练

练。

⑨ 过程中一旦发生意外事故，企业立即设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国生态环境部令第17号）要求进行报告；同时紧急疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质进行相应的清理和修复；清理过程中产生的所有废物均应按照危险废物进行管理和处置；进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

#### （5）危险废物贮存设施的安全防护与监测

① 安全防护：危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场（含2023年修改单）》（GB15562.2-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通信设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理。

② 按照国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

综上所述，项目产生的各类固体废物均得到妥善处理处置，其处置措施可行，处置去向明确。项目固体废物分类处置不会对周围环境产生二次影响。

### 6.2.6 土壤污染防治措施

#### 6.2.6.1 保护对象及目标

本项目保护对象为厂界外200m范围内的用地，项目施工、运营期间，建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地相关标准。

#### 6.2.6.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

### 6.2.6.3 过程阻断措施

严密监控污染源污染状况，设置必要的检修时间及检修周期，在一个检修周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检修工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

### 6.2.6.4 分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目地下水重点污染防治区主要为生产车间、原料车间、危险废物贮存库、事故水池等采取重点防渗，企业需加强厂区重点部位防腐、防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮、确保防渗效果，减少对土壤环境造成污染。

### 6.2.6.5 跟踪监测措施

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目覆盖全场的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

#### (1) 跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，结合项目区地质条件，项目在重点影响区如铝灰渣回收车间、1#原料车间附近分别布设1个监测点位，土壤环境评价等级为二级，监测计划详见表6.2.6-1。

表 6.2.6-1 土壤环境监测计划一览表

| 序号 | 监测点位置     | 样品类型 | 监测频次  | 监测因子                              |
|----|-----------|------|-------|-----------------------------------|
| T1 | 铝灰渣回收车间附近 | 柱状样  | 1次/3年 | GB36600表1中45项基本项目，pH值、氯化物、氟化物、二噁英 |
| T2 | 1#原料车间附近  | 表层样  | 1次/年  | GB36600表1中45项基本项目，pH值、氯化物、氟化物、二噁英 |

#### (2) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向项目所在地生态环境主管部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

### 6.2.7 生态保护措施

绿化环境对净化空气、减弱噪声、调节生态平衡、改善小气候，促进人的身心健康，起着特殊重要的作用，搞好绿化是企业环保工作的重要部分，起着特殊重要的作用，是企业现代化清洁文明生产的重要标志。

本项目绿化布置采用点、线、面结合的方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥对道路两侧起到遮荫、美化等方面的作用。管线用地上的绿化，种植的乔、灌木应满足有关距离的要求，架空管线下铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。项目建成后，厂区拟增设绿化面积16065.8m<sup>2</sup>，绿化率达15%，将改善厂区生态环境。

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其任务是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环境治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理性。经济效益比较直观，可以用货币形式直接计算出来，而社会效益和环境效益则很难用货币的形式表现出来。环境影响评价工作不能仅仅局限于项目投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观地以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益，必须全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益有效地结合起来，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。本次环评主要从环境保护投资估算、投资比例及环保设施产生的经济效益、社会效益在一定程度上做定性描述和简要的定量分析。

### 7.1 项目经济和社会效益分析

#### 7.1.1 项目投资经济效益分析

项目投运后，年产合金铝锭 20000t、铝酸钠粉 64125t（冰晶石自用 22820t）、冰晶石 51020t、铝酸钙粉 81065t（净水剂自用 11175t）、净水剂 100000t、电池级碳酸锂 5000t，副产白炭黑 15197t 等，达产年销售收入 133965 万元，年生产总成本 83113 万元，年利税总额 47312 元，年增值税 7181 万元，年企业所得税 6781 万元，所得税附加 56 万元，年净利润 1345 万元，产值净利润率达到 23.9%，固定资产投资回收期为 1.063 年（不含项目建设期），总投资收益率为 77.5%，固定投资收益率为 85.8%，股东建设投资内部净收益为 641.6%。项目建设银行贷款总额 32400 万元，在项目投入生产后用净利润和折旧提取偿还，正常生产后 1 年内可完成偿还。具体详见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目实施后投资经济效益分析表

| 序号 | 项目名称  | 单位 | 数量     |
|----|-------|----|--------|
| 1  | 总产值   | 万元 | 133964 |
| 2  | 总成本   | 万元 | 83513  |
| 3  | 利税总额  | 万元 | 47311  |
| 4  | 产品增值税 | 万元 | 7681   |
| 5  | 经营所得税 | 万元 | 770    |

|    |                 |    |       |
|----|-----------------|----|-------|
| 6  | 所得税附加税          | 万元 | 6781  |
| 7  | 年缴税总额           | 万元 | 15232 |
| 8  | 净利润             | 万元 | 32078 |
| 9  | 产值利润率           | %  | 23.9  |
| 10 | 固定资产投资回收期       | 年  | 1.06  |
| 11 | 总投资收益率          | %  | 77.5  |
| 12 | 固定资产投资收益率       | %  | 85.8  |
| 13 | 股东建设投资内部净收益率    | %  | 641.6 |
| 14 | 项目总贷款偿还年限（含建设期） | 年  | 2.0   |

因此，本项目投资建在财务上可以接受，有较好的经济效益。

### 7.1.2 项目社会效益分析

项目的实施具有以下社会效益：

#### （1）节约资源，实现固废资源化利用

本项目属于危险废物综合利用项目，属于环保工程，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品。项目建设有利于推动疆内电解铝等企业危险废物利用处置产业的发展，可增加区域内铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣的处理能力，缓解区域电解铝危废逐年增加造成的处置压力，为区域危险废物处置提供保障。

#### （2）源头治污，实现清洁生产

通过工程建设，实现危险废物的减量化、资源化。国家鼓励、支持采取有利于保护环境的集中处置固体废物的措施，鼓励危险废物的综合利用技术开发和其再生产品的使用，本项目采用回转窑煅烧工艺对铝灰渣进行综合利用，生产铝酸钙、铝酸钠，协同生产冰晶石、铝合金，综合利用废酸生产净水剂，采用硫酸化焙烧工艺对大修渣、炭渣进行综合利用，生产碳酸锂等产品，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。是国家鼓励的危险废物资源化利用方式，工程建设具有良好示范效应。

本项目新增 28 万 t/a 危险废物利用，其中处理铝灰渣 10 万 t/a、废盐酸 3 万 t/a、大修渣 22 万 t/a、炭渣 8 万 t/a。工程建设可以从源头上治理铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣造成的环境污染，减少和杜绝简单丢弃带来的巨大浪费，体现了清洁生产源头消减的先进理念。

