新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目

环 境 影 响 报 告 书

（征求意见稿）

建设单位：新疆其亚铝电有限公司

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

2025 年 3 月

目录

1 概述 6
1.1 项目背景及项目特点 6
1.2 环境影响评价工作过程 9
1.3 分析判定相关情况 10
1.4 关注的主要环境问题 39
1.5 环境影响报告主要结论 39
2 总则 40
2.1 编制依据 40
2.2 评价原则和评价目的 45
2.3 环境影响识别与评价因子筛选 46
2.4 环境影响评价等级的划分 48
2.5 环境影响评价范围的确定 56
2.6 环境保护目标的确定 60
2.7 环境影响评价标准的确定 63
3 建设项目工程分析 68
3.1 现有工程概况 68
3.2 建设项目概况 82
3.3 施工期工程分析 93
3.4 运营期工程分析 94
3.5 相关平衡分析 98
3.6 施工期污染源源强核算 100
3.7 运营期污染源源强核算 104
3.8“三废”排放量汇总 116

3.9 碳排放核算 119
3.10 清洁生产分析 121
3.11 总量控制分析 130
4 环境现状调查与评价 131
4.1 自然环境概况 131
4.2 环境保护目标调查 138
4.3 环境质量现状调查与评价 141
4.4《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030 年）》 170
4.5《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）》 174
4.6 区域污染源调查 177
5 环境影响预测与评价 180
5.1 施工期环境影响评价 180
5.2 运营期大气环境影响评价 185
5.3 运营期地表水环境影响评价 223
5.4 运营期地下水环境影响评价 229
5.5 运营期声环境影响预测与评价 241
5.6 运营期固体废物影响评价 247
5.7 运营期生态环境影响分析 250
5.8 运营期土壤环境影响分析 251
5.9 运营期环境风险分析 256
5.10 碳减排评价 274
6 环境保护措施及其可行性论证 276
6.1 施工期环境治理措施 276
6.2 运营期废气治理措施可行性论证 280
6.3 运营期废水处理措施可行性论证 285

6.4 运营期地下水污染防治措施及其可行性论证 286
6.5 运营期噪声防治措施及其可行性分析 292
6.6 运营期固体废弃物污染防治措施及其可行性分析 293
6.7 运营期土壤环境防治措施及其可行性分析 296
6.8 减污降碳措施 297
7 环境影响经济损益分析 304
7.1 环保措施投资估算 304
7.2 项目的环境效益 305
7.3 项目的社会效益 305
7.4 环境经济损益分析结论 305
8 环境管理与监测计划 307
8.1 环境管理 307
8.2 环境监控计划 315
8.3 与排污许可证制度的衔接 318
8.4 环境信息公开 323
8.5 建设项目竣工环保验收管理 323
8.6 碳减排环境管理要求 329
8.7 污染物排放清单及排放管理要求 330
9 环境影响评价结论 333
9.1 建设项目概况 333
9.2 环境质量现状评价结论 333
9.3 污染物排放与总量控制结论 334
9.4 环境影响分析与评价结论 335
9.5 公众参与结论 337
9.5 环境保护措施 337

9.7 环境影响经济损益分析结论 338

9.8 环境管理与监测计划总结 339

9.9 项目产业政策及相关环保要求分析结论 339

9.10 综合结论 340

1 概述

1.1 项目背景及项目特点

◆项目背景

新疆其亚铝电有限公司成立于 2010 年 11 月 15 日，隶属于其亚集团有限公司二级子公司，于 2011 年 6 月 2 日取得《关于新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金工程环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕475 号），该项目分两期建设，其中一期工程于 2015 年 9 月 17 日以《关于新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金项目一期工程（年产 40 万吨铝合金 2×360MW 动力站）竣工环境保护验收合格的函》（新环函〔2015〕1054 号）通过竣工环境保护验收，二期工程以《关于新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金工程（二期年产 40 万吨铝合金 2×360MW 动力站）竣工环境保护验收合格的函》（新环函〔2016〕132 号）通过竣工环境保护验收。

2022 年 2 月，其亚集团有限公司调整公司组织架构，分别成立新疆兴立发电有限公司、新疆辰丰碳素有限公司等二级子公司，原新疆其亚铝电有限公司发电分厂由新疆兴立发电有限公司运营、原新疆其亚铝电有限公司碳素分厂由新疆辰丰碳素有限公司运营。新疆兴立发电有限公司已于 2024 年 8 月 30 日取得昌吉回族自治州生态环境局颁发的《排污许可证》（证书编号：91652301MA7HHCC316001P）、新疆辰丰碳素有限公司已于 2024 年 3 月 11 日取得昌吉回族自治州生态环境局颁发的《排污许可证》（证书编号：91652301MA7GK7QJ3Q001V）。

其亚集团有限公司调整组织架构将电厂、碳素厂拆分单独运营后，新疆其亚铝电有限公司进行了排污许可变更，变更后新疆其亚铝电有限公司厂区范围内生产单元主要为铝冶炼相关生产单元（电解单元、原料单元、铸造单元、阳极组装及残极处理单元、电解质处理单元、废水单元、危废暂存间）和铝压延加工相关生产单元（熔铸车间、循环水系统、制氮站、换热站、空压站、煤气站、煤气站封闭煤场）。为减少能源消耗、降低污染排放以提升企业竞争力，2024 年 6 月新疆其亚铝电有限公司提出了“新疆其亚铝电有限公司年产 40 万吨电解铝产能转移项目”，对一期 40 万吨电解铝生产线-电解单元进行升级改造、就地置换，该项目已于 2024 年 9 月 5 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于新疆其亚铝电有限公司年产 40 万吨电解铝产能转移项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2024〕189 号）同意其建

设，目前已建设完成，三期电解铝生产车间（原一期产能置换项目）正在进行设备调试，原一期电解车间电解槽已退出生产，正在拆除相关设备。

二期电解铝生产线 500kA 电解一系列于 2012 年建设完成，截止目前已超过 12 年，随着一期置换电解槽的调试运行，原一期电解系列电解槽相继退出生产，实现产能转移，一期电解铝的停产为该系列进行技术升级优化改造提供了良好的时机。同时随着国家碳达峰、碳中和“3060”战略目标的提出和逐步实施，电解铝行业所面临的“能耗双控”压力愈发增大，各地也相继出台电解铝行业阶梯电价的相关政策，随着当前市场的铝锭价格不断攀升，电解铝企业的盈利势头迅速增长，对系列进行升级改造实现节能降耗提出了新的要求。为进一步达到全厂节能、降耗、减污的目的，建设单位提出“新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目”，旨在对厂区二期电解铝生产线进行升级改造，利用置换一期电解铝车间就地置换二期电解铝生产线。本项目完成后，现有二期电解铝车间 320 台 500kA 电解槽相继退出生产并拆除相关设备。

◆项目特点

本项目于 2025 年 1 月 7 日在昌吉回族自治州发展和改革委员会备案，备案文号昌州发改〔2025〕1 号，备案建设规模及内容为：“该项目通过新疆其亚铝电有限公司现有合法合规电解铝产能置换，退出现有 500kA 预焙阳极电解槽 320 台（一系列），新建 500kA 预焙阳极电解槽 320 台，产能 40 万吨/年”。本项目产能置换方案已于 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11 月 19 日完成公告，公示截图见图 1.1-1。

根据建设单位提供的《新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目可行性研究报告》（沈阳铝镁设计研究院有限公司）及相关资料，本项目建设内容主要为：①利用一期电解车间（被置换后电解槽正在逐步退出）安装 500kA 预焙阳极电解槽 320 台及电解车间母线安装；②对利旧辅助设施进行改造，包括：铸造车间一区 2 台 60T 倾动式保温炉移至铝合金车间（同时以旧换新升级改造铝锭连续铸造机）；对电解槽烟气 4 套净化系统 12 台高压排烟风机升级改造（以旧换新）、对 1#净化干法脱氧除尘器升级改造。

项目实际建设内容与备案基本一致，本次评价针对“新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目”建设内容进行评价。

本项目原料系统、电解质破碎系统、阳极组装及残极处理系统均依托现有工程，产能置换项目废气主要为电解槽废气、覆盖料废气及铸造废气，废水主要为脱硫废水、固废主要为一般工业固废、危险废物，建设单位针对项目产生的主要污染物采取有效治理措施后，均可达标排放或有效处置。

图 1.1-1　　项目产能置换方案公示截图

1.2 环境影响评价工作过程

本项目国民经济行业类别为 C3216 铝冶炼，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》、原环境保护部第 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（2021 版）》等有关规定，建设项目环境影响评价分类管理名录中行业类别为“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32--常用有色金属冶炼 321--全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，应编制环境影响报告书。新疆其亚铝电有限公司委托新疆立磐环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。受委托后，新疆立磐环保科技有限公司即对建设区域环境现状进行了调查踏勘，收集了相关资料，在此基础上，对项目产生的环境问题进行了全面分析，并编制《新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目环境影响报告书》，报生态环境保护行政主管部门批准后，可作为本项目环保工作及生态环境主管部门环境管理的依据。

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（表）编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

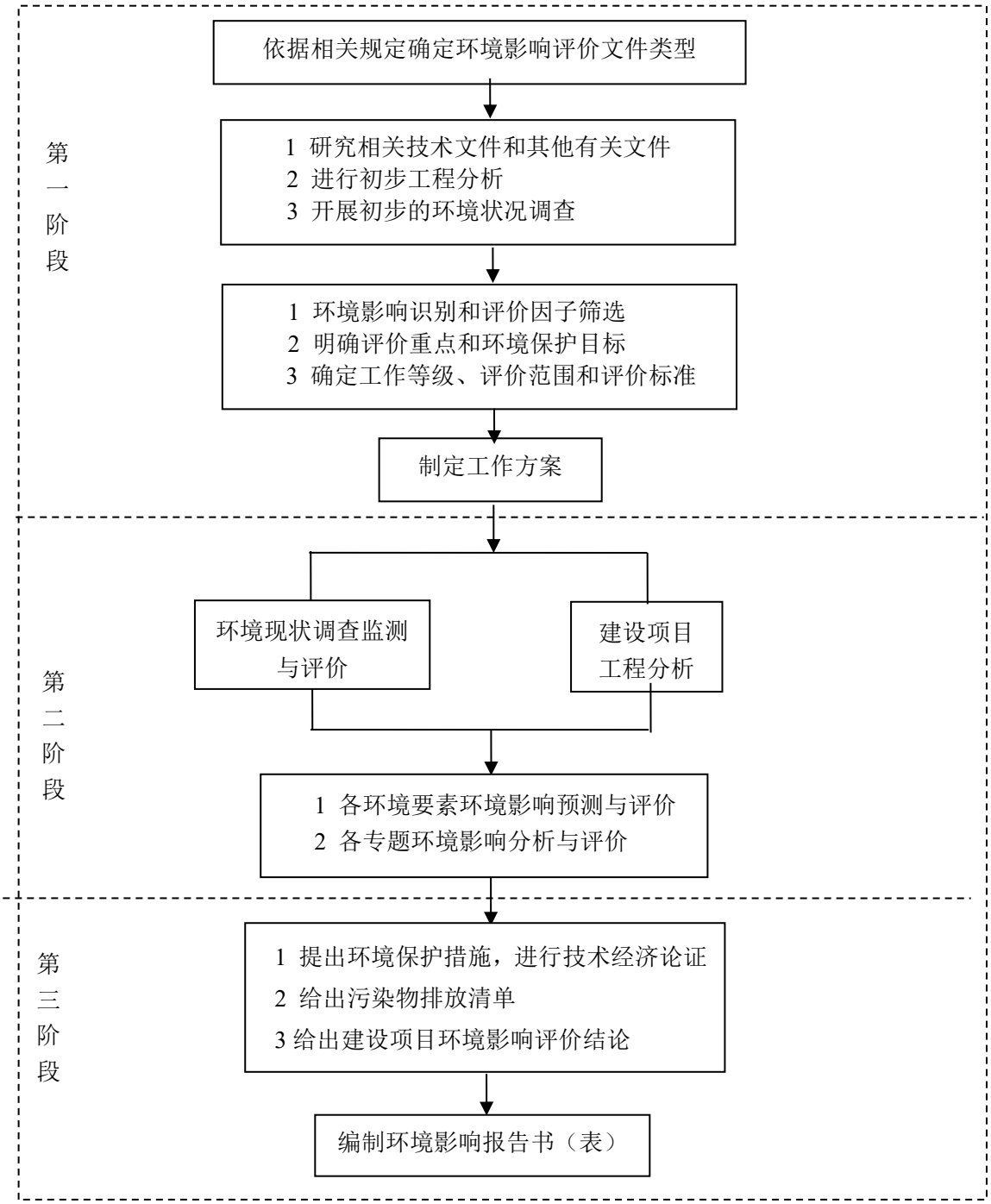


图 1.2-1　　评价工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）符合性分析

依据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），新建、扩建电解铝项目（产能置换项目除外）为限制类项目，本项目为产能置换项目，已于 2025 年 1 月 7 日在昌

吉回族自治州发展和改革委员会备案，备案文号昌州发改〔2025〕1 号，并且产能置换方案于 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11 月 19 日完成公告。因此本项目符合产业政策。

1.3.1.2 与《市场准入负面清单》（2022 年版）符合性分析

对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于其中禁止或许可类事项，因此符合相关要求。

1.3.1.3 与《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》符合性分析

本项目所在区域新疆维吾尔自治区属于西部地区，是产业转移的重要承载区，依据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，其优先承接发展的产业-有色金属为：1.铝、铜、锂、铍等金属压延加工（昌吉州、喀什地区、克孜勒苏州、和田地区），2. 含硅合金材料（昌吉州、吐鲁番市、哈密市）；有色金属不涉及引导不再承接的产业类别。本项目为电解铝产能置换项目，其最终产品为铝锭，为厂区铝压延加工生产线提供原料，因此符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》。

1.3.1.4 与《铝行业规范条件》符合性分析

本项目为电解铝产能置换项目，与《铝行业规范条件》符合性见表 1.3-1。

表 1.3-1　　项目与《铝行业规范条件》符合性一览表

铝行业规范条件		本项目	符合性
一、总体要求			
1	铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	本项目为电解铝产能置换项目，符合产业政策，且符合相关环保、节能及安全生产法律法规和政策、符合行业发展规划要求（具体分析见各章节）。	符合
2	氧化铝、电解铝企业应按照国家有关规定经有关部门备案，氧化铝企业应落实铝土矿资源、赤泥堆存等外部条件，电解铝企业应落实氧化铝、电力、水资源长期稳定供应。鼓励电解铝企业通过重组实现水电铝、煤电铝或铝电一体化发展。	本项目于 2025 年 1 月 7 日在昌吉回族自治州发展和改革委员会备案，备案文号昌州发改〔2025〕1 号。本项目原料、水、电等均可被长期稳定供应。	符合
二、质量、工艺和装备			
1	重熔用铝锭产品质量应符合《重熔用锭》（GB/T1196）。	本项目铝锭产品质量应符合《重熔用锭》（GB/T1196）。	符合
2	电解铝企业须采用高效低耗、环境友好的大型预焙电解槽技术，不得采用国家明令禁止或淘汰的设备、工艺。	本产能置换项目采用的电解槽为 500kA 大型预焙电解槽，该电解槽不属国家禁止或淘汰的设备、工艺。	符合
三、能源消耗			
1	电解铝企业铝液综合交流电耗应不大于 13500 千瓦时/吨（不含脱硫脱硝）。	本项目铝液综合交流电耗为 12991 千瓦时/吨铝。	符合
四、资源消耗及综合利用			
1	电解铝企业氧化铝单耗原则上应低于 1920 千克/吨铝，原铝液消耗氟化盐应低于 18 千克/吨铝，炭阳	本项目氧化铝单耗为 1915 千克/吨铝，氟化铝消耗为 17 千克/吨铝，炭阳极净耗 405 千	符合

	极净耗应低于 410 千克/吨铝，电解铝生产单位产品取水量定额应满足《取水定额第 16 部分：电解铝生产》（GB/T18916.16）规定的新建企业取水定额标准。鼓励电解铝企业大修渣、铝灰渣等综合利用以及电解槽余热回收利用。	克/吨铝；单位产品取水量为 1.01m³/t.Al，满足《取水定额第 16 部分：电解铝生产》GB/T18916.16）中规定的新建电解铝企业单位铝锭取水量 1.1m³/t 的取水定额标准。本项目大修渣等将由具备危险废物经营资质的单位收运处置。	
五、环境保护			
1	企业应取得生态环境主管部门的环境影响评价报告的批复并通过验收，应遵守环境保护相关法律、法规和政策。	本项目开展了环境影响评价并上报新疆维吾尔自治区生态环境厅。遵守环境保护相关法律、法规和政策。	符合
2	电解铝企业污染物排放应符合国家或地方相关排放标准要求。企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标，重点区域内项目重点大气污染物排放应按照国家和地方有关规定执行，鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准（要求）。	本项目大气污染物排放浓度符合重污染天气重点行业绩效分级及减排措施-电解铝中 A 绩效分级标准要求；脱硫废水经处理站处理后回用于脱硫；危险废物送有危险废物经营许可证的单位处置；一般固体废物外送处置。本项目为产能置换，项目实施后全厂总产能不变，颗粒物、SO_2、氟化物排放量均有所减少，污染物排放总量在生态环境主管部门核定的总量控制指标范围内。本项目位于新疆准东经济技术开发区，该区域目前不是国家重点控制区域。	符合
3	电解铝企业应按《排污单位自行监测技术指南有色金属冶炼》（HJ989）等相关标准规范开展自行监测。其中，应安装、使用自动监测设备的，须依法安装配套的污染物在线监测设施，与生态环境主管部门的监控设备联网，保障监测设备正常运行，鼓励开展厂内降尘监测。 物料储存、转移输送、卸载和工艺过程等环节的无组织排放须加强控制管理，制定相应的环境管理措施，满足有关环保标准要求。应推行清洁生产，降低产污强度，氧化铝、电解铝企业应依法定期实施清洁生产审核，并通过评估验收。	本项目电解槽产生的烟气进入已建电解烟气净化系统，该净化系统已安装自动监测设备并与当地生态环境主管部门监控设备联网。本项目物料储存、转移输送多采用皮带、管道密闭输送，控制无组织排放。其亚公司现有工程已开展清洁生产审核，本项目实施后纳入全厂清洁生产审核体系，将定期实施清洁生产审核并通过评估验收。	符合
4	企业须依法取得排污许可证后，方可排放污染物，并在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。固体废物贮存、利用、处置应当符合国家有关标准规范的要求，严格执行危险废物管理计划、申报登记、转移联单、经营许可等管理制度，并应通过全国固体废物管理信息系统如实填报固体废物产生、贮存、转移、利用、处置的相关信息，防止二次污染。	其亚公司现有生产系统已取得排污许可证。危险废物与具备危险废物经营许可证的单位签订有处置合同，定期规范转移，并通过全国固体废物管理信息系统如实填报固体废物产生、贮存、转移、利用、处置的相关信息，防止二次污染。本项目实施后纳入现有环保管理系统。	符合

综上 1.3.1.1~1.3.1.4 分析，本项目符合国家产业政策。

1.3.2 与环境准入符合性分析

1.3.2.1 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的符合性

本项目为电解铝产能置换项目，涉及《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中行业为“六、有色金属冶炼行业”，符合性见表 1.3-2。

表 1.3-2　　与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》符合性

相关要求		本项目实际情况	相符性
选址与空间布局	1.新、改、扩建有色金属冶炼项目必须布局在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区内。	本项目位于准东经济技术开发区火烧山产业园，且项目符合园区规划、规划环评及审查意见要求	符合
污染防治与环境影响	（1）易产尘物料必须全封闭式堆存，各工序原料、中间品、产品的储存、输送、转运、破碎、筛分、熔炼、后整理等过程产尘点须设置密闭集气罩+负压吸风+除尘系统，严格控制无组织排放；氧化铝各工段炉密必须配套除尘脱硫设施，电解铝车间电解槽应采取高效上部集气罩+氧化铝干法净化+除尘脱硫措施，废气捕集率>98.5%，氟化物去除率>97.5%，粉尘去除率>98.5%；氧化铝及氟化盐输送系统、阳极组装车间、电解槽大修及拾包清理产生的废气应配套末端除尘设施，粉尘去除率>99.9%。各类大气污染物排放应达到《铝工业污染物排放标准》(GB25465)要求，并同时满足区域大气环境空气质量改善和总量控制要求。	本项目原料储存依托现有氧化铝仓，均为封闭式堆存、原料输送、转运均依托现有工程，依托工程已采取密闭集尘罩+负压吸风+除尘系统；本次置换项目对覆盖料输送增加 4 套集尘+布袋除尘器处理措施；电解槽依托现有已建氧化铝干法净化+除尘脱硫措施，此次置换项目对 12 台高压排烟风机进行换新，提高废气收集效率，废气收集率由 98.5%提升至 99%，依托氟化物去除效率可以达到 99.5%、粉尘去除效率达到 99.8%；铸造及覆盖料输送系统粉尘处理效率可达到 99.9%。	符合
	（2）净环水循环利用，浊环水分级使用。工艺废水设置清污分流及分质预处理装置，优先回用于生产，二次蒸汽、冷却水、蒸汽冷凝水 100%循环利用，生产电解铝工业水重复利用率>95%，外排废水应配套末端治理设施，排水水质应满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465)要求。	本项目废水主要为脱硫废水，经处理后回用于脱硫系统，不外排，废水可达到 100%重复利用。	符合
	（3）固体废物应优先考虑再利用，危险废物进行安全处置后再利用，工业固体废物、危险废物无害化处置率 100%，大修渣、蒸发结晶碱、赤泥附液、废电解质、废电极回收利用率 100%，生产氧化铝企业赤泥回收利用率>20%，赤泥堆场应按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)要求采取防渗措施，其他工业固体废物、危险废物临时贮存场所应满足《一般工业固体物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)要求。	本项目固废严格按照相关要求执行。	符合
	（4）厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）	经预测本项目厂界噪声监测贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）中 3 类标准要求。	符合
备注：只摘取与本项目有关的内容进行分析			

1.3.2.2 与《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析

《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》适用范围为：“《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中常用有色金属冶炼 321 中电解铝（不含自备电厂，以下称电解铝项目）、石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中铝用炭素阳极/阴极（以下称铝用炭素项目）建设项目环境影响评价文件的审批”。本项目为电解铝产能置换项目，因此本次环评针对《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》中相关要求进行逐条分析符合性，见表 1.3-3。

表 1.3-3　　与《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析

条目	《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》相关要求	本项目	符合性
第二条	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目符合相关生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整，具体分析见 1.3 章节对各法律法规逐条分析；本次环评已开展碳排放评价、项目为产能置换项目，实施后厂区污染物总量不增加。	符合
第三条	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。 严格限制在环境空气、地表水、地下水、土壤氟化物超标的地区新建、扩建电解铝和以残极为原料的铝用炭素项目。确需建设的，应采取氟化物区域削减或治理措施，确保项目建成运行后，区域氟化物超标问题得到改善。	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，项目占地不涉及红线及明令禁止建设的区域，符合自治区及昌吉州“三线一单”中分区管控要求（见 1.3.5 章节）； 本项目区域环境空气、地下水及土壤中氟化物均未超标。	符合
第四条	新建、扩建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，电解铝项目单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标应达到清洁生产国内先进水平。新建电解铝项目铝液交流电耗应达到能效标杆水平。	本项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，本项目单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标均达到清洁生产国内先进水平。项目铝液交流电耗为 12991kWh/t-Al，可以达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》中电解铝能效标杆水平 13000kWh/t-Al 的要求。	符合
第五条	电解烟气应采用氧化铝吸附干法净化等先进技术去除氟化物，并配备石灰石—石膏法等高效脱硫设施。电解车间应配备封闭高效的烟气收集系统，残极冷却过程烟气应收集至电解烟气净化系统处理。残极破碎以及电解质清理应配套机械通风收尘装置，残极在厂内应采用密闭拖车或其他密闭运输设施。电解槽焙烧启动烟气应收集进入电解烟气净化系统处理排放。涉及铝灰热回收铝的应配备高效烟气收集系统及除尘设施。物料装卸、储存、输送过程及生产工艺（装置）的产尘点应采用密闭、封闭或设置集气罩等	本项目为电解铝产能置换项目，涉及的工序为电解槽和铸造系统，电解烟气采用氧化铝吸附干法净化先进技术去除氟化物，并配备石灰石-石膏法等高效脱硫设施，项目电解槽配套高效的烟气收集系统，项目实施后，电解槽焙烧启动烟气收集进入电解烟气净化系统处理排放。本项目严格执行《铝工业污染物排放标准》（GB 25465）相关要求，厂内挥发性有机物执行	符合

	有效抑尘措施；新建项目原料氧化铝（散装）运输全部采用罐车等密闭运输方式，厂内运输鼓励使用新能源车辆或国五及以上阶段排放标准（含燃气）的运输工具，厂内非道路移动机械鼓励使用新能源机械或国三及以上阶段排放标准的机械。 项目排放的废气污染物应符合《铝工业污染物排放标准》（GB 25465）要求，涉及沥青、挥发性有机液体使用的，厂内挥发性有机物的无组织排放控制应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）要求。有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。大气环境防护距离内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）要求。 本项目不设大气环境防护距离且 3km 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	
第六条	将温室气体排放纳入电解铝项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效。鼓励电解铝项目使用绿电、铝电解槽及低温电解烟气余热利用、新型阴极节能及阳极保护、铝水直接合金化等协同减污降碳技术。	本项目已将温室气体排放纳入电解铝项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效。	符合
第七条	按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。电解铝项目按《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988）相关要求建设初期雨水池。项目排放的废水污染物应符合《铝工业污染物排放标准》（GB 25465）要求，重点关注氟化物等特征因子的达标排放情况，采用化学沉淀、电絮凝、反渗透等适宜措施对含氟废水进行预处理。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。	本项目为电解铝产能置换项目，现有工程已配套建设初期雨水池，项目依托现有初期雨水池，可满足需求；含氟化物废水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，无含氟废水外排。	符合
第八条	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对初期雨水收集池、生阳极冷却水循环系统、生产废水处置设施、事故池、危险废物贮存库等涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于	本项目分区防渗，同时严格按照要求提出环境风险应急措施并要求建设单位修订突发环境事件应急预案，提出土壤隐患排查要求以及土壤和地下水自行监测相关要求。	符合

	可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。电解铝、涉及土壤污染重点监管单位的铝用炭素新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。		
第九条	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。鼓励对大修渣、铝灰渣、炭渣、废焦油进行综合利用。自建大修渣柔性填埋场的，必须配套建设稳定化预处理设施，确保大修渣浸出液中有害成分浓度不超过危险废物允许填埋的控制限值；自建大修渣刚性填埋场的，刚性填埋单元填满后应及时对该单元进行封场。未配套炭素阳极生产的电解铝项目，残极处理应委托有处理能力的单位处置。铝灰渣贮存库应设置氨气收集装置和气体净化设施。委托利用或者处置的应重点分析危险废物利用或者处置途径的可行性和能力匹配情况。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目残极交由新疆辰丰碳素有限公司处理，依托危险废物暂存间已设置气体净化装置，产生的危险废物委托有资质单位处置，项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）相关要求建设并且管理，一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）相关要求进行建设并且管理。	符合
第十条	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目设计按照工艺需求布置各生产设施，并且选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。项目区域不属于噪声敏感建筑物集中区域且属于新建项目。	符合
第十一条	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能发生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	已严格按照要求提出环境风险应急措施并要求建设单位修订突发环境事件应急预案。	符合
第十二条	改建、扩建项目应全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	本项目为电解铝产能置换项目，已全面梳理现有工程并提出有效整改措施。	符合

第十三条	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）要求。	本项目不新增厂区污染物排放量。	符合
第十四条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。 根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。对存在周边人群尿氟超标的电解铝、铝用炭素项目，应制定跟踪监测计划。	本次环评已严格按照相关自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求制定监测计划并且要求建设单位运营过程严格按照监测计划执行。	符合
第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与。	建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》相关要求进行公示。	符合
第十六条	项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	本项目严格按照要求执行。	符合
第十七条	环境影响评价文件编制应规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。电解铝项目氟化物有组织及无组织源强核算应类比同类在产企业具有代表性的实测值，且气态氟化物与固态氟化物应分别核算；电解槽焙烧启动无组织排放氟化物、颗粒物、二氧化硫源强应采用类比法核算。铝用炭素有组织排放沥青烟及苯并[a]芘源强应采用类比法核算。开展大气环境影响预测计算时，每个电解铝车间天窗应作为一个源，电解烟气净化有组织排放及电解车间无组织排放的气态氟化物和固态氟化物应分别预测后叠加计算；应将电解槽焙烧启动作为非正常工况进行预测。 环境影响评价结论应明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本项目严格按照设计资料、相关导则、法律法规的要求编写，本次评价类比现有工程实测数据作为类比数据进行核算氟化物源强，同时对气态氟化物和固态氟化物分别核算；无组织排放氟化物、颗粒物、二氧化硫源强采用类比法核算；本项目开展大气环境影响预测计算时，将每个电解铝车间天窗作为一个源进行预测，电解烟气净化有组织排放及电解车间无组织排放的气态氟化物和固态氟化物分别预测后叠加计算；同时对电解槽焙烧启动作为非正常工况进行预测。	符合
备注：仅摘抄与项目相关要求进行分析			

1.3.2.3 与《国家发展改革委等部门关于印发<电解铝行业节能降碳专项行动计划>的通知》（发改环资〔2024〕972 号）符合性分析

依据《电解铝行业节能降碳专项行动计划》：“严格执行电解铝产能置换政策，大气污染防治重点区域不再新增电解铝产能。新建和改扩建电解铝项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，主要用能设备须达到能效先进水平。综合运用环保、节能、安全、技术、质量等手段，依法依规退出和处置电解铝落后低效产能，加快淘汰 200kA 以下预焙阳极铝电解槽。产能退出项目须符合拆除动力装置、封存电解槽、限期拆除等要求。合理调控铝锭等高耗能、低附加值产品出口”。本项目为电解铝产能置换项目，产能置换方案已于 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示、11 月 19 日完成公告。本项目实施后可达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平（具体分析见清洁生产分析章节），被置换二期工程拟定于 2026 年 1 月启动拆除、2026 年 2 月结束拆除，因此符合《电解铝行业节能降碳专项行动计划》相关要求。

1.3.3 与相关规划符合性分析

1.3.3.1 与《十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的符合性

《十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中提出：“（一）推进土壤污染防治：以湖南等耕地重金属污染突出省份为重点，强化镉等重金属污染源头管控，巩固提升受污染耕地安全利用水平；以用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理与公共服务用地）的地块为重点，严格准入管理，坚决杜绝违规开发利用；以土壤污染重点监管单位为重点，强化监管执法，防止新增土壤污染”。“（二）加强地下水污染防治：以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量；强化饮用水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全”。

本项目从源头防控并对项目区进行重点分区防渗，采取措施后对周边地下水及土壤环境影响较小，因此符合《十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划》。

1.3.3.2 与地方生态环境保护“十四五”规划的符合性

（1）与《关于印发〈新疆生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府，2021 年 12 月 24 日）符合性分析

项目与《关于印发〈新疆生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府，2021 年 12 月 24 日）符合性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4　　项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求		本项目	符合性
坚持创新引领，推动绿色低碳发展	落实碳达峰、碳中和的要求，培育绿色新动能，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型。	本项目严格落实，见碳排放分析章节	符合
应对气候变化，控制温室气体排放	聚焦碳达峰、碳中和目标，强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施，探索大气污染物和温室气体排放协同控制，推动重点领域、重点行业绿色低碳转型，推行绿色低碳生产、生活方式，统筹协调推进经济和社会发展各领域深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。	见碳排放评价章节	符合
加强协同控制，改善大气环境	以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低$PM_{2.5}$浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气。	本项目为电解铝产能置换项目，项目实施过程不会增加废气污染物排放量，因此无需申请总量	符合
强化“三水”统筹，提升水生态环境	以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排和生态扩容两手发力，保好水、治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实水污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、水环境统筹推进格局初步形成。	本项目脱硫废水依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫，无废水外排	符合
加强源头防控，保障土壤环境安全	坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。	本项目已进行防渗，对地下水和土壤进行保护	符合
强化风险防控，严守生态环境底线	把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。	本项目建立了风险防范体系，采取了风险防范措施	符合

综上分析，本项目建设符合《关于印发〈新疆生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府，2021 年 12 月 24 日）相关要求。

（2）与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

根据《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》“推进重点行业污染治理升级改造。各县市、园区电解铝、焦化、碳素等重点行业及“乌-昌-石”区域所有行业均实施特别排放限值。2023 年年底前，“乌-昌-石”区域完成钢铁、铸造等行业的超低排放改造工作，至 2025 年，其他区域全部完成钢铁、铸造等行业的超低排放运行。推进铸造、砖瓦、陶瓷、玻璃、石灰、矿物棉、独立轧钢、有色金属再生、炭素、化工、煤炭洗选、包装印刷、家具、人造板、橡胶制品、塑料制品等企业升级改造。实施工业企业物料封闭化管理专项整治，使全州各县市（园区）贮存煤炭、煤矸石、煤渣、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料全部实现密闭、密封储存，企业无组织排放等扬尘污染得到有效控制。持续推进工业源全面达标排放。加强工业节水。严格控制高污染、高耗水行业发展，构建节能节水经济发展模式。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业积极实施节水技术改造。工业集聚区进行产业布局时，优先采取资源互补的方式，排放浓度低、易处理的企业排水经过处理后可以作为其它企业的生产用水，实现园区内的水资源循环利用。推动实施工业污染源全面达标排放。重点针对流域工业污染较重的水质单元，对标分析相应的工业企业密集区域，针对存在的主要水污染问题，提出淘汰关闭搬迁、废水达标整治、清洁生产等总体布局措施。对存在污水处理负荷过低或过量、处理标准低及中水回用率低等问题进行整治，实现工业废水达标排放”。

本项目为电解铝产能置换项目，电解槽烟气经收集后采用氧化铝吸附干法净化除尘+石灰石膏脱硫塔进行处理，处理后可以达到特别排放限值；脱硫废水采用脱硫废水处理站处理后回用于脱硫，不外排。

1.3.3.3 与国民经济和社会发展第十四个五年规划符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中第十七章第一节：“促进金属冶炼和加工业延伸产业链。以智能制造、节能降耗、清洁生产和发展循环经济为重点，引导企业向下游产业链延伸，

提升产品附加值。加快电解铝向铝型材、铝合金板材型材、汽车用铝（轮毂）等深加工产品发展，积极培育发展汽车、轨道交通、航空航天等领域铝精深加工产品。加快钢铁行业转型升级，实现废钢资源高效率高质量利用，提升生铁、粗钢产品品质，重点发展特种钢、高强度钢。提高工业硅转化率，重点发展硅合金等深加工产品。支持第五师双河市、六师五家渠市、七师胡杨河市、八师石河子市等发展铝深加工项目，支持第四师可克达拉市、七师胡杨河市、八师石河子市、十三师新星市发展硅深加工项目。依托现有化工、铝和硅等产业基础，加强技术研发，延伸产业链条。化工新材料主要向特种工程塑料、生物可降解塑料、特种橡胶、聚氨酯、高性能聚烯烃等产品发展，铝基新材料主要向高纯铝、电子铝箔、蓝宝石等产品发展，硅基新材料主要向碳化硅、有机硅、多晶硅、单晶硅等产品发展”。

本项目充分利用新疆准东丰富的煤炭资源优势，实施优势资源就地转化的总体发展思路，为准东发展“煤-电-冶”产业，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求。

（2）与《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：构建现代产业体系。以推动产业基础高端化、产业链条现代化、产业发展集群化为导向，加快产业集聚升级、提高核心竞争力。集聚发展主导产业、提质增效特色产业、培育壮大新兴产业、科学谋划前瞻产业，构建具有昌吉特色的“15+4”现代工业产业体系。形成现代煤化工、有色金属 2 个千亿级产业集群和 7 县（市）3 园区各具特色的若干产业集群，输变电装备制造、食品加工等百亿级特色、配套产业集群，持续提升现代工业产业基础能力和产业链现代化水平，打造新疆工业高质量发展样板区。创新“煤-电-铝-材一体化”“煤-电-硅-材一体化”发展模式，大幅降低企业用电成本，努力构建上下游衔接、产业链完整、价值链高端、就地转化率高、循环经济特征明显的煤电冶一体化产业体系。着力完善从高纯硅料、多晶硅到单（多）晶硅片、太阳能电池、光伏发电、电子级硅片的系统完整产业链。以准东开发区为主，重点布局硅基材料全产业链，以吉木

萨尔县、奇台县等为主，延伸发展下游产业，建设配套发展区，建成新疆硅基新材料产业基地。

本项目位于新疆准东经济技术开发区产业园，充分利用新疆准东丰富的煤炭资源优势，实施优势资源就地转化的总体发展思路，为准东发展“煤-电-冶”产业。与《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符。

1.3.3.4 与《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）》《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》及审查意见符合性分析

本项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区，经查阅《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）》《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》及审查意见，从该区域空间规划来看，本项目所在位置属于该区域空间规划城镇发展区中的工业发展区；从准东开发区规划产业发展空间与重点项目来看，本项目在其亚现有用地范围内且属于二期电解铝产能置换项目，为现状企业的产能置换项目，因此，本项目符合《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）》、《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》及审查意见相关要求。

1.3.3.5 与园区规划的符合性

新疆准东经济技术开发区（以下简称开发区）是国家级经济技术开发区，是新疆维吾尔自治区确定的优先发展、重点建设的大型煤电煤化工基地，发展定位是以煤电、现代煤化工、煤电冶为主，参与“西煤东运”，是“西气（煤制天然气）东输”“疆电东送”的重要基地。

2012 年 9 月 5 日，中华人民共和国国务院办公厅批复了新疆准东经济技术开发区（国办函〔2012〕162 号）。2012 年 12 月 11 日，新疆维吾尔自治区人民政府出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》（新政函〔2012〕358 号）。2013 年 7 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书的审查意见》（新环评价函〔2013〕