### （3）抓住市场优势，促进当地工业发展

本项目抓住当前的市场优势，通过本项目的实施，引进了资金、技术和管理经验，专项配套服务于电解铝第二个企业生产的危险危废环境治理，是当地环保配套工程的重要组成部分，对促进地方工业发展，实现资源优势向经济优势转化具有明显的实际意义。

### （4）增加就业，提高居民收入

新疆是多民族聚集地区，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。本项目劳动定员共计 200 人，可以解决当地居民的就业问题，用工大部分在当地进行招聘。直接为社会人员就业提供一定的机会，增加当地居民的经济来源途径。同时带动相关产业的发展，还可间接增加相关产业链的就业人员。

## 7.2 环境效益分析

### 7.2.1 环保投资估算

项目建设总投资 37000 万元，环保投资合计为 2550 万元，占工程总投资的 6.89%。本项目环保投资分析估算见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 项目工程环保投资一览表 单位：万元

| 污染类型 | 污染源                      | 主要污染物                                               | 环保措施                                                                              | 数量  | 投资  |
|------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 废气   | 铝灰渣贮存                    | 氨、颗粒物                                               | 封闭车间，废气负压收集，每栋原料库房分别配置一套布袋除尘+水喷淋塔，处理后废气分别经一根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。             | 1 套 | 40  |
|      | 铝灰渣拆包卸料、上料、球磨、筛分、雷蒙、选粉工序 | 颗粒物、氟化物                                             | 封闭车间，在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，共设置 5 套布袋除尘器，经除尘后分管道汇入总管道，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA003）排放。 | 1 套 | 80  |
|      | 煅烧前物料給料、球磨、均化工序          | 颗粒物                                                 | 封闭车间，每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，经分管道汇入总管道，配套布袋除尘器，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA004）排放。          | 1 套 | 30  |
|      | 铝灰渣煅烧回转窑、冷却机             | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、氯化物、铅、砷、铬、 | 封闭车间，回转窑配套低氮燃烧技术，煅烧过程产生的烟气，采用“SNCR 炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措                   | 1 套 | 380 |

|  |                              |                                                          |                                                                                                                                |    |     |
|--|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|  |                              | 镉、镍、氨、二噁英                                                | 施,处理后尾气经1根25m高烟囱(DA005)排放;冷却烟气回至回转窑,依托回转窑烟气处理措施。                                                                               |    |     |
|  | 煅烧后出料、破碎、球磨、筛分、包装工序          | 颗粒物                                                      | 封闭车间,每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道,经分管道汇入总管道,配套布袋除尘器,处理后废气经一根15m高排气筒(DA006)排放。                                                         | 1套 | 30  |
|  | 碎铝金属投料、熔炼炉、合金炉、搓灰、冷却、球磨、筛分工序 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、氯化物、铅、砷、铬、镉、二噁英 | 封闭车间,废气经收集后,采用“SNCR炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措施,处理后尾气经1根25m高烟囱(DA007)排放。                                                      | 1套 | 360 |
|  | 冰晶石合成工序                      | 氨                                                        | 封闭车间,冰晶石合成工序产生的氨经冰母液吸收后生成氨冰母液回用脱硅反应,未吸收的少量氨气经收集后采用二级水洗+一级酸洗,处理后尾气经1根25m高排气筒(DA008)排放。                                          | 1套 | 40  |
|  | 白炭黑、冰晶石烘干、包装                 | 颗粒物                                                      | 封闭车间,白炭黑和冰晶石干燥、包装工序分别设置1套布袋除尘器,废气经收集后分别经布袋除尘器回收颗粒物后再合并,处理后废气经1根15m高排气筒(DA009)排放。                                               | 1套 | 50  |
|  | 盐酸卸料、储存、反应                   | 氯化氢                                                      | 封闭车间,设置密闭储罐和反应设施,各工序废气通过与设备相连的尾气管道收集,经负压收集引至“一级水洗塔+一级碱液吸收塔”处理,处理后废气通过一根25m高的排气筒(DA010)排放。                                      | 1套 | 30  |
|  | 大修渣、炭渣拆包卸料、上料、破碎、球磨工序        | 颗粒物、氟化物                                                  | 封闭车间,项目在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道,分管道汇入总管道,总管道接入布袋收尘器,共用1套环集废气设施,处理后废气从一根15m高、直径1m的排气筒(DA011)排放。                                   | 1套 | 70  |
|  | 大修渣、炭渣配酸、焙烧回转窑、焙砂输送工序        | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HF、硫酸雾、铅、砷、铬、镉、镍   | 封闭车间,配酸工序废气、硫酸锂焙砂输送经收集后经引风机将废气从回转窑烟气的沉降室送入回转窑烟气治理系统(沉降+烟气冷却器+布袋除尘器+一级水洗塔+三级十八层石灰石粉浆液吸收+电除雾),与焙烧回转窑废气一起处理后经一根30m高烟囱(DA012)达标排放。 | 1套 | 400 |
|  | 沉锂脱碳、碳酸锂干                    | 硫酸雾、颗粒物                                                  | 封闭车间,在脱碳槽、碳酸锂干燥机和包装机上方安装分管道,分管道逐个并入总管道,再                                                                                       | 1套 | 40  |

|    |             |                                                  |                                                                           |     |     |
|----|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|    | 燥包装工序       |                                                  | 送到碱液洗涤吸收塔，进行洗涤吸收后，最后从一根 15m 高排气筒（DA013）排放。                                |     |     |
|    | 实验室         | 挥发性有机物、硫酸雾、氯化氢                                   | 废气经负压收集，配套碱液喷淋+一级活性炭吸附装置，处理后废气经一根 28.5m 高排气筒（DA014）排放。                    | 1 套 | 20  |
|    | 无组织废气       | 颗粒物、硫酸雾、氟化物                                      | 各物料均采用仓库暂存，生产线均布设在车间内；加强管理；运输道路采取洒水降尘措施并减速慢行。                             | --  | 380 |
| 废水 | 生产废水        | --                                               | 循环水系统。                                                                    | 1 套 | 150 |
|    | 实验室废水       | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N                        | 实验室废水一体化设备                                                                | 1 套 | 3   |
|    | 生活污水        | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油 | 化粪池+一体化设备。                                                                | 1 套 | 10  |
|    | 地下水         | COD、NH <sub>3</sub> -N                           | 生产车间，原料车间、危险废物仓库、事故水池等采取重点防渗；运输道路等采取一般防渗；综合楼、食堂、空压站、消防水池、变配电室、门卫室等采取简单防渗。 | --  | 200 |
| 固废 | 原料包装        | 废吨袋                                              | 建设 1 间 300m <sup>2</sup> 的危废暂存库，危险废物暂存后交由有资质单位处置。                         | 1 间 | 50  |
|    | 废气治理        | 废布袋                                              |                                                                           |     |     |
|    | 烟气脱硫        | 脱硫废渣                                             |                                                                           |     |     |
|    | 铝酸钠溶液配置     | 杂质                                               |                                                                           |     |     |
|    | 废盐酸预处理      | 金属废渣                                             |                                                                           |     |     |
|    | 树脂再生        | 废树脂                                              |                                                                           |     |     |
|    | 实验室废气治理     | 废活性炭                                             |                                                                           |     |     |
|    | 实验室         | 废液、废包装                                           |                                                                           |     |     |
|    | 设备维修        | 废润滑油、废油桶                                         |                                                                           |     |     |
|    | 原料预处理、焙烧工序等 | 布袋收集粉尘                                           | 回收利用                                                                      | --  | 10  |
|    | 浮选工序        | 粗耐火泥                                             | 经鉴别检测，若属于一般固废，出售给相应企业进行综合利用；否则按危险废物进行管理。                                  | --  | 52  |
|    | 净化车间        | 铝硅铁渣、钙镁洗涤渣                                       |                                                                           | --  |     |
|    | 碎铝除铁        | 含铁杂质                                             | 出售给废品回收企业                                                                 | --  | 2   |
|    | 炉窑          | 废耐火材料                                            | 回收用作建材企业原料                                                                |     |     |
|    | 球磨机         | 废研磨球                                             | 定期外售给钢铁冶炼厂、废钢回收企业进行综合利用                                                   |     |     |
|    | 产品废气处理      | 废布袋                                              | 厂内一般固废暂存间暂存，定期交由环卫部门统一清运至垃圾填埋场填埋处置。                                       | 若干  | 5   |
|    | 净水剂压滤       | 滤渣                                               |                                                                           |     |     |

|           |      |                       |                           |    |       |
|-----------|------|-----------------------|---------------------------|----|-------|
|           | 空压站  | 废分子筛                  |                           |    |       |
|           | 办公生活 | 生活垃圾                  | 垃圾桶收集，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置 | 若干 | 1     |
| 噪声        | 设备   | 设备噪声                  | 合理布局、低噪声设备，隔声、消声、减震       | 若干 | 50    |
| 环境风险控制    |      | 环境风险防范及应急救援措施         |                           | -- | 10    |
|           |      | 1座770m³事故池            |                           | 1座 | 30    |
| 环境管理和监测   |      | 大气、噪声、废水、地下水环境、土壤环境等  |                           | -- | 10    |
| 生态        |      | 建议增加厂区绿化              |                           | -- | 10    |
| 其他        |      | 按照规范要求，设置排放口、环境保护图形标志 |                           | 若干 | 7     |
| 合计（万元）    |      |                       |                           |    | 2550  |
| 工程总投资（万元） |      |                       |                           |    | 37000 |
| 投资比例（%）   |      |                       |                           |    | 6.89  |

### 7.2.2 环境收益

环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益，本项目通过采取各项环保措施，项目产生的污染物得到较大的消减和控制，使废水、废气、噪声排放达到国家及地方相关排放标准，废水由企业污水处理厂处理，全部回用不外排，固体废物得到妥善处置，从而最大限度地降低了“三废”排放量，减少对环境的不良影响。

### 7.3 小结

通过以上分析可知，本项目建成投产后，在给企业带来可观的经济效益，增强企业的市场竞争力、有利于职工就业的同时，通过运行环保设施，实现了污染物减排和废弃物的综合利用，又增加了企业的经济效益。因此，项目建设和运行会收到明显的环境效益。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

#### 8.1.1 环境管理机构及职责

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

为了企业生产正常进行，预防安全和环境事故，参照 ISO14000 环境管理体系，依据 ISO14000 标准规定的环境管理体系的五大要素，建立一套完整的管理体系。

建设单位管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由副总经理负责监督落实，下设安环科负责全厂的安全环保工作，各生产装置设置 1 名环境管理人员负责日常环保管理工作。

环境管理机构和环境监测机构归安环科管理，安环科科长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安环科有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

(1) 主管副总经理职责

- ① 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ② 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安环科职责

- ① 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ② 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- ③ 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- ④ 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- ⑤ 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- ⑥ 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。
- ⑦ 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，并开展环境保护的有关科研工作。

- ⑧ 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

- ① 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。
- ② 按照“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。
- ③ 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 车间环保人员职责

- ① 负责本部门的具体环境保护工作。
- ② 按照安环科的统一部署，提出本部门环境治理项目计划，报安环科及各职能部门。
- ③ 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。
- ④ 参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

## 8.1.2 环境管理任务

环境管理在各阶段的主要管理任务见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 环境管理在各阶段的主要管理任务一览表

| 阶段       | 环保管理主要任务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期管理    | ① 监督建设期环保措施的落实。<br>② 在施工结束后，全面检查施工现场的环境恢复情况。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 竣工验收管理   | ① 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。<br>② 确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入试运行。<br>③ 项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气、噪声、固体废物的环境保护验收，经验收通过后，工程才能正式运行。                                                                                                                                                                                             |
| 运行期管理    | ① 认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求。<br>② 制定切实可行的环境保护管理制度并监督执行，编制环保规划，并按计划实施、落实环保要求。<br>③ 制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程。<br>④ 对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转。<br>⑤ 监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理。<br>⑥ 负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门。<br>⑦ 研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技<br>⑧ 加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理。 |
| 环境应急管理   | 环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。<br>综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件等因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定及时更新完善突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。<br>废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的，环境风险源种类或数量发生较大变更的，企业应提前向当地生态环境主管部门做书面报告。                                                                                                                                   |
| 环境管理工作重点 | ① 加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率。<br>② 坚持“预防为主、防治结合”原则，强化企业污染防治设施管理力度。<br>③ 严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及固废的安全处置，保护环境。                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 8.1.3 环境管理要求

#### 8.1.3.1 施工期环境管理要求

施工期环境管理主要内容（建议）详见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1 施工期环境管理

| 项目      | 环保措施或措施要求                                                                                                           | 要求                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 施工扬尘防治  | ①原材料运输、堆放要求遮盖；<br>②及时清理场地弃渣，洒水灭尘，防止二次扬尘；<br>③逐段施工方式，缩短工期。                                                           | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）      |
| 施工噪声防治  | ①合理布置，选用低噪声设备；<br>②采取隔音、减振、消声措施；<br>③严格操作规程，降低人为噪声环境污染；<br>④严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；<br>⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响。 | 满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求。 |
| 固体废弃物处置 | ①生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定场所处理；<br>②合理调配弃土弃渣。                                                                              | 合理调配土方后，弃土弃渣全部合理利用，不外排。            |
| 施工废水防治  | 设置沉淀池处理车辆冲洗废水等。                                                                                                     | 全部综合利用，不外排。                        |