603 号）。

2016 年 2 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2016〕98 号）。

本次环评就园区现行《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》及《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）》分别进行评价。

1.3.3.5.1 项目与《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030 年）》及其规划环评符合性分析

（1）园区规划符合性

本项目位于西部产业集中区中的火烧山产业园区，该产业区主要布置煤电冶一体化产业，总体空间布局图见图 1.3-1、空间结构规划图见图 1.3-2、产业布局规划图见图 1.3-3。本项目属于电解铝产能置换项目，符合火烧山产业园区产业布局规划要求，项目用地性质为工业用地，符合准东经济技术开发区用地规划。

图 1.3-1　　准东经济技术开发区“12 版规划”总体空间布局规划图

图 1.3-2　　准东经济技术开发区“12 版规划”空间结构规划图

图 1.3-3　　准东经济技术开发区“12 版规划”产业布局规划图

（2）与园区规划环评及审查意见符合性分析

本项目与《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环评价函〔2013〕603 号）符合性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》符合性分析表

序号	规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
1	准东经济技术开发区所处的区域位于新疆准噶尔东部准东煤田。开发区规划范围：西起吉木萨尔县西界，东至木垒县东部边界，北至昌吉州北部边，南至绿洲北缘。分别与奇台、木垒、吉木萨相关乡镇边界线重合。开发区规划面积为 246.9 平方千米。	本项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区	符合
2	产业定位是以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新型建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。	本项目为煤电冶一体化中电解铝企业产能置换项目。	符合
3	结合区域资源、能源和环境容量的承载力、国家相关产业政策等，进一步优化调整规划方案。同时，应开展开发区总体规划的水资源论证，依据水资源论证报告的结论，优化调整开发区的产业结构和规模。	（1）本项目建设符合法律法规、产业政策要求，符合“三线一单”准入要求。 （2）本项目用水不挤占当地的农业用水、生态用水和居民用水。	符合
4	各企业自行设置生产废水处理站，处理后优先回用于生产。不能直接回用的应集中排入开发区配套建设的污水处理设施，深度处理后资源化。难以利用的高浓盐水，须设置蒸发设备或蒸发池处置浓盐水。	本项目脱硫废水依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，可得到有效处置。	符合
5	严格设置开发区企业环境准入标准，入区企业的生产工艺必须达到行业清洁生产一级水平。	本项目清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。	符合
6	严格入区项目的环境准入，督促建设单位依法开展建设项目环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。与开发区产业类型不相符和达不到开发环境准入条件的建设项目严禁入区。	（1）项目符合开发区环境准入要求，符合开发区产业定位。 （2）本项目依法办理环境影响评价，落实“三同时”制度和排污许可制度。	符合
7	开发区规划实施应先行完成工业污水集中处理厂和中水回用系统的设计，并优先建成备用。应统筹规划，依托早期建设项目实施集中供热和供汽工程。应严格按照国家有关规定进	本项目脱硫废水依托现有工程脱硫废水处理站处理后回用于生产，无废水外排。	符合

	行危险废物贮存、处理和处置。如出现未按要求先期建设污水集中处理设施或建设缓慢等突出问题，我厅将依据相关规定，对开发区内除基础设施和节能减排技改项目外，产生污（废）水的建设项目环评实施限批。		
8	开发区规划所包含的近期（5 年内）建设项目在开展环境影响评价时，经有审批权的环境保护行政主管部门同意，有关社会经济概况、区域环境质量现状与调查、生态环境影响预测等方面内容原则上可以适当简化。	本项目在开展环境影响评价工作时，按照当下有效技术规范进行相应章节编制，符合导则总纲等技术要求。	符合

本项目为电解铝产能置换项目，位于准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区，项目建设符合“三线一单”管控要求，并在废气治理上采取有效措施保障稳定达标排放，废水经处理达标后回用不外排，清洁生产水平达到国内先进水平，依法落实环境影响评价制度、“三同时”制度及排污许可制度。

本项目符合《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见（新环评价函〔2013〕603 号）要求。

1.3.3.5.2 项目与《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）》及其规划环评符合性分析

（1）园区规划符合性分析

本项目位于西部产业集中区中的火烧山产业园区，该产业区重点发展煤电、高载能产业，园区总体空间布局图见图 1.3-4、产业布局规划图见图 1.3-5。本项目属于电解铝产能置换项目，符合火烧山产业园区产业布局规划要求，项目用地性质为工业用地，符合准东经济技术开发区用地规划。

（2）与《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

新疆准东经济开发区的产业定位是以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。

根据新疆天合环境技术咨询有限公司于 2016 年 1 月编制完成的《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》及自治

区环保厅的审查意见（新环函〔2016〕98 号），准东经济技术开发区发展目标为依托东、西部产业集中区，重点打造以煤制烯烃、煤制尿素等新型煤化工项目聚集区，培育多晶硅、新型建材等下游接续产业，补充完善煤电冶下游装备制造业发展，打造中国西部地区以能源、资源的高效利用为主要特征的能效发展示范区；本项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园的工业用地上，项目属于电解铝产能置换项目，不属于准东经济技术开发区火烧山产业园的限制和禁止类行业，不与火烧山产业园定位相冲突。

本项目与其符合性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5　项目与《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》及新环函〔2016〕98 号符合性分析

规划环评及审查意见要求	本项目	符合性
结合新疆卡拉麦里有蹄类自然保护区调整方案，提出开发区开发建设的应对措施，禁止在卡拉麦里有蹄类自然保护区、奇台县荒漠类自然保护区、奇台县硅化木-恐龙沟地质公园一类、二类保护区和水源保护区内开发建设，严格控制煤炭开采和其他企业建设边界，避免对其产生影响。	本项目位于准东经济技术开发区火烧山产业园区，占用工业用地，符合园区规划。厂区边界距离卡拉麦里有蹄类自然保护区约 12.0km，避免对其产生影响。	符合
对于目前尚无取得环保手续的新建、扩建煤炭企业，一律停止开发建设。	本项目属于电解铝产能置换项目，不属于煤炭开发项目	符合
按照空间管制、总量管控及环境准入对开发区产业规模提出调整建议；按环境影响及周边敏感保护目标分布情况，对入园企业空间分布提出要求。	本项目严格按照园区空间布局进行建设管控。	符合
开发区应重点关注区域环境空气质量及生态变化趋势，建立环境空气和生态监测机制，根据影响情况及时提出相关对策措施；建议项目在中部及东部产业集中区布局。	项目建设污染源及环境质量监测体系，开展例行监测。	符合
加大生态治理力度，制定可行的生态修复方案，切实预防或减缓规划实施可能引起的植被破坏、水土流失等生态环境影响。	项目利用现有车间建设，不会破坏植被、引起水土流失。	符合

图 1.3-4　　准东经济技术开发区“16 版规划”总体空间布局图

图 1.3-5　　准东经济技术开发区“16 版规划”产业布局规划图

1.3.3.6 与《“十四五”循环经济发展规划》符合性分析

《“十四五”循环经济发展规划》提出：

三、重点任务：3.推进园区循环化发展。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，推进工业余压余热、废水废气废液的资源化利用，实现绿色低碳循环发展，积极推广集中供气供热。鼓励园区推进绿色工厂建设，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化。制定园区循环化发展指南，推广钢铁、有色、冶金、石化、装备制造、轻工业等重点行业循环经济发展典型模式。鼓励创建国家生态工业示范园区。

四、重点工程与行动：（二）园区循环化发展工程。制定各地区循环化发展园区清单，按照“一园一策”原则逐个制定循环化改造方案。组织园区企业实施清洁生产改造。积极利用余热余压资源，推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，推动能源梯级利用。建设园区污水集中收集处理及回用设施，加强污水处理和循环再利用。加强园区产业循环链接，促进企业废物资源综合利用。建设园区公共信息服务平台，加强园区物质流管理。具备条件的省级以上园区 2025 年底前全部实施循环化改造。

本项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区火烧山产业园区，产生脱硫废水经处理后全部回用于脱硫系统，厂界内有效实现资源内循环，符合“十四五”循环经济发展规划要求。

1.3.3.7 与《“十四五”工业绿色发展规划》符合性分析

本项目与《“十四五”工业绿色发展规划》符合性见表 1.3-6。

表 1.3-6　　《“十四五”工业绿色发展规划》符合性分析

《“十四五”工业绿色发展规划》要求	本项目情况	符合性
推动传统行业绿色低碳发展。加快钢铁、有色金属、石化化工、建材、纺织、轻工、机械等行业实施绿色化升级改造，推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，推动重化工业减量化、集约化、绿色化发展。对于市场已饱和的“两高”项目，主要产品设计能效水平要对标行业能耗限额先进值或国际先进水平。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能，新建项目应	本项目为电解铝产能置换项目，产能置换方案于 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11 月 19 日完成公告。项目建成后将严格落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求。	符合

实施产能等量或减量置换。强化环保、能耗、水耗等要素约束，依法依规推动落后产能退出。		
推进原生资源高效化协同利用。统筹国际国内两大资源来源，加强资源跨区域跨产业优化配置，全面合理开发铁矿石、磷矿石、有色金属等矿产资源，加强钒钛磁铁矿中钒钛资源、磷矿石中氟资源等共伴生矿产资源的开发。加强钢铁、有色金属、建材、化工企业间原材料供需结构匹配，促进有效、协同供给，强化企业、园区、产业集群之间的循环链接，提高资源利用水平。	本项目属于有色金属冶炼和压延加工业中的电解铝，属于产能置换，主要原料为氧化铝，产生铝液进行铸锭后进一步送厂区铝压延工序生产铝棒等。	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。	项目生产废水为脱硫废水，依托现有工程脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，不外排。	符合

1.3.3.8 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：天山北坡地区是《全国主体功能区规划》确定的国家层面重点开发区域。该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道的西端，涉及23个县市，自东向西依次为哈密市的城区、吐鲁番市的城区、鄯善县的鄯善镇、托克逊县的托克逊镇、奇台县的奇台镇、吉木萨尔县的吉木萨尔镇、阜康市、乌鲁木齐市、五家渠市、昌吉市、呼图壁县的呼图壁镇、玛纳斯县的玛纳斯镇、石河子市、沙湾县的三道河子镇、奎屯市、克拉玛依市、乌苏市、精河县的精河镇、博乐市、伊宁市、伊宁县的吉里于孜镇、察布查尔县的察布查尔镇、霍城县的水定镇与霍尔果斯经济开发区。

该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

项目位于新疆准东经济技术开发区，属于国家层面重点开发区域。项目主要产品为电解铝，项目充分利用新疆准东丰富的煤炭资源优势，实施优势资源就地转化的总体发展思路，为准东发展“煤-电-冶”产业，在准东经济技术开发区建设“煤-电-铝-铝加工”一体化项目，满足区域的功能定位。

1.3.4 与其他相关环保政策符合性分析

1.3.4.1 与《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》符合性分析

根据《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），（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。

本项目为电解铝产能置换项目，产能置换方案于 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11 月 19 日完成公告，根据项目特点，开展了项目碳排放源强核算，并提出减污减碳措施。因此，本项目符合《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》。

1.3.4.2 与《完善能源消费强度和总量双控制度方案》符合性分析

根据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。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。

本项目为电解铝产能置换项目，产能置换方案于 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11 月 19 日完成公告，根据项目特点，开展了项目碳排放源强核算，并提出减污减碳措施。因此符合《完善能源消费强度和总量双控制度方案》。

1.3.4.3 与《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）的符合性

《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）提出：“严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批”。

本项目为电解铝产能置换项目，产能置换方案于2024年10月21日~11月4日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11月19日完成公告，位于准东经济技术开发区，本项目的实施后现有二期电解铝将退出生产，不会增加厂区污染物排放总量，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。

1.3.4.4 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）符合性分析

《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）要求“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”、“加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化”。

本项目为电解铝产能置换项目，已于2025年1月7日在昌吉回族自治州发展和改革委员会备案，备案文号昌州发改〔2025〕1号，并且产能置换方案于2024年10月21

日~11月4日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11月19日完成公告。被置换二期工程拟定于2026年1月启动拆除、2026年2月结束拆除、本项目拟定于2026年3月投入运行。因此本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相关要求。

1.3.4.5 与《自治区发展改革委关于严格执行产业政策遏制“两高”项目盲目发展的通知》符合性分析

“两高”项目能耗高、排放大、污染重，单位增加值能耗显著高于其他行业项目，建成投产后将造成能源消费和二氧化碳排放“锁定”。坚决遏制“两高”项目盲目发展，是做好碳达峰、碳中和工作的当务之急和重中之重，是促进经济社会发展全面绿色转型的必由之路，也是推动高质量发展的内在要求。

对“两高”项目，审批核准备案前组织要深入论证项目建设的必要性、可行性，分析评估拟建“两高”项目对能源消费总量和强度双控、碳排放、产业结构调整、产业高质量发展、环境质量的影响，论证意见作为拟建项目是否建设的重要参考依据，严防“两高”项目盲目建设。对“两高”项目以外其他需要进行节能审查的项目。

本项目为电解铝产能置换项目，项目符合产业政策，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，建设单位在报送项目可行性研究报告阶段，已取得了昌吉回族自治州发展和改革委员会出具的备案证（昌州发改〔2025〕1 号，见附件 2），因此本项目符合《自治区发展改革委关于严格执行产业政策遏制“两高”项目盲目发展的通知》要求。

1.3.4.6 与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》的符合性

《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》提出：“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。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。”

本项目为电解铝产能置换项目，不属于《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》中严禁新增项目类型且项目采用国外先进的工艺技术和装备，整体清洁生产

水平可达到国内先进水平，采取的大气、土壤、地下水等环境保护措施切实可行，稳定可靠，因此本项目符合《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》相关要求。

1.3.4.7 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性

《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》指出：“天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施”。

本项目属于电解铝产能置换项目，由清洁生产章节分析可知，项目满足重点区域执行重污染天气应急减排措施-A 绩效相关要求，因此与《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。

1.3.4.8 与《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）的符合性分析

《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》提出：“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标准的，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标准的，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。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求”。

本项目为产能置换项目，实施后现有二期电解铝相关设施将退出生产、予以拆除，因此不会增加区域污染物，不会导致区域环境质量恶化，符合《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）相关要求。

1.3.5 选址合理性分析

1.3.5.1 地理位置、土地利用现状及周边环境基本情况

本项目位于准东经济技术开发区火烧山产业园，在现有工程占地范围内进行产能置换，项目用地性质为三类工业用地，项目东侧为新疆辰丰碳素有限公司、西侧为新疆兴立发电有限公司、南侧为空地、北侧为空地；经现场调查，项目未占用基本农田、草地等，选址未选在人口密集点、饮用水水源保护区、重要湿地等敏感区域，评价区内无国家法律法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮

用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、历史遗迹、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。按生态环境部制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。

1.3.5.2 项目所在园区基础设施状况及项目依托可行性

经核实，准东经济技术开发区火烧山产业园区基础设施完善，现有工程各项基础设施已接入并且正常运行，可满足项目需求，不会影响项目投产运营。

1.3.5.3 与园区规划符合性分析

本项目位于准东经济技术开发区火烧山产业园，经分析，项目符合《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035 年）》、《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》及审查意见相关要求、符合园区规划产业布局要求，符合园区规划环评中引进项目要求（具体分析见规划符合性章节）。

综上，本项目选址符合园区规划、符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中有色金属冶炼布局要求、符合《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》中有关选址及环境准入的要求，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

1.3.6 项目与生态环境分区管控方案符合性分析

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》，本项目所在区域属于重点管控区，管控单元名称“新疆其亚铝电有限公司重点管控单元”、管控单元编号：ZH65232720018，本项目符合性见表 1.3-7。

表 1.3-7　　与“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果符合性分析一览表

环境管理政策有关要求			本项目情况	符合性
新疆其亚铝电有限公司重点管控单元ZH65232720018	空间布局约束	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划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用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。	本项目位于准东经济技术开发区，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划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合园区规划。项目与生态红线位置关系图见图 1.3-6。	符合
	污染物排放管控	1、污染地块治理与修复期间，土地使用权人或者其委托的专业机构应当采取措施，防止对地块及其周边环境造成二次污染；治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物，应当按照国家有关规定进行处理或处置，并达到国家或者地方规定的环境标准和要求。	环评要求项目运营期严格按照要求执行。	符合
	环境风险防控	1、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。	本项目为电解铝产能置换项目，不属于农药、化工等行业，环评已对土壤隐患排查提出相关要求。	符合
	资源利用效率要求	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，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。 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价组分提取、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。	本项目运营期固废均可得到有效处置	符合

图 1.3-6　　本项目与生态保护红线的位置关系图

图 1.3-7　　本项目在昌吉州环境管控单元分布图中的位置图

1.3.7 公众参与调查

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，在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 关注的主要环境问题

本次环评过程中关注的主要环境问题有：

（1）项目建设是否符合国家、地方及行业产业政策。

（2）重点关注生产废气中特征因子颗粒物、氟化物、二氧化硫排放对大气环境影响。

（3）重点关注生产废气、生产废水及固体废物污染防治的可行性和可靠性论证。

1.5 环境影响报告主要结论

新疆其亚铝电有限公司二期年产40万吨电解铝产能转移项目不在《产业结构调整指导目录》（2024年本）限制类和淘汰类范围，符合当前国家和地方产业政策及相关规划要求，选址合理；在认真落实本评价提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放；在采取一系列风险防范措施后，环境风险水平可以接受；从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规和政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日施行；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起实施；

（8）《中华人民共和国土壤污染环境防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国水法》，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国节约能源法>等六部法律的决定》修改，自 2016 年 9 月 1 日起施行；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，自 2012 年 7 月 1 日起施行；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》，自 2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（12）《中华人民共和国节约能源法》，自 2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（13）《中华人民共和国环境保护税法》，2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

（14）《中华人民共和国安全生产法（修订）》，自 2014 年 12 月 1 日起施行；

（15）《中华人民共和国突发事件应对法》，自 2007 年 11 月 1 日起施行；

（16）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

（17）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（18）《中华人民共和国防洪法》，2016 年 9 月 1 日施行；

（19）《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；

（20）中共中央、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》，2018 年 6 月 16 日；

（21）中华人民共和国国务院令《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 21 日；

（22）《排污许可管理办法》，生态环境部部令第 32 号，自 2024 年 4 月 01 日发布；

（23）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，自 2017 年 11 月 22 日起施行；

（24）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 电解铝及铝用炭素工业》（HJ 254-2021）

（24）《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部部令第 34 号，自 2015 年 6 月 5 日起施行；

（25）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81 号，自 2016 年 11 月 10 日施行；

（26）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，2023 年 11 月 30 日；

（27）《地下水管理条例》（国令 2021 第 748 号）；

（28）《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）。

2.1.2 部门规章

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，中华人民共和国生态环境部令第 16 号；

（2）《产业结构调整指导目录》（2024 年本），中华人共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，2023 年 12 月 27 日；

（3）《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；

（4）《国家危险废物名录（2025 版）》，中华人民共和国生态环境部令第 36 号，2024 年 11 月 26 日；

（5）原中华人民共和国环境保护部，“关于印发《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，2014 年 12 月 30 日；

（6）中华人民共和国环境保护部《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 26 日；

（7）《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》，环发〔2013〕16 号，2013 年 1 月 22 日起实施；

（8）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；

（9）《污染源自动监控设施运行管理办法》，原国家环境保护总局令第 28 号，2008 年 5 月 1 日；

（10）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178 号，2016 年 1 月 4 日印发；

（11）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30 号，自 2014 年 3 月 25 日起施行；

（12）关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（13）《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）；

（14）《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）；

（15）《西部地区鼓励类产业目录》（2025 年本）；

（16）《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》（中发〔2021〕36 号），2021 年 9 月 22 日；

（17）《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；

（18）《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；

（19）《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号，2022 年 12 月 23 日）；

（20）《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（环大气〔2023〕1 号）（2023 年 1 月 3 日）；

（21）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；

（21）《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210 号），2022 年 1 月 29 日；

（23）《市场准入负面清单（2022 年版）的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），2022 年 3 月 12 日；

（24）《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969 号），2021 年 7 月 1 日；

（25）《“十四五”可再生能源发展规划》（发改能源〔2021〕1445 号），2021 年 10 月 21 日；

（26）《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178 号），2021 年 11 月 15 日；

（27）《取水定额 第 16 部分：电解铝生产》（GB/T18916.16-2023）；

（28）《电解铝和氧化铝单位产品能源消耗限额》（GB 21346-2022）

（29）《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）

（30）《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》（环保部 78 号令）

（31）《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》

。

2.1.3 地方性法规、规章

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

（2）《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号）；

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

（4）《新疆水环境功能区划》（原新疆维吾尔自治区环保局，2002 年 11 月）；

（5）《新疆生态功能区划》（自治区人民政府，2005 年 8 月）；

（6）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，（2021 年 2 月 5 日）。

（7）《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

（8）《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

（9）《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》

（10）《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，（2016 年第 45 号，2016 年 8 月 25 日）。

（11）《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号），2020 年 9 月 4 日；

（12）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》；

（13）《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》；

（14）《昌吉回族自治州准东经济技术开发区生态环境保护条例》；

（15）《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》；

（16）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018 年 11 月 30 日；

（17）《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》。

2.1.4 相关技术规范及技术导则

（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）；

（11）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），2021 年 6 月 1 日起实施；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（13）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（14）《石灰石石灰-石膏湿法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ179-2018）；

（15）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；

（16）《一般固体废物分类与代码》(GB/T9198-2020)；

（17）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，2024 年第 4 号）；

（18）《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；

（19）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

（20）《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

（21）《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；

（22）《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；

（23）《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）；

（24）《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018 2019 年 1 月 1 日实施）；

（25）《有色金属冶炼废气治理技术标准》（GB 51415-2020）。

2.1.5 排污许可

（1）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（2）《排污单位自行监测技术规范 总则》（HJ 819-2017），2017 年 6 月 1 日；

（3）《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2-2017）；

（4）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）

（5）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，2021 年 6 月 9 日）。

2.1.6 其他文件

（1）《新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目可行性研究报告》（沈阳铝镁设计研究院有限公司，2024 年 10 月）；

（2）《新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目环评委托书》，新疆其亚铝电有限公司，2025 年 2 月）；

（3）与项目有关的其他资料。

2.2 评价原则和评价目的

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成

果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.2 评价目的

（1）通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

（2）通过工程分析，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主要污染因子。并通过类比调查、物料衡算，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。

（4）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标准和总量控制要求。

（5）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。

（6）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，对本项目的环境可行性作出明确结论，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据建设项目生产工艺和排污特征以及项目建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1　　建设项目环境影响因素识别矩阵表

影响源 / 要素		施工期				运营期			
		废气	废水	噪声	固废	废气	废水	噪声	固废
环境	大气环境	●☆↓□♧				●☆↓■♣			
	地表水环境		○☆↓□♧				○☆↓■♣		○☆↓■♣
	地下水环境		○☆↓□♧				○☆↓■♣		○☆↓■♣
	声环境			●☆↑□♧				●☆↑■♧	
	土壤环境		●☆↓□♧		●☆↓□♧		●☆↓■♣		●☆↓■♣
生态环境	物种								
	生境								
	生物群落								
	生态系统								
	生物多样性								
	生态敏感区								

	自然景观				☆				
	自然遗迹								

注：●/○：直接/间接影响；★/☆：有利/不利影响；↑/↓：可逆/不可逆影响；■/□：长期/短期影响；♣/♧ 累积/非累积影响

由上表可以看出，项目施工期对环境空气及水环境、声环境、生态环境等均有短期的不利影响，但其会随着施工期的结束而消失。运营期的影响为长期影响，受影响的主要环境要素为环境空气、水环境、土壤环境，其次为声环境等。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征、环境影响的主要特征并结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，确定本次评价的评价因子，评价因子识别结果见表 2.3-2。

表 2.3-2　　本项目评价因子筛选一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氟化物、TSP
	污染源评价	颗粒物、二氧化硫、氟化物
	影响预测	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物
土壤环境	现状评价	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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、氟化物。
	污染源评价	氟化物
	影响预测	氟化物
地表水环境	现状评价	/
	污染源评价	/
	影响预测	简要分析
地下水环境	现状评价	色度、浑浊度、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、阴离子合成洗涤剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Mg^{2+}、K^+、Ca^{2+}等。
	污染源评价	脱硫废水：SS、氟化物
	影响预测	氟化物
声环境	现状评价	L_{Aeq}
	污染源评价	A 声级
	影响预测	L_{Aeq}
固体废物	影响分析	电解槽大修渣、电解铝碳渣、残极、脱硫石膏、铸造铝灰渣、废机油等固体废物的处置方式及最终排放去向。
生态环境	现状评价	动物、植物、土地利用、水土流失、生态系统
	预测评价	--

环境要素	评价类别	评价因子
环境风险	影响评价	--

2.4 环境影响评价等级的划分

2.4.1 大气环境评价等级划分

（1）工作分级确定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于评价工作分级方法，结合项目的初步工程分析结果，选取 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、氟化物、TSP 等特征污染物作为评价因子，以及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐的估算模型（AERSCREEN）计算各主要污染源的最大地面浓度和各污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远影响距离 $D_{10\%}$。根据计算结果和根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 1 评价工作判据，确定本次评价工作等级。计算结果和采用的主要参数以及评价工作等级见表 2.5-4。

$$P_i=（C_i/C_{oi}）\times 100\%$$

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，μg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

表 2.4-1　　评价工作级别表

评价工作等级	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）估算模型参数

本项目估算模型参数表见表 2.4-2，基本信息底图见图 2.4-1，项目大气基本信息图见图 2.4-2。

表 2.4-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/℃		45
最低环境温度/℃		-33
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 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

（3）污染物排放参数

本项目污染物排放参数见 5.2 章节。

图 2.4-1　　项目基本信息底图

图 2.4-2　　项目大气基本信息图

（5）估算结果及评价工作级别确定

依据估算模型（AERSCREEN）预测结果见表 2.4-5。

表 2.4-5　　估算模式计算结果

序号	污染物	污染源		Pmax（%）	D%10（m）	评价等级	
1	SO_2	点源	DA086/ DA087	11.07	9400	一级	一级
3	PM_{10}	点源	DA086/DA087	0.95	0	二级	一级
4		点源	DA093	1.39	0	二级	
5		点源	DA094	1.39	0	二级	
6		点源	DA095	1.39	0	二级	
7		点源	DA096	1.39	0	二级	
8		点源	DA097	1.39	0	二级	
9		点源	DA098	1.39	0	二级	
10		点源	DA099	1.39	0	二级	
11		点源	DA100	1.39	0	二级	
12		点源	DA076	11.43	1775	一级	
20	$PM_{2.5}$	点源	DA086/DA087	0.95	0	二级	一级
21		点源	DA093	1.39	0	二级	
22		点源	DA094	1.39	0	二级	
23		点源	DA095	1.39	0	二级	
24		点源	DA096	1.39	0	二级	
25		点源	DA097	1.39	0	二级	
26		点源	DA098	1.39	0	二级	
27		点源	DA099	1.39	0	二级	
28		点源	DA100	1.39	0	二级	
29		点源	DA076	11.43	1775	一级	
39	TSP	面源	铸造车间	56.94	3400	一级	一级
41	氟化物	点源	DA086/ DA087	1.27	0	二级	二级
42	尘氟	点源	DA086/ DA087	1.27	0	二级	二级

根据表2.4-5中计算结果，混合炉排放TSP最大地面浓度占标率P_{max}最大，为56.94%。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。

2.4.2 水环境评价等级划分

（1）地表水评价等级划分

本项目地处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，项目无废水排放到外环境。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，本次仅对项目废水处理措施合理

性进行分析。水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.4-6。

表 2.4-6　　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/（m^3/d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥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1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500万m^3/d，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：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。

（2）地下水评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“H 有色金属--48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”，工程类型属于I类。再根据地下水环境敏感程度分级表 2.4-5，建设项目区位于准东经济技术开发区火烧山产业园，规划用地性质为工业用地，项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区等敏感区，因此本项目所在区地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 2.4-7　　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它保护区，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，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[a]。
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环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-8。

表 2.4-8　　评价工作等级分级表

项目类别 / 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，判定本项目地下水评价等级为二级。

2.4.3 声环境评价等级划分

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中判据可知：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。本工程处于声环境功能 3 类区，因此噪声环境影响评价工作等级为三级，具体等级判定见表 2.4-9。

表 2.4-9　　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 类地区或	3dB（A）以下（不含 3dB（A））且	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		

2.4.4 土壤环境评价等级划分

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及分类注释，本项目属于 C321 常用有色金属冶炼-C3216 铝冶炼，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）土壤环境影响评价项目类别为I类。

根据实际调查，本项目厂址周边 500m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他等土壤环境敏感目标。依据污染影响型环境敏感程度分级表 2.4-10 判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

本项目电解铝厂区占地约 2.1km^2（210hm^2），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为大型（大于 50hm^2）。

表 2.4-10　　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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.4-11。

表 2.4-11　　污染影响型评价工作等级分级表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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									

综上所述，判定本项目土壤评价等级为一级。

2.4.5 生态环境评价等级划分

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园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，直接进行生态影响简单分析”，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，项目所处区域属于已批准规划环评的产业园区内且项目符合规划环评要求、同时属于不涉及生态敏感区的污

染影响类建设项目，因此本次环评针对生态环境不再确定评价等级，进行生态影响简单分析。

2.4.6 风险环境评价等级划分

（1）划分标准

依据生态环境部颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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，根据表 2.5-10 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 2.4-12。

表 2.4-12　　评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV^{+}	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 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、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。				

（2）评价等级划分

本项目环境风险物质Q=0.048＜1，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 C 所述，当危险物质数量与临界值比值Q<1时，该项目环境风险潜势为I，因此，环境风险评价工作等级为简单分析。

2.5 环境影响评价范围的确定

2.5.1 大气环境影响评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。根据估算模式预测结果可知，本项目 $D_{10\%}$最大值为 9.4km，因此本项目评价范围为以厂址为中心，自厂界外延 9.4km 的矩形区域为评价范围。

大气环境影响评价范围图见图 2.5-1。

图 2.5-1　　大气评价范围图

2.5.2 地下水环境影响评价范围的确定

依据项目区域水文地质资料可知，本项目区域地下水大体由东北-西南向流动。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合区域地下水的补径排条件调查，本项目地下水环境影响评价等级为二级。本次建设项目地下水环境影响评价范围采用公式计算法确定，计算公式如下：

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

其中：L——下游迁移距离（m）；

α——变化系数，α≥1，一般取 2；

K——渗透系数（m/d），根据区域水文地质调查，取平均值 0.49m/d；

I——水力坡度，根据规划区域水文地质资料可知，项目区域地下水水力坡度为 7‰。

T——质点迁移天数，取值 5000d；

n_e——有效孔隙度，依据水文地质资料取 0.3。

通过对项目区域开展的专项水文地质勘查工作的资料收集获取了公式计算法的相关参数，其中变化系数α取 2；评价区的渗透系数平均值为 0.49m/d；评价区的水力坡度为 7‰；质点迁移天数 T 取值为 5000d；有效孔隙度 ne 参考强风化泥岩的经验值为 0.3。

经计算，质点下游迁移距离约为 11.43m。本建设项目区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，经现场调查，沿地下水流方向，无生活取水井及地下水天然露头。本项目结合导则公式法及项目所处的环境条件，所确定地下水调查评价范围：以厂址为中心，向厂区上游方向（东北）1000m，左右两侧各 1500m，下游方向（西南）2.5km 的区域，总面积 10.5km^2，包括地下水流向的上游、下游和侧向范围。

图 2.5-2　　地下水评价范围图

2.5.3 声环境影响评价范围的确定

根据评价区域周围环境特点及厂区噪声源分布，确定噪声环境影响评价范围为项目区场界外200m范围内，见图2.5-3。

图2.5-3　　声及土壤影响评价范围图

2.5.4 土壤评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目评价范围为占地范围外1km范围内，见图2.5-3。

2.5.5 生态影响评价范围的确定

根据评价区域周围生态环境分布情况，确定本次生态评价范围为厂址范围。

2.5.6 环境风险评价范围的确定

本项目环境风险评价等级为简单分析，因此本次环评不再设环境风险评价范围。

2.5.7 评价范围汇总

项目确定各要素评价范围汇总见表2.5-2。

表 2.5-2　　各环境要素评价范围汇总一览表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	以厂址为中心，自厂界外延 9.4km 的矩形区域

2	地表水	不设评价范围
3	地下水	厂区上游方向 500m，左右两侧各 1000m，下游方向 2.5km 的区域，总面积 6km^2，包括地下水流向的上游、下游和侧向范围。
4	土壤	占地范围外 1km 范围内
5	声环境	项目区场界外 0.2km 范围内
6	生态	厂址范围
7	环境风险	不设评价范围

2.6 环境保护目标的确定

评价区域内无重点保护单位和珍稀动植物资源，无自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。根据工程性质和周围环境特征，评价范围内主要环境保护目标见表 2.6-1、图 2.6-1。

表 2.6-1　　评价区域主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别
		东经	北纬						
空气环境	新疆神火煤电有限公司生活区	89°2′56.249″	44°53′26.459″	职工	约 1600 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类区	东北侧	约 1700m	GB3095-2012 及其修改单中二级标准
	新疆其亚生活区	89°1′50.125″	44°52′37.098″	职工	约 1800 人		北侧	相邻	
	火烧山产业园委员会及周边宾馆	89°1′5.012″	44°52′37.407″	职工及旅客	约 150 人		西北侧	约 758m	
地下水环境	本项目评价范围内的地下水潜水含水层			地下水环境	区域监测井	--	--	--	地下水水质不受本项目影响
声环境	评价范围内无声环境敏感目标	占地范围内、外		声环境背景		3 类声环境功能区	--	--	GB3096-2008 表 1 中 3 类区标准限值
土壤环境	项目评价范围内的土壤			土壤环境		--	--	--	GB36600-2018 中筛选值标准
环境风险	新疆神火煤电有限公司生活区	89°2′56.249″	44°53′26.459″	职工	约 1600 人	--	东北侧	约 1700m	不受环境风险事故的明显影响
	新疆其亚生活区	89°1′50.125″	44°52′37.098″	职工	约 1800 人	--	北侧	相邻	
	火烧山产业园委员会及周边宾馆	89°1′5.012″	44°52′37.407″	职工及旅客	约 150 人	--	西北侧	约 758m	
	本项目评价范围内的地下水潜水含水层			地下水环境	区域监测井	--	--	--	

备注：以厂区西南角为中心

图 2.6-1　　项目敏感目标图

2.7 环境影响评价标准的确定

2.7.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的环境空气质量功能区分类，项目区所在区域环境空气功能为二类区，故本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类区标准。

（2）地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，本项目所用地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，区域地下水环境功能为III类，故本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类区标准。

（3）声环境功能区划

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《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类，本项目声环境功能区划属于3类声环境功能区。

（4）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护局编，2004年），项目所在区域属于“II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区--II3准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区--古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区”。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）及关于印发《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（新水水保〔2019〕4 号），本项目所在吉木萨尔县属于 II_2 天山北坡诸小河流流域重点治理区。

2.7.2 环境质量标准

（1）大气环境

项目所在地位于环境空气质量二类功能区，TSP、氟化物、NOx、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，氯化氢、氯、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，具体标准值见表 2.7-1。

表 2.7-1　　环境空气质量标准一览表

序号	评价因子	平均时段及标准值（μg/m³）			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
2	NO_2	200	80	40	
3	CO	10mg/m³	4mg/m³	/	
4	PM_{10}	/	150	70	
5	$PM_{2.5}$	/	75	35	
6	O_3	200	160（8 小时均值）	/	
7	NOx	250	100	50	
8	TSP	/	300	200	
9	氟化物	20	7	/	
10	氯化氢	50	150	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值
11	氯	100	30	/	
12	硫酸	300	100	/	

（2）地下水

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体标准值见表 2.7-2。

表 2.7-2　　地下水环境质量标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	单位	标准值	序号	监测项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5	18	石油类	mg/L	0.05
2	氨氮	mg/L	0.50	19	铝	mg/L	0.20
3	氟化物	mg/L	1.0	20	铁	mg/L	0.3
4	氯化物	mg/L	250	21	锰	mg/L	0.10
5	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20.0	22	铜	mg/L	1.00
6	硫酸盐	mg/L	250	23	锌	mg/L	1.00
7	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	24	铅	μg/L	10
8	耗氧量	mg/L	3.0	25	镉	μg/L	5
9	总硬度	mg/L	450	26	汞	μg/L	1
10	溶解性总固体	mg/L	1000	27	砷	μg/L	10
11	挥发酚	mg/L	0.002	28	钾	mg/L	/
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	29	钠	mg/L	200
13	硫化物	mg/L	0.02	30	钙	mg/L	/
14	六价铬	mg/L	0.05	31	镁	mg/L	/
15	氰化物	mg/L	0.05	32	碳酸盐（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	/
16	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	33	重碳酸盐（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	/
17	细菌总数	CFU/mL	100				

（3）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，具体标准值见表 2.7-3。

表 2.7-3　　声环境质量标准

标准名称及级（类）别	项目	标准值		
		单位	数 值	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值中 3 类区限值	功能区类别	dB（A）	昼间	夜间
	3 类		65	55

（4）土壤

本次评价土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。具体标准值见表 2.7-4。

表 2.7-4　　《土壤环境质量标准》（建设用地）　　单位：mg/kg

序号	标准项目	建设用地风险筛选值	序号	标准项目	建设用地风险筛选值
		第二类用地			第二类用地
1	砷	60	24	1，2，3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1，2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1，4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间/对二甲苯	570
11	1，1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1，2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1，1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1，2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1，2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1，2-二氯丙烷	5	40	苯并[a]荧蒽	15
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a]蒽	1.5
21	1，1，1-三氯乙烷	840	44	茚并[1，2，3，-cd]芘	15
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	45	水溶性氟化物	/
23	三氯乙烯	2.8	46		