#### 8.1.3.2 运营期环境管理要求

结合《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）等，运营期提出以下环境管理要求：

##### （1）废气

① 大修渣、炭渣、铝灰渣等原料进场前采用吨包袋包装，并堆放在封闭的原料车间；石灰石粉等粉状物料应采用封闭料库存储；脱硫氟石膏、粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣、浮选炭粉用厢式压滤机进行过滤分离直接运至专用的储存库内；各物料库均位于车间内，满足防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏等要求，并配套建设在各生产工艺的旁边，减少运距，避免物料周转过程中的损失。

② 对于颗粒物无组织排放环节（如原料的堆放和预处理工序），应配备有效的废气捕集装置和滤尘设施。

③ 对加料口、卸料口等废气无组织排放源应采用全空间或局部空间收集系

统。

④ 对于干燥、破碎、球磨等无组织废气产生点，排污单位应配备有效的废气捕集装置，如局部收集罩、大容积密闭罩等，并配备除尘设施。

⑤ 控制厂内贮存与输送过程中粉尘无组织排放；厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。

## （2）废水

① 项目进行雨污分流、清污分流、污污分流，实现废水分类收集、分质处理和循环利用，污染物达标排放。

② 项目在正常生产过程中，各工序废水在回用于生产工艺，不对外排放工艺废水。主要排水为生活污水和实验室废水，均达标后排放。

## （3）工业固体废物

① 加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

② 生产过程中产生的可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照相应法规标准进行处理处置。

③ 固体废物自行综合利用时，应采取有效措施防止二次污染。

④ 记录固体废物产生量、贮存量、处置量及去向。

⑤ 危险废物应按相关规定严格执行危险废物转移管理办法。

### 8.1.4 非正常工况及环境风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件等因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地生态环境主管部门做书面报告：

- （1）废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- （2）环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

8.1.5 排污口规范化管理

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场（含 2023 修改单）》（GB15562.2-1995）设置固体废物场所标识标牌。做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1.5-1、表 8.1.5-2。

表 8.1.5-1 环境保护图形标志设置图形表

| 序号 | 提示图形符号<br>背景颜色：绿色<br>图形颜色：白色                                                        | 警告图像符号<br>背景颜色：黄色<br>图形颜色：黑色                                                        | 名称    | 功能        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 1  |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气排放 |

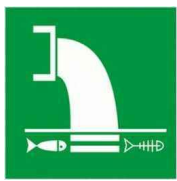
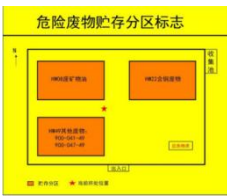
| 序号 | 提示图形符号<br>背景颜色：绿色<br>图形颜色：白色                                                       | 警告图像符号<br>背景颜色：黄色<br>图形颜色：黑色                                                                 | 名称           | 功能             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| 2  |   |             | 废水排放口        | 表示废水向水体排放      |
| 3  |   |             | 一般固体废物<br>储存 | 表示固废储<br>存处置场所 |
|    | --                                                                                 | <br>危 险 废 物 | 危险固体废物<br>贮存 | 表示固废<br>贮存场所   |
| 4  |  |            | 噪声源          | 表示噪声向<br>外环境排放 |

表 8.1.5-2 危险废物识别标志设置图形表

| 名称                      | 样式                                                                                  | 颜色                                                                                             | 字体                                 | 尺寸                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 危险废物<br>物标签             |  | 背景色应采用醒目的橘黄色, RGB 颜色值为 (255,150,0)。标签边框和字体颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0,0,0)                              | 宜采用黑体字, 其中“危险废物”字样应加粗放大。           | 宜根据容器或包装物的容积按要求设置            |
| 危险废物<br>贮存分区<br>标志      |  | 背景色应采用黄色, RGB 颜色值为 (255,255,0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色, RGB 颜色值为 (255,150,0)。字体颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0,0,0) | 采用黑体字, 其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。 | 宜根据对应的观察距离按要求设置              |
| 危险废<br>物贮<br>存、利<br>用、处 |  | 背景颜色为黄色, RGB 颜色值为 (255,255,0)。字体和边框颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0,0,0)                                     | 采用黑体字, 其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并         | 宜根据其设置位置和对<br>应的观察距<br>离按要求设 |

| 名称    | 样式                                                                                | 颜色      | 字体    | 尺寸 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|----|
| 置设施标志 |  | (0,0,0) | 居中显示。 | 置  |

## 8.1.6 环境管理制度

### 8.1.6.1 排污许可管理制度

根据《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号，2019年12月20日），本项目为“四十五、生态保护和环境治理业 77--103 环境治理业 772”中“专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的”，属于重点管理类。本项目在取得环评批复后，在启动生产设施或者发生实际排污之前须在全国排污许可证管理信息平台变更排污许可证，取得排污许可证后方能正式投入生产，严禁无证排污。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业一再生金属》（HJ863.4-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业一再生金属》（HJ 1208-2021）等相关要求等相关技术规范的要求，梳理项目排污许可证大气污染物排放信息、水污染物排放信息、自行监测要求、执法（守法）报告要求、信息公开、环境管理台账记录要求。

建设单位应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责；环境管理台

账应真实记录污染治理设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等内容。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应采用电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于 5 年。

#### 8.1.6.2 环境信息公开制度

企业应设置全厂环保信息管理系统，并应根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号）向社会公开环境信息，企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- ① 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- ② 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- ③ 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- ④ 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- ⑤ 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- ⑥ 生态环境违法信息；
- ⑦ 本年度临时环境信息依法披露情况；
- ⑧ 法律法规规定的其他环境信息。

#### 8.1.7 污染物排放清单

项目建成后工程污染物排放清单见表 8.1.7-1。

表8.1.7-1 本项目污染物排放清单

涉密删除

## 8.2 环境监测

### 8.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

### 8.2.2 环境监测机构

为保障污染治理措施正常有效地运行，控制污染影响范围，对项目运营期污染源及环境质量现状进行监测。项目生产过程内部环境监测工作设置安环部门，对项目环境监测工作进行监督管理。监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。

#### （1）企业内部环境管理机构（安环部）的任务和职责

制定季度和年度的监测计划；根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

#### （2）环境监测的主要工作内容（包括委托监测）

环境监测包括污染源监测与环境质量监测。从气、水、噪声三方面进行监控；监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况。

工作分配：企业所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。

监测项目及分析方法：依据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定变更项目监测内容，详见污染物排放清单。分析方法选取《空气和废气监测分析方法》《水和废水监测分析方法》《污染源统一监测分析方法》等有关方法。

### 8.2.3 污染源自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业一再生金属》（HJ 1208-2021）等相关规范要求执行。结合项目特点，项目污染源自行监测计划见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1 污染源自行监测计划表

| 项目  | 监测对象  | 污染源                          | 监测口         | 监测项目                         | 监测频次   |
|-----|-------|------------------------------|-------------|------------------------------|--------|
| 施工期 | 废气    | 施工扬尘                         | 施工场界        | 颗粒物                          | 1 次/季  |
|     | 噪声    | 施工机械                         | 施工场界        | 连续等效 A 声级                    | 1 次/季  |
| 营运期 | 有组织废气 | 铝灰渣贮存                        | DA001、DA002 | 氨、颗粒物                        | 1 次/半年 |
|     |       | 铝灰渣拆包卸料、上料、球磨、筛分、雷蒙、选粉工序     | DA003       | 颗粒物、氟化物                      | 1 次/半年 |
|     |       | 煅烧前物料给料、球磨、均化工序              | DA004       | 颗粒物                          | 1 次/半年 |
|     |       | 铝灰渣煅烧回转窑、冷却机                 | DA005       | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物                | 自动监测   |
|     |       |                              |             | 氟化物、氯化氢                      | 1 次/季度 |
|     |       |                              |             | 铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物等 | 1 次/季度 |
|     |       |                              |             | 二噁英                          | 1 次/年  |
|     |       | 煅烧后出料、破碎、球磨、筛分、包装工序          | DA006       | 颗粒物                          | 1 次/半年 |
|     |       | 碎铝金属投料、熔炼炉、合金炉、搓灰、冷却、球磨、筛分工序 | DA007       | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物                | 自动监测   |
|     |       |                              |             | 氟化物、氯化氢                      | 1 次/季度 |
|     |       |                              |             | 铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物等 | 1 次/季度 |
|     |       |                              |             | 二噁英                          | 1 次/年  |
|     |       | 冰晶石合成工序                      | DA008       | 氨                            | 1 次/半年 |
|     |       | 白炭黑、冰晶石烘干、包装                 | DA009       | 颗粒物                          | 1 次/半年 |
|     |       | 盐酸卸料、储存、反应                   | DA010       | 氯化氢                          | 1 次/半年 |

|  |      |                       |       |                                 |            |
|--|------|-----------------------|-------|---------------------------------|------------|
|  |      | 大修渣、炭渣拆包卸料、上料、破碎、球磨工序 | DA011 | 颗粒物、氟化物                         | 1次/半年      |
|  |      | 大修渣、炭渣配酸、焙烧回转窑、焙砂输送工序 | DA012 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物                   | 自动监测       |
|  |      |                       |       | 硫酸雾、氟化物、重金属                     | 1次/季度      |
|  |      | 沉锂脱碳、碳酸锂干燥包装工序        | DA013 | 颗粒物、硫酸雾                         | 1次/半年      |
|  |      | 实验室                   | DA014 | 硫酸雾、挥发性有机物、氯化氢                  | 1次/半年      |
|  | 无组织  | 厂界                    | --    | 颗粒物、硫酸雾、氟化物、氯化氢、NH <sub>3</sub> | 1次/半年      |
|  | 噪声   | 机械设备                  | 厂界四周  | 连续等效 A 声级                       | 1次/季       |
|  | 固体废物 | 各类固废                  | --    | 种类、产生量、处理方式、去向                  | 自检<br>1次/季 |

## 8.2.4 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等相关规范要求执行。结合项目特点，项目环境质量监测计划见表 8.2.4-1。

表 8.2.4-1 环境质量监测工作计划内容

| 环境要素 | 监测对象              | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 监测频率   | 监测方式 |
|------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 环境空气 | 项目厂界下风向           | TSP、氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、二噁英、硫酸雾、镉、铬、砷、铅、镍                                                                                                                                                                                                                                                           | 1次/年   | 委托监测 |
| 地下水  | 地下水流方向上游、下游监控井，场地 | 色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅；K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 1次/半年  | 委托监测 |
| 土壤   | T1-铝灰渣回收车间附近      | GB36600 表 1 中 45 项基本项目，pH 值、氯化物、氟化物、二噁英                                                                                                                                                                                                                                                        | 1次/3 年 | 委托监测 |
|      | T2-1#原料车间附近       | GB36600 表 1 中 45 项基本项目，pH 值、氯化物、氟化物、二噁英                                                                                                                                                                                                                                                        | 1次/年   |      |

## 8.2.5 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。

事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施,环境监测人员(本企业)在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场,需实验室分析测试的项目,在采样后 24h 内必须报出,应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源,污染物泄漏种类的分析成果,监测事故的特征因子,监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

## 8.3 竣工验收管理

### 8.3.1 竣工验收管理及要求

鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前,建设单位应当依据环评文件及其审批意见,委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告,向社会公开并向环保部门备案。

申请环境保护竣工验收条件为:

(1) 建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备,技术资料与环境保护档案齐全。

(2) 环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成,环境保护设施经负荷试车检测合格,其污染防治能力适应主体工程的需要。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

(4) 具备环境保护设施运转条件,包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等,且符合交付使用的其他条件。

(5) 外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

(6) 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实,建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修复。