2.7.3 污染物排放标准

（1）废气

① 施工期大气污染物排放标准

本项目施工期无组织扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。具体见表 2.7-5。

表 2.7-5 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	监控点	浓度（mg/m^3）
	周界外浓度最高点	1.0

② 运营期大气污染物排放标准

依据项目特征，营运期电解铝生产系统废气应执行《铝工业污染物排放标准》（含修改单）（GB25465-2010），同时对照关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中电解铝工艺 A 绩效分级标准要求（见表 2.7-6），本项目为产能置换项目，清洁生产企业等级为先进企业，因此综合考虑对电解铝生产过程产生有组织颗粒物、二氧化硫及氟化物从严执行《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中 A 绩效分级标准要求，无组织排放污染物执行《铝工业污染物排放标准》（含修改单）（GB25465-2010）中企业边界无组织限值要求。见表 2.7-6。

表 2.7-6 大气污染物排放标准

	标准号	标准名称	污染物排放监控位置	污染因子	标准值
营运期	GB25465-2010	《铝工业污染物排放标准》及修改单	电解车间：电解槽、残极冷却、氧化铝仓储运输、载氟氧化铝仓储运输	颗粒物	$20mg/m^3$
				SO_2	$200mg/m^3$
				氟化物	$3.0mg/m^3$
			其他生产系统排气筒	颗粒物	$30mg/m^3$
			企业边界	氟化物	$0.02mg/m^3$
				颗粒物	$1.0mg/m^3$
				SO_2	$0.5mg/m^3$
营运期	环办大气函〔2020〕340 号	重污染天气重点行业绩效分级及减排措施-A 绩效分级标准要求	生产系统	氟化物	$1.0mg/m^3$
				颗粒物	$10mg/m^3$
				SO_2	$35mg/m^3$

（2）废水

本项目废水为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统不外排，因此本次环评不再提出废水排放标准，要求建设单位做好本项目废水与依托废水处理系统的衔接工作，并将该项纳入后期竣工环境保护验收工作中。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。噪声排放标准见表 2.7-7。

表 2.7-7　　噪声排放标准限值

标准	时期	单位	时段	限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准限值	运营期	dB（A）	昼间	65
			夜间	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值	施工期		昼间	70
			夜间	55

（4）固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准。

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程环保手续履行情况

其亚集团有限公司调整公司组织架构后，新疆其亚铝电有限公司负责运营部分为电解铝厂，包含电解铝及铝棒生产两个工序，因此本项目现有工程仅评价电解铝及铝棒生产线。现有工程环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环保手续履行一览表

序号	项目	文件名称	文号	时间	备注	
1	环境影响评价执行情况	新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金工程环境影响报告书	/	2011.6	新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院编制	
		关于新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金工程环境影响报告书的批复	新环评价函〔2011〕475 号	2011.6.2	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	
		新疆其亚铝电有限公司年产 40 万吨电解铝产能转移项目环境影响报告书	/	2024.9	新疆立磐环保科技有限公司	
		关于新疆其亚铝电有限公司年产 40 万吨电解铝产能转移项目环境影响报告书的批复	新环审〔2024〕189 号	2024.9.5	新疆维吾尔自治区生态环境厅	
		新疆其亚铝电有限公司年产 40 万吨铝棒项目环境影响报告书	/	2016.4	/	
		关于新疆其亚铝电有限公司年产 40 万吨铝棒项目环境影响报告书的批复	新准环评〔2016〕38 号	2016.4.11	新疆准东经济技术开发区环境保护局	
2	突发环境事件应急预案制定情况	新疆其亚铝电有限公司突发环境事件应急预案	/	2024.10	新疆其亚铝电有限公司修编	
		企事业单位突发环境事件应急预案备案表	备案编号：652327-2024-52-M	2024.10.29	新疆准东经济技术开发区环境保护局备案	
3	排污许可执行情况	排污许可证	证书编号：91652327564361637300 1P	2017.6.22	昌吉回族自治州生态环境局	首次发证
				2024.10.30		重新申请
4	竣工环境保护验收	关于新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金项目一期工程（年产 40 万吨铝合金 2×360MW 动力站）竣工环境保护验收合格的函	新环函〔2015〕1054 号	2015.9.17	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	
		关于新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金工程（二期年产 40 万吨铝合金 2×360MW 动力站）竣工环境保护验收合格的函	新环函〔2016〕132 号	2016.2.2		
		新疆其亚铝电有限公司年产 40 万吨铝棒项目(一期工程 15 万吨/年)竣工环境保护验收意见	/	2022.10.27	自主验收	

		备注：一期电解铝产能置换项目正在进行设备调试，组织竣工环境保护验收

3.1.2 现有工程项目组成

现有工程由主体工程、公辅工程、环保工程、储运工程组成，依据新疆其亚铝电有限公司现有实际运行情况编写，项目组成见表 3.1-2。

表 3.1-2　　现有工程项目组成一览表

类别	单项工程	现有工程建设内容		备注
主体工程	熔铸车间	设置 1 套铝棒铸造系统，年产铝棒 40 万 t/a，生产设备包括铸造机（90t/h）、倾动式燃气保温炉（储量 360t，6×60T）、铝灰渣处理系统（48t/d）		铝棒生产，已停产
	电解单元	厂区共设置 3 座电解车间，其中一期电解车间电解槽已被拆除，二期电解车间内设置 320 台电解槽（一系列），三期电解车间（一期产能置换项目）内设置有 326 台电解槽（三系列）		电解铝
	铸造单元	铸造一区	2 台 60t/h 混合炉、1 台铸造机组及配套设备	
		铸造二区	1 台电热混合炉（40t）、3 台 35t/h 铝排铸造机及配套设备	
		铸造三区	2 台 60t/h 混合炉、1 台 27t/h 铸造机组、2 台 35t/h 铸造机组及配套设备	
		铸造四区	2 台 60t/h 混合炉+2 台 35t/h 铸造机组及配套设备	
		1 套铝灰渣处理系统、抬包清理机、吸铝管清理机等		
	阳极组装及残极处理单元	设置 2 套残极压脱机、10 个残极烟气收集系统、2 套磷铁环清理机、2 套磷铁环压脱机、3 台中频炉以及破碎机、消失模等		
	电解质处理单元	设置 2 套电解质破碎机及 1 套残极冷却破碎机		
储运工程	氧化铝贮运系统	新鲜氧化铝库房	厂区内设置有 1 座氧化铝库房，贮存能力为 20 万吨	电解铝
		氧化铝、载氟氧化铝仓	一系列设置 1 座直径 18m、高度 36m 氧化铝、载氟氧化铝仓	
			二系列设置 1 座直径 21m、高度 36m 氧化铝、载氟氧化铝仓	
			电解铝三期设置 1 座直径 21m、高度 37m 氧化铝、载氟氧化铝仓	
		氧化铝超浓相输送系统		
	覆盖料贮运及加料系统	包括斗式提升机、覆盖料高仓位、天车加料系统、振动给料机等		
	煤气站	封闭煤场	煤气站设置 1 座封闭煤场，储量为 15 万 t	/
公辅工程	循环水系统	已建 1 座容积为 6177.6m^3 铝棒项目循环水池、1 座容积为 250m^3 铝灰处理系统循环水池		/
	制氮站	设置 3 台制氮机，生产能力为 450m^3/h		
	换热站	设置 2 台 13.5MW 强制湍流换热机组、1 台 5MW 强制湍流换热机组		
	空压站	设计生产能力 9000m^3/h		
	煤气站	设置 1 座煤气站，采用 2 台流化床煤气炉，设计总生产能力为 6 万 m^3/h		

环保工程	废气	电解烟气	二期工程电解烟气采用干法氧化铝吸附+石灰石-石膏湿法脱硫处理后通过 82m 排气筒高空排放（DA083/DA084，1 用 1 备）	/
			三期工程电解烟气采用干法氧化铝吸附+石灰石-石膏湿法脱硫处理后通过 83m 排气筒高空排放（DA001/DA002，1 用 1 备）	/
		三期覆盖料转运废气	设置 8 套布袋除尘器，粉尘经处理后通过 8 根 23m 排气筒高空排放（DA003~DA010）	/
		氧化铝仓粉尘	设置 6 套布袋除尘器，粉尘经处理后通过 6 根 20m 排气筒高空排放（DA011~DA016）	/
		抬包清理粉尘	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒高空排放（DA017）	/
		煤气站备煤粉尘	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA038）	/
		二期残极处理粉尘	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒高空排放（DA039）	/
		二期电解质破碎粉尘	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒高空排放（DA040）	/
		铝棒项目熔铸车间废气	采取布袋除尘+湿法脱硫系统，经处理后通过 1 根 30m 排气筒高空排放（DA041）	/
		铝棒项目灰渣处理废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒高空排放（DA042）	/
		一期残极处理粉尘	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA045）	/
		中频炉废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒高空排放（DA046）	/
		一期电解质破碎废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒高空排放（DA047）	/
		1~7 新鲜氧化铝仓废气	分别采用 1 套布袋除尘器进行处理，处理达标的废气通过 14 根排气筒高空排放（DA055~DA068）	/
		铸造一区废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA076）	/
		铸造四区废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA077）	/
		铸造项目灰渣处理废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA082）	/
		铸造三区废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA085）	/
		大修渣破碎废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 25m 排气筒高空排放（DA088）	/
		消失模废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒高空排放（DA091）	/
		一期中频炉废气	采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA092）	/
	废水	铝棒车间循环冷却水	设置循环水池循环使用不外排	/
		铸造冷却、空压机、阳极组装设备、风机等设备循环冷	经自建污水处理站处理后回用，不外排	/

		却系统排水		
		脱硫废水	经自建脱硫废水处理站（处理规模 72m³/d）处理后回用于脱硫系统，不外排	/
		生活污水	经自建生活污水处理站处理后回用于厂区，不外排	/
	噪声治理		采用隔声减振等措施	/
	固废		电解槽定期更换的残极处理后回用于生产；脱硫石膏委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用；	/
			危险废物暂存于已建设危险废物暂存库（建筑面积 2970m²，贮存能力为 25950t），委托有资质单位处理	/
	风险防范		已建 3000m³ 初期雨水池、1200m³ 事故水池	/

备注：各排气筒编号为排污许可中编号。

3.1.3 现有工程原辅材料

现有工程电解铝生产原辅材料主要为氧化铝、阳极炭块、氟化铝和冰晶石，依据建设单位提供材料，现有工程主要原辅材料消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3　　现有工程主要原辅材料及燃料动力消耗一览表

序号	名称		年耗量	备注
1	电解铝	氧化铝	153.6 万 t/a	外购
2		阳极炭块	40 万 t/a	
3		氟化铝	1.6 万 t/a	
4		冰晶石	1200t/a	
5	铝棒生产	铝液、铝锭	37.22 万 t/a	电解车间
6		原生镁锭	0.4552 万 t/a	/
7		返回料	0.4 万 t/a	/
8	煤气站	原煤	18.2572 万 t/a	

3.1.3 现有工程产品方案

现有工程产品主要为铝合金，设计产能为 80 万吨，其中二期工程产能为 40 万吨铝合金，三期工程产能为 40 万吨铝合金（一期置换项目）。

3.1.4 现有工程平面布置

现有工程厂区平面布置图见图 3.1-1。

图 3.1-1　　现有工程厂区平面布置图

3.1.5 现有工程污染物排放及达标情况

依据《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018），现有工程污染源采用实测法核算，本项目现有电解铝工段正常运行，因此本次环评依据 2024 年自行监测数据及管理台账记录数据进行核算评价；铝棒生产线处于停产状态，因此采用 2022 年验收数据进行评价。

3.1.5.1 废气

（1）有组织废气

依据新疆其亚铝电有限公司排污许可相关信息，新疆其亚铝电有限公司二期电解槽烟气排放口（DA083/DA084，1用1备）、三期电解槽烟气排放口（DA001/DA002，1用1备）均安装了在线监测设备对颗粒物、二氧化硫排放情况实时监测，其他排放口均委托第三方检测机构定期监测，本次环评对电解槽烟气排放情况采用在线监测数据进行核算，其他排放口采用例行监测数据进行核算评价。主要排口电解槽烟气颗粒物、二氧化硫监测结果见表3.1-4，氟化物监测结果见表3.1-5，其他排口监测结果见表3.1-6。

表3.1-4　　主要排放口颗粒物、二氧化硫监测结果一览表

检测时间	监测点位	项目	监测结果					标准限值（mg/m³）	超标个数/d	超标率%	达标情况
			最大值		平均值		监测浓度范围 mg/m³				
			排放浓度 mg/m³	日排放量 t/d	排放浓度 mg/m³	日排放量 t/d					
2024年12月	电解铝4号脱硫出口DA084	颗粒物	1.67	0.126	1.2	0.072	0.69~1.67	≤10	0	0	达标
		二氧化硫	19.87	1.153	12.97	0.768	4.37~19.87	≤35	0	0	达标
	电解铝6号脱硫出口DA002	颗粒物	1.8	0.126	1.6	0.110	1.3~1.8	≤10	0	0	达标
		二氧化硫	24.7	1.794	12.1	0.865	5.6~24.7	≤35	0	0	达标

表3.1-5　　主要排放口氟化物监测结果一览表

检测时间	监测点位	项目	监测结果						标准限值（mg/m³）	超标个数	超标率%	达标情况
			第一次		第二次		第三次					
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
2024年第四季度	电解铝4号脱硫出口DA084	氟化物	0.3	0.710	0.32	0.781	0.31	0.749	≤3	0	0	达标
	电解铝6号脱硫出口DA002	氟化物	0.2	0.645	0.2	0.641	0.25	0.803	≤1	0	0	达标

由表 3.1-4、表 3.1-5 可知，现有工程主要排口颗粒物、二氧化硫、氟化物均可达到《铝工业污染物排放标准》（含修改单）（GB25465-2010）相关标准要求。

表3.1-6　其他排口监测结果一览表

检测时间	监测点位	项目	监测结果						标准限值（mg/m³）	超标个数	超标率%	达标情况
			第一次		第二次		第三次					
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
2024年第四季度	氧化铝仓 1 号排口 DA011	颗粒物	6.0	0.192	5.8	0.189	6.6	0.214	≤10	0	0	达标
	氧化铝仓 2 号排口 DA012	颗粒物	7.9	0.228	8.2	0.235	7.0	0.198	≤10	0	0	达标
	氧化铝仓 3 号排口 DA013	颗粒物	7.1	0.211	7.0	0.219	6.6	0.205	≤10	0	0	达标
	氧化铝仓 4 号排口 DA014	颗粒物	3.4	0.132	4.5	0.175	3.8	0.145	≤10	0	0	达标
	氧化铝仓 5 号排口 DA015	颗粒物	4.1	0.109	4.0	0.111	4.3	0.124	≤10	0	0	达标
	氧化铝仓 6 号排口 DA016	颗粒物	5.3	0.0698	6.1	0.0787	6.6	0.0904	≤10	0	0	达标
	煤气站备煤排放口 DA038	颗粒物	10.4	0.105	9.0	0.109	9.9	0.137	≤120	0	0	达标
	二期残极处理排口 DA039	颗粒物	36.9	2.15	38.7	2.12	37.2	2.04	≤50	0	0	达标
	二期电解质破碎排口 DA040	颗粒物	11.8	1.07	11.1	0.981	11.6	1.02	≤30	0	0	达标
	铝棒项目灰渣处理排放口 DA042	颗粒物	4.3	0.129	4.0	0.138	4.5	0.142	≤120	0	0	达标
	一期残极处理排口 DA045	颗粒物	6.0	0.289	6.2	0.296	6.6	0.318	≤50	0	0	达标
	中频炉排口 DA046	颗粒物	5.4	0.0928	5.2	0.103	5.6	0.0984	≤50	0	0	达标
	一期电解质破碎排口 DA047	颗粒物	8.5	0.461	7.7	0.416	8.2	0.448	≤30	0	0	达标
	铝厂 1 号新鲜氧化铝仓排口 DA055	颗粒物	6.6	0.0237	6.0	0.0206	7.0	0.0243	≤30	0	0	达标
	铝厂 1 号载氟氧化铝仓排口 DA056	颗粒物	5.6	0.0186	5.4	0.0161	6.5	0.0195	≤30	0	0	达标
	铝厂 2 号新鲜氧化铝仓排口 DA057	颗粒物	12.3	0.0479	12.0	0.0505	12.2	0.0485	≤30	0	0	达标
	铝厂 2 号载氟氧化铝仓排口 DA058	颗粒物	24.4	0.127	23.8	0.121	24.7	0.125	≤30	0	0	达标
	铝厂 3 号新鲜氧化铝仓排口 DA059	颗粒物	10.4	0.0111	9.3	0.0102	11.8	0.0123	≤30	0	0	达标
	铝厂 3 号载氟氧化铝仓排口 DA060	颗粒物	11.1	0.0465	13.4	0.0562	10.3	0.0448	≤30	0	0	达标
	铝厂 5 号新鲜氧化铝仓排口 DA063	颗粒物	3.0	0.0868	2.6	0.0739	2.7	0.0103	≤30	0	0	达标
	铝厂 5 号载氟氧化铝仓排口 DA064	颗粒物	3.1	0.0241	3.4	0.0265	3.4	0.0262	≤30	0	0	达标
	铝厂 6 号新鲜氧化铝仓	颗粒物	5.8	0.0265	5.4	0.0249	4.7	0.0245	≤30	0	0	达标

检测时间	监测点位	项目	监测结果						标准限值（mg/m³）	超标个数	超标率%	达标情况
			第一次		第二次		第三次					
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
	排口 DA065											
	铝厂 6 号载氟氧化铝仓排口 DA066	颗粒物	5.5	0.0231	5.3	0.0222	6.2	0.0274	≤30	0	0	达标
	铝厂 7 号新鲜氧化铝仓排口 DA067	颗粒物	5.4	0.0245	6.8	0.0323	6.0	0.0296	≤30	0	0	达标
	铝厂 7 号载氟氧化铝仓排口 DA068	颗粒物	6.9	0.0319	6.2	0.0288	7.8	0.0364	≤30	0	0	达标
	铸造四区混合炉排放口 DA077	颗粒物	8.3	0.505	7.9	0.492	6.6	0.375	≤30	0	0	达标
	铸造项目灰渣处理排放口 DA082	颗粒物	14.7	0.306	14.2	0.308	14.4	0.260	≤30	0	0	达标
	铸造三区混合炉排放口 DA085	颗粒物	9.5	0.162	8.8	0.133	10.2	0.191	≤30	0	0	达标
	消失模排口 DA091	颗粒物	4.2	0.0809	4.8	0.0908	6.5	0.123	≤50	0	0	达标
	一期中频炉排口 DA092	颗粒物	5.6	0.0361	6.4	0.0414	6.3	0.0449	≤50	0	0	达标
2024 年第一季度	铝厂 4 号新鲜氧化铝仓排口 DA061	颗粒物	5.4	0.0275	4.6	0.0256	4.9	0.0266	≤30	0	0	达标
	铝厂 4 号载氟氧化铝仓排口 DA062	颗粒物	7.1	0.0330	6.1	0.0288	6.8	0.0326	≤30	0	0	达标
2022 年 8 月	熔铸车间排放口 DA041	颗粒物	2.8	0.164	3.7	0.247	2.1	0.116	≤20	0	0	达标
		二氧化硫	4	0.235	3	0.200	16	0.886	≤200	0	0	达标
		氮氧化物	33	1.94	28	1.87	36	1.99	≤240	0	0	达标
		氟化物	0.14	0.0073	0.15	0.0076	0.18	0.0091	≤3.0	0	0	达标

由表 3.1-6 可知，现有工程其它排口颗粒物均可达到《铝工业污染物排放标准》（含修改单）（GB25465-2010）相关标准要求。

（2）无组织废气

本项目现有工程厂界无组织废气达标情况采用 2024 年第四季度例行监测数据进行评价，监测结果见表 3.1-7。

表 3.1-7　　现有工程厂界无组织废气监测结果一览表

监测日期		2024年第四季度						
监测因子	监测点位	监测结果				浓度最高点	标准限值	评价
		第一次	第二次	第三次	第四次			
颗粒物（μg/m³）	1#东南侧厂界外7m处（上风向1）	250	296	248	291	427 μg/m³	1.0 mg/m³	达标

	2#北侧厂界外5m处（下风向1）	409	413	384	427			
	3#西北侧厂界外6m处（下风向2）	356	414	391	372			
	4#西侧厂界外5m处（下风向1）	328	321	342	307			
二氧化硫（mg/m^3）	1#东南侧厂界外7m处（上风向1）	0.015	0.016	0.015	0.008	0.017	0.5	达标
	2#北侧厂界外5m处（下风向1）	0.016	0.014	0.010	0.016			
	3#西北侧厂界外6m处（下风向2）	0.011	0.017	0.017	0.012			
	4#西侧厂界外5m处（下风向1）	0.011	＜0.007	0.013	0.011			
氟化物（$\mu g/m^3$）	1#东南侧厂界外7m处（上风向1）	0.8	0.7	0.8	0.8	2.1 $\mu g/m^3$	0.02 mg/m^3	达标
	2#北侧厂界外5m处（下风向1）	1.6	1.9	1.5	1.8			
	3#西北侧厂界外6m处（下风向2）	1.4	1.8	2.0	1.9			
	4#西侧厂界外5m处（下风向1）	2.1	1.5	2.0	1.6			

由表 3.1-7 可知，厂界颗粒物、二氧化硫、氟化物最大浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（含修改单）（GB25465-2010）相关标准要求。

3.1.6.2 废水

本项目现有工程废水主要为脱硫废水，经自建脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，不外排。

3.1.6.3 噪声

本项目采用 2024 年第 4 季度实测噪声监测数据作为评价依据，由表 3.1-8 可知，厂界四周昼、夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。

表 3.1-8　　厂界噪声监测结果　　单位：dB（A）

监测点	2024 年 12 月 1-2 日	
	昼间	夜间
东侧厂界外	50	49
北侧厂界外	51	49
西侧厂界外	53	51
南侧厂界外	54	51
标准限值	65	55
达标情况	达标	达标

3.1.6 现有工程污染物排放量核算

3.1.6.1 废气

（1）电解烟气排放量

电解烟气排放量采用 2024 年 12 月在线监测数据进行核算，监测结果见表 3.1-4、3.1-5，经核算，电解烟气排放量见表 3.1-9。

表 3.1-9　　电解烟气排放量排放一览表

污染源强	污染因子		有组织排放		无组织排放		排放量合计（t/a）
			排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
二期工程电解烟气	颗粒物		46.77	5.34	35.61	4.06	82.374
	二氧化硫		607.25	69.32	102.75	11.73	710.003
	氟化物		5.53	0.63	9.26	1.06	14.793
	其中	气氟	2.76	0.316	8.42	0.961	11.186
		尘氟	2.76	0.316	0.84	0.10	3.607
三期工程电解烟气	颗粒物		47.00	5.37	23.74	2.71	70.742
	二氧化硫		610.34	69.67	68.50	7.82	678.835
	氟化物		5.56	0.63	6.18	0.70	11.733
	其中	气氟	2.78	0.317	5.61	0.641	8.393
		尘氟	2.78	0.317	0.56	0.06	3.340

（2）其他污染源废气排放量

本项目现有三期工程覆盖料转运及抬包清理机暂无例行监测，采用环评中核算排放量进行计算，铝棒熔铸车间废气排放量采用 2022 年验收中数据进行核算，其他均采用 2024 年第四季度实测数据进行核算。核算结果见表 3.1-10。

表 3.1-10　　其他污染源废气排放量一览表

污染源强	污染因子	有组织排放		无组织排放		排放量合计（t/a）
		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
其他污染源	颗粒物	583.14	66.57	366.07	41.79	949.21
	二氧化硫	71.57	8.17	3.77	0.43	75.33
	氮氧化物	160.75	18.35	8.46	0.97	169.21
	氟化物	0.74	0.08	0.04	0.004	0.77

（3）现有工程污染物排放总量

本项目现有工程废气排放总量见表 3.1-11。

表 3.1-10　　现有工程废气排放总量一览表

污染	污染因子	有组织排放	无组织排放	排放量合计

源强		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	（t/a）
现有工程全厂	颗粒物	676.91	77.27	425.42	48.56	1102.33
	二氧化硫	1289.16	147.16	175.02	19.98	1464.17
	氮氧化物	160.75	18.35	8.46	0.97	169.21
	氟化物	11.83	1.35	15.48	1.77	27.30

3.1.6.2 废水

现有工程无废水外排。

3.1.6.3 固体废物

现有工程产生固废主要为电解槽大修渣、铝灰、电解铝碳渣、铸造收尘灰、铸造铝灰渣、铝渣、脱硫石膏，依据现有工程 2023 年台账记录，电解槽大修渣产生量约 12061.5t/a、铝灰产生量约 2124.3t/a、电解铝碳渣产生量约 7985.5t/a、铸造收尘灰产生量约 375.74t/a、铸造铝灰渣产生量约 5714.05t/a、铝渣产生量约 3589.3t/a、脱硫石膏产生量约 43090.57t/a。

3.1.7 排污许可证执行情况

（1）环保组织机构设立及制度措施落实情况

现有工程已针对环境保护管理工作，设立安环部门，指定 4 名专职人员负责整个场部的日常环境保护管理工作，根据各装置的规模、工艺复杂程度，每个车间配备 1～2 名车间级安环员，负责本车间的日常环境保护管理工作。

企业编制了《环境保护管理制度》、《危险废物管理制度》、《一般固体废物管理制度》、《厂区及周边巡检制度》、《环保事故报告制度》、《环境风险隐患排查制度》、《环境保护例会制度》、《厂区噪声污染管理制度》《厂区环保设施事故制度》等，针对公司的环境管理、危险化学品的使用、存放、管理及设备操作制定的详细的管理制度予以规范。

（2）环境管理台账记录情况

根据现场调查，新疆其亚铝电有限公司环境管理台账按照电子台账和纸质台账两种形式进行同步管理。档案管理台账主要包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息以及监测记录信息等，台账保存期限不少于五年。纸质台账存放于档案盒或档案袋中。电子档案保存于专门存贮设备中，并保留备份数据。

（3）危险废物管理计划情况

根据查阅资料及现场调查，现有工程已建设 1 座建筑面积为 2970m^2 的危废暂存库，其最大贮存能力为 25950t，同时制定了危险废物管理计划并且严格按照危险废物管理计划落实。

（4）排污许可证执行报告上报情况

新疆其亚铝电有限公司运行过程严格按照排污许可管理要求定期报送季报及年报，执行报告上报查询截图如下：

排污许可执行报告报送查询截图（2024 年）

（5）自行监测落实情况

依据现有工程排污许可自行监测方案，现有工程自行监测计划见表 3.1-19。

表 3.1-19　　现有工程自行监测方案

类别	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测频率	监测方式
有组织废气	DA001	电解铝 5 号脱硫出口	颗粒物、二氧化硫	自动监测	在线监测
			氟化物	1 次/月	委托监测
	DA002	电解铝 6 号脱硫出口	颗粒物、二氧化硫	自动监测	在线监测
			氟化物	1 次/月	委托监测
	DA003	三期覆盖料转运 1 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA004	三期覆盖料转运 2 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA005	三期覆盖料转运 3 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA006	三期覆盖料转运 4 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA007	三期覆盖料转运 5 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA008	三期覆盖料转运 6 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA009	三期覆盖料转运 7 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA010	三期覆盖料转运 8 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA011	氧化铝仓除尘系统 1 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA012	氧化铝仓除尘系统 2 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA013	氧化铝仓除尘系统 3 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA014	氧化铝仓除尘系统 4 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA015	氧化铝仓除尘系统 5 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA016	氧化铝仓除尘系统 6 号排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA017	抬包清理机除尘系统排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA038	煤气站备煤段排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA039	二期残极处理排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA040	二期电解质破碎排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA041	铝棒项目熔铸车间排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	1 次/季度	委托监测
	DA042	铝棒项目灰渣处理排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA045	一期残极处理排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA046	中频炉排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA047	一期电解质破碎排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测

类别	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测频率	监测方式
	DA055	铝厂 1 号新鲜氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA056	铝厂 1 号载氟氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA057	铝厂 2 号新鲜氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA058	铝厂 2 号载氟氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA059	铝厂 3 号新鲜氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA060	铝厂 3 号载氟氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA061	铝厂 4 号新鲜氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA062	铝厂 4 号载氟氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA063	铝厂 5 号新鲜氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA064	铝厂 5 号载氟氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA065	铝厂 6 号新鲜氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA066	铝厂 6 号载氟氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA067	铝厂 7 号新鲜氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA068	铝厂 7 号载氟氧化铝仓排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA076	铸造一区混合炉排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA077	铸造四区混合炉排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA082	铸造项目灰渣处理排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA083	电解铝 3 号脱硫出口	颗粒物、二氧化硫	自动监测	在线监测
			氟化物	1 次/月	委托监测
	DA084	电解铝 4 号脱硫出口	颗粒物、二氧化硫	自动监测	在线监测
			氟化物	1 次/月	委托监测
	DA085	铸造三区混合炉排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
			二氧化硫、氮氧化物	非正常工况启炉时监测	委托监测
	DA088	大修渣破碎区排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA091	消失模排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	DA092	一期中频炉排口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
无组织废气	厂界	/	颗粒物、二氧化硫、氟化物	1 次/季度	委托监测
噪声	厂界四周	/	等效 A 声级	1 次/季度	委托监测

经查阅资料知，建设单位已严格按照要求安装在线监测系统且正常运行，对于手工监测内容，委托第三方检测机构定期监测，落实了自行监测相关要求。

（6）排污口规范化

由现场踏勘及查阅资料可知，现有工程废气、废水排污口均安装规范，但是排放口标识标志中缺少二维码，应按照 2024 年 10 月 29 日重新申请排污许可的“排放口二维码图集”规范废气标识标牌。

3.1.8 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

综上可知，现有工程废气、废水、噪声及固废均采取有效措施进行治理，经治理后均可达标排放/有效处置，因此不存在与本项目有关的原有污染情况。经查阅资

料及现场勘查，厂区现有环保制度完善、但各排污口标识标志缺少二维码，应依据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）完善废气标识标牌。

3.2 建设项目概况

3.2.1 本项目基本情况

（1）项目名称：新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目

（2）建设性质：改建（产能置换）

（3）项目建设单位：新疆其亚铝电有限公司

（4）国民经济行业类别：C3216 铝冶炼

（5）建设地点：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。项目东侧为新疆辰丰碳素有限公司、西侧为新疆兴立发电有限公司、南侧为空地、北侧为空地。项目地理中心坐标：89°2′11.041″E，44°51′51.955″N。项目地理位置见图 3.2-1，项目四至及周边关系见图 3.2-2。

（6）项目投资及资金来源

项目投资：本项目总投资 386391.5 万元。

资金来源：企业自筹 30%、银行贷款 70%。

（7）建设内容及规模

本项目通过新疆其亚铝电有限公司现有合法合规电解铝产能置换，退出现有 500kA 预焙阳极电解槽 320 台（一系列），新建 500kA 预焙阳极电解槽 320 台，产能 40 万吨/年。具体建设内容为：①利用一期电解车间（被置换后电解槽正在逐步退出）320 台 500kA 预焙阳极电解槽及电解车间母线安装；②新建 1 座铸造车间（车间 66m 宽、183m 长），建筑面积 12078m^2，将现有铸造车间铸造一区 2 台 60T 倾动式保温炉搬运至铝棒车间，改造成固定式保温炉，淘汰现有配套的 2 台铸造机（35t/h），更新为 2 台 35t/h 铝锭连续铸造机组；③对电解槽烟气 4 套净化系统 12 台高压排烟风机升级改造（以旧换新）、对 1#净化干法脱氧除尘器升级改造。

（8）劳动定员和工作制度

①劳动定员：本项目为产能置换项目，本次建设不新增产能，现有工作人员可满足生产需求，因此不新增劳动定员。

②工作制度：本项目实施后全年 365 天连续生产，作业班制为四班三倒，每班工作 8 小时，全年生产 8760 小时。

图 3.1-1　　区域地理位置图

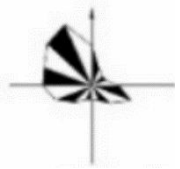


图 3.1-2　　项目卫星影像及周边关系图

3.2.2 项目工程组成

本项目为二期电解铝工程产能置换项目，利用一期被置换车间进行建设，包括主体工程、辅助工程、依托工程、环保工程、拆除工程，项目组成见表 3.2-1，项目主要经济技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-1　　项目组成一览表

工程类别	工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	电解车间		利用一期电解铝被置换车间建设，整个电解系列由 2 栋互相平行、跨度为 33m，长为 1184.5m 的厂房组成，厂房为二层楼结构，车间一层安装电解槽阴极装置，二层楼为操作地坪。 采用沈阳院 SY500 预焙阳极电解槽及其配套技术，安装 1 个电解系列，整个电解系列安装 320 台 SY500 预焙阳极电解槽。设计原铝产能为 402875t/a。	厂房依托现有，设备重新安装
			新增 4 套覆盖料输送系统	新增
辅助工程	铸造系统		新建 1 座铸造车间（车间宽 66m、长 183m），建筑面积 12078m^2，将现有铸造车间铸造一区 2 台 60T 倾动式保温炉搬运至铝棒车间，改造成固定式保温炉，淘汰现有配套的 2 台铸造机（35t/h），更新为 2 台 35t/h 铝锭连续铸造机组。	改造
依托工程	原料系统		1 座新鲜氧化铝库房，氧化铝、载氟氧化铝仓、4 套氧化铝超浓相输送系统。	依托
	电解质破碎系统		2 套电解质破碎及残极冷却破碎。	依托
	阳极组装及残极处理系统		2 套残极压脱机、10 个残极烟气收集系统、2 套磷铁环清理机、2 套磷铁环压脱机、3 台中频炉以及破碎机、消失模等。	依托
	空压站		1 座空压站	依托
	供电		接现有厂区供电系统	依托
	供水		接现有厂区供水系统，依托现有循环水站	依托
	排水		1 座处理规模为 72m^3/d 的脱硫水站	依托
环保工程	废气	电解槽烟气	4 套电解烟气干法氧化铝吸附+1 套石灰石-石膏湿法脱硫系统（脱硫塔为 2 个，1 用 1 备），处理达标的烟气通过 82m 排气筒高空排放（DA086/DA087，1 用 1 备）。 电解槽烟气收集采用 12 台高压排烟风机，本次置换项目对其以旧换新，同时对 1#净化除尘器本体进行部分改造（升高除尘器箱体、将大扁袋改为φ130×6500mm 圆袋，反吹系统由反吹风机改为压缩空气脉冲喷吹，增加布袋除尘器过滤面积），其他设施均利旧。	利旧+改造
		覆盖料输送废气	8 套布袋除尘+8 根 20m 的排气筒（DA093~DA100）	新建
		铸造废气	将铸造一区倾动式保温炉配套除尘设备与铸造系统同步搬运至铝棒车间，铸造废气经收集处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放（DA076）	利旧
	废水	脱硫废水处理站	依托现有 1 座处理规模为 72m^3/d 的脱硫水站	依托
	设备噪声		隔声、减振、距离衰减	新建
	固废	一般工业	残极不在厂区贮存，脱硫石膏依托现有脱硫废水处理站石膏	依托

工程类别	工程名称		建设内容及规模	备注
		固废	库房，建筑面积约 75m^2。	现有
		危险废物	1 座建筑面积为 2970m^2 危废暂存库	
	环境风险		依托空压站 1200m^3 的事故池	
拆除工程	拆除二期工程 40 万 t/a 电解车间内的电解槽，2026 年 1 月启动拆除、2026 年 2 月拆除结束。			拆除

备注：依托现有工程排气筒编号按照排污许可证中已有编号（DA+×××），新增排气筒本次环评重新编号（按照现有排气筒编号顺延）。

表 3.2-2　　项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	建设规模		t/a	400000	
2	产品				
	重熔铝锭		t/a	400861	
3	主要工艺参数				
	系列电流强度		kA	500	
	电流效率		%	92	
	效应系数		次/台.日	0.03	
	电解槽平均电压		V	3.85	
	系列数		个	1	
	单系列安装槽数		台	320	
	单系列备用槽数		台	22	
	电解槽内衬平均寿命		天	＞2300	
	单槽日产原铝量		kg/d.台	3703.92	
	单槽年产原铝量		t/台.a	1351.93	
	本工程年产原铝量		t/a	402875	
4	原材料消耗指标				
	氧化铝	年消耗量	t/a	771506	
		单耗指标	kg/t-Al	1915	
	氟化盐	年消耗量	t/a	6848.875	
		单耗指标	kg/t-Al	17	
	阳极炭块	年消耗量	t/a	199423.125/163164.375	
		单耗指标	kg/t-Al	495/405	毛耗/净耗
	残极	年消耗量	t/a	36258.75	
		单耗指标	kg/t-Al	90	
5	耗电				
	年耗量		kWh/a	5237790000	
	直流电耗		kWh/t-Al	12473	
	铝液交流电耗		kWh/t-Al	12991	

3.2.4 原辅材料

3.2.4.1 原辅材料及能源消耗情况

本项目消耗原料主要为氧化铝、氟化盐、阳极炭块、残极，主要原辅材料及能源消耗见表 3.2-3。

表 3.2-3　　本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量（t/a）	物理形态	储存位置	来源
1	氧化铝	771506	固体	现有氧化铝仓	外购
2	氟化盐	6848.875	固体	现有氟化盐仓	外购
3	阳极炭块	199423.125	固体	不储存	辰丰碳素
4	残极	36258.75	固体	不储存	