(7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。

(8) 需对清洁生产进行指标考核,已按规定要求完成。

(9) 环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求,

其措施得到落实。

### 8.3.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成后，企业及时组织环境保护设施竣工验收，项目环保竣工验收企业自主组织实施。

#### 8.3.2.1 竣工验收流程

企业自主验收流程示意图，见图 8.3.2-1。

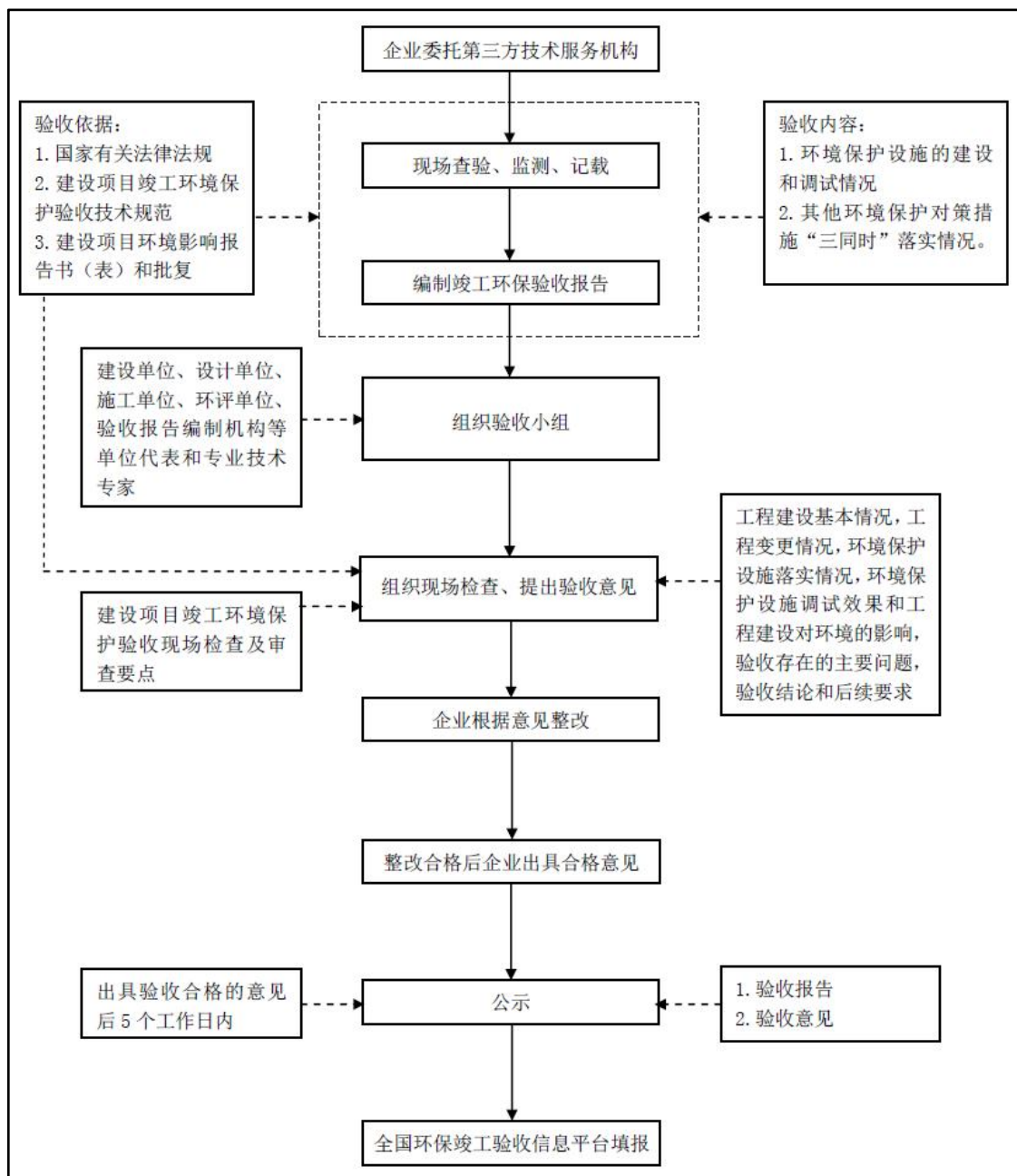


图 8.3.2-1 企业自主验收流程示意图

### 8.3.2.2 竣工验收内容

项目竣工环境保护验收内容见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 建设工程环境保护竣工验收“三同时”一览

涉密删除

## 9 结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：新疆川疆环境科技有限公司资源化循环利用项目

(2) 建设单位：新疆川疆环境科技有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 行业类别：

① 危险废物治理（N7724）：铝灰渣、废盐酸、大修渣、炭渣属于危险废物，综合利用过程属于环境治理业中的危险废物治理；

② 无机盐制造（C2613）：利用铝灰综合利用生产线生产的铝酸钠为原料生产冰晶石；大修渣、炭渣综合利用生产电池级碳酸锂，冰晶石、碳酸锂产品属于基础化学原料制造中的无机盐；

③ 环境污染处理专用药剂材料制造（C2666）：利用铝灰综合利用生产线生产的铝酸钙为原料生产净水剂，属于专用化学产品制造中的环境污染处理专用药剂材料制造；

④ 铝冶炼（C3216）：利用铝灰综合利用生产线提炼的铝为原料生产铝合金，属于铝冶炼。

(5) 建设规模：本项目建设一条年处理 10 万吨铝灰渣生产线，生产铝酸钙、铝酸钠，回收碎铝金属；利用回收的碎铝金属，配套建设年产 2 万吨铝合金生产线；利用自产的铝酸钠，配套建设年产 5 万吨冰晶石生产线；年处理 3 万吨废盐酸，与自产的铝酸钙配套建设年产 10 万吨净水剂生产线；建设一条年处理 11 万吨大修渣、4 万吨炭渣生产线，生产碳酸锂 5000t/a。

(6) 项目投资：项目建设总投资 37000 万元，资金来源为企业自筹。其中环保投资 2550 万元，占总投资的 6.89%。

(7) 建设地点及四至情况：项目位于兵团准东产业园区西区绿洲路以南、环城南路以北、泰矿路以东。项目区东侧、北侧为园区规划预留空地；南侧与环城南路相距约 60m；西南侧为规划 220kV 升压站；西侧与泰矿路相距约 75m。中心地理坐标：E 89°4'10.139"、N 44°43'12.858"。

(8) 生产制度：项目实施后生产实行四班三运转工作制，每班工作 8h，年生产 300 天。

(9) 劳动定员：本项目共配置劳动定员 200 人。其中管理人员 40 人，技术人员 160 人。

(10) 建设周期：项目计划建设时间为 2027 年 4 月，预计于 2028 年 4 月投产，建设周期 10 个月（去除 2 月冬季不施工）。

## 9.1.2 环境现状调查结论

### 9.1.2.1 大气环境

根据准东管委会站点 2024 年监测数据，项目所在区域  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  24 小时平均第 95 百分位数浓度值及年均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求； $\text{O}_3$  日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数及  $\text{CO}$  第 95 百分位数日平均浓度、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，故本项目所在区域为不达标区域。

各测点 TSP、 $\text{NO}_x$ 、铅、氟化物、镉、汞、砷环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值；硫酸雾、氯化氢、 $\text{NH}_3$  环境质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；二噁英环境质量浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；镍及其化合物环境质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，各特征污染物最大浓度占标率均小于 100%，均未出现超标。

### 9.1.2.2 地下水环境

从地下水监测及分析结果可知，D1、D2、D4 地下水监测点中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠出现超标；D3、D5 地下水监测点中氟化物、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠出现超标；除超标因子外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 标准限值。区域水文地质条件是导致地下水水质较差的直接原因。

### 9.1.2.3 声环境

项目所在区域环境噪声现状监测值昼间为 48.0~52.3dB(A)，夜间为 44.3~49.9dB(A)，对照标准，厂址区环境噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

### 9.1.2.4 土壤环境

在各采样点土样的监测项目中，所有监测项目单因子指数均未超标，各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求。

## 9.1.3 工程环境影响评价结论

### 9.1.3.1 水环境影响

#### （1）排水方案

项目在正常生产过程中，各工序废水在回用于生产工艺，不对外排放工艺废水。

#### （2）水环境影响分析

实验室废水、生活污水水质简单，经处理后回用，不外排。

### 9.1.3.2 地下水环境影响

#### （1）地下水环境影响分析

项目生产过程不取用地下水，以市政自来水管网为供水来源；生产废水全部回用，不排入区域地表水体和地下水环境。项目的生产车间，原料车间、储罐区、危险废物仓库、事故水池等污染防治区按要求采取完善的防渗措施，杜绝项目废水进入地下水环境，对周边地下水环境影响不大。

#### （2）地下水污染防治措施

##### ① 合理进行防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

##### ② 重点污染防治区

对于危险废物暂存库、原料库房，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计；对于生产车间，事故水池等区域，参

照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的重点污染防治区进行防渗设计。

### ③ 一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括运输道路、装卸区等区域。对于一般污染防治区，参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的一般污染防治区进行防渗设计。

④ 本项目拟在厂址区的地下水水流上游布设不少于 1 眼地下水背景（或对照）监控井，在厂址重点污染风险区布设不少于 1 眼地下水环境影响跟踪监控井，在地下水下游方向布设不少于 1 眼地下水污染扩散监测井，实时监控区域的地下水水质。

### 9.1.3.3 大气环境影响

#### （1）大气环境保护目标

大气环境保护目标主要为国泰新华化工有限责任公司办公生活区、新疆东方希望办公生活区（西区）、新疆东方希望办公生活区（东区）、彩南社区等。确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准以及本评价提出的特征因子环境质量控制标准。

#### （2）环境空气质量现状

评价区域大气环境质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

#### （3）环境空气影响预测结论

本项目废气污染物的正常排放下，各敏感点环境空气质量能够满足功能区划要求，对外环境影响不大。

#### （4）主要环保措施

1) 铝灰渣、大修渣、炭渣暂存原料库废气负压收集，每栋原料库房分别配置一套布袋除尘+水喷淋塔，处理后废气分别经一根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

2) 铝灰渣卸料、收料斗上料、球磨、筛分、选粉等工段在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，共设置 5 套布袋除尘器，经除尘后分管道汇入总管道，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA003）排放。

3) 煅烧前预处理（给料、球磨、均化）等工段在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，经分管道汇入总管道，配套布袋除尘器，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA004）排放。

4) 铝灰渣煅烧回转窑配套低氮燃烧技术，煅烧过程产生的烟气，采用“SNCR 炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措施，处理后尾气经 1 根 25m 高烟囱（DA005）排放；冷却烟气回至回转窑，依托回转窑烟气处理措施。

5) 煅烧后物料出料、破碎、球磨、筛分、包装工序废气进行收集，在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，经分管道汇入总管道，配套布袋除尘器，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA006）排放。

6) 铝合金生产线投料、熔炼炉、合金炉、搓灰、冷却、球磨、筛分等工序废气经收集后，采用“SNCR 炉内脱硝+沉降室+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫塔”处理措施，处理后尾气经 1 根 25m 高烟囱（DA007）排放。

7) 冰晶石合成工序产生的氨经冰母液吸收后生成氨冰母液回用脱硅反应，未吸收的少量氨气经收集后采用二级水洗+一级酸洗，处理后尾气经 1 根 25m 高排气筒（DA008）排放。

8) 白炭黑和冰晶石干燥、包装工序分别设置 1 套布袋除尘器，废气经收集后分别经布袋除尘器回收颗粒物后再合并，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放。

9) 聚合氯化铝车间产生的酸性废气（包括盐酸装卸废气、储存工序废气、反应工序废气、过滤废气等）通过与设备相连的尾气管道收集，经负压收集引至“一级水洗塔+一级碱液吸收塔”处理，处理后废气通过一根 25m 高的排气筒（DA010）排放。

10) 大修渣、炭渣卸料、上料、颚式破碎、球磨工段废气在每台设备上方安装一个粉尘收集罩和一条分管道，分管道汇入总管道，总管道接入布袋收尘器，处理后废气从一根 15m 高排气筒（DA011）排放。

11) 配酸工序废气经收集后经引风机将废气从回转窑烟气的沉降室送入回转窑烟气治理系统；硫酸锂焙砂输送废气进行收集，经引风机出口的管道将废气从回转窑的窑头送入回转窑内，作为回转窑内配风进行回转窑焙烧；硫酸化焙烧回

转窑产生的高温烟气，经过“沉降+烟气冷却器+布袋除尘器+一级水洗涤+三级十八层石灰石粉浆液吸收+电除雾”工艺进行集中处理，处理后尾气经1根30m高烟囱（DA012）达标排放。

12）脱碳槽内硫酸雾废气经在脱碳槽上方安装分管道，在碳酸锂干燥机和包装机上方安装分管道，分管道逐个并入总管道，再送到碱液洗涤吸收塔，进行洗涤吸收后，处理后废气经一根15m高排气筒（DA013）排放。

13）实验室废气经负压收集，配套碱液喷淋+一级活性炭吸附装置，处理后废气经一根28.5m高排气筒（DA014）排放。

#### 14）无组织废气防治措施

① 原辅料均采用吨包袋，无分散粒料堆存；

② 原辅料运输均采用叉车或行车以吨包袋形式运输；

③ 进料口采用先进的自动化拆袋设备和下料设备，利用吨包袋袋口和进料设备的自动张合系统，能够有效减少粉尘的排放，同时在进料口上方设置集气罩，将少量逸散粉尘收集处理；

④ 在原料、物料、成品等输送、存储过程中均采用密闭传输带和密闭斗式提升机，对粉尘进行全部收集处理；

⑤ 焙烧窑和煅烧窑除进出料口及连接口外，其余均为封闭式，连接口粉尘采用集气罩有效收集处理。

### 9.1.3.4 声环境影响

#### （1）区域声环境现状

区域声环境现状监测结果表明，项目所在区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，区域声环境现状良好。

#### （2）声环境影响

通过预测，项目采取完善的噪声污染防治措施，各预测点厂界环境排放噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区限值要求，厂界环境噪声可实现达标排放，对周围环境影响不大。

#### （3）噪声防治措施

##### 1）厂区平面总布置中降噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

## 2) 设备选型

尽量选用低噪声设备；风机、泵类、破碎机等均采用性能好，噪声发生源强小和生产效率高的设备。

## 3) 建筑物隔声

① 项目大部分生产设备设置在车间内，对于部分体积较小，噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等在采取消声器的基础上通过周围其他建筑物隔声，减少对厂界噪声的贡献值。噪声源的降噪值在 10~15dB(A)

② 泵类等安装消声器，风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减震的柔性接头（口）；注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声；适当考虑蒸汽放空管路和蒸汽排放速度，减少管道震动，防止气体产生振动噪声。噪声源的降噪值在 10~20dB(A)。