3.2.4.2 原辅材料主要成分

（1）氧化铝

本项目氧化铝全部外购，拟采购氧化铝技术标准见表 3.2-4。

表 3.2-4　　氧化铝采购技术标准一览表

序号	理化指标	单位	数值
一	化学成分		
1	Al_2O_3	%	≥98.6
2	SiO_3	%	≤0.02
3	Fe_2O_3	%	≤0.02
4	Na_2O	%	≤0.30
5	CaO	%	≤0.03
6	Li_2O	%	≤0.02
7	K_2O	%	≤0.03
8	ZnO	%	≤0.01
9	TiO_2	%	≤0.005
10	V_2O_5	%	≤0.005
11	P_2O_5	%	≤0.002
12	Ca_2O_3	%	≤0.02
13	灼减/LOI	%	≤1.00
14	水分		
15	水分/MOI	%	≤1.00
二	物理性能		

17	比表面积	m^2/g	≥75
18	安息角	°	≤33
19	磨损指数	%	≤25
20	α氧化铝含量	%	≤5
21	松装密度	g/m^3	0.95~1.10
22	粒度分布		
23	-20μm	%	≤2.0
24	-45μm	%	≤10
25	+150μm	%	≤2.0

（2）氟化盐

氟化铝采用不低于国家标准《氟化铝》（GB/T4292-2017）中 AF-1 级的产品，具体要求见表 3.2-5。

表 3.2-5　　氟化铝采购技术标准一览表

序号	理化指标	单位	数值
一	化学成分		
1	F	%	≥60
2	Al	%	≥31
3	Na	%	≤0.4
4	SiO_2	%	≤0.32
5	Fe_2O_3	%	≤0.10
6	SO_4^{2-}	%	≤0.60
7	P_2O_5	%	≤0.04
8	烧碱量	%	≤1.0
二	物理性能		
1	松装密度	g/m^3	≥1.3

（3）阳极炭块

本项目 SY500 预焙阳极电解槽中的阳极炭块规格为 1800×740×650mm（单阳极块），其技术标准见表 3.2-6。

表 3.2-6　　阳极炭块技术标准一览表

序号	理化指标	单位	数值
一	化学成分		
1	灰分	%	≤0.3
2	硫分	%	≤1.8

3	Fe	ppm	≤200
4	Si	ppm	≤150
5	Ca	ppm	≤200
6	V	ppm	≤90
7	Na	ppm	≤150
8	Ni	ppm	≤200
9	Ti	ppm	≤20
10	Zn	ppm	≤100
11	Pb	ppm	≤100
12	P	ppm	≤15
二	**物理性能**		
1	表观密度	g/m^3	≥1.58
2	真密度	g/m^3	≥2.06
3	耐压强度	MPa	≥38
4	CO_2 反应性残余率	%	≥90
5	抗折强度	MPa	≥10
6	室温电阻率	μΩm	≤55
7	热膨胀系数	10-6/K	≤4.3
8	热导率	W/mK	≤4.5
9	空气渗透率	nPm	≤1.7
10	空气反应性残余率	%	≥90

3.2.5 产品方案

（1）产品产能

本项目产品为重熔铝锭，产能为 400861t/a。本次产能置换项目实施后现有二期工程将退出生产，因此全厂总产能不变。

（2）产品质量标准

本项目产品为重熔铝锭，执行《重熔用铝锭》（GB/T 1196-2023），其产品的质量标准见表 3.2-7。

表 3.2-7　　本项目产品质量标准一览表

牌号	化学成分%									
	Al	杂质不大于								
	不小于	Fe	Si	Cu	Ga	Mg	Zn	Mn	其他	总和

Al99.85	99.85	0.12	0.08	0.005	0.03	0.02	0.025	-	0.015	0.15
Al99.80	99.80	0.14	0.09	0.005	0.03	0.02	0.03	-	0.015	0.20
Al99.70	99.70	0.20	0.10	0.007	0.03	0.02	0.03	-	0.03	0.30
Al99.7E	99.70	0.20	0.07	0.01	-	0.02	0.04	0.005	0.03	0.30

3.2.6 项目主要生产设备

本项目主要生产设备为电解槽、铸造混合炉、铸造机、抬包清理机等，见表 3.2-8。

表 3.2-8　　项目主要设备一览表

序号	主要设备名称	规格	数量	备注
一	电解车间			
1	SY500预焙阳极电解槽		320台	改造
2	电解多功能机组		12台	利旧
3	真空抬包		1套	依托
4	阳极母线转接框架		1套	利旧
5	抬包运输车		4台	依托
6	绝缘天车		6台	利旧
7	残极烟气收集装置		1套	新增
二	铸造系统			
1	混合炉		2台	利旧
2	铸造机		2台	新购买
三	氧化铝仓库及输送系统			
1	溜槽输送系统		1套	利旧
2	斗式提升机		1套	利旧
3	斗式提升机		1套	利旧
4	伸缩溜槽		1套	利旧
四	超浓相输送系统及天车加料系统		1套	依托
五	覆盖料输送系统	含斗式提升机、振动给料机、天车加料系统、电动葫芦等	4套	新增

3.2.7 工厂运输

（1）厂外运输

本项目厂外货物运输量见表 3.2-9。

表 3.2-9　　本项目厂外货物运输量一览表

序号	物料名称	单位	运输量	货物形态	包装方式	运输方式

			运进	运出			
1	氧化铝	t/a	771506		固体	袋装	汽车/公路
2	氟化盐	t/a	6848.875		固体	袋装	汽车/公路
3	重熔铝锭	t/a		400861	固体	袋装	汽车/公路
4	电解槽大修渣	t/a		6000	固体	袋装	汽车/公路
5	电解铝碳渣	t/a		4000	固体	袋装	汽车/公路
6	铸造铝灰渣	t/a		5900	固体	袋装	汽车/公路
7	脱硫石膏			16582.28	固体	袋装	汽车/公路
8	**小计**	**t/a**	778354.875	433343.28			
9	**合计**	**t/a**	**1211698.155**				

（2）厂内运输

厂区内生产所需的原材料进场后，有关生产车间之间的物料主要依靠管道和专用汽车运输。

3.2.8 总图布置

本项目在利用现有厂区被置换后的一期电解车间进行建设电解槽、利用铝棒车间安装铸造装置，项目实施后厂区平面布置图见图 3.2-3。

电解车间布置：每栋电解厂房内安装 SY500 预焙阳极电解槽 163 台，整个系列安装 320 台 SY500 预焙阳极电解槽。电解槽在厂房内呈单排横向配置，相邻两台槽的中心距为 6.7m。每栋电解厂房分为 3 个工作区，每个工作区分别安装 108/108/110 台电解槽。电解槽纵向中心线距厂房轴线(B、C)和(A、D)分别为 13.500m 和 19.500m，电解槽槽沿标高为 0.15m。

两栋电解厂房(B、C)间距 60m。两栋厂房间由 4 条通道连接，工作区中部大面侧设有出铝门，供出铝运输用。每栋厂房设 3 个工作区，每个工作区设置 1 个电解工休息室，整个系列共 6 个电解工休息室。在两栋电解厂房间分别设有 2 套净化系统，2 座Φ21m，高 37m 氧化铝双层贮仓，设 2 套超浓相输送系统。

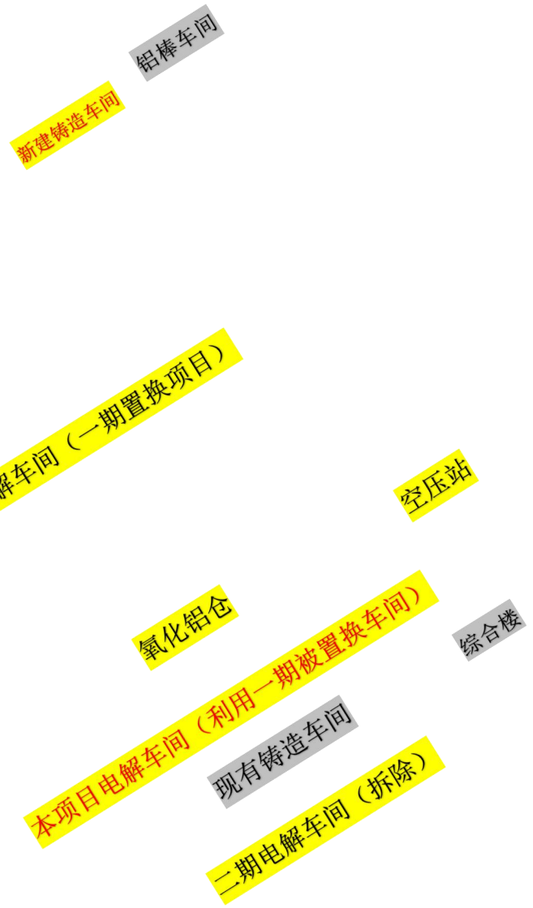


图 1.3-3　　项目平面布置图

3.2.9 公用工程

3.2.9.1 供电

现有供电电源接至厂区西侧兴力发电，供电接现有工程供电系统，可满足项目需求。

3.2.9.2 供排水

本项目不新增劳动定员，因此用水主要为生产用水，包括脱硫用水和铸造系统冷却用水，接现有厂区供水系统，供水水质及压力满足项目需求。

项目产生废水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，不外排。

供排水核算及水平衡见第 3.5.1 章节“项目水平衡”。

3.3 施工期工程分析

本次产能置换项目施工内容主要为铸造车间的建设及电解槽及母线、排烟风机、铸造混合炉及铸造机的改造等，施工内容比较简单。施工期工艺流程及产污节点见图 3.3-1。

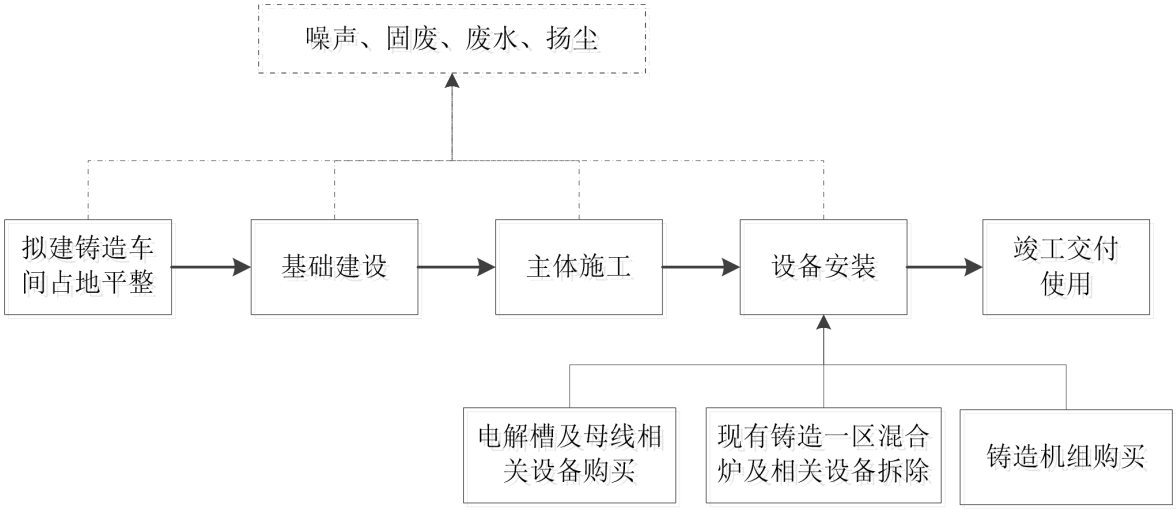


图 3.3-1　　施工期工艺流程及产污节点示意图

本工程施工期主要工程内容包括为厂房建设、设备拆除、购买、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。项目铸造车间土建施工中地基开挖、建筑材料运输产生的扬尘，使厂址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 75~90dB（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，收集后交园区环卫部门定期处理。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政府部门指定场所进行处置。

5）生态影响因素分析

本项目在新疆其亚铝电有限公司现有厂区建设，土建工程仅铸造车间，在现有厂区建设，对生态影响较小。

3.4 运营期工程分析

3.4.1 工艺技术及生产原理

本项目电解铝生产采用熔盐电解法，生产所需的原材料为氧化铝、氟化盐和阳极炭块，电解所需的直流电由现有整流所供给。电解槽通以直流电后在 940~970℃温度下，熔融在电解质中的氧化铝在碳素阳极两极上发生电化学反应在阳极上反应生成 CO_2、CO 气体，在阴极上析出液态金属铝，沉积于槽膛底部，电解槽产出的液态原铝，生产电解铝的设备称为电解槽，电解槽主要由炭素材料为主体的阳极、阴极以及钢结构组成。电解槽内结构示意见图 3.4-1。

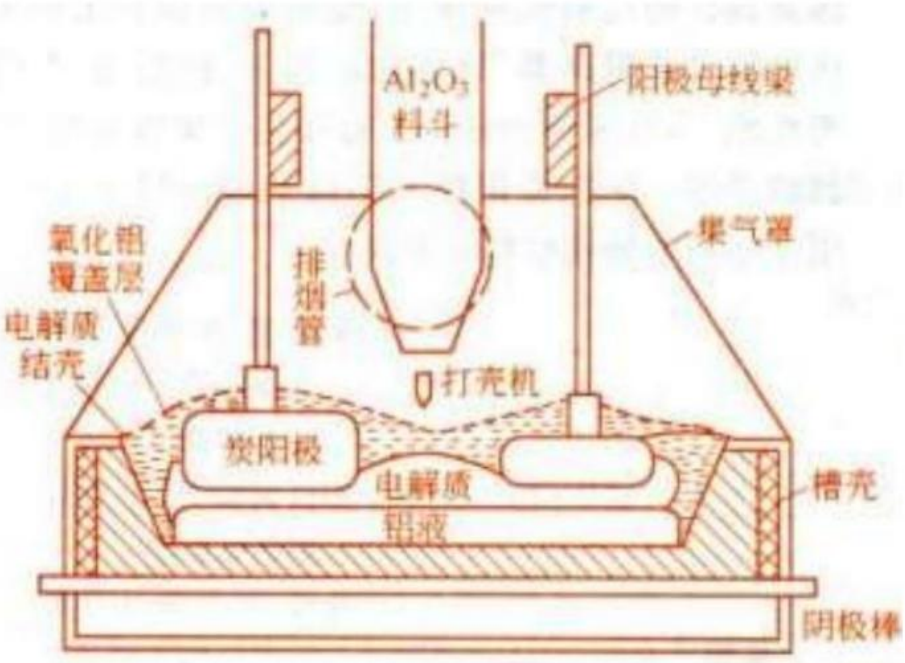


图 3.4-1　　电解槽内部示意图

3.4.2 工艺流程及产污环节

本项目工艺生产系统主要有电解车间、残极烟气收集系统、氧化铝仓库及输送系统、新鲜氧化铝贮槽、超浓相输送系统、覆盖料输送系统、阳极组装车间、电解质破碎系统、抬包清理车间、铸造车间等，其中氧化铝仓库及输送系统、新鲜氧化铝贮槽、超浓相输送系统、阳极组装车间、电解质破碎系统、抬包清理车间均依托现有工程，本次建设内置主要为电解车间及铸造车间。

本次产能置换项目运营后工艺流程见图 3.4-2。

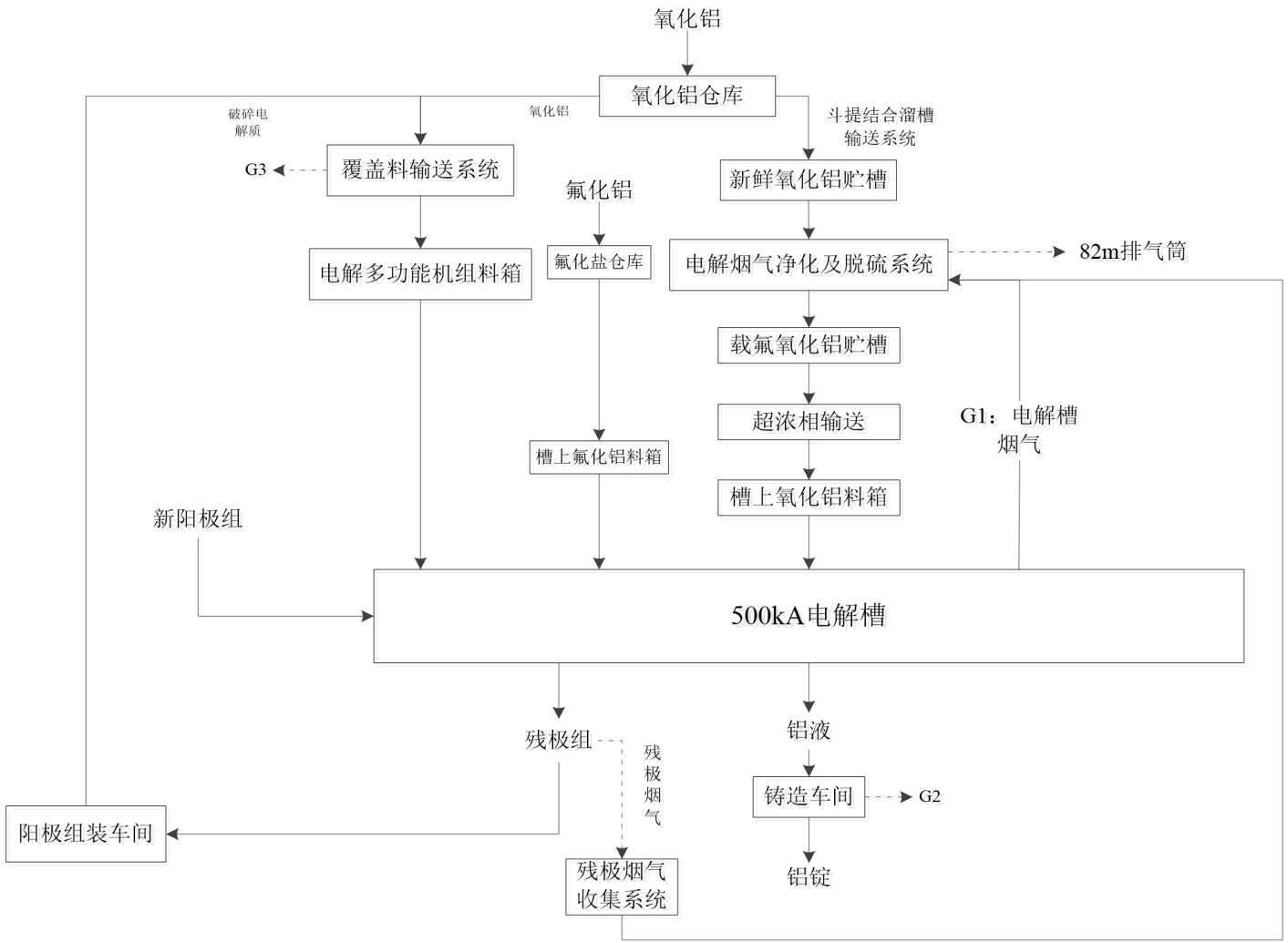


图 3.4-2　　项目运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程介绍：

电解生产所需的氧化铝外购袋装料，在扩建后的现有氧化铝仓库内拆袋后通过溜槽结合斗式提升机输送系统将氧化铝输送至电解系列两栋厂房中间的双层贮仓内。新鲜氧化铝进入电解烟气净化系统吸附烟气中氟化物后成为载氟氧化铝，由斗式提升机送入载氟氧化铝贮仓，载氟氧化铝由超浓相输送系统送至每台电解槽的氧化铝料箱中，并按电解铝生产过程中氧化铝浓度控制要求加入电解质中。氟化盐外购运至厂内氧化铝仓库，在仓库内拆袋后装入氟化盐加料斗中，由多功能机组吊料斗加入每台电解槽的氟化盐料箱内，按需向槽内添加，参与电解质分子比的调整。

铝电解槽产出的液态原铝，通过压缩空气形成的负压吸入出铝抬包内，再由抬包运输车送往铸造生产系统，铸造成重熔用铝锭。

产污节点：

根据项目特征并结合《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2-2017），识别本项目运营后产污节点见表 3.4-1。

表 3.4-1　　本项目产污节点一览表

污染物	产生工序	产污编号	主要污染物	治理措施	排气筒名称/编号	排气筒高度	备注
废气	电解槽	G1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	4 套电解烟气干法氧化铝吸附+1 套石灰石-石膏湿法脱硫系统（脱硫塔为 2 个，1 用 1 备），处理达标的烟气通过 82m 排气筒高空排放。	DA086/DA087（1 用 1 备）	82m	利旧
	铸造系统	G2	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	DA076	15m	利旧
	覆盖料输送系统	G3	颗粒物	8 套布袋除尘器+8 根 20m 排气筒	DA093~DA100	20m	新增
废水	脱硫系统	W1	SS、氟化物	依托现有已建脱硫废水站处理后回用于脱硫系统，不外排	/	/	依托
噪声	生产设备	/	设备噪声	隔声减振、距离衰减等	/	/	/
固废	电解车间及铸造系统	/	电解槽大修渣	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理	/	/	/
		/	铝灰		/	/	/
		/	电解铝碳渣		/	/	/
		/	铸造收尘灰		/	/	/
		/	铸造铝灰渣		/	/	/
		/	铝渣		/	/	/
		/	残极		/	/	/
	脱硫系统	/	脱硫石膏	交由委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用	/	/	/

备注：新增排气筒本次环评重新编号。

3.5 拆除工程分析

本项目建成后二期电解铝将退出生产，同时对二期电解车间电解槽予以拆除，

2026 年 1 月启动拆除、2026 年 2 月拆除结束，该拆除时间已在 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示方案中进行公示。

拆除过程产生污染物主要为废气、噪声和固废。

3.6 相关平衡分析

3.6.1 项目水平衡

3.6.1.1 供水

依据项目特征和建设单位提供资料，本项目实施后用水主要为烟气净化脱硫用水、空压站循环水及铸造循环冷却水，其中烟气净化脱硫用水量为 2160m^3/d（78.84 万 m^3/a）、空压站循环水用水量为 103.2m^3/d（8.10 万 m^3/a）、铸造循环冷却循环水用水量为 876m^3/d（32.25 万 m^3/a）。

3.6.1.2 排水

本项目空压站循环水及铸造循环冷却循环水循环利用不外排，产生废水主要为脱硫废水。

项目脱硫工艺均采用石灰石-石膏脱硫法，运行过程脱硫液循环使用，脱硫液循环使用过程由于水汽蒸发损失等原因造成循环液中污染物增加，为防止循环浆液中氯离子含量增高，影响石膏质量，须定期排放一定量的脱硫废水，类比现有项目并结合设计资料，脱硫废水产生量约 41.61m^3/d（15187.65m^3/a），脱硫废水依托现有已建脱硫废水站处理后回用于脱硫系统，不外排。

项目用排水情况见表 3.6-1，图 3.6-1。

表 3.6-1　　项目供排水 一览表

序号	用水单位	用水量		损耗量		废水量		备注
		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
1	烟气净化脱硫用水	2160	788400	2118.39	773212.35	41.61	15187.65	依托现有脱硫废水处理站处理后回用不外排
2	空压站循环水	103.2	81000	103.2	81000	0	0	/
3	铸造循环冷却水	876	322500	876	322500	0	0	/
合计		3139.2	1191900	3097.59	1176712.35	41.61	15187.65	/

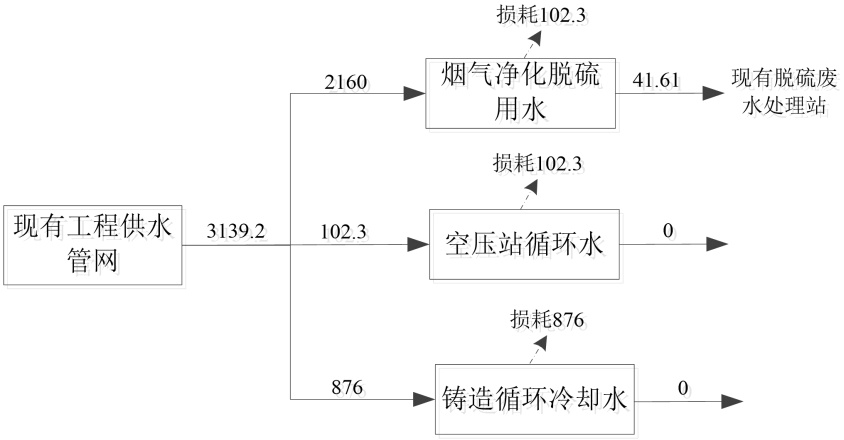


图 3.6-1　　项目水平衡图　　单位：m^3/d

3.7 施工期污染源源强核算

项目施工期主要为项目铸造车间基础设施的建设及设备安装。一般情况下，基建建造等建筑施工过程主要影响：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。本项目总建设周期为 12 个月，其中施工期周期约 6 个月，本次环评按照 180d 计算，高峰期施工人员约 20 人。

3.7.1 施工废气

1）扬尘

① 施工作业扬尘

施工期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湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目运输道路为便道，施工期车辆运输引起的粉尘对施工沿线地区的影响较大，需对道路铺设碎石进行硬化。同时，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 3.7-1。

表 3.7-1　　施工路段洒水降尘试验结果（mg/m^3）

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_2、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 3.7-2。

表 3.7-2　　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_X	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，NOx 1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。

3.7.2 施工废水

施工期的水污染主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

① 施工废水

施工废水主要是施工机械设备、车辆的清洗废水，主要污染物质为 SS，含一定量的泥沙和少量油污，因施工中此类废水产生时间、频率以及产生量具有不定性，因此其生产量难以定量计算。施工废水中 COD 浓度一般低于 50mg/L，SS 浓度一般为 2000mg/L。施工设备和运输车辆冲洗废水排放量很少，主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水经沉淀池处理后回用。

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_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等。本项目施工期为 180d，日最高施工人员约 20 人，施工人员每天生活用水以 40L/人计，生活用水量 144m^3，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 115.2m^3，该项目施工期生活污水依托其亚现有生活污水处理系统处理后回用于厂区不外排。经类比分析，此类污水中 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 的浓度一般为 300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L。

3.7.3 施工噪声

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 3.7-3，主要施工机械设备的噪声源强见表 3.7-4，数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

表 3.7-3　　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 3.7-4　　施工期噪声源强一览表　　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

3.7.4 施工固废

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

本项目新建 1 座铸造车间，建筑面积为 12078m^2，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^2 计；另外铸造混合炉拆除及重新安装过程产生少量固废。预计项目整个施工期建筑垃圾的产生量约为 65t。主要包括砂石、碎砖块、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 20 人计，总施工期为 6 个月（180d）。根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》对五区 3 类城市中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 1.58t，集中收集后交园区管委会环卫部门定期处理。

表 3.7-5　施工期污染物产生与排放汇总表

类型 内容	污染源	污染物	产生浓度 及产生量	治理措施	排放浓度及排放量	去向
大气污染物	土方开挖、物料堆放	粉尘和扬尘	少量	洒水降尘	周界外浓度最高点＜1.0mg/m^3	大气
	施工机械	CO、NOx、THC 等	少量	使用优质燃料	少量	大气
水污染物	施工废水	SS、COD、石油类等	少量	循环利用	无外排	—
	生活污水	SS、COD、BOD_5、氨氮等	115.2m^3/施工期	依托现有生活污水处理系统处理后回用	达标排放	—
固体废物	一般固废	建筑垃圾	65t/施工期	及时清运至当地市政部门指定地点处置	有效处置	—
		生活垃圾	1.58t/施工期	集中收集后交园区管委会环卫部门定期处理	有效处置	—
噪声	装载机、挖掘机等	噪声	70～95dB（A）	选用低噪声设备、合理安排施工时间等	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	外环境

3.8 运营期污染源源强核算

3.8.1 废气污染源强核算

依据《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018），“新（改、扩）建工程污染源正常排放时，颗粒物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算；二氧化硫采用物料衡算法核算；其他大气污染物采用类比法核算。废气无组织源强采用类比法核算。非正常排放时，二氧化硫采用物料衡算法核算，其他废气源强优先采用类比法核算”，因此本次环评采用类比法进行核算颗粒物及氟化物、采用物料衡算法核算二氧化硫。

3.8.1.1 电解槽烟气

电解铝生产系统的主要污染源为电解槽，由于在电解生产中加入有氟化盐等含氟物质，它们在熔盐电解过程中分解、挥发、渗透及扬散，铝电解槽阳极会析出氟化物、烟尘、SO_2等废气（G1），当电解槽开启工作时，烟气还将外逸。

电解槽产生的烟气在密闭排烟罩和风机的抽力作用下，由电解槽顶部的排烟支管汇至厂房外的排烟总管，进入烟气干法净化系统，干法净化系统主要对氟化物及烟尘进行净化和处理，采用干法净化技术，使用新鲜氧化铝吸附烟气中的氟化物，吸收氟化物后的载氟氧化铝随烟气进入布袋除尘器，实现气固分离，除尘器收集的载氟氧化铝一部分作为循环氧化铝加入到反应器内继续参加反应，另一部分送入载氟氧化铝贮仓供电解槽使用。干法净化后的烟气由引风机抽力送入脱硫系统（石灰石石膏法，2 套、1 用 1 备）进行处理，处理后的烟气经高 82m 的烟囱排放（2 根，1 用 1 备）。

（1）颗粒物、氟化物排放量核算

本项目为产能置换项目，利用一期被置换车间进行建设，本次环评类比一期电解车间运行时监测的数据类比计算，类比可行性见表 3.8-1，类比项目监测数据见表 3.8-2。

表 3.8-1　　本项目与类比项目可行性分析表

序号	项目	类比项目 （被置换一期项目）	本项目	可比性
1	原料	氧化铝	氧化铝	相同
2	生产工艺	熔盐电解法	熔盐电解法	相同
3	规模	40 万吨/年	40 万吨/年	相同
4	电解烟气治	采用干法氧化铝吸附+石灰石-	利用被置换一期干法氧化铝吸	相同

	理措施	石膏湿法脱硫	附+石灰石-石膏湿法脱硫	
5	产品	铝液	铝液	相同

表3.8-2　　类比颗粒物、氟化物监测结果一览表

检测时间	监测点位	项目	监测结果				
			最大值		平均值		监测浓度范围 mg/m³
			排放浓度 mg/m³	排放量	排放浓度 mg/m³	排放量	
2024 年 11 月	电解铝 1 号脱硫出口 DA086	颗粒物	1.88	0.082 t/d	1.45	0.067 t/d	1.21~1.88
		氟化物	0.22	0.404 kg/h	0.20	0.364 kg/h	0.19~0.22
备注：监测时设备负荷为 64%。							

类比项目监测时设备负荷为 64%，本次项目以最大值进行核算，经折满负荷计算，类比项目颗粒物有组织排放量为 46.77t/a。依据建设单位提供资料，类比项目烟气收集效率为 98.5%、颗粒物去除效率为 99.8%、氟化物去除效率为 99.5%，经计算，类比项目颗粒物产生量为 23738.90t/a、氟化物产生量为 1122.79t/a。

本项目与类比项目原料、生产工艺、生产规模、产品及烟气治理措施均相同且属于同一厂区，则颗粒物产生量为 23738.90t/a、氟化物产生量为 1122.79t/a。

本项目电解烟气治理措施利用被置换一期项目措施，本次建设对电解烟气收集系统进行改造，具体改造内容为对 12 台高压排烟风机进行以旧换新，改造后收集效率提升至 99%、设计总风量 3200000m³/h，颗粒物去除效率为 99.8%、氟化物去除效率为 99.5%，则颗粒物、氟化物产生及排放情况见表 3.8-3。

表3.8-3　　项目电解槽烟气颗粒物、氟化物产生及排放情况一览表

污染物		排放方式	工业废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生 t/a	处理措施	处理效率（%）	排放浓度 mg/m³	排放速率 /kg/h	排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径
颗粒物		有组织 DA086/DA087	3200000	838.38	2682.82	23501.51	氧化铝吸附干法净化	99.8	1.68	5.37	47.00	82m	7m
氟化物				39.65	126.89	1111.56		99.5	0.20	0.63	5.56		
其中	气氟			19.83	63.45	555.78			0.10	0.32	2.78		
	尘氟			19.83	63.45	555.78			0.10	0.32	2.78		
颗粒物		无组织	/	/	27.10	237.39	封闭式厂房	90	/	2.71	23.74	/	/
氟化物			/	/	1.28	11.23		49.5	/	0.704	5.671	/	/
其中	气氟		/	/	0.64	5.615		0	/	0.64	5.615	/	/
	尘氟		/	/	0.64	5.615		90	/	0.064	0.056	/	/

（2）二氧化硫产生量核算

本次环评针对二氧化硫采用物料衡算法进行计算，由硫平衡可知，进入电解槽烟气中总硫量为 3424.44t/a，则二氧化硫产生量为 6848.88t/a。本项目设计电解槽烟

气收集效率为 99%，利用被置换一期脱硫塔进行处理，处理效率 91%，则项目二氧化硫有组织和无组织排放情况见表 3.8-4。

表3.8-4　　项目电解槽烟气二氧化硫产生及排放情况一览表

污染物	排放方式	工业废气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生 t/a	处理措施	处理效率（%）	排放浓度 mg/m^3	排放速率 /kg/h	排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径
二氧化硫	有组织 DA086/DA087	3200000	241.88	774.02	6780.39	石灰石-石膏法脱硫	91	21.77	69.66	610.23	82m	7m
	无组织	/	/	7.82	68.49	/	/	/	7.82	68.49	/	/

3.8.1.2 覆盖料输送废气

本项目设 4 座覆盖料输送系统，覆盖料输送系统的覆盖料高位仓、混料车下料斗、斗提等产生颗粒物，共设 8 套脉冲袋式除尘系统处理，处理达标后颗粒物通过 8 根 20m 排气筒（DA093~DA100）高空排放。根据设计资料及物料平衡，覆盖料输送过程粉尘产生及排放情况见表 3.8-5。

表 3.8-5　　项目覆盖料输送废气产生及排放情况一览表

污染物	排放方式	工业废气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生 t/a	处理措施	处理效率（%）	排放浓度 mg/m^3	排放速率 /kg/h	排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径
颗粒物	有组织 DA093	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28	20m	0.2m
颗粒物	有组织 DA094	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28		
颗粒物	有组织 DA095	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28		
颗粒物	有组织 DA096	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28		
颗粒物	有组织 DA097	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28		
颗粒物	有组织 DA098	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28		
颗粒物	有组织 DA099	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28		
颗粒物	有组织 DA100	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	0.28		
颗粒物	无组织	/	/	10.30	22.56	封闭式厂房	90	/	1.03	2.26	/	/

3.8.1.3 铸造废气

本项目新建 1 座铸造车间，将现有铸造车间铸造一区 2 台 60t/h 混合炉搬迁至新建铸造车间，同时对现有 2 台 35t/h 铸造机组以旧换新进行升级改造，其他配套设施及环保设备等均利旧。本次环评采用类比法进行核算，类比对象为现有工程同型号、同规模铸造设施，类比数据为 2024 年第四季度例行监测实测数据（铸造四区混合炉

排放口实测数据）。类比可行性见表 3.8-6，类比项目监测数据见表 3.8-7。

表 3.8-6　　本项目与类比项目可行性分析表

序号	项目	类比项目（现有铸造四区）	本项目	可比性
1	原料	铝液	铝液	相同
2	铸造设施及规模	2 台 60t/h 混合炉+2 台 35t/h 铸造机组及配套设备	2 台 60t/h 混合炉+2 台 35t/h 铸造机组及配套设备	相同
3	铸造废气治理措施	布袋除尘器	布袋除尘器	相同
4	产品	铝锭	铝锭	相同

表3.8-7　　类比铸造废气监测结果一览表

检测时间	监测点位	项目	监测结果				
			最大值		平均值		监测浓度范围 mg/m³
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
2024 年第四季度	DA077	颗粒物	8.3	0.505	7.6	0.457	6.6~8.3
备注：监测时设备负荷为 98.6%							

类比项目监测时设备负荷为 98.6%，本次项目以最大值进行核算，经折满负荷计算，类比项目颗粒物有组织排放量为 4.49t/a。依据建设单位提供资料，类比项目烟气收集效率为 95%、颗粒物去除效率为 99.9%，经计算，类比项目颗粒物产生量为 4486.61t/a。本项目与类比项目铸造设施型号、规模及环保措施均相同，则颗粒物产生量为 4486.61t/a。

本项目铸造系统除铸造机以旧换新进行升级改造外，其他均利旧，其废气收集效率按照 95%、粉尘处理效率按照 99.9%计算，则铸造废气中颗粒物产生及排放情况见表 3.8-8。

表3.8-8　　项目铸造废气颗粒物、氟化物产生及排放情况一览表

污染物	排放方式	工业废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生 t/a	处理措施	处理效率（%）	排放浓度 mg/m³	排放速率 /kg/h	排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径
颗粒物	有组织 DA076	61000	8396.24	512.17	4486.61	布袋除尘器	99.9	8.40	0.51	4.49	15m	1.3m
颗粒物	无组织	/	/	26.96	236.14	封闭式厂房	90	/	2.70	23.61		

3.8.1.4 废气污染源强核算汇总

本项目实施后大气污染物有组织排放情况汇总见表 3.8-9，无组织排放情况汇总见表 3.8-10。

表 3.8-9　　项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间（h）	排气筒		排放浓度限值 mg/m³
				核算方法	废气产生量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	净化效率/%	核算方法	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		高度	内径	
电解车间	电解槽	DA086/DA087	颗粒物	类比法	3200000	838.38	2682.82	23501.51	氧化铝吸附干法净化	99.8	类比法	3200000	1.68	5.37	47.00	8760	82m	7m	10
			氟化物	类比法		39.65	126.89	1111.56		99.5	类比法		0.20	0.63	5.56				1.0
			其中 气氟	类比法		19.83	63.45	555.78			类比法		0.10	0.32	2.78				1.0
			其中 尘氟	类比法		19.83	63.45	555.78			类比法		0.10	0.32	2.78				1.0
			二氧化硫	物料衡算法		241.88	774.02	6780.39	石灰石-石膏法脱硫	91	物料衡算法		21.77	69.66	610.23				35
	覆盖料输送	DA093	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190	20m	0.2m	10
		DA094	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190			10
		DA095	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190			10
		DA096	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190			10
		DA097	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190			10
		DA098	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190			10
		DA099	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190			10
		DA100	颗粒物	物料衡算法	15000	8500	127.50	279.23	布袋除尘器	99.9	物料衡算法	15000	8.5	0.13	0.28	2190			10
铸造车间	混合炉	DA076	颗粒物	类比法	61000	8396.24	512.17	4486.61	布袋除尘器	99.9	类比法	61000	8.40	0.51	4.49	8760	15m	1.3m	10

表 3.8-10　项目无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间（h）
					核算方法	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	处理效率（%）	核算方法	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
电解铝车间	电解槽	未收集电解烟气及覆盖料输送废气	颗粒物		类比法	37.4	259.96	封闭式厂房	90	类比法	3.74	25.99	8760/2190
			氟化物		类比法	1.28	11.23		49.5	类比法	0.704	5.671	8760
			其中	气氟	类比法	0.64	5.615		0	类比法	0.64	5.615	8760
				尘氟	类比法	0.64	5.615		90	类比法	0.064	0.056	8760
			二氧化硫		物料衡算法	7.82	68.49	/	/	物料衡算法	7.82	68.49	8760
铸造车间	混合炉	未收集废气	颗粒物		类比法	26.96	236.14	封闭式厂房	90	类比法	2.70	23.61	8760

3.8.2 废水污染源强核算

依据水平衡，本项目废水主要为脱硫废水，脱硫废水产生量为 41.61m³/d（1.73m³/h），脱硫废水中主要污染物为 SS 和氟化物，依据物料衡算法计算，SS 产生浓度为 650mg/L、产生量为 9.851t/a，氟化物产生浓度为 50mg/L、产生量为 0.758t/a。

脱硫废水依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统。

表 3.8-11　　废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					处置措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生废水量 m³/h	产生浓度 mg/L	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	排放废水量 m³/h	排放浓度 mg/L	排放量 kg/h	
环保工程	脱硫塔	脱硫废水	SS	物料衡算法	1.73	650	1.125	9.851	依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统						8760
			氟化物	物料衡算法		50	0.087	0.758							8760

3.8.3 噪声污染源强核算

本项目为电解铝产能置换项目，运营期噪声主要为生产设备，其噪声值见表 3.8-12。

表 3.8-12　　项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表　　单位：dB（A）

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
主体工程	电解车间	电解烟气风机	频发	类比法	95	消声、基础减振、墙体隔声	20	类比法	75	8760
		除尘系统风机	频发	类比法	95		20	类比法	75	8760
	铸造车间	铸造机	频发	类比法	85		20	类比法	65	8760
		除尘系统风机	频发	类比法	95		20	类比法	75	8760

3.8.4 固废污染源强核算

3.8.4.1 固废污染源强核算

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），在生产现场直接返回生产系统利用、不作为固废管理。本项目烟气净化系统、覆盖料生产系统等除尘系统收集粉尘返回生产系统利用，电解车间沉降的含氟粉尘清扫后全部返回生产系统利用，因此均不作为固废管理。

本项目不新增劳动定员，因此运营后固废主要为生产固废，依据项目特征，运营后生产固废主要为电解槽大修渣、电解铝碳渣、残极、脱硫石膏、铸造铝灰渣、废机油。

（1）电解槽大修渣

项目运营过程定期对电解槽大修，大修过程产生大修渣。依据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废渣属于危险废物，废物类别为 HW48 有色金属冶炼废物（废物代码：321-023-48），类比现有工程实际产生量，运营期产生电解槽大修渣约 6000t/a。暂存于厂区已建危险废物暂存间，交有资质单位处理。

（2）电解铝碳渣

项目电解槽生产过程中产生含炭渣，需定期清理，渣中主要含氧化铝、氟化盐及少量炭渣。按照《国家危险废物名录》（2025 版），碳渣属于危险废物，废物类别为 HW48 有色金属冶炼废物（废物代码：321-025-48）。类比现有工程实际产生量，运营期产生碳渣约 4000t/a，暂存于厂区已建危险废物暂存间，交有资质单位处理。

（3）残极

本项目电解车间产生的残极量为 36258.8t/a（其中电解质 1200t/a），经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为生产原料利用。

（4）脱硫石膏

依据硫平衡，本项目进入脱硫石膏中总硫为 3508.08t/a，脱硫石膏主要成分为 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$，纯度按照 90%计，则脱硫石膏产生量为 16582.28t/a，脱硫石膏属于II类固体废物，暂存后于厂区脱硫石膏库，委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用。

（5）铸造铝灰渣

铝液在炉内保温熔铸过程中，为防止产品的缺陷保证产品质量，需要根据生产情况对表面含有氧化铝的部分铝液扒除，经冷却凝固后成为含铝浮渣，其中主要成分为 Al_2O_3 和氟化铝；抬包清理过程中也会产生部分铝渣。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），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铝浮渣为危险固废，废物类别为 HW48，废物代码为 321-024-48，因此以上工序产生的铝灰渣为危险废物。

类比现有工程实际产生量，运营期产生铸造铝灰渣约 5900t/a，暂存于厂区已建危险废物暂存间，交有资质单位处理。

（6）废机油

项目运营过程设备维修会产生废机油，产生量约 5t/a，根据《国家危险废物名录》

（2025 版），废机油为危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08，暂存于厂区已建危险废物暂存间，交有资质单位处理。

3.8.4.2 固废污染源强核算汇总

表 3.8-12　　固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
主体工程	电解槽	电解槽大修渣	危险废物	类比法	6000	委托处置	6000	委托有资质单位处置
		电解铝碳渣	危险废物	类比法	4000	委托处置	4000	委托有资质单位处置
		残极	一般工业固废	类比法	36258.8	委托处置	36258.8	经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为生产原料利用
	铸造	铸造铝灰渣	危险废物	类比法	5900	委托处置	5900	委托有资质单位处置
辅助工程	设备维修过程	废机油	危险废物	类比法	5	委托处置	5	委托有资质单位处置
环保工程	脱硫处理系统	脱硫石膏	一般工业固废	物料衡算法	16582.28	委托处置	16582.28	委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用

表 3.8-13　　本项目营运期固废利用处置情况汇总表

序号	产生装置	固体废物名称	固废属性	形态	主要成分	危险特性	产生量（t/a）	类别	废物代码	处置措施
1	电解槽	电解槽大修渣	危险废物	固态	废阴极、耐火材料、保温材料	T	6000	HW48	321-023-48	委托有资质单位处置
2		电解铝碳渣	危险废物	固态	炭素、氟化盐、氧化铝	T	4000	HW48	321-025-48	委托有资质单位处置
3		残极	一般工业固废	固态	炭、氟、铝、铁	/	36258.8	/	900-999-99	经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为生产原料利用
4	铸造	铸造铝灰渣	危险废物	固态	铝、其它杂质金属	R，T	5900	HW48	321-024-48	委托有资质单位处置
5	设备维修过程	废机油	危险废物	固态	废矿物油	T，I	5	HW08	900-214-08	委托有资质单位处置
6	脱硫处理系统	脱硫石膏	一般工业固废	固态	硫酸钙、氟	/	16582.28	/	900-999-65	委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用

3.8.5 非正常工况污染源分析

（1）电解烟气非正常排放分析

本项目电解车间设计总集气效率可达到 99%，电解烟气净化采用氧化铝干法吸附+石灰石石膏法脱硫工艺进行处理。烟气净化采用高效袋式除尘器收集载氟氧化铝，其收尘效率达 99%以上，净化系统氧化铝吸附对烟气中氟化物净化效率达 99.5%，SO_2 净化效率 91%。类比现有工程电解铝厂及国内同类电解铝厂实际运行经验，氧化铝吸附干法净化工艺技术成熟、运行可靠，其氟化物净化效率在 98.2~99.9%之间，粉尘的净化效率也能保证在 99.0~99.9%以上，即使烟气净化系统出现故障，可在短时间内进行检修，特别是电解烟气净化布袋除尘器可分室离线检修，对净化系统净化效率影响不大。由此可见，生产过程中电解烟气净化系统对氟化物达到 99.5%的净化效率，收尘效率达 99.0%是有保证的。

结合项目特点及污染防治措施，本项目可能出现的非正常污染物排放情况是包括 3 类：即一般事故情况控制系统出现故障、开停车及设备维修。本项目考虑极端情况下，其源强见表 3.8-14。

表 3.8-1　　本项目电解烟气非正常工况污染物排放量

污染情景	污染物名称	集气效率（%）	净化效率（%）	排放量（kg/h）
电解烟气开炉，脱硫效率 50%（1h）	二氧化硫	99	50	387.01
脱硫设施发生故障，效率 20%（3h）	二氧化硫	99	20	619.22

由表 3.8-14 可见，湿法脱硫出现事故排放时电解烟气净化系统烟囱排放污染物结果可知，SO_2 的排放量将大幅增加，因此，在本项目投产后应加强管理，确保脱硫系统稳定达标运行，杜绝事故排放的发生。

（2）电解槽焙烧启动非正常排放分析

本次环评类比同类型项目对电解槽焙烧启动无组织监测数据分析本项目非正常排放对环境的影响。本项目电解槽焙烧启动非正常排放污染物排放量见表 3.8-15。

表 3.8-15　　电解槽焙烧启动污染物排放量

污染源名称	污染物名称	排放浓度（mg/m^3）
电解槽焙烧启动 15m 处	颗粒物	15.264
	氟化物	0.010
	二氧化硫	3.65
电解槽焙烧启动 5m 处	颗粒物	15.352

	氟化物	0.012
	二氧化硫	3.60

（3）覆盖料输送系统及铸造废气非正常排放分析

本项目覆盖料输送系统及铸造废气主要考虑布袋破损或糊袋而未及时更换导致除尘效率下降引起粉尘的超量排放，本次环评按照降低至 50%进行计算评价，非正常排放量见表 3.8-16。

表 3.8-16　　覆盖料输送系统及铸造废气非正常排放量

工序/生产线	装置	污染源	污染物	产生情况			净化效率/%	排放情况		排气筒	
				废气产生量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	高度	内径
电解车间	覆盖料输送	DA093	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75	20m	0.2m
		DA094	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75		
		DA095	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75		
		DA096	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75		
		DA097	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75		
		DA098	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75		
		DA099	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75		
		DA100	颗粒物	15000	8500	127.5	50	4250	63.75		
铸造车间	混合炉	DA076	颗粒物	61000	8396	512.17	50	4198	256.09	15m	1.3m

3.8.6 本项目新增的交通运输移动源污染调查分析

本项目实施后厂外运输量为 1211698.155t/a，按全年工作日 365 天计算，则每日运输量 3319.72 吨，往返行车以 20 吨计算，则昼间最大可为园区道路增加交通量 166 辆/天，21 辆/h。

本项目运输过程产生污染物主要为：①由于项目汽车运输量很大，载重车辆频繁的进出，引起周边道路扬尘量增加，从而影响项目区周边的环境空气质量；②汽车行驶过程排放尾气影响项目区周边的环境空气质量。

（1）运输扬尘

本次环评对道路运输扬尘采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（公告2014年第92号）中道路扬尘源排放量的计算方法进行计算，本项目运行后行驶道路均为园区道路及周边国道、省道，因此采用铺装道路扬尘源排放系数计算公式计算。

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

计算参数：E_{Pi}——铺装道路的扬尘中 PMi 排放系数，g/km（机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量）；

k_i——产生的扬尘中 PMi 的粒度乘数，3.23g/km；

sL——道路积尘负荷，取 1.0g/m^2；

W——平均车重，t，取 20t；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，取 66%；

经计算，拟建项目交通运输扬尘源排放系数为 23.32g/km，项目运输车辆均为大型车辆，按车辆平均速度 60km/h 计算，在 21 辆车同时行驶的情况下，新增交通运输扬尘 29.38kg/h。

（2）汽车尾气

项目运输车辆均为大型车辆，按车辆平均速度 60km/h 计，根据《公路建设项目环境影响评价规范》中车辆单车推荐因子值 CO 4.48mg/辆.m，NOx 10.48mg/辆.m 计，则在 21 辆车同时行驶的情况下，车辆移动源污染物排放强度为 CO 5.64kg/h，NOx 13.20kg/h。

3.8“三废”排放量汇总

3.8.1 本项目污染物产生及排放量汇总

本项目实施后污染物产生及排放情况见表 3.8-17。

表 3.8-17　　本项目污染物产生及排放情况一览表

项目 分类	污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	颗粒物		30718.06	30614.73	103.33
	二氧化硫		6848.88	6170.16	678.72
	氟化物		1122.791	1111.56	11.231
	其中	气氟	561.395	553.00	8.395
		尘氟	561.395	558.56	2.836
废水	脱硫废水		41.61m^3/d	41.61m^3/d	0
固废	一般工业废弃物	残极	5900	5900	0
		脱硫石膏	16582.28	16582.28	0
	危险废物	电解槽大修渣	6000	6000	0
		电解铝碳渣	4000	4000	0

		铸造铝灰渣	5900	5900	0
		废机油	5	5	0

3.8.2 本项目实施后污染物排放量及“三本账”

3.8.2.1 产能置换前后电解烟气排放量变化情况

（1）置换前后电解烟气污染物排放变化情况

本项目对二期电解铝生产线进行产能置换，置换前后电解烟气污染物排放变化情况见表 3.8-18。

表 3.8-18　　置换前后电解烟气污染物排放变化情况一览表　　单位：t/a

项目分类	污染物名称		二期电解槽（置换前）	本项目电解槽（置换后）	以新带老削减量	置换后全厂	变换情况
废气	有组织	颗粒物	46.77	47.00	46.77	47.00	+0.23
		二氧化硫	607.25	610.23	607.25	610.23	+2.98
		氟化物	5.53	5.56	5.53	5.56	+0.03
	无组织	颗粒物	35.61	25.99	35.61	25.99	-9.62
		二氧化硫	102.75	68.49	102.75	68.49	-34.26
		氟化物	9.26	5.671	9.26	5.671	-3.589
	合计	颗粒物	82.374	72.99	82.374	72.99	-9.384
		二氧化硫	710.003	678.72	710.003	678.72	-31.283
		氟化物	14.793	11.231	14.793	11.231	-3.562

由表 3.8-18 可知，由于项目电解烟气收集效率的提高（由 98.5%提升至 99%），电解槽烟气有组织颗粒物、二氧化硫及氟化物排放量有所增加，颗粒物有组织排放量增加 0.23t/a、二氧化硫有组织排放量增加 2.98t/a、氟化物有组织排放量增加 0.03t/a；但是无组织废气排放量降低，其中无组织颗粒物排放量降低 9.62t/a、无组织二氧化硫排放量降低 34.26t/a、无组织氟化物排放量降低 3.589t/a；综合来看，本项目实施后电解烟气中颗粒物排放量降低 9.384t/a、二氧化硫排放量降低 31.283t/a、氟化物排放量降低 3.562t/a，本项目的实施达到了减污的目的。

（2）置换前后单位产品污染物排放变化情况

本项目置换前后单位产品电解烟气排放量见表 3.8-19。

表 3.8-19　　单位产品电解烟气污染物排放情况一览表

项目	污染物名称	二期电解槽（置换前）	本项目电解槽（置换后）	变化情况
废气	颗粒物（kg/t_产品）	0.206	0.182	-0.023
	二氧化硫（kg/t_产品）	1.775	1.697	-0.078

	氟化物（kg/t_产品）	0.037	0.028	-0.009

由表 3.8-19 可知，项目实施完成后，单位产品电解烟气污染物均有所降低，其中颗粒物排放量下降 0.023kg/t_产品、二氧化硫排放量下降 0.078kg/t_产品、氟化物排放量下降 0.009kg/t_产品。

3.8.2.2 项目实施后全厂污染物排放量及“三本账”

（1）“以新带老”削减措施及削减量分析

本项目对二期电解铝生产工序进行产能置换，置换过程“以新带老”削减措施主要为：①本次实施后原二期工程电解车间退出生产，其排放污染物被削减，本次项目电解车间提高电解烟气收集效率，减少无组织废气排放量，从而达到降低电解烟气污染物排放量的目的；②本次置换车间增加输送料覆盖系统，覆盖料输送过程无组织废气经收集处理后排放，降低覆盖料输送过程排放的废气污染物；③将现有铸造一区 2 台铸造机搬移至新建铸造车间，原铸造一区排放源被削减，新建铸造车间污染源所采取收集处理措施与原车间相同，新增废气污染物排放量与原来相同，仅排污位置发生了变化。

经计算，本项目实施后全厂颗粒物“以新带老”削减量为 306.374t/a、二氧化硫“以新带老”削减量为 710.003t/a、氟化物“以新带老”削减量为 14.793t/a。

（2）项目实施后全厂污染物排放量及“三本账”

本项目实施后全厂污染物排放量及“三本账”核算见表 3.8-20。

表 3.8-20　　项目实施后全厂污染物排放量及“三本账”核算表　　单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（已建+在建）	本项目排放量	以新带老削减量	产能置换后全厂排放量	变化量
废气	颗粒物	1102.33	103.33	306.374	899.286	-203.044
	二氧化硫	1464.17	678.72	710.003	1432.887	-31.283
	氮氧化物	169.21	0	0	169.21	0
	氟化物	27.30	11.231	14.793	23.738	-3.562
废水	脱硫废水	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	脱硫石膏	0	0	0	0	0
	残极	0	0	0	0	0
危险废物	电解槽大修渣	0	0	0	0	0
	电解铝碳渣	0	0	0	0	0
	铸造铝灰渣	0	0	0	0	0
	废机油	0	0	0	0	0

3.9 碳排放核算

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，本次评价根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业》中碳排放的工作程序对项目碳排放进行评价。

3.9.1 碳排放边界

依据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》：“改扩建、异地搬迁项目，还应核算现有工程二氧化碳排放绩效，并核算建设项目整体二氧化碳排放绩效水平”，本项目为改建项目，根据该项目建设单位主体及生产运行情况，本次碳排放核算对象为新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目实施后全厂二氧化碳排放量。依据《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业》5.1.3 核算边界，新疆其亚铝电有限公司企业核算边界为电解槽和整流器。

3.9.2 碳排放源

铝电解工序温室气体排放核算和报告范围包括：能源作为原材料用途的排放、阳极效应排放。

（1）能源作为原材料用途的排放：铝电解工序阳极作为原材料消耗产生的二氧化碳排放。

（2）阳极效应排放：阳极效应所导致的四氟化碳(CF)和六氟化二碳(CF_6)排放。

本项目企业核算边界及核算内容见表 3.9-1。

表 3.9-1　　企业核算边界及核算内容一览表

序号	核算主体	核算边界	碳排放核算内容
1	本项目实施后全厂	厂区整体企业边界（三期工程+本项目）	本项目排放量核算内容包括： （1）铝电解工序阳极作为原材料消耗产生的二氧化碳排放 （2）阳极效应所导致的四氟化碳(CF)和六氟化二碳(CF_6)排放

3.9.3 碳排放量核算

3.9.3.1 铝电解工序阳极作为原材料消耗产生的二氧化碳排放

能源作为原材料用途的排放是铝电解工序阳极作为原材料消耗产生的二氧化碳排放量，采用如下公式计算：

$$E_{原材料,j} = C_{阳极净耗,j} \times (1 - S_{阳极} - A_{阳极}) \times 44/12$$

式中：

$E_{原材料,j}$：铝电解工序 j 能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$C_{阳极净耗,j}$：铝电解工序 j 阳极净耗量，单位为吨（t）；

$S_{阳极}$：阳极平均含硫量；

$A_{阳极}$：阳极平均灰分含量；

j：铝电解工序代号。

$$C_{阳极净耗,j} = C_{阳极,j} \times (1 - NC_{损失率})$$

式中：

$C_{阳极净耗,j}$：铝电解工序 j 阳极净耗量，单位为吨（t）；

$C_{阳极,j}$：铝电解工序 j 核算和报告期内的阳极消耗量，单位为（t）

$NC_{损失率}$：阳极损失率；

j：铝电解工序代号。

本项目为二期产能置换项目，实施后现有二期电解铝工序即退出生产，因此本次核算产能置换后全厂电解铝碳排放，计算参数见表 3.9-2。

表 3.9-2　　碳排放计算参数及计算结果一览表（1）

	$C_{阳极净耗,j}$	$S_{阳极}$	$A_{阳极}$	$E_{原材料,j}$
三期工程（一期产能置换项目）	163164.375	1.8%	0.3%	585705.72
本项目	163164.375	1.8%	0.3%	585705.72
合计				1171411.44

3.9.3.2 阳极效应所导致的四氟化碳(CF)和六氟化二碳(CF_6)排放

铝冶炼企业铝电解工序在发生阳极效应时，会排放四氟化碳(CF)和六氟化二碳(CF_6)两种全氟化碳(PFCS)。阳极效应温室气体排放量采用如下公式计算：

$$E_{阳极效应,j} = EF_{CF_4} \times P_j \times GWP_{CF_4} \times 10^{-3} + EF_{C_2F_6} \times P_j \times GWP_{C_2F_6} \times 10^{-3}$$

式中：

$E_{阳极效应,j}$：铝电解工序 i 阳极效应排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

EF_{CF4}：阳极效应的 CF_4 排放因子，单位为千克四氟化碳/吨铝($kgCF_4/tAl$)，采用缺省值 $0.02kgCF_4/tAl$；

P_j：铝电解工序 j 阳极效应的活动数据，即铝液产量，单位为吨铝(tAl)，取值 400000 吨；

GWP_{CF4}：CF_4 全球变暖潜势，无量纲，取值 6630；

EF_{C2F6}：阳极效应的 C_2F_6 排放因子，单位为千克六氟化二碳/吨铝（kgC_2F_6/tAl），采用缺省值 $0.0011kgC_2F_6/tAl$；

GWP_{C2F6}：C2F6 的全球变暖潜势，无量纲，取值 11100；

表 3.9-3　　碳排放计算参数及计算结果一览表（2）

	EF_{CF4}	P_j	GWP_{CF4}	EF_{C2F6}	GWP_{C2F6}	$E_{阳极效应，j}$
三期工程（一期产能置换项目）	0.02	400000	6630	0.0011	11100	57924
本项目	0.02	400000	6630	0.0011	11100	57924
合计						115848

3.9.3.3 铝电解工序排放量计算

铝电解工序排放量等于铝冶炼企业各铝电解工序的能源作为原材料用途的排放量与阳极效应排放量之和，采用如下公式计算：

$$E_{工序} = \sum_{j=1}^{n} (E_{原材料,j} + E_{阳极效应,j})$$

式中：

$E_{工序}$：铝电解工序温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{原材料，j}$：铝电解工序 j 能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{阳极效应，j}$：铝电解工序 j 阳极效应排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

j：铝电解工序代号。

经计算本项目实施后新疆其亚铝电有限公司铝电解工序温室气体排放量为 $1287259.436tCO_2e$。

3.10 清洁生产分析

清洁生产分析是对建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。其目的要求将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，提高企业的经济效

率，减少生产活动对人类环境的污染，更好的保护环境。清洁生产要求在生产过程中最大限度地利用资源和能源，通过循环利用、重复使用，使原材料最大限度的转化为产品。将节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量贯穿于生产的全过程中。本项目为电解铝产能置换项目，因此依据《铝行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2006 年 12 月 1 日）中电解铝生产系统评价指标体系并结合企业能耗、环保绩效评级综合评价。

3.10.1《铝行业清洁生产评价指标体系（试行）》评价

由《铝行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2006 年 12 月 1 日）中电解铝生产系统评价指标体系可知，依据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，评价指标体系分为定量评价和定性评价两大部分。电解铝生产企业定量评价指标体系框架见图 3.10-1，电解铝生产企业定性评价指标体系框架见图 3.10-2。

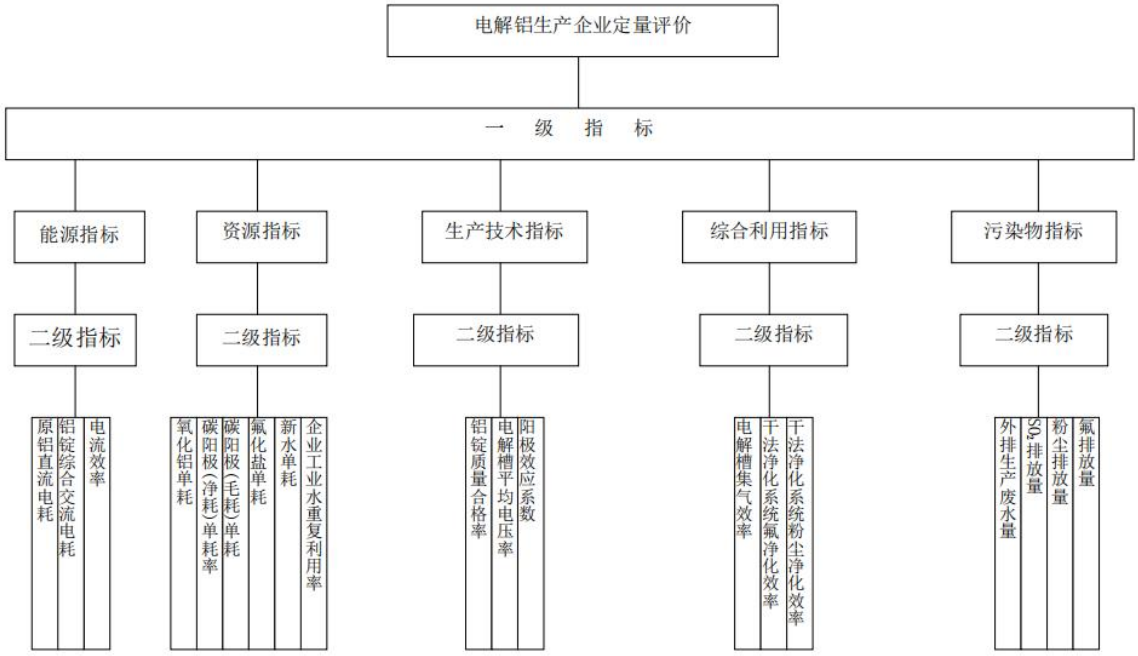


图 3.10-1　　电解铝生产企业定量评价框架图

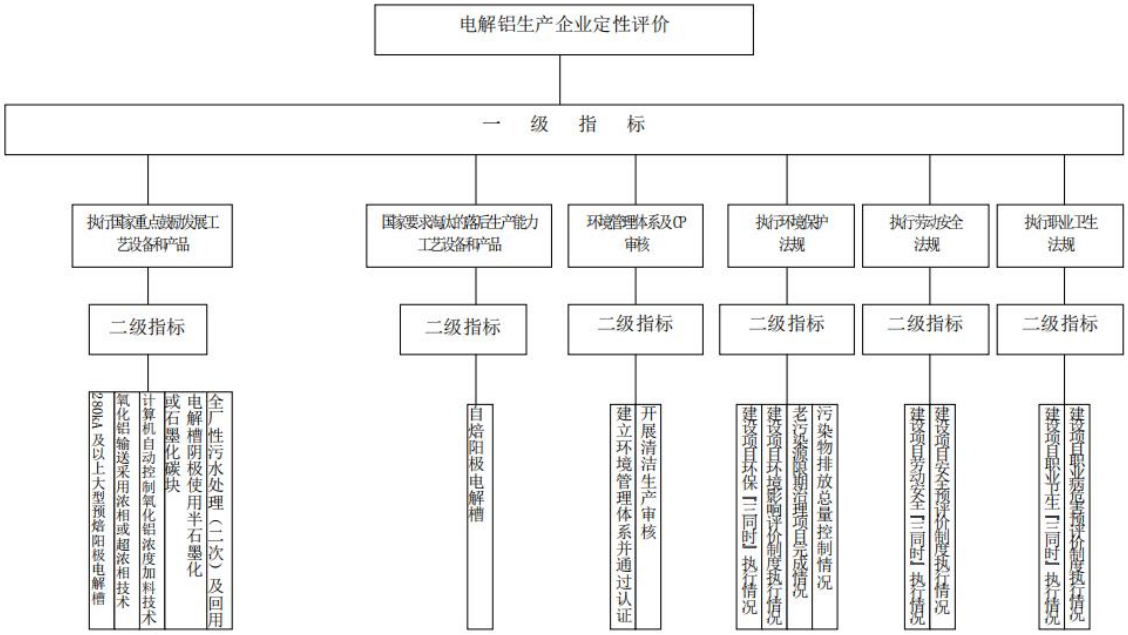


图 3.10-2　　电解铝生产企业定性评价指标体系框架图

3.10.1.1 定量评价

依据《铝行业清洁生产评价指标体系（试行）》，本项目定量评价考核情况见表 3.10-1。

表 3.10-1　　电解铝生产系统定量评价考核一览表

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值（Sox）	本项目赋分（Sxi）	计算单项评价指数（Si）	k/m	单项评价指数取值	考核分值（Pi）	备注
（1）能源指标	35	原铝直流电耗	kw.h/t.Al	15	13300	12473	1.07	11.67	1.07	15.99	本评价指标体系各二级指标的单项评价指数的正常值一般在 1.0 左右，但当其实际数值远小于（或远大于）评价基准值时，计算得出的 Si 结果就会偏离实际，对其他评价指标的单项评价指数产生较大干扰。为了消除这种不合理影响，应对此进行修正处理。修正的方法是：当 Si＞k/m 时（其中 k 为该类一级指标的权重分值，m 为该类一级指标中实际参与考核的二级指标的项目数），取该 Si 值为 k/m。
		铝锭综合交流电耗	kw.h/t.Al	10	14500	12991	1.12		1.12	11.16	
		电流效率	%	10	93.5	92	1.02		1.02	10.16	
（2）资源指标	20	氧化铝单耗	kg/t.Al	3	1920	1915	1.00	3.33	1.00	3.01	
		碳阳极（净耗）单耗	kg/t.Al	2	420	405	1.04		1.04	2.07	
		碳阳极（毛耗）单耗	kg/t.Al	2	540	495	1.09		1.09	2.18	
		氟化盐单耗	kg/t.Al	3	22	17	1.29		1.29	3.88	
		企业新水单耗	m^3/t.Al	5	4.5	2.96	1.52		1.52	7.60	
		企业工业水重复利用率	%	5	95	100	1.05		1.05	5.26	
（3）生产技术指标	10	铝锭质量合格率	%	2	100	100	1.00	3.33	1.00	2	
		电解槽平均电压	V	4	4.13	3.85	1.07		1.07	4.29	
		阳极效应系数	次/台.日	4	0.2	0.03	6.67		3.33	13.32	
（4）综合利用指标	15	电解槽集气效率	%	8	98.5	99	1.01	5	1.01	8.04	
		干法净化氟净化效率	%	4	99	99.2	1.00		1.00	4.01	
		干法净化粉尘净化效率	%	3	99.2	99.8	1.01		1.01	3.02	
（5）污染物指标	20	外排废水量	m^3/t.Al	3	1.6	0	0	5	0	0	
		SO_2 排放量	kg/t.Al	2	5	1.68	2.98		2.98	5.95	
		粉尘排放量	kg/t.Al	5	1.3	0.26	5.00		5.00	25.00	
		氟排放量	kg/t.Al	10	0.8	0.028	28.57		5.00	50.00	
考核总分值										**176.96**	

注：1 评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

3.10.1.2 定性评价

依据《铝行业清洁生产 评价指标体系（试行）》，本项目定性评价考核情况见表 3.10-2。

表 3.10-2 电解铝生产企业定性评价考核一览表

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注	本项目赋分	考核分值
（1）执行国家重点鼓励发展生产能力、工艺设备和产品的符合性	30	280kA 及以上大型预焙阳极电解槽	10	定性评价指标无评价基准值，其考核按对该指标的执行情况给分。 对一级指标“（1）”所属各二级指标，凡采用的按其指标分值给分，未采用的不给分。对一级指标“（2）”所属各二级指标，凡该项目原未存在或业已淘汰的按其指标分值给分，尚存在的不给分。 对一级指标“（3）”所属二级指标，凡已建立环境管理体系并通过认证的给 10 分，只建立环境管理体系但尚未通过认证的则给 5 分；凡已进行清洁生产审核并实施无/低费方案的给 10 分，实施中/高费方案的再给 5 分。 对一级指标“（4）”所属各二级指标，如能按要求执行的，则按其指标分值给分； 对建设项目环保“三同时”、建设项目环境影响评价、老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分； 对污染物排放总量控制要求，凡水污染物和气污染物均有超总量要求的则不给分。 对一级指标“（5）、(6)”所属各二级指标，如能按要求执行的，则按其指标分值给分。	10	10
		氧化铝输送采用浓相或超浓相技术	5		5	5
		计算机自动控制氧化铝浓度加料技术	5		5	5
		电解槽阴极使用半石墨化或石墨化碳块	5		5	5
		全厂性污水处理（二次）及回用	5		5	5
（2）执行国家要求淘汰的落后生产能力、工艺设备和产品的符合性	10	自焙阳极电解槽	10		10	10
（3）环境管理体系建立及清洁生产审核	20	建立环境管理体系并通过认证	10		10	10
		开展清洁生产审核	10		10	10
（4）贯彻执行环境保护法规的符合性	20	建设项目环保“三同时”执行情况	5		5	5
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5		5	5
		老污染源限期治理项目完成情况	5		5	5
		污染物排放总量控制情况	5		5	5
（5）贯彻执行劳动安全法规的符合性	10	建设项目劳动安全“三同时”执行情况	5		5	5
		建设项目安全预评价制度执行情况	5		5	5
（6）贯彻执行职业卫生法规的符合性	10	建设项目职业卫生“三同时”执行情况	5		5	5
		建设项目职业病危害预评价制度执行情况	5		5	5
考核总分值						**100**

3.10.1.3 企业清洁生产综合评价指数

生产系统评价指数是描述和评价被考核企业生产系统在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。综合评价指数的计算公式为：

$$P=0.7P_1+0.3P_2$$

式中：P—生产系统清洁生产的评价指数，其值一般在 0～100 之间；

P_1、P_2—分别为定量评价指标中各二级指标考核总分值和定性评价指标中各二级指标考核总分值。

经计算，本项目电解铝生产系统评价指数为 153.87。

3.10.1.4 企业综合评价指数（D）

企业综合评价指数是描述和评价被考核企业生产系统在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。企业综合评价指数的计算公式为：

$$D=(\sum_{i=1}^{n} P_i)/n$$

式中：D—企业清洁生产的综合评价指数，其值一般在 100 左右；

Pi—企业 i 生产系统综合评价指数；

n—参与考核企业生产系统的总数。

经计算，企业综合评价指数为 153.87。

3.10.2 能效水平评定

（1）能效水平评定

依据《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，电解铝企业能效标杆水平为：铝液交流电耗 13000kwh/t-Al，能效基准水平为：铝液交流电耗 13350kwh/t-Al，本项目铝液交流电耗为 12991kwh/t-Al，因此项目能效水平为标杆水平。

（2）水耗水平评定

依据《取水定额 第 16 部分：电解铝生产》（GB/T 18916.16-2023），新建和改扩建企业取水定额见表 3.10-3。

表 3.10-3　　电解铝新建和改扩建企业取水定额一览表　　单位：m^3/t

	电解铝液	重熔用铝锭	电解烟气深度净化取水量
单位电解铝产品取水量	≤0.8	≤1.1	≤2.0
本项目	0.2	1.01	1.97

备注：电解烟气深度净化用水单独计量、单列统计

由表 3.10-3 可知，项目符合，新建和改扩建企业取水定额。

3.10.3 企业环保绩效等级的评定

参照《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>》的函（环办大气函〔2020〕340 号）中电解铝行业绩效分级指标，本项目运行后综合评级可达到 A 级企业指标，具体分析见表 3.10-4。

表 3.10-4　绩效分级判定一览表

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目企业对标情况	项目企业级别
装备水平	电解槽240kA及以上	电解槽160kA及以上		本项目电解槽为500kV	A级
自备电厂	全面达到超低排放要求		未达到超低排放要求	本项目不涉及	/
污染治理技术	电解烟气采用氧化铝吸附干法净化技术去除氟化物，净化后烟气采用脱硫工艺		电解烟气采用氧化铝吸附干法净化技术去除氟化物	本项目采用氧化铝吸附干法净化技术去除氟化物，净化后烟气采用石灰石-石膏法脱硫工艺	A级
排放限值	PM、SO_2、氟化物排放浓度分别不高于10、35、1.0mg/m^3		PM、SO_2、氟化物排放浓度分别不高于10、100、3.0mg/m^3	由3.7.1章节可知，项目PM、SO_2、氟化物排放浓度分别不高于10、35、1.0mg/m^3	A级
无组织排放	1、原料采用密闭贮仓贮存，设有集尘装置； 2、阳极组装和残极处理的产尘点设密闭罩，并抽风形成负压，防止粉尘外逸； 3、铸造车间密闭，并采用炉门排烟罩和机械排风系统捕集烟气； 4、物料输送过程中产尘点均采取有效抑尘措施； 5、企业配备封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。		未达到B级要求	1、本项目依托下游氧化铝仓，为密闭贮仓且设置有集尘装置；2、本项目依托现有阳极组装和残极处理系统的，均设置了密闭罩，形成负压收集粉尘，收集后采用袋式除尘器处理；3、本项目铸造车间采用密闭形式，并采用炉门排烟罩和机械排风系统捕集烟气；4、本项目覆盖料输送均设置集尘系统并对收集粉尘进行处理；载氟氧化铝仓等依托现有，均设置了粉尘收集及袋式除尘措施；5、本项目已配备封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。	A级
	1、严格控制开槽操作时间，并在开槽操作过程中设立二次烟气捕集处理或加大负压等措施； 2、更换一个阳极时至多开启三扇槽罩，同时更换两个阳极时至多开启四扇槽罩； 3、捞碳渣、取样分析等应开启一扇槽罩； 4、电解车间不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施；电解槽无明显烟尘外逸	1、严格控制开槽操作时间； 2、更换一个阳极时至多开启三扇槽罩，同时更换两个阳极时至多开启四扇槽量； 3、捞碳渣、取样分析等应开启一扇槽罩； 4、电解车间不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施； 5、电解槽无明显烟尘外逸。		1、本项目运营后严格控制开槽操作时间，并在开槽操作过程中设立二次烟气捕集处理或加大负压等措施；2、本项目将严格按照要求执行，更换一个阳极时至多开启三扇槽罩，同时更换两个阳极时至多开启四扇槽罩；3、本项目将严格按照要求执行，捞碳渣、取样分析等开启一扇槽罩；4、本项目电解车间不采用压	A级