③ 项目建设同时将对厂区进行绿化，在装置区路边充分进行绿化，可减少噪声危害；通过在厂界周围种植乔灌木绿化带，可达到吸声降噪 3~5dB(A) 的效果。

### 9.1.3.5 固体废物

#### (1) 一般工业固体废物

项目产生的一般固体废物首先考虑综合利用，含铁杂质出售给废品回收企业，产品废气处理单元收集粉尘作为产品进行包装，废研磨球定期外售给钢铁冶炼厂、废钢回收企业进行综合利用；废耐火材料回收用作建材企业原料。不能利用的废布袋，空压站废分子筛、压滤废渣等经收集后送一般工业固体废物填埋场填埋处置。

本项目需建设一般固废暂存间（在各生产车间内分别设置，便于转运），一般固废暂存间应防止雨水流入的导流渠和固废储存场标识，禁止生活垃圾及危险废物混入，地面硬化。一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废暂存间进行防渗处理，防渗层为至少 0.75m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 1.5mm 高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

## （2）危险废物

本项目产生的危险废物主要有：铝灰渣、大修渣、炭渣包装废吨袋，铝灰渣、大修渣、炭渣预处理工序布袋除尘器收尘和废布袋，煅烧工序、铝合金生产工序、焙烧工序布袋除尘器收尘和废布袋，脱硫废渣、废盐酸预处理废渣，废盐酸预处理废树脂，废气治理废活性炭、实验室废液和废包装，废润滑油及废油桶等。其中废布袋，原料废包装，废盐酸预处理废渣，废盐酸预处理废树脂，废气治理废活性炭、实验室废液和废包装，废润滑油及废油桶等不能综合利用的暂存厂区危废暂存库，定期委托有相应资质的厂家进行收集、运输和处置；布袋收集粉尘返回相应工序进行综合利用。

项目产生的危险废物先由企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）和《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2021年11月30日）。按照国家有关规定办理危险废物申报转移手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

## （3）鉴别认定废物

本项目属于综合利用危险废物，粗耐火泥、铝硅铁渣、钙镁洗涤渣等属于危险废物的利用过程产生的固废，需进行鉴别认定。若鉴定属于一般固废，均进行综合利用，其中浮选工序粗耐火泥作为建筑材料外售；净化工序铝硅铁渣、钙镁洗涤渣销售到水泥行业。工艺中产生的固体废物均得到综合利用，满足循环经济相关要求。

### 9.1.3.6 环境风险

（1）本项目主要危险单元主要是生产车间、回转窑、盐酸储罐、氨水储罐、硫酸储罐等，主要危险物质有盐酸、氨水、硫酸、天然气、废润滑油等；本项目主要考虑盐酸、氨水、硫酸泄漏和天然气管道泄漏火灾伴生/次生污染物一氧化碳在大气中的扩散对大气环境的影响。

（2）根据预测结果，项目环境风险事故影响范围主要为厂区员工及项目厂区周边道路路过人员，各关心点危险物质最大浓度均未达到毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，关心点处置人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁，本项目环境风险可防控。

(3) 项目环境风险生产场所配备灭火器等消防措施, 及时灭火, 减缓火灾影响; 建设容积为 770m<sup>3</sup> 的事故水池及其导流系统, 确保在事故状态下能顺利收集消防废水, 要求项目建成后按相关要求编制突发环境事件应急预案。

## 9.1.4 公众意见采纳情况

### 9.1.4.1 公示信息及征求意见

委托环评后, 建设单位于 2026 年 3 月 30 日在环境影响评价信息公示平台网站

(<https://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=aae361f82e102e4290fcee4db20fd9db>) 发布项目信息第一次公示, 进行了本项目环境影响评价第一次信息公开。

在本项目环评报告征求意见稿编制完成后, 建设单位于 2026 年 8 月 13 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站(<http://www.xjhbcy.cn/articles/show/17960>) 上进行了第二次网络公示; 同期在新疆生产建设兵团第六师生态环境局(五家渠市生态环境局)宣传栏进行张贴公示; 同时, 于 2026 年 8 月 14 日、17 日在《中国税务报》上进行了登报公示。

在本项目环评报告基本编制完成后, 建设单位于 2026 年 9 月 3 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站(<http://www.xjhbcy.cn/>) 上进行了报告书(全文)以及公参文本公示, 进一步征求公众意见。

### 9.1.4.2 公众意见采纳情况

项目在信息第一次网络公示, 信息第二次网络公示、张贴公示、报纸公示期间, 以及报告书全本和公众参与说明公示期间, 建设单位未接收到有关项目的群众反馈意见。

## 9.1.5 环境管理建议

(1) 在建设及运营生产过程中, 将环保设施和运营的经费纳入企业日常开支, 确保环保设施及运营经费得到切实有效地落实, 维护环保设施的正常运行。

### (2) 建设环境管理机构

组建由专业技术人员组成的环境管理机构, 全面负责全公司的日常环境管理和监督工作。公司生态环境部门将配备 1~2 名专职人员。

### (3) 制定切实可行的环保规章制度

从环境风险、大气污染防治、废水污染防治、固体废物妥善处置、噪声污染防治等角度，制定全面的环境管理制度。规范化项目废气、废水、噪声的污染防治，按照规范进行危险废物的集中贮存和外运处置，加强环境风险防范，切实落实到日常的环境风险巡视中，并记录在册，以便备查。

#### （4）制定环境监测计划和公开体制

按照环评报告中环境管理章节的相关要求，制定企业的环境监测计划，委托相关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常监测，并按照规定，向社会公开相应的监测信息。

### 9.1.6 综合结论

项目选址符合《兵团准东产业园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的要求，符合兵团准东产业园区西区的产业定位、发展定位，符合区域大气环境、水环境、声环境功能区划，与生态功能区划不冲突，与周围环境相容。

项目采用铝灰渣、废酸、大修渣、炭渣综合回收利用工艺，工艺较先进；项目符合当前的产业政策，满足清洁生产要求，满足总量控制要求，采取的各项污染防治措施可行，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置；正常生产和运营时，项目对周围环境影响不大；加强环境风险防范，本项目环境风险可防、可控。

建设单位落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后，从环境影响的角度考虑，新疆川疆环境科技有限公司资源化循环利用项目的建设是可行的。

## 9.2 要求与建议

### 9.2.1 要求

在企业生产过程中加强环境管理，落实各项环保措施和设施，严格按照本次环评报告中提出的污染防治措施进行污染物的治理和监测，确保污水处理设施的正常运行。

### 9.2.2 建议

（1）合理布设构筑物平面布局，符合相关设计及规范要求。

(2) 加强设备的维修与管理，减少物料的“跑、冒、漏、滴”，防止对外环境产生影响。

(3) 要建立严格的管理机构，认真负责厂内环保工作，使投入的环保设施发挥更好的作用。加强职工职业素质培训，严格执行生产操作规定，防范环境风险事故的发生。