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目企业对标情况	项目企业级别
				缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施；电解槽无明显烟尘外逸	
监测监控水平	1、重点排污企业主要排放口[a]安装CEMS，并接入DCS记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数； 2、料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施； 3、在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控PM等管控情况； 4、CEMS、DCS等数据保存一年以上，视频监控数据保存六个月以上。	1、重点排污企业主要排放口[a]安装CEMS，并接入DCS，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数； 2、料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施； 3、在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控PM等管控情况； 4、CEMS、DCS 等数据保存一年以上，视频监控数据保存三个月以上	未达到B级要求	1、本项目利用一期电解铝置换车间，该车间配套的脱硫排气筒已安装在线系统且与生态环境保护部门联网，同时接入DCS记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数； 2、本项目严格按照要求在料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施； 3、项目严格按照要求在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控PM等管控情况； 4、本项目CEMS、DCS等数据保存一年以上，视频监控数据保存六个月以上。	A级
	具备对全厂视频监控、CEMS监控、污染物治理设施运行、主要生产设施运行等相关数据集中调控的能力	未达到A级要求		本项目设置全厂视频监控、CEMS监控、污染物治理设施运行、主要生产设施运行等相关数据集中调控的能力。	A级
环境管理水平	环保档案：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告			本项目环保档案严格按照左列A级要求存档。	A级
	台账记录：按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业--铝冶炼》（HJ863.2-2017）中环境管理台账记录要求开展记录，台账记录保存一年以上		未达到A、B级要求	本项目台账按照HJ863.2-2017开展记录，保存5年。	A级
	人员配置：配置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		新疆其亚铝电有限公司已配置环保部门，并配备专职环保人员，所配备人员均具备相应的环境管理能力。	A级
运输方式	1、原料氧化铝(散装)运输全部使用罐车； 2、公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆； 3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1、原料氧化铝(散装)运输使用罐车比例不低于80%； 2、公路运输使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于80%； 3、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆比例不低于80%； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	未达到B级要求	1、本项目原料氧化铝（散装）运输全部使用罐车； 2、本项目公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆或新能源车辆； 3、本项目厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	A级

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目企业对标情况	项目企业级别
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到A、B级要求	本项目厂区已建立门禁系统和电子台账	A级
企业综合评级结果	**A级**				

3.10.3 清洁生产企业的评定

参考《铝行业清洁生产 评价指标体系（试行）》表 12，清洁生产综合评价指数 P≥90 为清洁生产先进企业，80≤P＜90 为清洁生产企业。

本项目污染物经治理后均可达标排放，且项目产品、设备、工艺不属于淘汰类，由 3.10.1.4 章节可知，项目**综合评价指数为 153.87，**另外由表 3.10-4 可知项目**环保绩效评级可达到 A 级企业**，因此判定为清洁生产先进企业。

3.11 总量控制分析

3.11.1 污染物总量控制原则

污染物总量控制应遵循以下原则：

（1）符合评价区环境功能区划要求的原则；

（2）污染物达标排放及污染防治技术可行原则；

（3）实施清洁生产，促进企业技术进步和可持续发展的原则。

3.11.2 总量控制指标

污染物排放总量控制是控制环境污染的重要手段，其主要内涵是：在追求较好的经济性和合理的空间布局基础上，实现区域环境污染的有效控制；在企业技术进步、采用世界先进生产设备和加强污染治理的前提下，争取达到增产不增污乃至增产减污的目标。

本项目为电解铝产能置换项目，通过实施本项目降低现有工程能耗及污染物排放量，由工程分析测算可知，实施后全厂颗粒物排放量可减少 203.044t/a、二氧化硫排放量可减少 31.283t/a、氟化物可减少 3.562t/a。

依据《关于做好十四五主要污染总量减排的通知》（环办综合函〔2021〕323 号），“十四五”期间总量控制因子为“化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物”，本项目排放废气污染物不涉及总量控制因子且项目的实施实现了新疆其亚铝电有限公司全厂总量控制污染物的减排，因此不需要申请总量控制指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

新疆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°34′~91°32′，北纬 43°06′~45°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。

新疆准东经济技术开发区位于昌吉州吉木萨尔县、奇台县、木垒县境内，距离首府乌鲁木齐 230km。新疆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 km^2，到 2020 年开发区建设用地规模控制在 246.9km^2，开发区中 9.8134km^2 实行现行国家级经济技术开发区的政策。

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。项目地理中心坐标：89°2′15.830″E, 44°51′54.255″N。

项目地理位置图见图 3.2-1，项目周边关系图见图 3.2-2。

4.1.2 地形地貌

依据区域地质构造，准东地区北部为残山丘陵区，主要由古生界和中生界组成。古生界为老褶皱山地，山顶被夷平比较开阔平坦，地形并不陡峻，海拔约 500~900m，相对高差不大于 100m。区内季节性沟谷较发育，沟谷多呈宽阔的“U”型谷，发育I~III级洪积阶地，多为基座阶地，最高一级阶地高出河床 30~50m。中生界褶皱变动轻微，地层倾斜平缓，受地壳抬升大面积隆起，在水流和风的侵蚀作用下，形成类似于“雅丹”的低山丘陵地貌。南部为洪积、风积、盐渍地平原区，地形平坦，主要由洪积戈壁、风成沙和盐渍土层组成的广阔的平原区，海拔 500~550m，相对高差＜50m，沟谷不发育。

本项目厂址地处东准噶尔盆地北缘，北邻卡拉麦里山西段南麓山前一带，地貌形态为残丘状的剥蚀平原，场地内地形相对较平坦。

4.1.3 地质构造及工程地质

（1）区域地质构造

项目所在区域在大地构造上位于准噶尔中南部坳陷带，区域范围北部为准噶尔盆地与卡拉麦里山，南部为东天山山区。从总体上看，区域北部构造较为简单，活动性相对较弱。南部构造较为复杂、活动强烈。区域北部活断裂主要有 NW、NNW 向。区域南部活断裂发育，主要有近 EW、NWW、NEE 等多组方向，其中以 NEE 向和 NWW 向断裂最发育。断裂多形成于华力西时期，有较长的发育史，规模较大，有过多期活动，它们大部分在喜马拉雅期重新复活，是控制大地构造单元和新构造单元的界线。

区域内共有活动断裂 22 条，距离拟选厂址较近的活动断裂主要有 3 条，分别为卡拉麦里断裂（F8）、北三台断裂（F9）、阜康南断裂（F10）。主要断裂的分布与活动情况叙述如下：

①卡拉麦里断裂 F8

该断裂分布于区域北部，总体走向 NWW 向，倾向 NE，倾角 70～80°，全长约 200km，具右旋逆冲性质。沿断裂分布有一些山间小盆地，最新活动时代 Q3，属于晚更新世活动断裂。该断裂位于本项目厂址北东部，距厂址外边线最近距离不小于 25km。

②北三台断裂 F9

该断裂位于北三台背斜的北翼，是三台隆起的北缘边界断裂，全长大于 20km，走向 NWW，倾向 S，倾角 35～45°。为南盘向北逆冲的铲形断裂，将第四系垂直断错约百米，最新活动时代 Q4，属全新世活动断裂。该断裂位于本项目厂址南西部，距厂址外边线最近距离不小于 80km。

③阜康南断裂 F10 该断裂是准噶尔盆地与博格达山的分界断裂，也是乌鲁木齐山前坳陷带中次级构造单元的分界断裂。全长约 160km，走向近 EW，倾向 S，倾角 20～70°。断裂下部倾角平缓，向上变陡，最新活动时代 Q4，属全新世活动断裂。该断裂位于本项目厂址西南部，距厂址外边线最近距离不小于 90km。

（2）区域地层岩性

根据区域地质资料，结合勘探结果，在勘探深度 15.0m 范围内揭露的地层岩性为新近堆积的素填土、第四系冲、洪积相砾砂及下伏的三叠系基岩（T2-3sc），

基岩种类较多，岩性较杂乱，呈交错、互层分布，主要岩性有砂质泥岩、砂岩和砾岩，依据本次勘察成果，砂质泥岩出露较多，砾岩和砂岩次之，岩性在地质剖面图已表示，地层岩性及分布特征描述如下：

①层：素填土，灰黄～杂色，松散～稍密，成分以全风化的砂岩和泥岩为主，呈块状和碎块状，松散，均匀性差，局部存在架空现象，主要分布在 K12 和 K11 之间，厚度在 0.5～1.0m。

②层：砾砂（Q4al+pl），浅灰、灰黄色，干燥，稍密～中密，骨架颗粒的成分以凝灰岩、火山碎屑岩和砂岩为主，一般粒径在 0.5～20mm 之间，分选性一般，混角砾，角砾磨圆度较差，多呈片状、棱角或次浑圆状；该层局部为角砾，层中可见厚度约 30cm 的白色盐霜富集、渲染层或层状、窝状盐晶体，有胶结现象，常见不规则块状团块，人工挖掘较困难，该层分布广泛，勘探揭露的层厚一般在 0.5m～1.2m。

③层：以砂质泥岩为主，颜色为棕红色、褐红色、紫褐色，泥质结构，水平层理构造，局部为泥质砂岩或砾岩，节理裂隙发育；产状近于水平。该类岩石总体为软质岩，抗风化能力较弱，遇水具有软化现象，暴露时易崩解。勘探揭露其上部岩石较软，采芯率较低；下部强度有所提高，采芯率较高。砂质泥岩在 8 个钻孔中可见，层序不稳定，分布不连续，厚度变化大，与砂岩、砾岩互层出现。根据上述特点和风化程度的不同，将其划分为 3 个风化带层，具体描述如下：

③1 层：全风化砂质泥岩，颜色为棕红色、褐红色，泥质结构，水平层理构造，节理裂隙发育，采芯率较低，岩芯软，呈粘土状，手可捏碎，遇水具有强烈软化现象，暴露时极易崩解。该层仅见于 6 个孔中，分布不连续，厚度不稳定，一般厚度为 1.1～2.0m，平均厚度 1.5m。

③2 层：强风化砂质泥岩，泥质结构，水平层理构造，节理裂隙发育，采芯率较高，呈碎块状，用手可折断，轻击易碎，为软岩，遇水具有软化现象，暴露时易崩解。该层仅见于 4 个孔中，分布不连续，厚度变化较大，一般厚度为 2.0～3.4m，平均厚度 2.7m。

③3 层：中风化砂质泥岩，颜色为棕褐色、褐红色，泥质结构，水平层理构造，节理裂隙发育一般，采芯率较高，岩芯较硬，呈柱状，为软岩，遇水具有软

化现象，暴露时易崩解。各层仅见于 4 个孔中，分布不连续，层序变化大，可见厚度大于 7.0m。

④层：砂岩，颜色为青灰色、灰色，中厚层构造，泥质、钙质胶结，岩体完整性较好，在 K01、K03 和 K12 中可见，根据其风化程度，分为 3 个风化带层，具体描述如下：

④1 层：全风化砂岩，颜色多为灰青色、灰色，呈砂状，岩石特征不明显，上部见白色盐分。一般厚度 1.9～2.2m，平均厚度 2.0m。

④2 层：强风化砂岩，颜色多为青灰～灰黄色，中厚层构造，泥质、钙质胶结，岩芯多为短柱状，岩芯采取率约 80%，一般厚度 1.3～3.0m，平均厚度 2.2m。

④3 层：中风化砂岩，中～厚层构造，裂隙不发育，岩芯采取率大于 85%，RQD 在 75%～85%，岩体完整性好，本次揭露的最大厚度 9.0m。

⑤层为砾岩，青灰色，厚层构造，泥质、钙质胶结，根据其风化程度分为 3 个风化带层，现具体描述如下：

⑤1 层：全风化砾岩，主要为棕褐色、青灰色，粗碎屑结构，层理构造，泥质胶结，局部夹薄层钙质胶结层，节理裂隙发育。其风化程度高，为全风化，采芯率较低，岩芯酥松，手可捏碎，局部已风化为砂、砾状，遇水、暴露时极易崩解。仅见于 3 个钻孔中，一般厚度为 1.5～2.0m，平均厚度 1.7m。

⑤2 层：强风化砾岩，灰色～青灰色，厚层构造，钙质胶结；岩芯呈砾状、块状，裂隙较发育，岩芯采取率低，岩体完整性一般，一般厚度 1.8～2.9m，平均厚度 2.2m。

⑤3 层：中风化砾岩，灰色～青灰色，厚层构造，钙质胶结；岩芯呈块状、短柱状，采取率不高，RQD 在 10%～20%，厚度大于 8.4m。

（3）项目区地质

针对项目区地质现状，本次环评依据《新疆其亚硅业有限公司 40 万吨/年金属硅项目（一期）岩土工程勘察报告》（江西省勘察设计研究院有限公司，2023.3）进行分析。根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）、《钢制储罐地基基础设计规范》（GB50473-2008）相关规定，本次勘察共布置勘探点 1370 个，控制性钻孔 910 眼，控制深度 20～30.0m；鉴别 460 眼，控制深度为 15～20.0m，剖面线 761 条。本次共布置 1370 眼钻孔，控制深度均为 15～40.0m，

进入基岩深度 0.9～30.0m。

1）场地地质构造

勘察区大地构造位置在准噶尔地台（I2）的东部，北与东准噶尔优地槽褶皱带毗邻，是准噶尔槽—台过渡带（II2）的一部分，在沙帐隆起（III3）中的沙帐凸起（IV2）构造单元内。受沉积基底构造的控制，准噶尔大型中新生代聚煤盆地在其北缘形成一系列背斜和向斜相间的构造（V级构造单元），自西向东依次有：沙丘河背斜、芦草沟向斜、火烧山背斜、西大沟向斜、帐篷沟背斜。另外区域内还有沙丘河西断裂和帐篷沟东断裂。

勘察区位于火烧山背斜南翼，该背斜呈近南北向展布，长约 15km，向南倾伏。背斜核部地层为八道湾组，两翼由三工河组和西山窑组构成，西翼倾角 9°～13°，东翼倾角 18°～24°。西山窑组因浅部煤层火烧地表多呈烧变岩，其上覆石树沟群底部也出现烘烤现象，区域地层详见图 4-1-1。

2）岩土结构与特征

据现场的勘察结果，该场区地层主要由①人工填土、②角砾、②-2 砾砂、③泥质砂岩（强风化泥质砂岩、中风化泥质砂岩）、④火烧岩（烧变岩）组成。拟建场地地层由上至下分述如下：

① 人工填土：杂色，干燥，稍密～中密，主要由灰黄色戈壁砾石、风化的基岩碎屑及中粗砂粉土等组成。

② 角砾：以灰黄色、青灰色为主，干燥，中密~密实状态，主要以全风化基岩的风化物及洪积的砾石、砂和少量粉土组成，砾石多呈棱角状及次棱角状，根据颗分试验结果，粒径大于 2mm 的颗粒质量约占总质量的 55%。

②-2 砾砂：以青灰色、灰褐色为主，干燥～稍湿，中密～密实状态，呈棱角-次棱角状为主，粒径一般在 2.0～20.0mm，最大粒径可见 35mm 左右，骨架颗粒较连续接触，充填物以中粗砂、粉细砂等，局部略有盐渍胶结现象，土层中可见盐斑、盐晶发育，局部存在砂土、砾砂互层透镜体。

③ 泥质砂岩：青灰色，灰褐色、褐黄色为主，砂状结构，块状构造，岩石成分主要由石英、长石、黏土矿物等组成，泥质胶结，胶结一般，风化强烈，岩体破碎。岩芯呈短柱状、碎块状，锤击声哑，无回弹，易击碎，遇水软化，夹有薄层泥岩。层顶埋深 0.8m～20.0m，层底埋深 3.0m～30.0m，层厚 0.1m～22.4m。

图 4.1-1　　区域地质构造图

④ 火烧岩（烧变岩）：红棕色为主，局部呈灰绿色，受高温作用，岩石裂隙较发育，呈近似水平节理，岩体破碎，完整度较差，局部燃烧强烈，岩石结构以硅质，炭质胶结为主，钻进缓慢，钻杆抖动，岩心厚层状，钻孔漏浆。层顶埋深 1.4m～36.8m，层底埋深 10.5m～40.0m，层厚 0.9m～30.0m，最大勘探深度 30.0m 内未揭穿，火烧层呈近东西向走向，由南向北逐渐变深，该层成因为煤层自燃后，受高温烧烤作用，其颜色、形态、矿物组合及结构均发生不同程度改变，形成了一套独特的岩石类型，岩芯较破碎，以碎块状为主。

3）地下水

勘察期间，在最大勘探深度 30.0m 内未见地下水，根据勘察结果及地区经验，该区域基岩区的地下水水位埋深大于 50.0m，地下水位多年年变化幅度为 1～2m，因此可不考虑地下水对建筑材料的影响。

4）地震效应

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的最新成果要求，本次勘察采用场地抗震设防烈度为VI度，地震动峰值加速度为 0.05g，为第一组，特征周期为 0.35s。该场地属抗震有利地段，适宜本工程的建设。

4.1.4 水文及水文地质

（1）地表水

项目所在区域无常年地表河流，区内主要为季节性冲沟，地表水主要表现为，春季积雪融水及雨后汇集的积水，具有时间短、季节性强等特点，且多汇聚集在岭间发育的冲沟内，通过地表或以地下径流方式向区内低点排泄，由于区域排水不畅，地下水多以蒸发、地下径流形式排泄，对工程建设无大的影响。

（2）地下水

吉木萨尔县高山区是地下水的总发源地和补给区，中山带是地下水径流、补给区，低山丘陵是地下水补给、径流、排泄的交替带，戈壁砾石带是地下水的补给、径流区，细土平原是地下水径流、排泄区，沙漠地带是以蒸发为主的地下水排泄区，卡拉麦里山前平原区是地下水的补给、径流区。

由于地势、地貌、地层、地质构造的分布从南到北有明显的地带性，所以地下水的分布也由南向北呈东西向带状分布，并且有不同类型的地下水贮存。高山带以冻结水为主，中山带是构造基岩裂隙水，低山丘陵带为碎屑岩层间裂隙孔隙

水，山间盆地及河床砂卵石层主要含潜水，山前戈壁带为孔隙潜水，细土平原和卡拉麦里山前平原为潜水和承压自流水，沙漠区为潜水及承压水。

项目所在区域地下水类型主要为碎屑岩类孔隙水，属潜水型，地下水位埋深较深，矿化度较高，潜水主要接受降水入渗补给，补给源不足，水位年变化幅度在 0.5~1.0m 之间。该区域含水层颗粒细小，透水性差，水交替弱，地下水径流条件差。

4.1.5 气候与气象

项目区地处亚欧大陆中心，远离海洋，受准噶尔盆地效应和古尔班通古特沙漠影响，形成典型的大陆性干旱气候。由于受全球环流西风带的影响，冬季北冰洋气团控制时间长，夏季暖湿温气团活跃期短，水汽来源匮缺。其气候特点是：冬季严寒而漫长，夏季短暂而炎热，春秋季不分明，秋季来临早，季候风多且季候风较强烈；日照时间长，太阳辐射量丰富，无霜期短，气候干燥年温差大；降水量少，蒸发量大，干燥少雨。根据气象台（站）资料，项目区域多年平均气温 5.5~6.5℃，极端最高气温 45℃，极端最低气温 33℃，多年平均降水量 117.2~148.4mm，一日最大降水量 33.1mm，蒸发量最高 2288.8mm，最低 1941.3mm，区域内最大季节冻土深度 150cm，全年多西北风，≥8 级风日数 24.4 次，最大风速可达 27m/s，项目区无霜期达 160 天。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中环境空气质量功能区分类方法，项目区属于工业区，环境空气质量功能区类别为二类区。

4.2.1.1 水环境功能区划

（1）地表水环境功能区划

项目影响范围内无常年地表水系。

（2）地下水环境功能区划

根据调查，项目区域无地下水环境功能区划，据现场走访调查，项目所在区域评价区无居民及饮用水井分布。

4.2.1.2 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类标准的适用区域，规划的

工业用地划分为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区。

4.2.1.3 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2005 版本），项目区域隶属于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区-将军戈壁硅化木及卡拉麦里山有蹄类野生动物保护生态功能区”。

4.2.2 主要环境敏感区

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，根据现场踏勘情况及相关资料，本项目评价范围内厂址周围主要环境敏感点分布及环境保护目标见表 4.2-1。

表 4.2-1　　项目评价范围内环境保护目标情况表

环境保护目标	与拟建项目中心方位	与拟建项目中心距离
新疆其亚铝电有限公司生活区	北侧	相邻
新疆神火煤电有限公司生活区	东北侧	1700m
火烧山产业委员会及周边宾馆	西北侧	758m

项目与卡拉麦里有蹄类自然保护区的位置关系见图 4.2-1。卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区属于新疆维吾尔自治区省级保护区，位于准噶尔盆地东部，地跨昌吉回族自治州的阜康市、吉木萨尔县和奇台县及阿勒泰地区的福海县、富蕴县以及青河县。卡山保护区西起滴水泉、沙丘河，东至老鸦泉和散巴斯陶东缘，南到自流井，北至乌伦古河南 30km 处，距阿勒泰市 260km，距乌鲁木齐市 194km。

卡山保护区于 1982 年 4 月 8 日经自治区人民政府批准成立，保护区总面积 18000km^2。1983 年，卡山保护区以北纬 45°为界，分别设立昌吉州保护站和阿勒泰州保护站。其中，阿勒泰州保护站管护北纬 45°以北约 1.4 万 km^2 的区域，昌吉州负责北纬 45°以南 4000km^2 左右的区域。

根据《新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区总体规划》（2021-2030 年）：卡山保护区面积为 14856.48km^2，划分为核心区、缓冲区和实验区 3 个功能区。其中核心区面积为 5361.23km^2，占保护区面积的 36.1%；缓冲区面积为 3716.96km^2，占保护区面积的 25.0%；实验区面积为 5778.29km^2，占保护区面积的 38.9%。卡山保护区的主要保护对象是蒙古野驴和鹅喉羚等野生动物资源，以及原产于此的普氏野马、赛加羚羊有蹄类动物。

图 4.2-1　　项目选址与卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区位置关系图

4.3 环境质量现状调查与评价

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，按规范补充开展现场调查，本次评价环境空气质量现状调查与评价采用资料收集的方法，土壤、声环境质量现状调查与评价采用现场实测的方法，地下水采用收集资料的方式进行。

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 项目所在区域达标判断

（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_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六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）2023 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，位于项目区西南侧约 15km 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_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 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》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

（3）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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）空气质量达标区判定

根据准东管委会站点 2023 年环境空气自动监测数据，因 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，项目所在区域大气环境质量为非达标区。

表 4.3-1　　区域空气质量现状评价表（准东管委会站点 2023 年）

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO_2	年平均	8μg/m³	60μg/m³	13.33%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	15.76μg/m³	150μg/m³	10.51%	达标
NO_2	年平均	20μg/m³	40μg/m³	50%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	49μg/m³	80μg/m³	61.25%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.8mg/m³	4mg/m³	45%	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	128μg/m³	160μg/m³	80%	达标
PM_{10}	年平均	79μg/m³	70μg/m³	112.86%	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	192.95μg/m³	150μg/m³	128.63%	超标
$PM_{2.5}$	年平均	37μg/m³	35μg/m³	105.71%	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	146.9μg/m³	75μg/m³	195.87%	超标

由上表结果得出：项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O_3 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_2 及 SO_2 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）及修改单的二级标准要求，故本项目所在区域为不达标区域。

4.3.1.2 各污染物环境质量现状调查

本项目涉及废气污染物主要为颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP）、氟化物，其中基本污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 具有长期监测数据，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）2023 年在线监测的数据进行统计评价，其他污染物 TSP、氟化物引用新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2024 年 4 月 16 日~21 日对“新疆辰丰碳素有限公司绿色节能一体化试验项目”下风向 1.5km 处（地理坐标：89°4′5.35″E,44°52′23.72″N）监测的数据作为评价依据。

4.3.1.2.1 基本污染物环境质量现状调查

（1）数据来源、评价标准、评价方法

基本污染物环境质量现状调查数据来源、评价标准、评价方法同 4.3.1.1 章节。

（2）基本污染物环境质量现状评价结果

依据 HJ2.2-2018 评价要求，本项目基本污染物现状评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-2　　基本污染物环境质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
准东管委会站	-13429	-8082	SO_2	年平均质量浓度	60	8	13.33%	0	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	150	15.76	10.51%	0	达标
			PM_{10}	年平均质量浓度	70	79	112.86	/	超标
				24 小时平均第 95 百分位数	150	398	265.33	13.61	超标
			$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	37	105.71	/	超标
				24 小时平均第 95 百分位数	75	228	304	25.28	超标

备注：以厂址西南角为坐标中心

由表 4.3-2 可知，本项目涉及基本污染物中 SO_2 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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；PM_{10} 年平均质量浓度和 24 小时平均第 95 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，最大超标倍数为 1.65 倍，超标频率为 13.61%；$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度和 24 小时平均第 95 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，最大超标倍数为 2.04 倍，超标频率为 25.28%。

4.3.1.2.2 其他污染物现状调查

（1）数据来源

针对其他污染物 TSP、氟化物，新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2024 年 4 月 14 日~4 月 21 日对“新疆辰丰碳素有限公司绿色节能一体化试验项目”下风向 1.5km 处（地理坐标：89°4′5.35″E,44°52′23.72″N）监测的数据作为评价依据，该监测点位于本项目东南侧 2km（项目区主导风向为西北风，该监测点处于项目区主导风向下风向 2km），符合 HJ2.2-2018 中 6.3 监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1～2 个监测点”的布点要求。

（2）监测布点及监测因子

其他污染物补充监测点基本信息见表 4.3-3，环境空气质量监测点位图见图 4.3-1。

表 4.3-3　　其他污染物补充监测点位基本信息表

点位名称	监测点地理坐标	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
1#	89°4′5.35″E, 44°52′23.72″N	TSP、氟化物	2024.4.14~2024.4.21	项目区下风向 2000m	是	引用

（3）评价标准

TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

（4）评价方法

依据 H.J2.2-2018，补充监测数据的现状评价内容，对监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（5）其他污染物环境质量现状监测结果及评价

本项目大气其他污染物环境质量现状监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4　　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
1#	89°4′5.35″E, 44°52′23.72″N	TSP	24h	300	88~126μg/m³	42%	0	达标
		氟化物		7	0.25~0.40μg/m³	5.7%	0	达标

由上表可知，引用监测点 TSP、氟化物日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部 2018 年第 29 号”环境空气污染物浓度限值中二级标准限值。

图 4.3-1　　环境空气质量监测点位图

4.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

依据项目区域水文地质资料，其地下水整体以北东向南西方向径流，径流速度缓慢，本次环评采用资料收集的方式进行评价。

（1）监测布点

本项目地下水评价等级为二级，依据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则：“二级评价项目地下水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”。按照 HJ610-2016 现状监测点布设原则，本次环评共布设 5 个地下水水质监测点。

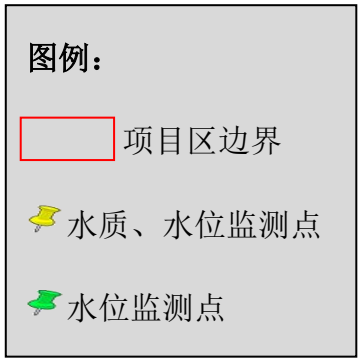
依据水文地质资料可知，项目所在区域地下水整体以北东向南西方向径流，径流速度缓慢。按照地下水流向，本次环评将 5 个地下水水质监测点布设如下：项目区上游（东北侧）布设 1 个地下水水质监测点，项目区侧游布设 2 个地下水水质监测点，项目区布设 2 个地下水水质监测点，项目区下游（西南侧）布设 1 个地下水水质监测点。本项目地下水水质监测点均引用。

本项目引用地下水水质监测点符合 HJ610-2016 现状监测点布设原则且在有效引用期内，因此其引用具有代表性。具体地下水水质监测点详细信息见表 4.3-5、图 4.3-2。

表4.3-5　　地下水水质监测点信息一览表

序号	监测点位	坐标		监测内容	位置关系	监测时间	监测频次
		东经	北纬				
1	1#	84°53'56″	44°45'46"	水质	项目南侧偏东 6km，厂区地下水流向上游	2023 年 5 月	监测 1 天，每天 1 次
2	2#	84°53′12″	44°48′28″	水质	项目西南侧 1.9km，厂区地下水流向侧游		
3	3#	84°51′33″	44°48′27″	水质	项目南侧 1km，厂区地下水流向上游		
4	4#	84°53′9″	44°51′15″	水质	项目北侧 3.2km，厂区地下水流向下游		
5	5#	84°52′57″	44°51′53″	水质	项目北侧 4.4km，厂区地下水流向下游		

图 4.3-2　　地下水监测点位图



（2）监测项目及分析方法

监测项目：pH、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、铬（六价）、氰化物、总大肠菌群数、菌落总数、石油类、铝、铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、砷、K+、Na+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、碳酸盐（以 $CaCO_3$ 计）、重碳酸盐（以 $CaCO_3$ 计）。

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，石油类参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

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：

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

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

式中：$S_{pH,\ j}$——pH 的污染指数；

pHj——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准 pH 下限值（6.5）；

pHsu——标准 pH 上限值（8.5）。

当 Si，j＞1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，Si，j＜1 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

（4）评价标准及评价结果

地下水监测结果及地下水环境现状评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6　　地下水水质监测及评价结果　　单位：mg/L（pH 及标注除外）

序号	检测项目	单位	III 类标准限值	监测结果					评价结果				
				1#	2#	3#	4#	5#	1#	2#	3#	4#	5#
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5	6.7	7.5	7.5	7.4	7.3	0.200	0.333	0.333	0.267	0.200
2	氨氮	mg/L	0.50	0.126	0.352	0.376	0.302	0.338	0.252	0.704	0.752	0.604	0.676
3	氟化物	mg/L	1.0	0.509	0.174	0.987	0.61	0.254	0.509	0.174	0.987	0.610	0.254
4	氯化物	mg/L	250	602	6780	9350	5720	2910	2.408	27.120	37.400	22.880	11.640
5	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20.0	0.045	1.45	119	139	82.4	0.002	0.073	5.950	6.950	4.120
6	硫酸盐	mg/L	250	300	1990	4680	8350	4160	1.20	7.960	18.720	33.400	16.640
7	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.004	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002
8	耗氧量	mg/L	3.0	1.2	2.82	2.9	2.77	2.61	0.400	0.940	0.967	0.923	0.870
9	总硬度	mg/L	450	125	1100	2510	4610	10700	0.278	2.444	5.578	10.244	23.778
10	溶解性总固体	mg/L	1000	1570	13100	21000	21200	10800	1.570	13.100	21.000	21.200	10.800
11	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	/	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.083	0.083	0.083	0.083
13	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.075	0.500	0.500	0.500	0.500
14	六价铬	mg/L	0.05	0.006	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.120	0.040	0.040	0.040	0.040
15	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.020	0.040	0.040	0.040	0.040
16	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	未检出	10L	10L	10L	10L	/	0.003	0.003	0.003	0.003
17	细菌总数	CFU/mL	100	18	42	29	38	23	0.18	0.420	0.290	0.380	0.230
18	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
19	铝	mg/L	0.20	/	0.009	0.008L	0.010	0.008L	/	0.045	0.020	0.050	0.020
20	铁	mg/L	0.3	0.01L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.017	0.050	0.050	0.050	0.050
21	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0. 15	0.01L	0.01L	0.050	0.050	1.500	0.050	0.050
22	铜	mg/L	1.00	0.006L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.003	0.025	0.025	0.025	0.025
23	锌	mg/L	1.00	0.020	0.05L	0.05L	0.05L	0.07	0.020	0.025	0.025	0.025	0.070
24	铅	μg/L	10	2.5L	10L	10L	10L	10L	0.125	0.500	0.500	0.500	0.500
25	镉	μg/L	5	0.5L	1L	1	1	1	0.050	0.100	0.200	0.200	0.200
26	汞	μg/L	1	0.04L	0.08	0.09	0.92	0.38	0.020	0.080	0.090	0.920	0.380

序号	检测项目	单位	III 类标准限值	监测结果					评价结果				
				1#	2#	3#	4#	5#	1#	2#	3#	4#	5#
27	砷	μg/L	10	0.3L	0.3L	0.3L	0.7	1.6	0.015	0.015	0.015	0.070	0.160
28	钾	mg/L	/	0.599	135	11.3	24.2	21	/	/	/	/	/
29	钠	mg/L	200	569	4750	6070	33700	10500	2.845	23.750	30.350	168.500	52.500
30	钙	mg/L	/	21	83.9	454	597	1570	/	/	/	/	/
31	镁	mg/L	/	16.8	193	201	484	258	/	/	/	/	/
32	碳酸盐（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	/	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/
33	重碳酸盐（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	/	95.5	102	246	348	428	/	/	/	/	/

评价结果显示地下水个别监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐和氟化物超标，其他各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。地下水监测井水样个别因子超标主要与当地土壤、岩性有关，自然背景值高所致。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

（1）概述

监测时间：2025 年 2 月 15 日~16 日

监测点位：项目区四周各布设 1 个监测点，共计 4 个点，噪声监测点位图见图 4.3-4。

监测方法：分昼、夜两时段监测。监测及分析方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

监测单位：新疆新环监测检测研究院(有限公司)

监测仪器：监测仪器使用 AWA5688 型多功能噪声级计，监测前用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 1.3m/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 4.3-7。

表 4.3-7　　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	厂界东侧	65	57	达标	夜间	厂界东侧	55	52	达标
	厂界南侧		60			厂界南侧		51	
	厂界西侧		54			厂界西侧		53	
	厂界北侧		55			厂界北侧		52	

根据监测结果可知，项目区声环境现状监测点位声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，项目区声环境质量较好。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 土壤类型及理化特性调查

（1）土壤类型

经在国家土壤信息服务平台（http：//www.soilinfo.cn/map/index.aspx）查询，本项目所在区域土壤类型为石膏棕漠，查询截图见图 4.3-3。

图 4.3-3　　项目区土壤类型图

（2）理化性质调查

为了解评价区域的土壤理化性质，在项目厂区占地范围内进行采样调查，调查结果 4.3-8。

表 4.3-8　　土壤理化特性调查结果一览表

采样点位		被置换车间西北侧附近　E：89°2′2.03″，N:44°51′40.82″		
采样深度/层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	黄色	黄色	红色
	土壤结构	团粒	团粒	团粒
	土壤质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	10%	10%	15%
	其他异物	无	无	无
实验室记录	阳离子交换量 $cmol^{+}/kg$	3.2	3.9	3.9
	pH 值（无量纲）	7.45	7.47	7.51
	氧化还原电位（mv）	291	302	311
	饱和导水率 cm/s	8.85×10^{-4}	9.47×10^{-4}	1.01×10^{-3}

	土壤容重 g/cm³	1.68	1.69	1.74
	孔隙度%	22.5	32.6	21.9

4.3.4.2 土壤影响源调查

本项目为改建（产能置换）项目，依据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价对现有工程土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。

经查阅资料及现场走访调查，现有工程对源头及过程防控等均采取了防治措施，同时按照 HJ964-2018 制定了土壤定期监测计划。依据现有工程竣工环境保护验收资料可知，现有工程废气采取措施有效可行，大大降低了废气污染因子对周边土壤的影响，同时项目区进行了分区防渗措施，切断了事故状态下垂直入渗途径，降低了事故状态下废水等对周边土壤的影响。

本次环评现状调查期间对氧化铝仓、铸造车间、被置换车间等现有装置附近均设置了现状监测点，监测结果（见 4.3.4.3 章节）显示各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值要求。

4.3.4.3 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位、监测因子

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，依据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表6现状监测布点类型与数量，本次环评在建设项目占地范围内5个柱状样、2个表层样，占地范围外布设5个表层样。共计12个监测点位，具体布点点位及监测因子见表4.3-9，土壤监测点位图见图4.3-4。

图 4.3-4　　土壤监测点位图

表 4.3-9　　土壤环境质量监测布点及监测项目一览表

编号	点位名称	位置	地理坐标	布点类型	监测项目
1	T1-拟建铸造车间	占地范围内	89°2′1.540″E, 44°52′26.500″N	柱状样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
2	T2-本项目拟利用电解车间附近	占地范围内	89°2′15.830″E, 44°51′57.211″N	柱状样	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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物
3	T3-铸造车间南侧	占地范围内	89°2′14.884″E, 44°51′47.712″N	柱状样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
4	T4-被置换车间西南侧附近	占地范围内	89°2′35.567″E, 44°51′49.464″N	柱状样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
5	T5-综合楼东侧	占地范围内	89°2′37.788″E, 44°51′58.908″N	柱状样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
6	T6-空压水泵站北侧	占地范围内	89°2′25.486″E, 44°52′5.642″N	表层样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
7	T7-厂区氧化铝仓北侧空地	占地范围内	89°2′15.985″E, 44°52′8.051″N	表层样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
8	T8-项目厂界外北侧 95m	占地范围外	89°1′28.787″E, 44°52′21.354″N	表层样	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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并

					[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物
9	T9-项目厂界外西北侧 282m	占地范围外	89°1′12.874″E, 44°52′20.041″N	表层样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
10	T10-项目厂界外西南侧 120m	占地范围外	89°2′45.803″E, 44°51′48.670″N	表层样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
11	T11-项目厂界外西南侧 560m	占地范围外	89°3′12.299″E, 44°51′56.992″N	表层样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
12	T12-项目厂界外其亚生活区西南角	占地范围外	89°1′48.639″E, 44°52′28.745″N	表层样	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物
注：监测时同步记录实际监测点坐标。					

（2）采样和分析方法

表层样点和柱状样点土壤样品采集按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）执行，即表层样应在 0~0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

土壤样品测试分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等相关标准执行。

（3）监测时间及监测单位

本次环评土壤环境质量现状委托新疆新环监测检测研究院(有限公司)进行，监测时间为 2025 年 2 月 15 日。

（4）评价标准

占地范围内及占地范围外土壤环境质量采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值进行对标。

土壤酸化和碱化分级执行《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中表 D.2。

（5）评价方法

采用标准指数法。

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i—单因子污染指数；

C_i—土壤参数 i 的监测浓度；

S_i—土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数≤1，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

评价时，土壤质量的标准指数＞1，表明该土壤质量参数超过了规定的土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）11.3 规定，低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出，参加统计时按二分之一最低检出限计算。

（6）评价结果

本项目土壤监测结果及评价结果见表 4.3-9、4.3-10、4.3-11。

表 4.3-10　项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表（柱状样监测点 1）

序号	监测项目	S 筛选值	T1：拟建铸造车间						T3：现有铸造车间南侧						T4：被置换车间西南侧附近						T5：综合楼东侧					
			0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
			Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
1	pH	5.5≤pH<8.5	7.45	无酸化或碱化	7.47	无酸化或碱化	7.51	无酸化或碱化	7.37	无酸化或碱化	7.49	无酸化或碱化	7.52	无酸化或碱化	7.5	无酸化或碱化	7.52	无酸化或碱化	7.44	无酸化或碱化	7.61	无酸化或碱化	7.65	无酸化或碱化	7.58	无酸化或碱化
2	氟化物（mg/kg）	/	558	/	541	/	565	/	427	/	407	/	475	/	624	/	578	/	603	/	659	/	636	/	632	/
3	砷（mg/kg）	≤60	15.1	0.252	15.2	0.253	15.3	0.255	5.94	0.099	5.95	0.099	5.8	0.097	7.66	0.128	7.7	0.128	7.65	0.128	11.5	0.192	11.4	0.190	11.3	0.188
4	镉（mg/kg）	≤65	0.18	0.003	0.17	0.003	0.17	0.003	0.12	0.002	0.13	0.002	0.12	0.002	0.14	0.002	0.13	0.002	0.14	0.002	0.14	0.002	0.14	0.002	0.14	0.002
5	六价铬（mg/kg）	≤5.7	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
6	铜（mg/kg）	≤18000	36	0.002	35	0.002	34	0.002	24	0.001	24	0.001	23	0.001	22	0.001	21	0.001	22	0.001	26	0.001	25	0.001	25	0.001
7	铅（mg/kg）	≤800	13.2	0.017	12.8	0.016	12.9	0.016	8.4	0.011	9.9	0.012	9.6	0.012	5.6	0.007	5.5	0.007	4.5	0.006	7.1	0.009	2.7	0.003	7.3	0.009
8	汞（mg/kg）	≤38	0.048	0.001	0.047	0.001	0.047	0.001	0.033	0.001	0.033	0.001	0.032	0.001	0.038	0.001	0.037	0.001	0.038	0.001	0.039	0.001	0.038	0.001	0.039	0.001
9	镍（mg/kg）	≤900	142	0.158	141	0.157	142	0.158	60	0.067	61	0.068	60	0.067	107	0.119	106	0.118	108	0.120	138	0.153	136	0.151	136	0.151

表 4.3-11　土壤环境质量现状监测数据与评价结果表（表层样）

序号	监测项目	S 筛选值	T6：空压水泵站北侧		T7：项厂区氧化铝仓北侧空地		T9：项目厂界外西北侧 282m		T10：项目厂界外西南侧 120m		T11：项目厂界外西南侧 560m		T12：项目厂界外其亚生活区西南角	
			Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
1	pH	5.5≤pH<8.5	7.89	无酸化或碱化	8.14	无酸化或碱化	8.3	无酸化或碱化	8.14	无酸化或碱化	7.95	无酸化或碱化	8.28	无酸化或碱化
2	氟化物（mg/kg）	/	407	/	554	/	682	/	590	/	374	/	542	/

3	砷（mg/kg）	≤60	6.23	0.104	1.88	0.031	5.27	0.088	4.97	0.083	7.23	0.121	7.29	0.122
4	镉（mg/kg）	≤65	0.17	0.003	0.05	0.001	0.14	0.002	0.11	0.002	0.17	0.003	0.14	0.002
5	六价铬（mg/kg）	≤5.7	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
6	铜（mg/kg）	≤18000	26	0.001	ND	/	20	0.001	20	0.001	16	0.001	18	0.001
7	铅（mg/kg）	≤800	5.8	0.007	1.3	0.002	2.3	0.003	6.3	0.008	10.9	0.014	5.8	0.007
8	汞（mg/kg）	≤38	0.041	0.001	0.612	0.016	0.098	0.003	0.048	0.001	0.065	0.002	0.071	0.002
9	镍（mg/kg）	≤900	37	0.041	4	0.004	26	0.029	37	0.041	37	0.041	24	0.027

表 4.3-12　土壤环境质量现状监测数据与评价结果表（测全项）

序号	监测项目	$S_{筛选值}$	T8：项目厂界外北侧		T2：拟建电解车间					
			0-0.2m		0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
			Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
1	pH	5.5≤pH<8.5	8.07	无酸化或碱化	7.59	无酸化或碱化	7.58	无酸化或碱化	7.42	无酸化或碱化
2	氟化物（mg/kg）	/	614	/	485	/	464	/	447	/
3	砷（mg/kg）	≤60	7.78	0.130	10.9	0.182	10.9	0.182	10.8	0.180
4	镉（mg/kg）	≤65	0.12	0.002	0.14	0.002	0.14	0.002	0.14	0.002
5	六价铬（mg/kg）	≤5.7	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
6	铜（mg/kg）	≤18000	20	0.001	28	0.002	28	0.002	27	0.002
7	铅（mg/kg）	≤800	4.7	0.006	9.5	0.012	9.6	0.012	9.5	0.012
8	汞（mg/kg）	≤38	0.078	0.002	0.043	0.001	0.039	0.001	0.038	0.001
9	镍（mg/kg）	≤900	39	0.043	122	0.136	121	0.134	120	0.133
10	四氯化碳（mg/kg）	≤2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
11	氯仿（mg/kg）	≤0.9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
12	氯甲烷（mg/kg）	≤37	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

13	1，1 二氯乙烷（mg/kg）	≤9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
14	1，2-二氯乙烷（mg/kg）	≤5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
15	1，1-二氯乙烯（mg/kg）	≤66	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
16	顺-1，2-二氯乙烯（mg/kg）	≤596	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
17	反-1，2-二氯乙烯（mg/kg）	≤54	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
18	二氯甲烷（mg/kg）	≤616	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
19	1，2-二氯丙烷（mg/kg）	≤5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
20	1，1，1，2-四氯乙烷（mg/kg）	≤10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
21	1，1，2，2-四氯乙烷（mg/kg）	≤6.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
22	四氯乙烯（mg/kg）	≤53	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
23	1，1，1-三氯乙烷（mg/kg）	≤840	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
24	1，1，2-三氯乙烷（mg/kg）	≤2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
25	三氯乙烯（mg/kg）	≤2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
26	1，2，3-三氯丙烷（mg/kg）	≤0.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
27	氯乙烯（mg/kg）	≤0.43	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
28	1，4 二氯苯（mg/kg）	≤20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
29	氯苯（mg/kg）	≤270	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
30	1，2-二氯苯（mg/kg）	≤560	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
31	苯（mg/kg）	≤4	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
32	乙苯（mg/kg）	≤28	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
33	苯乙烯（mg/kg）	≤1290	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
34	甲苯（mg/kg）	≤1200	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
35	间/对二甲苯（mg/kg）	≤570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
36	邻-二甲苯（mg/kg）	≤640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

37	硝基苯（mg/kg）	≤76	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
38	苯并[a]蒽（mg/kg）	≤15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
39	苯并[a]芘（mg/kg）	≤1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
40	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	≤15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
41	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	≤151	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
42	䓛（mg/kg）	≤1293	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
43	二苯并[a，h]蒽（mg/kg）	≤1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
44	茚并[1，2，3-cd]芘（mg/kg）	≤15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
45	萘（mg/kg）	≤70	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
46	2-氯酚（mg/kg）	≤2256	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
47	水溶性氟化物（mg/kg）	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
48	氯离子（g/kg）	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
49	苯胺（mg/kg）	≤260	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

根据表 4.3-10-表 4.3-12 可知，现状监测期间，项目区域监测点位各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值要求。

4.3.5 生态环境现状调查

4.3.5.1 生态功能区划

本项目位于新疆准东经济技术开发区，属于新疆主体功能区划中的国家层面重点开发区域--天山北坡北区，该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。新疆主体功能区划总图见图 4.3-4。

根据《新疆生态功能区划》（2005 版），项目区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区和准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区、将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

本项目的生态功能区划见表 4.3-13 和图 4.3-4。

表 4.3-13　　项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区					
准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区	古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区	和布克赛尔县、福海县，沙湾县、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、米泉市、阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县	沙漠化控制、生物多样性维护	人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感	保护沙漠植被、防止沙丘活化
准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区	将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区	富蕴县、青河县、吉木萨尔县、奇台县、木垒县	生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源	硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护硅化木林、保护野生动物、保护自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕

图 4.3-4　　新疆主体功能区划图

图 4.3-5　　生态功能区划图

4.3.5.2 生态系统类型

根据遥感影像解译和实地调查，项目所在区域生态系统类型为荒漠生态系统。气候干燥、降水量少、蒸发量大、土壤瘠薄，使得目前整个区域生态环境比较脆弱。

4.3.5.3 土地利用现状

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》，结合实地调查和卫星遥感影像解译，评价区土地利用类型比较单一，主要为戈壁。见图 4.3-6。

4.3.5.4 植被类型

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》，结合实地调查和卫星遥感影像解译，评价区范围内植物群落较为单一，主要为稀疏植被，盖度约为 10%。见图 4.3-7。

4.3.5.5 土壤类型调查

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》，拟建项目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。评价区域内以灰棕漠土为主。见图 4.3-8。

4.3.5.6 野生动物现状调查

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》，产业区范围内则极难见到野生动物，野生动物多集中在距离项目区西侧 10km 的卡拉麦里山自然保护区内。项目区极为干旱，植被盖度低，野生动物种类分布较少。

经调查，项目生态评价范围内无国家及自治区级保护野生动物。

图 4.3-6　　土地利用类型图

图 4.3-7　　植被类型图

图 4.3-8　　土壤类型图

4.3.5.6 水土流失现状调查

根据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》，2022 年吉木萨尔县轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 5294.1km²，占全县土地总面积的 64.80%。其中水力侵蚀面积为 503.79km²，占土壤侵蚀总面积的 9.52%；风力侵蚀面积为 4790.31km²，占土壤侵蚀总面积的 90.48%。吉木萨尔县 2022 年水土流失面积比 2021 年减少了 11.85km²。2022 年吉木萨尔县土壤侵蚀分类分级面积统计见表 4.3-14，2022 年吉木萨尔县水土流失动态变化见表 4.3-15。

表 4.3-14　　2022 年吉木萨尔县土壤侵蚀分类分级面积统计表　　单位：km²

行政区划	类型	水土流失面积					合计
		轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	
吉木萨尔县	水力侵蚀	322.87	139.84	32.78	7.86	0.44	503.79
	风力侵蚀	1884.8	672.71	1978.57	254.23	0	4790.31
	合计						5294.1

表 4.3-15　　2022 年吉木萨尔县水土流失动态变化　　单位：km²

年度	合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
2022 年	5294.1	2207.67	812.55	2011.35	262.09	0.44
2021 年	5305.95	2212.55	814.99	2005.39	272.5	0.52
消长情况	-11.85	-4.88	-2.44	5.96	-10.41	-0.08

（1）水土流失重点防治分区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）及关于印发《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（新水水保〔2019〕4 号），吉木萨尔县属于 II_2 天山北坡诸小河流域重点治理区。

（2）水土流失成因

项目区地形平坦，地表裸露植被稀少，林草覆盖率较低，扰动后易引发侵蚀。从年降雨频率、平均风速、最大风速分析，具备发生侵蚀的条件。

（3）水土流失现状

根据项目区土壤侵蚀情况、地形地貌情况、气候特征和土壤植被等自然条件，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定项目区土壤侵蚀类型为轻度风力、轻度水力综合侵蚀区，原地貌土壤侵蚀模数确定为1200t/km²·a，容许土壤流失量确定为1200t/km²·a。

4.3.5.7 现有工程生态现状调查与评价

（1）现有工程生态现状调查

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“7.2.5 对于改扩建、分期实施的建设项目，调查既有工程、前期已实施工程的实际生态影响以及采取的生态保护措施”，本次环评期间采用资料收集及现场踏勘结合的方法对现有工程现状进行调查。

①实际生态影响

本项目现有工程在实施过程对生态环境的影响主要如下：工程永久性占地改变了原有土地利用功能，破坏了占地范围内野生植被，同时对占地范围内啮齿类小动物行为有所影响。由于现有工程占地均为规划的工业用地，项目实施前植被分布稀疏且基本无野生动物，实施过程对生态影响较小。

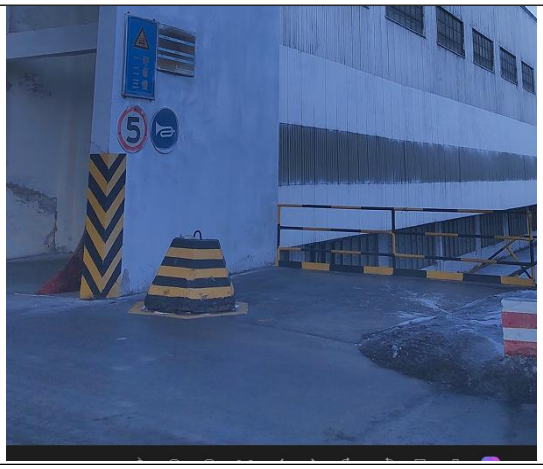
②采取的生态保护措施

经查阅资料及现场走访调查，现有工程实施过程中主要采取的生态措施为：a.限制施工范围；b.施工过程临时堆土采用防尘网苫盖、定期洒水降尘，防止水土流失；c.施工结束后及时对厂区现有空地进行硬化及绿化。

（2）现有工程生态现状评价

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“对于改扩建、分期实施的建设项目，应对既有工程、前期已实施工程的实际生态影响、已采取的生态保护措施的有效性和存在问题进行评价”。经现场调查及收集资料，本项目现有工程已采取生态保护措施有效可行，不存在问题。现有厂区绿化及硬化效果如下图：

现有工程绿化效果



现有工程厂区硬化效果

4.4《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030 年）》

4.4.1 规划基本情况

（1）规划名称

新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030 年）

（3）规划范围

规划范围为：西起吉木萨尔县西界、东至木垒县东部边界，北至昌吉州北部边界，南到绿洲边缘，分别与奇台、木垒、吉木萨尔县的相关乡镇边界线相重合，总面积约 16378km^2。

依据新政函〔2012〕358 号《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》，到 2020 年开发区建设用地规模控制在 246.9km^2 以内，确定开发区规划面积为 246.9km^2。“12 版规划”范围界定图，见图 4.4-1。

图 4.4-1　　准东经济技术开发区“12 版规划”范围界定图

（3）规划期限

规划期限为 2012～2030 年，其中，近期：2012～2015 年，中期：2016～2020 年，远期：2022-2030 年。

4.4.2 发展目标

（1）世界级煤炭、煤电、煤化工为重点的煤炭资源综合利用产业聚集区

依托大井、西黑山、将军庙、老君庙矿区（五彩湾矿区）丰富的煤炭资源，借助新疆优势资源转化、昌吉州新型工业化发展契机，重点发展煤炭、煤电、煤化工等煤炭资源转化项目，参与国际、国内生产环节竞争，面向国内、国外（中西亚地区）两个市场，将准东地区打造成为世界级的煤炭资源综合利用产业集聚区。

（2）国家战略型能源开发综合改革实验区

依托中国神华集团、中国兖矿集团、中国华能集团等大型龙头企业，积极响应国家西气东输、西电东送、能源安全发展战略，重点打造以煤制天然气、超高压输电为主体，煤制油项目为补充国家战略型能源综合开发改革试验区，保障国家能源安全。

（3）国家西部地区能效发展示范区

依托东、西部产业集中区，重点打造以煤制烯烃、煤制尿素等新型煤化工项目聚集区，培育多晶硅、新型建材等下游接续产业，补充完善煤电冶下游装备制造业发展，打造中国西部地区以能源、资源的高效利用为主要特征的能效发展示范区。

（4）国家级资源型地区绿色发展先导试验区

结合准东资源型地区特点，依托煤电冶一体化、煤制气等煤炭资源综合利用项目，树立绿色和低碳理念，打造以节能减排为重点，构建资源节约、环境友好型生产方式和消费模式，打造国家级资源型地区绿色发展先导试验区。

（5）天山北部工业生态文明发展示范区

依托准东综合生活服务基地和东西产业集中区，打造天山北部区域以现代工业文明为特色，生态效应为核心，体现工业文明与生态文明协同发展的新型产业示范区，实现现代工业科技与生态科技的融合，成为天山北部区域现代工业文明形象标志。

4.4.3 产业定位

以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体

化、煤化工、煤制气、煤制油、新型建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。

4.4.4 产业规模

规划到 2030 年：煤炭开采规模为 60000 万吨/年，煤电装机容量 6000 万千瓦，其中疆电东送 3000 万千瓦；电解铝 1200 万吨/年；煤制烯烃项目 480 万吨/年，煤制尿素项目 240 万吨/年，PVC 项目 180 万吨/年，煤制乙二醇项目 120 万吨/年，精细化工 200 万吨/年，焦油加氢利用项目 200 万吨/年，食品级二氧化碳项目 8 万吨/年；煤制气 760 亿立方米；煤制油 1440 万吨/年。

4.4.5 用地规模

总建设用地包括产业用地、综合生活服务基地用地、大型基础设施用地、绿化用地及其他用地，预测至 2015 年，总建设用地规模为 100～140km^2；至 2020 年，总用地规模为 210～280 km^2；至 2030 年，总用地规模为 445～530 km^2。“12 版规划”总体空间布局规划图，见图 1.3-2。

4.4.7 空地结构规划

开发区整体空间结构为：“一轴两带、两区双城、多组团”。“一轴”即以准东公路为主的联系东西两大产业区的产业发展轴；“两带”分别为纵向的五彩湾无煤区产业带与岔岔湖无煤区产业带；“两区”即东部产业集中区与西部产业集中区、“双城”即五彩湾综合生活服务基地与岔岔湖综合生活服务基地；“多组团”即指多个产业园组团，包括火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、岔岔湖、老君庙等 9 个产业园组团。“12 版规划”空间结构规划图，见图 1.3-2。

4.4.8 产业布局规划

（1）产业布局原则

开发区建设应体现“重点突破五彩湾、大井、西黑山矿区，兼顾将军庙、老君庙矿区”和“项目与基础设施条件相衔接”梯次推进原则。

（2）产业空间结构

开发区产业空间结构为“一带两区，双心九园”的空间模式。“一带”即沿准东公路横向产业发展带；“两区”即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、煤制油和新兴建材等产业。“双

心”指五彩湾生活服务基地和岔岔湖生活服务基地，规划发展居住生活、休闲娱乐、新兴物流、商务办公、教育培训、旅游服务和零售服务等现代服务业；“九园”即规划建设 9 个综合产业园区，分别为火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、岔岔湖、老君庙等 9 个产业园区。

（3）各类产业空间布局引导

①煤电产业主要布局在火烧山、五彩湾中部、大井、将军庙、西黑山和岔岔湖产业园。

②煤电冶一体化产业主要布局在火烧山、西黑山、五彩湾南部和岔岔湖产业园。

③煤制气产业主要布局在五彩湾北部、五彩湾南部、将军庙和西黑山产业园。

④煤制油产业主要布局在五彩湾北部、西黑山和老君庙产业园。

⑤煤化工产业主要布局在五彩湾、西黑山、岔岔湖和老君庙产业园。

⑥建材等综合类产业主要布局在五彩湾南部和岔岔湖产业园。

“12 版规划”产业布局规划图，见图 1.3-3。

4.5《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）》

4.5.1 规划概况

（1）规划名称

新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）

（2）规划位置

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，地理中心坐标为：东经 90°15'19"，北纬 44°42'46"。开发区西距乌鲁木齐市中心约 200km。至 2020 年，开发区建设用地规模控制在 246.9km^2 以内。

（3）规划范围

至 2020 年，开发区建设用地规模控制在 246.9km^2 面积不变，2020 年规划面积不变，2030 年远期开发区建设用地为 498.98km^2，较“12 版规划”增加 45.19km^2。“16 版规划”规划范围界定图，见图 4.5-2。

图 4.5-2　　准东经济技术开发区“16 版规划”规划范围界定图

①第一层次：规划管理区范围

在原准东煤电煤化工产业带规划范围基础上，协调各县市发展和卡拉麦里山有蹄类动物自然保护区边界，划定规划管理区范围。具体界限为：西起吉木萨尔县西界与卡拉麦里山有蹄类动物自然保护区东界，东至东经 91°以西 10km，北起昌吉州北部边界与卡拉麦里山有蹄类动物自然保护区南界，南到沙漠南缘分别与奇台、木垒、吉木萨尔县相关乡镇边界线重合，总面积约 15534km^2。

②第二层次：规划控制区范围

在区域空间布局基础上，将东、西部产业集中区范围作为规划控制区范围，总面积 3121km^2。

西部产业集中区——北起保护区南界，南至一号矿井南界，西起保护区东界，东至大井、将军庙矿区西界，规划范围约为 1156km^2。

东部产业集中区——北起大井矿区边界，南至沙漠南缘，西起将军庙矿区边界，东至石钱滩景区及将黑铁路黑山站东侧，规划范围约为 1965km^2。

（4）规划期限

规划期限为 2012～2030 年，其中，近期：2012～2015 年，中期：2016～2020 年，远期：2021～2030 年，与“12 版规划”相同。

4.5.2 发展目标、产业定位及规模、空间结构规划

与“12 版规划”中发展目标、产业定位、产业规模、空间结构规划均无变化，在此不再重复。

4.5.3 产业布局规划

① 产业布局原则

开发区开发建设应体现“重点突破五彩湾、大井、西黑山矿区，兼顾将军庙、老君庙矿区”和“项目与基础设施条件相衔接”梯次推进的原则。

② 产业空间结构

开发区产业空间结构为“一带两区，双心九园”的空间模式。“一带“即沿准东公路横向产业发展带；“两区”即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、现代煤化工和新兴建材等产业。“双心”指五彩湾生活服务基地和芨芨湖生活服务基地，规划发展居住生活、休闲娱乐、新兴物流、商务办公、教育培训、旅游服务和零售服务等现代服务业；九园即规划建设 9 个综

合产业园区，分别为火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、芨芨湖、老君庙等 9 个产业园区。

③ 重点地区发展指引

——西部产业集中区：西部产业集中区包括五彩湾综合生活服务基地，五彩湾生产服务区，以及火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部四个产业园区。

A 五彩湾综合生活服务基地：到 2020 年初步建成准东经济技术开发区的行政、文化、科技综合服务中心，联系阿勒泰与乌昌地区的重要城市型节点。

B 五彩湾生产服务区：到 2020 年基本建成西部产业集中区内重要的服务节点，基本具备综合管理、商业金融、加工物流等服务功能，并适度发展技术培训、技术维护等相关服务功能。

C 火烧山产业园区：重点发展煤电、高载能产业。

D 五彩湾北部产业园区：重点发展煤化工、煤电、高载能产业。

E 五彩湾中部产业园区：重点发展煤电产业。

F 五彩湾南部产业园区：重点发展高载能、煤制气产业。

——东部产业集中区：东部产业集中区包括芨芨湖综合生活服务基地，将军庙生产服务区，以及将军庙（包括北山站）、西黑山（包括黑山站）、芨芨湖三个产业园区。

A 芨芨湖综合生活服务基地：到 2020 年初步建成准东经济技术开发区东部综合服务中心。

B 将军庙生产服务区：到 2020 年基本建成东部产业集中区内重要的服务节点，基本具备综合管理、商业金融、加工物流等服务功能。

C 将军庙产业园区：重点发展煤电、煤制气产业。

D 西黑山产业园区：重点发展煤电、煤化工、煤制油产业。

E 芨芨湖产业园区：重点发展煤电、煤制气、高载能、新型建材、机械制造等产业。

“16 版规划”产业布局图，见图 1.3-5。

4.6 区域污染源调查

4.6.1 大气污染源调查

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，本项目大气评价等级为一级，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“7.1.1.3 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，本项目大气环境评价范围内涉及与评价项目排放污染物有关的在建/拟建项目主要为：新疆其亚金属硅有限公司20万吨/年金属硅项目、新疆昌东2×66万千瓦煤电项目、新疆其亚铝电有限公司年产80万吨铝合金项目配套40万吨/年阳极炭素三期工程（10万吨/年）、新疆辰丰碳素有限公司绿色节能一体化试验项目，具体见表4.6-1。

表 4.6-1 大气评价范围内拟建及在建项目污染物排放情况

序号	项目名称	与本项目距离	污染物排放量 t/a			
			颗粒物	SO_2	氮氧化物	氟化物
1	新疆其亚金属硅有限公司 20 万吨年金属硅项目	西南侧 1.3km	379.04	500.06	906.12	/
2	新疆昌东 2×66 万千瓦煤电项目	西南侧 1.9km	180.622	583.62	812.96	/
3	新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金项目配套 40 万吨/年阳极炭素三期工程（10 万吨/年）	南侧	12.47	21.30	0	19.18
4	新疆辰丰碳素有限公司绿色节能一体化试验项目	东北侧	48.685	196.262	177.722	/

4.6.2 地下水污染源调查

依据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）：“8.3.2.2对于一级、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查”，本项目为改建项目且地下水评价等级为二级，因此开展包气带污染现状调查，委托新疆环疆绿源环保科技有限公司采集包气带土壤，采样深度为0~20cm，对包气带土样进行浸溶试验，测试浸溶液成分。

（1）监测点位布设

依据HJ610-2016相关要求，本次评价在现有工程污水处理站附近设置1个监测点，见图4.3-4。

（2）采样位置、深度及监测因子

包气带采样点位置、采样深度及监测因子见表4.6-2。

表 4.6-2 包气带监测点位一览表

点位名称	坐标	采样深度	监测因子
现有工程变配电系统附近	"	0-0.2m	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物

（4）调查结果

本项目包气带浸溶液检测结果见表4.6-3。

表4.6-3　　包气带浸溶液检测结果一览表

序号	检测项目	单位	检测结果
1	pH 值	无量纲	8.1
2	氨氮	mg/L	0.045
3	硝酸盐氮	mg/L	0.007
4	硫酸盐	mg/L	1.36×10^3
5	氯化物	mg/L	272
6	氟化物	mg/L	2.43
7	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L
8	挥发酚	mg/L	0.0003L
9	氰化物	mg/L	0.001L
10	六价铬	mg/L	0.005
11	总硬度（$CaCO_3$ 计）	mg/L	1.52×10^3
12	溶解性固体总量	mg/L	3.18×10^3
13	高锰酸盐指数	mg/L	2.4
14	总大肠菌群	mg/L	未检出
15	细菌总数	mg/L	32
16	汞	μg/L	0.04L
17	砷	μg/L	0.3L
18	铅	mg/L	0.07L
19	镉	mg/L	0.005L
20	铁	mg/L	0.11
21	锰	mg/L	0.01L

4.6.3 地表水污染源调查

依据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ2.3-2018）：“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查”，本项目地表水评价等级为三级 B，因此不再开展区域污染源调查。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 施工期水环境影响分析

5.1.1.1 施工期水污染源及源强

根据项目工程分析，施工期的水污染主要为工地施工人员产生的生活污水和工程废水。

① 施工废水

施工废水主要是施工机械设备、车辆的清洗废水，主要污染物质为 SS，含一定量的泥沙和少量油污，因施工中此类废水产生时间、频率以及产生量具有不定性，因此其生产量难以定量计算。施工废水中 COD 浓度一般低于 50mg/L，SS 浓度一般为 2000mg/L。

施工设备和运输车辆冲洗废水排放量很少，主要污染物为COD、SS和石油类。施工废水经沉淀池处理后回用。

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_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等。本项目施工期为 240d，日最高施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 40L/人计，生活污水用水量 480m^3，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 384m^3，该项目施工期生活污水依托现有生活污水处理系统处理后回用于厂区。

5.1.1.2 施工期水环境影响分析

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。施工废水主要是施工机械设备、车辆的清洗废水，主要污染物质为 SS，施工废水经沉淀池处理后回用。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。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

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，其尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

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 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　　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/Nm³）	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·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m^2。

表 5.1-2 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 5.1-2　　在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/km·辆

车速 \ P	0.1kg/m^2	0.2kg/m^2	0.3kg/m^2	0.4kg/m^2	0.5kg/m^2	1kg/m^2
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出场地携带泥土，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 0.5~1.0mg/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 10t/km^2·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，本项目周边无环境敏感目标，因此施工期对周边环境影响较小。

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：CO 815.13g/100km，NO_x 1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。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 2.6m/s 时，建筑工地的 CO、NO_x 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6.0 倍，其中 CO、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 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm^3、10.03mg/Nm^3、1.05mg/Nm^3，NO_x 和 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，参照以色列标准 4.0mg/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。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 噪声源及源强

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，在不采取任何噪声防治措施情况下，白天施工机械50m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1000m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　　主要施工机械噪声影响范围

序号	设备名称	达标距离（m）		序号	设备名称	达标距离（m）	
		昼间	夜间			昼间	夜间
1	液压挖掘机	18	35	7	重型运输车	18	35

2	电动挖掘机	16	27	8	空压机	20	45
3	轮式装载机	25	55	9	静力打桩机	12	16
4	推土机	18	35	10	风镐	20	45
5	移动式发电机	41	100	11	混凝土输送泵	33	50
6	各类压路机	17	32	12	商砼搅拌车	18	36

注：上述衰减值未考虑建筑物阻隔、绿化带吸声等

施工期不同噪声源组合在不同距离的预测值见表5.1-4。

表 5.1-4　　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	施工场界达标距离		3 类区达标距离	
						昼间	夜间	昼间	夜间
组合一（推土机、液压挖掘机、重型运输车）	60.75	54.73	48.71	42.69	40.75	17	49	23	49
组合二（商砼搅拌车、混凝土输送泵、压路机）	63.15	57.13	51.11	45.09	43.15	20	62	27	62

5.1.3.2 施工场界噪声控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境影响很大，据调查在环境问题投诉中，噪声投诉案数占环保总投诉案件的一半以上。为了控制施工噪声污染，国家对城市建筑施工期间提出控制限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 5.1-5。

表 5.1-5　　建筑施工场界环境噪声排放标准　　等效声级 Leq[dB（A）]

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

注：①夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）；②当厂界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，将相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。

5.1.3.3 对声环境的影响

施工机械为流动作业，近似按位于项目区中心的点源考虑；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。项目区声环境评价范围内无声环境敏感目标，项目施工对周边的影响不大。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

5.1.4.1 施工期固体废物来源及产生量

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 18653m^2，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^2 计，预计项目整个土建施工期建筑垃圾的产生量约为 93.27t。主要包括砂石、碎砖块、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 50 人计，总施工期为 8 个月（240d）。根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》对五区 3 类城市中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 5.28t，集中收集后交园区管委会环卫部门定期处理。

5.1.4.2 施工期固体废物环境影响

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，容易孳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 施工期对生态环境的影响分析

本项目为污染类建设项目，对生态环境的影响以施工期为主。项目在现有厂区预留空地进行土建施工，部分改造仅在现有装置区安装设备，施工范围小，对周边生态环境基本无影响。

5.2 运营期大气环境影响评价

5.2.1 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 2023 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。

（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 5.2-2 和图 5.2-1，当地全年中 7 月最热，平均温度为 26.95℃，1 月份最冷，月平均温度为-15.14℃。

表 5.2-1　　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	-15.14	-8.28	4.10	10.50	16.85	25.20	26.95	25.52	17.83	13.49	0.96	-10.25

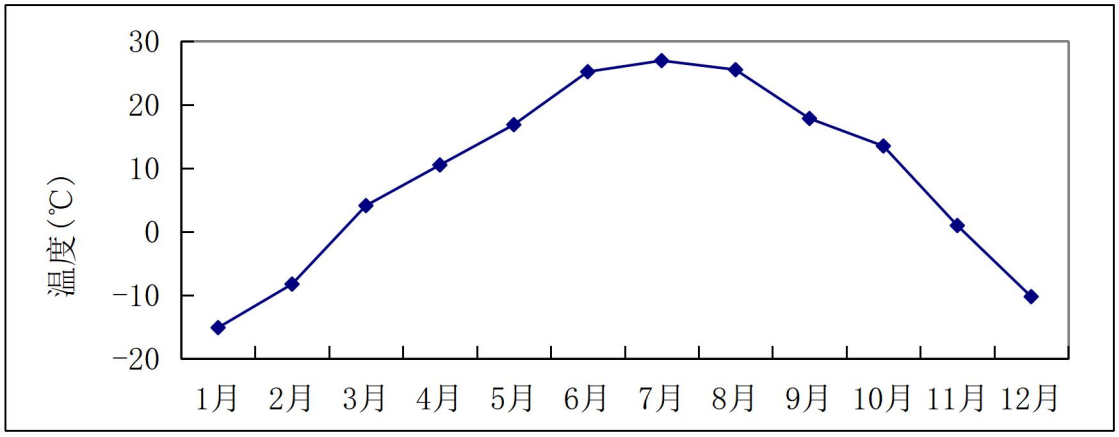


图 5.2-1　　年平均温度的月变化曲线图

①风速

当地年风速的月变化情况见表 5.2-2 和图 5.2-2。当地季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-3 和图 5.2-3。

表 5.2-2　　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	1.30	1.45	2.03	2.77	2.81	2.28	2.42	2.27	2.15	1.89	1.52	1.43

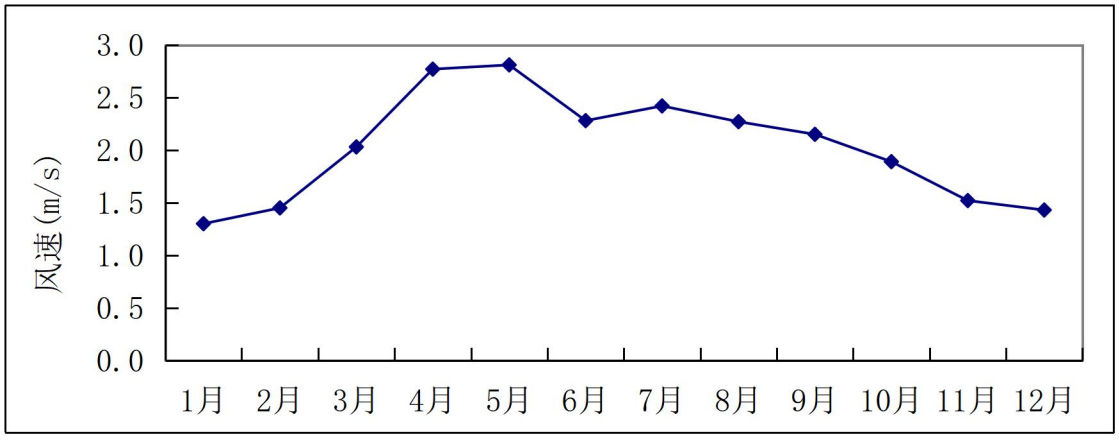


图 5.2-2　　年平均风速的月变化曲线图

表 5.2-3　　季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.16	2.17	2.16	2.16	2.12	2.13	2.06	2.16	2.15	2.34	2.69	3.04
夏季	2.53	2.43	2.52	2.60	2.27	2.26	2.19	2.06	1.67	1.70	2.08	2.38
秋季	1.87	1.97	1.97	1.83	1.72	1.75	1.74	1.71	1.51	1.27	1.50	1.92

冬季	1.25	1.25	1.28	1.27	1.19	1.28	1.28	1.31	1.34	1.21	1.10	1.34
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.31	3.16	3.23	3.17	3.17	3.20	3.10	2.72	2.03	1.96	2.27	2.14
夏季	2.59	2.69	2.83	2.71	2.52	2.58	2.37	2.26	1.76	1.87	2.42	2.49
秋季	2.18	2.18	2.22	2.19	2.22	2.24	1.74	1.48	1.63	1.78	1.92	1.93
冬季	1.74	1.83	1.83	1.93	1.73	1.56	1.28	1.10	1.21	1.26	1.30	1.49

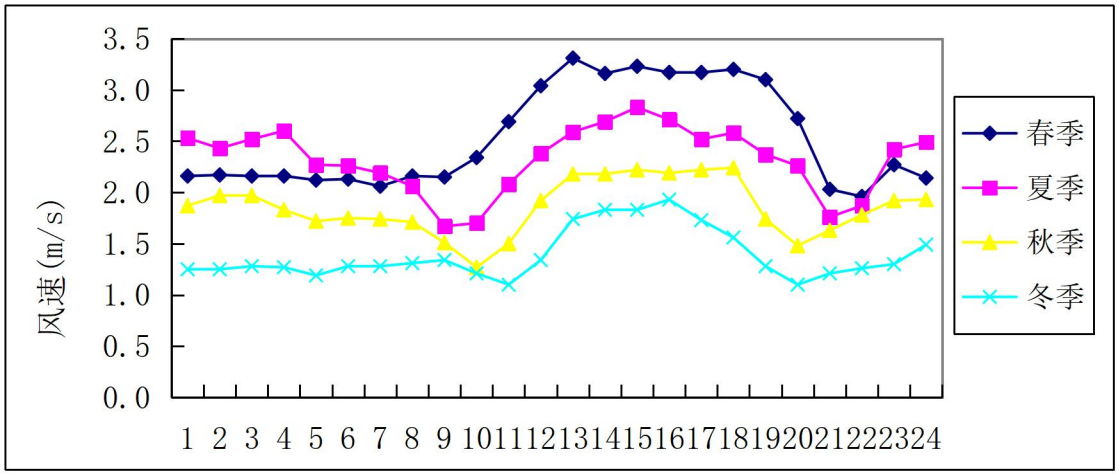


图 5.2-3　　季小时平均风速的日变化曲线图

表 5.2-4　　年均风频的月变化（%）

风向 / 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.02	3.63	1.75	2.15	3.09	5.91	5.24	5.78	12.90	7.26	4.84	2.55	7.12	15.46	13.17	6.59	0.54
二月	2.08	4.91	0.89	2.38	6.10	8.93	4.91	4.61	10.57	8.04	1.79	3.42	9.97	11.61	12.35	6.85	0.60
三月	4.30	2.42	2.02	3.09	3.49	4.17	4.97	3.76	10.08	12.23	4.84	3.09	10.35	11.83	12.77	6.32	0.27
四月	3.19	3.33	3.19	3.47	7.22	2.50	2.78	3.47	10.42	10.83	4.72	3.61	11.39	12.50	12.64	4.72	0.00
五月	2.15	1.88	2.28	2.82	2.55	2.15	0.94	1.21	9.01	14.38	6.45	3.76	12.50	14.92	17.34	5.65	0.00
六月	3.89	3.61	4.72	5.14	7.50	4.58	2.36	2.50	15.56	17.36	5.83	2.08	6.81	8.61	6.25	2.78	0.42
七月	2.28	1.75	3.76	3.49	4.84	2.55	2.15	2.55	11.69	22.04	6.99	2.82	7.12	12.77	9.27	3.63	0.27
八月	3.23	4.84	4.84	5.65	7.93	3.49	2.28	1.75	9.95	21.24	4.44	2.82	8.06	11.42	5.24	2.69	0.13
九月	3.06	5.00	4.03	5.00	5.00	3.47	2.78	3.47	16.25	14.03	4.44	1.53	7.22	13.06	8.33	3.19	0.14
十月	2.96	2.28	2.02	5.51	7.93	3.36	2.42	4.30	15.99	19.49	4.70	0.40	7.53	9.54	7.12	3.76	0.67
十一月	3.33	2.64	1.11	2.64	4.03	4.86	2.92	4.44	14.03	15.14	6.11	3.33	7.08	10.69	7.50	5.97	4.17
十二月	3.63	4.17	2.96	3.49	4.03	6.72	5.91	4.57	10.62	7.53	2.69	2.96	7.93	13.44	11.96	6.85	0.54

表 5.2-5　　年均风频的季变化及年均风频（%）

风向 / 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.22	2.54	2.49	3.13	4.39	2.94	2.90	2.81	9.83	12.50	5.34	3.49	11.41	13.09	14.27	5.57	0.09
夏季	3.13	3.40	4.44	4.76	6.75	3.53	2.26	2.26	12.36	20.24	5.75	2.58	7.34	10.96	6.93	3.03	0.27
秋季	3.11	3.30	2.38	4.40	5.68	3.89	2.70	4.08	15.43	16.25	5.08	1.74	7.28	11.08	7.65	4.30	1.65
冬季	2.59	4.21	1.90	2.69	4.35	7.13	5.37	5.00	11.39	7.59	3.15	2.96	8.29	13.56	12.50	6.76	0.56
全年	3.01	3.36	2.81	3.74	5.30	4.36	3.30	3.53	12.25	14.18	4.84	2.69	8.58	12.17	10.33	4.91	0.64

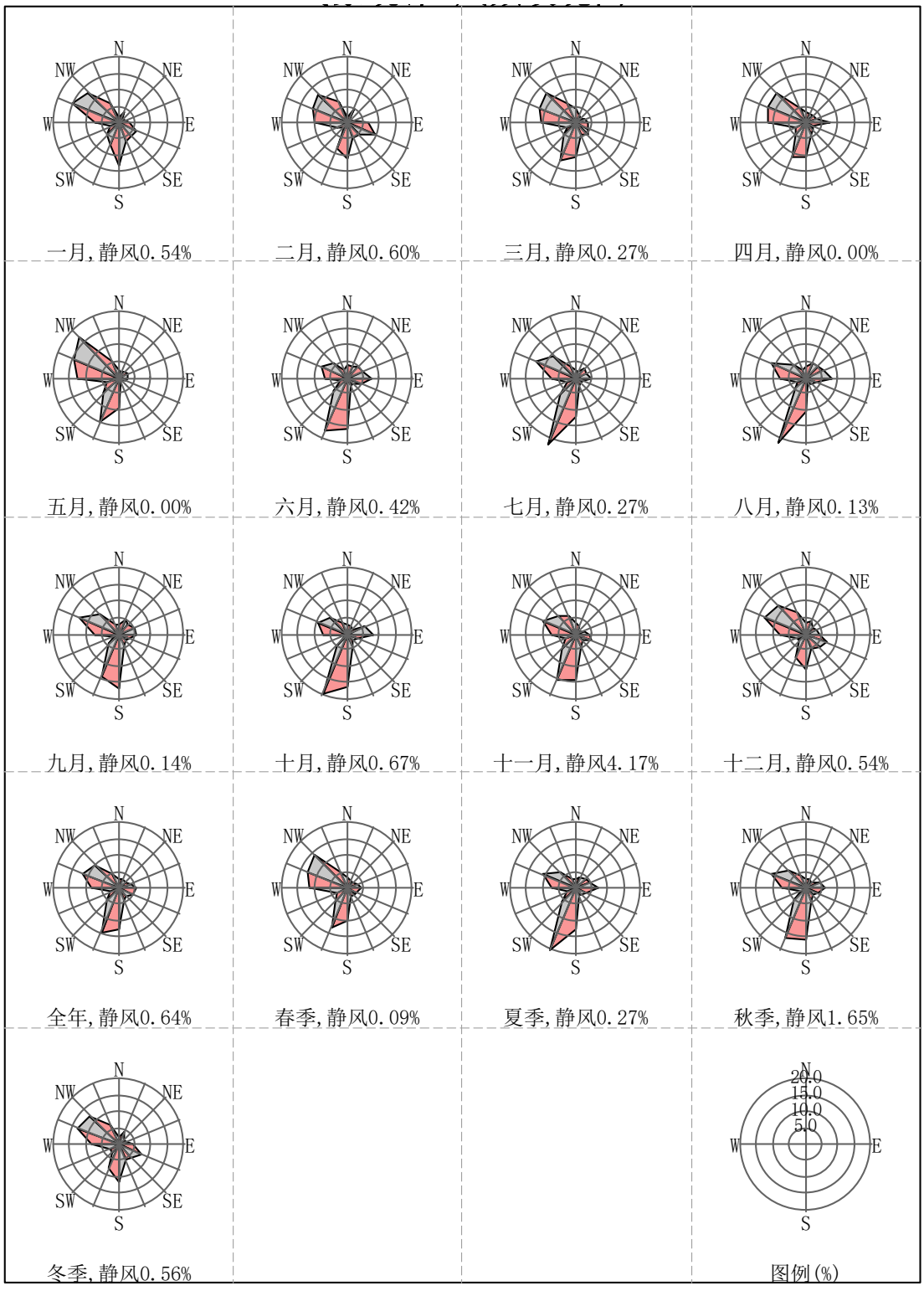


图 5.2-4　　全年风频玫瑰图

②风向风频

当地风频的月变化情况见表 5.2-4，风频的季变化及年变化情况见表 5.2-5，当地 2023 年 1 月至 2023 年 12 月四季及全年风玫瑰见图 5.2-4。全年最大风向风频为 S-SSW-SW，风频和为 31.27%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、S-SSW-SW、SSE-S-SSW、W-WNW-NW，风频之和分别为春季 38.77%，夏季 38.35%，秋季 36.76%，冬季 34.35%。

（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 89.25º，北纬 44.05º，资料为 2023 年 1 月 1 日~2023 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。

5.2.2 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<=0.5m/s 的最大持续小时=20h，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

地面气象资料使用克拉玛依市气象站 2023 年逐时气象场（温度场，风场），主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据，数据来自环保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的海拔高度，土地利用类型，海拔高度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 5.2-5。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 5.2-6。

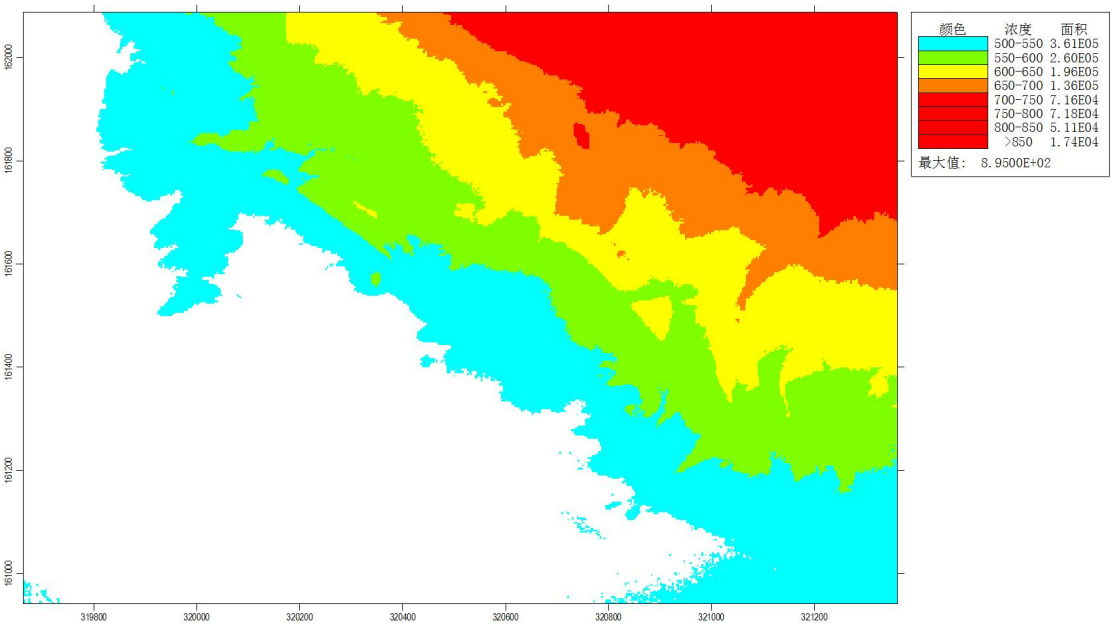


图 5.2-5　　DEM 数据地形高程图

表 5.2-6　　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）	0.45	10	0.15
2	春季（3,4,5 月）	0.3	5	0.3
3	夏季（6,7,8 月）	0.28	6	0.3
4	秋季（9,10,11 月）	0.28	10	0.3

3. 计算点的设置

预测以 DA086/ DA087 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 5.2-7。

表 5.2-7　　预测网格设置

近密远疏的直角标网格方法		
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

（1）本项目污染源排放参数

本项目有组织废气源强见表 5.2-8，项目无组织排放源强见表 5.2-9，项目非正常工况下排放参数见表 5.2-10。

表 5.2-8　　本项目点源污染物排放参数

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物	尘氟
1	DA086/ DA087	0	0	518	82	7	3200000	30	8760	69.66	--	5.37	2.685	0.32	0.32
2	DA093	-277	-144	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
3	DA094	-264	-131	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
4	DA095	-290	-171	519	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
5	DA096	-277	-158	519	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
6	DA097	-317	-224	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
7	DA098	-211	-91	522	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
8	DA099	-290	-198	519	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
9	DA100	-264	-144	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	0.065	--	--
10	DA076	-344	-64	522	15	1.3	61000	25	8760	--	--	0.51	0.255	--	--

备注：颗粒物中 $PM_{2.5}$ 按照 PM_{10} 的 50%取值

表 5.2-9　　本项目面源无组织源强排放参数

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					SO_2	TSP	氟化物	尘氟
1	电解车间	-43	6	33	1184.5	0	20	7.82	3.74	0.64	0.064
2	铸造车间	15	96	66	183	0	20	0.06	2.7	--	--

表 5.2-10　　项目非正常工况下排放参数

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y						PM_{10}	$PM_{2.5}$	气氟	尘氟	SO_2
1	DA086/DA087	0	0	518	82	7	3200000	30	5.37	2.685	0.32	0.32	619.22

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y						PM_{10}	$PM_{2.5}$	气氟	尘氟	SO_2
2	DA093	-277	-144	520	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
3	DA094	-264	-131	520	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
4	DA095	-290	-171	519	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
5	DA096	-277	-158	519	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
6	DA097	-317	-224	520	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
7	DA098	-211	-91	522	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
8	DA099	-290	-198	519	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
9	DA100	-264	-144	520	20	0.2	15000	25	63.75	31.88	--	--	--
10	DA076	-344	-64	522	15	1.3	61000	25	256.09	128.05	--	--	--

（2）区域在建拟建污染源调查

本项目大气环境评价范围内涉及与评价项目排放污染物有关的在建/拟建项目主要为：新疆其亚金属硅有限公司 20 万吨年金属硅项目、新疆昌东 2×66 万千瓦煤电项目、新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨铝合金项目配套 40 万吨/年阳极炭素三期工程（10 万吨/年）、新疆辰丰碳素有限公司绿色节能一体化试验项目，具体与本项目有关的污染物排放参数见表 5.2-11~5.2-15。

表 5.2-11　　区域拟建项目点源排放清单（1）

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）		
			X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}
1	新疆昌东	转运站 1#	-1116	-251	523	15	0.5	9000	25	3960	--	--	0.18
2	2×66 万千瓦	转运站 2#	-943	-371	521	15	0.5	9000	25	3960	--	--	0.18
3	煤电项目	转运站 3#	-1169	-238	522	15	0.5	9000	25	5280	--	--	0.18

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）		
			X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}
4		转运站 4#	-903	42	523	15	0.5	9000	25	5280	--	--	0.18
5		碎煤机 1#	-1209	-1090	520	21	0.5	9000	25	7920	--	--	0.18
6		碎煤机 2#	-1289	-890	518	21	0.5	9000	25	7920	--	--	0.18
7		灰库 1#	-1315	-1223	517	28	0.5	4800	25	5280	--	--	0.096
8		灰库 2#	-1329	-1223	517	28	0.5	4800	25	5280	--	--	0.096
9		灰库 3#	-1289	-1183	520	28	0.5	4800	25	5280	--	--	0.096
10		煤仓间 1#	-983	-1250	520	60	0.5	5600	25	5280	--	--	0.112
11		煤仓间 2#	-1089	-1144	519	60	0.5	5600	25	5280	--	--	0.112
12		煤仓间 3#	-1116	-1064	519	60	0.5	5600	25	5280	--	--	0.112
13		煤仓间 4#	-1022	-1183	519	60	0.5	5600	25	5280	--	--	0.112
14		煤仓间 5#	-943	-1290	520	60	0.5	5600	25	5280	--	--	0.112
15		煤仓间 6#	-1009	-1237	520	60	0.5	5600	25	5280	--	--	0.112
16		煤仓间 7#	-983	-1210	519	60	0.5	5600	25	5280	--	--	0.112
17		煤仓间 8#	-983	-1290	520	60	0.5	5600	25	7920			0.112
18		煤仓间 9#	-1009	-1237	520	60	0.5	5600	25	7920			0.112
19		煤仓间 10#	-929	-1317	520	60	0.5	5600	25	7920			0.112
20		煤仓间 11#	-969	-1250	519	60	0.5	5600	25	7920			0.112
21		煤仓间 12#	-1049	-1250	520	60	0.5	5600	25	7920	--	--	0.112
22		煤仓间 13#	-969	-1250	519	60	0.5	5600	25	7920	--	--	0.112
23		煤仓间 14#	-983	-1210	519	60	0.5	5600	25	7920	--	--	0.112
24		石灰石粉仓 1#	-1302	-770	519	30	0.5	6000	25	7920	--	--	0.12
25		石灰石粉仓 2#	-1302	-864	518	30	0.5	6000	25	7920	--	--	0.12

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）		
			X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}
26		启动锅炉	-903	-318	521	30	1.6	113946	165	7920	0.73	19.39	1.66
27		新建 2#烟囱	-557	-810	517	210	11.6	896489	45	7920	53.06	73.91	14.69
28		依托 1#烟囱	-591	1083	535	210	11.6	896489	45	7920	53.06	73.91	14.69

表 5.2-12　　区域拟建项目点源排放清单（2）

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）		
			X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}
1	新疆其亚金属硅有限公司 20 万吨/年金属硅项目	G1-1 汽车受卸	-46	435	520	25	3	250000	25	3960	--	--	0.199
2		G1-2 汽车受卸	-46	435	518	25	3	250000	25	3960	--	--	0.199
3		G2-1 硅石加工	-272	399	517	15	1.5	45000	25	5280	--	--	0.986
4		G2-2 硅石加工	-272	399	517	15	1.5	45000	25	5280	--	--	0.986
5		G3-1 型煤加工	-10	471	520	20	2.2	10000	25	7920	--	--	0.013
6		G3-2 型煤加工	-10	471	520	20	2.2	10000	25	7920	--	--	0.013
7		G4-1 转运过程	14	435	519	15	1.6	60000	25	5280	--	--	0.164
8		G4-2 转运过程	14	435	519	15	1.6	60000	25	5280	--	--	0.164
9		G5-1 配料站	-320	440	519	15	1.8	100000	25	5280	--	--	0.082
10		G5-2 配料站	-320	440	520	15	1.8	100000	25	5280	--	--	0.082
11		G5-3 配料站	-320	340	520	15	1.8	100000	25	5280	--	--	0.082
12		G5-4 配料站	-320	340	519	15	1.8	100000	25	5280	--	--	0.082
13		G6-1 炉顶上料	-272	483	520	25	2.2	100000	25	5280	--	--	0.082
14		G6-2 炉顶上料	-272	483	520	25	2.2	100000	25	5280	--	--	0.082
15		G6-3 炉顶上料	-272	483	520	25	2.2	100000	25	5280	--	--	0.082

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}
16	G6-4 炉顶上料	-272	483	519	25	2.2	100000	25	5280	--	--	0.082
17	G7-1 矿热炉	-197	340	520	70	5.1	880000	60	7920	15.783	28.599	10.196
18	G7-2 矿热炉	-197	340	519	70	5.1	880000	60	7920	15.783	28.599	10.196
19	G7-3 矿热炉	-197	340	519	70	5.1	880000	60	7920	15.783	28.599	10.196
20	G7-4 矿热炉	-197	340	519	70	5.1	880000	60	7920	15.783	28.599	10.196
21	G8-1 出硅口精炼及浇铸	-391	308	518	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
22	G8-2 出硅口精炼及浇铸	-391	308	521	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
23	G8-3 出硅口精炼及浇铸	-391	308	517	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
24	G8-4 出硅口精炼及浇铸	-391	308	535	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
25	G8-5 出硅口精炼及浇铸	-391	308	520	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
26	G8-6 出硅口精炼及浇铸	-391	308	518	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
27	G8-7 出硅口精炼及浇铸	-391	408	517	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
28	G8-8 出硅口精炼及浇铸	-391	408	517	41	2.6	62500	100	7920	--	--	1.259
29	G9-1 成品加工	-10	506	520	15	1.5	11250	25	7920	--	--	0.216
30	G9-2 成品加工	-10	506	520	15	1.5	11250	25	7920	--	--	0.216
31	G9-3 成品加工	-10	506	519	15	1.5	11250	25	7920	--	--	0.216
32	G9-4 成品加工	-10	506	519	15	1.5	11250	25	7920	--	--	0.216
33	G10-1 硅粉加工	61	518	519	20	0.9	16500	25	7920	--	--	0.216
34	G10-2 硅粉加工	61	518	520	20	0.9	16500	25	7920	--	--	0.216

表 5.2-13　　区域拟建项目点源排放清单（3）

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}	氟化物

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
			X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}	氟化物
1	新疆其亚铝电有限公司年产80万吨铝合金项目配套40万吨/年阳极炭素三期工程（10万吨/年）	DA001	1132	115	521	80	2.85	4557049	100	8760	71.43	--	3.98	2.19
2		DA002	1133	113	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
3		DA003	1135	117	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
4		DA004	1141	117	519	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
5		DA005	1143	118	519	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
6		DA006	1145	119	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
7		DA007	1148	120	522	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
8		DA008	1151	121	519	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
9		DA009	1154	122	520	20	0.2	15000	25	2190	--	--	0.13	--
10		DA010	1157	123	522	20	0.2	30000	25	4380	--	--	0.18	--
11		DA011	1160	124	524	20	0.2	30000	25	4380	--	--	0.18	--
12		DA012	1163	125	526	20	0.2	30000	25	4380	--	--	0.18	--
13		DA013	1166	126	525	20	0.2	30000	25	4380	--	--	0.18	--
14		DA014	1169	127	527	20	0.2	30000	25	4380	--	--	0.18	--
15		DA015	1172	128	526	20	0.2	30000	25	4380	--	--	0.18	--
16		DA016	1174	129	527	20	0.2	40000	100	8760	1.2	1.8	0.32	--
17		DA017	1177	130	520	20	0.2	30000	25	4380	--	--	0.32	--

表 5.2-14　　区域拟建项目点源排放清单（4）

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
			X	Y							SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
1	新疆	石油焦车间 1#排气筒	910	1513	535	18	1.25	10000	25	2400	--	0.08	0.04	--

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
			X	Y							SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
2	辰丰碳素有限公司绿色节能一体化试验项目	石油焦车间 2#排气筒	635	1513	534	15	1.32	20000	25	2400	--	0.15	0.075	--
3		石油焦车间 3#排气筒	892	1458	534	18	0.6	7000	25	2400	--	0.05	0.025	--
4		石油焦车间 4#排气筒	764	1275	531	53	0.75	9000	25	2400	--	0.07	0.035	--
5		生焦仓 1#排气筒	910	1550	535	42	0.6	2500	25	8760	--	0.007	0.0035	--
6		生焦仓 2#排气筒	800	1366	533	42	0.6	2500	25	8760	--	0.007	0.0035	--
7		生焦仓 3#排气筒	654	1311	532	40	0.42	2500	25	8760	--	0.005	0.0025	--
8		生焦仓 4#排气筒	837	1623	535	40	1	10000	25	8760	--	0.02	0.01	--
9		固体沥青库 1#排气筒	672	1604	536	28	0.9	6000	25	2400	--	0.03	0.015	--
10		固体沥青库 2#排气筒	910	1586	535	26	0.63	2000	25	2400	--	0.005	0.0025	--
11		电极煅烧上料排气筒	837	1366	533	15	0.75	2400	25	8280	--	0.010	0.005	--
12		阴极煅烧上料排气筒	837	1568	536	44	0.58	1500	25	8280	--	0.004	0.002	--
13		阴极煅烧炉出料 1#排气筒	819	1311	532	25	0.57	1500	25	8280	--	0.003	0.0015	--
14		阴极煅烧炉出料 2#排气筒	709	1238	531	46	0.53	1500	25	8280	--	0.003	0.0015	--
15		阴极煅烧炉出料 3#排气筒	947	1311	533	40	0.8	2500	25	8280	--	0.006	0.003	--
16		阴极中碎筛分 1#排气筒	910	1366	532	54	1	4000	25	6300	--	0.103	0.052	--
17		阴极中碎筛分 2#排气筒	1002	1476	534	56	0.75	1500	25	6300	--	0.026	0.013	--
18		阴极磨粉系统 1#排气筒	855	1366	533	54	0.65	2300	25	6300	--	0.068	0.024	
19		阴极磨粉系统 2#排气筒	947	1678	537	54	0.65	2000	25	6300	--	0.060	0.030	--
20		阴极配料排气筒	581	1550	533	22	1.5	3500	25	6300	--	0.004	0.002	--
21		阴极混捏成型 1#排气筒	855	1696	536	54	0.8	60000	25	6300	--	0.095	0.048	--
22		阴极混捏成型 2#排气筒	928	1275	533	54	0.8	60000	25	6300	--	0.095	0.048	--
23		阴极返回料车间 1#排气筒	837	1128	531	15	1.3	2000	25	6300	--	0.002	0.001	--

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y							SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
24	阴极返回料车间 2#排气筒	837	1257	532	38	0.47	1500	25	6300	--	0.001	0.0005	--
25	阴极返回料车间 3#排气筒	819	1238	532	15	0.53	1500	25	6300	--	0.001	0.0005	--
26	阴极返回料车间 4#排气筒	690	1275	531	15	0.6	1500	25	6300	--	0.001	0.0005	--
27	阴极返回料车间 5#排气筒	855	1257	532	15	0.6	1500	25	6300	--	0.001	0.0005	--
28	阴极焙烧炉排气筒	562	1568	533	50	1.5	60000	150	8760	2.917	0.254	0.127	--
29	阴极填充料加工废气 1#排气筒	635	1568	534	25	0.25	2000	25	6300	--	0.006	0.003	--
30	阴极填充料加工废气 2#排气筒	837	1330	533	25	0.25	2000	25	6300	--	0.006	0.003	--
31	阴极填充料加工废气 3#排气筒	782	1220	531	25	0.25	2000	25	6300	--	0.006	0.003	--
32	阴极焙烧辅助 1#排气筒	910	1678	537	25	0.7	1500	25	6300	--	0.003	0.0015	--
33	阴极焙烧辅助 2#排气筒	800	1202	531	25	0.7	1500	25	6300	--	0.003	0.0015	--
34	阴极焙烧辅助 3#排气筒	599	1385	533	25	0.7	1500	25	6300	--	0.003	0.0015	--
35	石墨化辅助 1#排气筒	507	1733	536	25	0.25	1500	25	6300	--	0.008	0.004	--
36	石墨化辅助 2#排气筒	800	1202	531	25	0.25	1500	25	6300	--	0.008	0.004	--
37	石墨化辅助 3#排气筒	562	1348	533	25	0.25	1500	25	6300	--	0.008	0.004	--
38	石墨化辅助 4#排气筒	837	1330	533	25	0.25	1500	25	6300	--	0.008	0.004	--
39	石墨化辅助 5#排气筒	837	1293	532	25	0.8	2000	25	6300	--	0.010	0.005	--
40	石墨化辅助 6#排气筒	1093	1257	534	25	0.8	2000	25	6300	--	0.010	0.005	--
41	机加工废气 1#排气筒	910	1604	536	18	1.7	2000	25	4800	--	0.0009	0.00045	--
42	机加工废气 2#排气筒	782	1257	531	18	1.1	1500	25	4800	--	0.0007	0.00035	--
43	阳极煅烧上料 1#排气筒	947	1476	534	30	0.45	2000	25	8280	--	0.008	0.004	--
44	阳极煅烧上料 2#排气筒	764	1202	531	24	0.7	5000	25	8280	--	0.019	0.0095	--
45	煅烧炉排气筒	727	1458	531	60	2	500000	150	8280	17.073	1.707	0.854	--

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y							SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
46	阳极煅烧炉出料 1#排气筒	1020	1311	534	24	0.7	2500	25	8280	--	0.011	0.0065	--
47	阳极煅烧炉出料 2#排气筒	928	1128	531	24	0.7	2500	25	8280	--	0.011	0.0065	--
48	阳极中碎筛分 1#排气筒	874	1293	532	54	1	5000	25	6300	--	0.077	0.039	--
49	阳极中碎筛分 2#排气筒	727	1202	531	56	0.75	4800	25	6300	--	0.068	0.034	--
50	阳极磨粉系统排气筒	892	1202	531	54	0.65	6000	25	6300	--	0.038	0.019	--
51	阳极配料排气筒	800	1183	531	53	0.8	2000	25	6300	--	0.010	0.005	--
52	阳极混捏成型排气筒	874	1348	532	54	0.8	70000	25	6300	--	0.395	0.198	--
53	阳极返回料 1#排气筒	709	1110	530	58	0.45	1500	25	6300	--	0.004	0.002	--
54	阳极返回料 2#排气筒	837	1220	532	27	0.8	1500	25	6300	--	0.004	0.002	--
55	阳极返回料 3#排气筒	617	1458	534	27	0.8	2000	25	6300	--	0.005	0.0025	--
56	阳极返回料 4#排气筒	874	1220	532	27	0.8	2000	25	6300	--	0.005	0.0025	--
57	阳极返回料 5#排气筒	782	1275	531	15	1	1500	25	6300	--	0.004	0.002	--
58	阳极返回料 6#排气筒	581	1513	533	15	1.2	2500	25	6300	--	0.006	0.003	--
59	阳极返回料 7#排气筒	782	1275	531	15	1	1500	25	6300	--	0.004	0.002	--
60	阳极焙烧炉排气筒	819	1183	531	50	2	100000	150	8760	3.32	0.09	0.045	0.261
61	阳极填充料加工 1#排气筒	837	1128	531	25	0.25	2000	25	6300	--	0.001	0.0005	--
62	阳极填充料加工 2#排气筒	837	1293	532	25	0.25	2000	25	6300	--	0.001	0.0005	--
63	阳极焙烧辅助 1#排气筒	965	1165	531	25	0.7	1500	25	6300	--	0.007	0.0035	--
64	阳极焙烧辅助 2#排气筒	947	1531	534	25	0.7	1500	25	6300	--	0.007	0.0035	--
65	阳极装卸排气筒	837	1165	531	20	0.2	3000	25	4380	--	0.0095	0.0048	--
66	电解质破碎排气筒	764	1092	530	20	0.2	36000	25	4380	--	0.090	0.045	--
67	电解质清理排气筒	1222	1311	533	20	0.2	5000	25	4380	--	0.027	0.014	--

编号	排气筒名称		排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
			X	Y							SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物
68		残极压脱排气筒	1020	1769	538	20	0.2	5000	25	4380	--	0.021	0.011	--
69		磷铁压脱及清理排气筒	562	1458	533	20	0.2	5000	25	4380	--	0.029	0.015	--
70		导杆清刷排气筒	562	1751	537	20	0.2	1500	25	4380	--	0.004	0.002	--
71		中频炉排气筒	874	1659	536	20	0.2	30000	25	4380	--	0.107	0.054	--
72		沥青熔化排气筒	727	1458	536	20	0.2	30000	150	6300	0.040	0.004	0.002	--

表 5.2-15　　区域拟建项目面源排放清单（1）

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/m	污染物排放速率（kg/h）
			X	Y					TSP
1	新疆辰丰碳素有限公司绿色节能一体化试验项目	碳石油焦车间	776	1881	30	40	0	15	0.77
2		阴极生焦仓无组织	431	1833	97.5	15.6	0	15	0.51
3		阳极生焦仓无组织	431	1833	33	33	0	15	0.92
4		碳固体沥青库	729	1654	30	120	0	15	0.09
5		碳阴极煅烧车间	729	1654	102	16.5	0	15	0.04
6		中碎厂房	669	1654	42.8	33.8	0	15	0.307
7		碳阴极制糊成型	669	1654	30	60	0	15	0.063
8		碳阴极返回料处理	598	1845	30	135	0	15	0.017
9		碳阴极 1#焙烧车间	598	1845	40	218.5	0	15	0.005
10		碳阴极 2#焙烧车间	598	1845	40	218.5	0	15	0.005
11		碳阴极 3#焙烧车间	598	1845	40	218.5	0	15	0.005
12		碳阴极 1#石墨化车间	300	1702	55	304	0	15	0.028
13		碳阴极 2#石墨化车间	300	1702	55	304	0	15	0.028
14		碳机加工及成品车间	300	1702	24	217.5	0	15	0.004

15		碳阳极煅烧车间	300	1702	18	175	0	15	0.090
16		碳生阳极制造	407	1833	93	41	0	15	0.016
17		碳阳极返回料车间 1	407	1726	60	36	0	15	0.034
18		碳阳极返回料车间 1	407	1643	120	42	0	15	0.034
19		碳阳极焙烧车间	407	1571	300	66	0	15	0.014
20		碳阳极组装车间	348	2036	144	66	0	15	0.218
21		电解质车间	419	1881	30	15	0	15	0.173
22	新疆昌东 2× 66 万千瓦煤电项目灰场		2830	1140	50	50	0	4	0.104

（3）区域削减源

本项目为产能置换项目，项目运营后现有工程二期电解铝生产装置即退出生产，拆除相关生产设施，二期电解铝生产设施停产削减排放参数见表 5.2-16。

表 5.2-16　　区域削减源排放参数（点源）

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y							PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	气氟	尘氟
1	DA083/DA084	0	0	518	82	7	2600000	36	8760	8.20	4.10	75.06	0.55	0.55
2	铸造一期排气筒（DA076）	-344	-64	522	15	1.3	61000	25	8760	0.51	0.26	-	-	-

表 5.2-17　　区域削减源排放参数（面源）

编号	污染源名称	中心坐标/m		面源宽度	面源长度	面源角度	有效高 He	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y					TSP	SO_2	气氟	尘氟
1	二期电解车间	-43	6	33	1184.5	0	8	6.25	12.7	1.69	0.17

2	铸造车间一区	15	96	30	656	0	8	2.70	--	--	--

5.2.3 预测内容和预测情景

1. 预测内容

（1）预测因子

污染排放因子：SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氟化物。

（2）预测范围

预测范围以厂址为中心，自厂界外延9.4km的矩形区域为评价范围。

（3）预测周期

1年

（4）预测内容

①采用2023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5.2-14。

表5.2-14　　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_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氟化物、尘氟	最大浓度占标率	短期浓度 长期浓度
2	项目新增污染源	正常工况	SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氟化物、尘氟	叠加拟建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 长期浓度
3	项目污染源	非正常工况	SO_2、PM_{10}、氟化物、尘氟	最大浓度占标率	短期浓度

5.2.4 各污染因子使用的环境空气质量标准

本项目各污染物评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二

级标准，具体见表 5.2-15。

表 5.2-15　　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_2	μg/m³	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
PM_{10}	μg/m³	年平均	70	
		24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均	35	
		24 小时平均	75	
TSP	μg/m³	年平均	200	
		24 小时平均	300	
氟化物	μg/m³	24 小时平均	7	
		1 小时平均	20	

5.2.5 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，环境保护目标处各污染因子背景监测值见表 5.2-16。

表 5.2-16　　环境保护目标处各污染因子背景监测值　　单位：μg/m³

序号	监测点位	日均值	
		TSP	氟化物
1	下风向 2km 处	88~126	0.25~0.40

5.2.6 预测结果分析

通过对 2023 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。

5.2.6.1 正常工况

（1）SO_2

① 本项目新增贡献值

本项目新增排放的 SO_2 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 5.2-17。

表 5.2-17　SO_2 在网格处及各环境保护目标的新增贡献浓度最大值一览表

序号	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	新疆神火煤电有限公司生活区	1 小时	23122712	0.006673	1.33	达标
		日平均	230113	0.000484	0.32	达标
		全时段	平均值	0.000112	0.19	达标

2	新疆其亚铝电有限公司生活区	1 小时	23062308	0.011039	2.21	达标
		日平均	230623	0.000621	0.41	达标
		全时段	平均值	0.000125	0.21	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	1 小时	23122415	0.00874	1.75	达标
		日平均	230623	0.000538	0.36	达标
		全时段	平均值	0.000103	0.17	达标
4	厂址下风向 2km	1 小时	23012312	0.005972	1.19	达标
		日平均	230710	0.000348	0.23	达标
		全时段	平均值	0.00006	0.1	达标
5	网格	1 小时	23060622	0.033461	6.69	达标
		日平均	231122	0.003809	2.54	达标
		全时段	平均值	0.000477	0.79	达标

根据预测结果，新增排放 SO_2 在网格处最大小时浓度为 0.033461mg/m^3，占标率为 6.69%，最大日均浓度为 0.003809mg/m^3，占标率为 2.54%，最大年均浓度为 0.000477mg/m^3，占标率为 0.79%。

环境保护目标中，SO_2 最大小时质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，出现时间为 2023 年 6 月 23 日 8 时，最大小时质量浓度为 0.011039mg/m^3，占标率为 2.21%；最大日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，出现时间为 2023 年 6 月 23 日，最大日均质量浓度为 0.000621mg/m^3，占标率为 0.41%；SO_2 最大年均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，最大年均浓度为 0.000125mg/m^3，占标率为 0.21%。

② 本项目建设叠加区域拟建项目对区域环境的影响

本项目建设叠加区域在建、削减源及背景值后，新增排放的 SO_2 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 5.2-18、5.2-19。

表 5.2-18　　SO_2 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	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	25,002,500	1小时	23070722	0	0.095966	0.5	19.19
	-500,-900	保证率日值	230513	0.013	0.01893	0.15	12.6
	-400,-100	年平均	平均值	0.008455	0.010313	0.06	17.19

表 5.2-19　　SO_2 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	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	新疆神火煤电有限公司生活区	2023-9-3	0.000835	0.56	0.0145	0.015835	10.6	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	2023-4-17	0.00148	0.99	0.015	0.01648	11.0	达标

3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	2023-4-17	0.001386	0.92	0.015	0.016386	10.9	达标
4	厂址下风向 2km	2023-6-18	0.00002	0.01	0.015	0.016022	10.7	达标
年均浓度叠加								
1	新疆神火煤电有限公司生活区	平均值	0.000501	0.835	0.008455	0.008956	14.93	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	平均值	0.00081	1.35	0.008455	0.009265	15.44	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	平均值	0.000618	1.03	0.008455	0.009073	15.12	达标
4	厂址下风向 2km	平均值	0.000362	0.603	0.008455	0.008817	14.7	达标

根据预测结果，项目建设新增排放 SO_2 在网格处最大小时浓度为 0.095966mg/m^3，占标率为 19.19%，最大日均浓度为 0.01893mg/m^3，占标率为 12.6%，年均浓度为 0.010313mg/m^3，占标率为 17.19%。

环境保护目标中，SO_2 保证率日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，出现时间为 2023 年 4 月 17 日，浓度为 0.01648mg/m^3，占标率为 11.0%；SO_2 最大年均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区处，最大年均浓度为 0.009265mg/m^3，占标率为 15.44%。

污染物保证率日平均质量浓度分布图见图 5.2-6，网格点年均分布图见图 5.2-7。

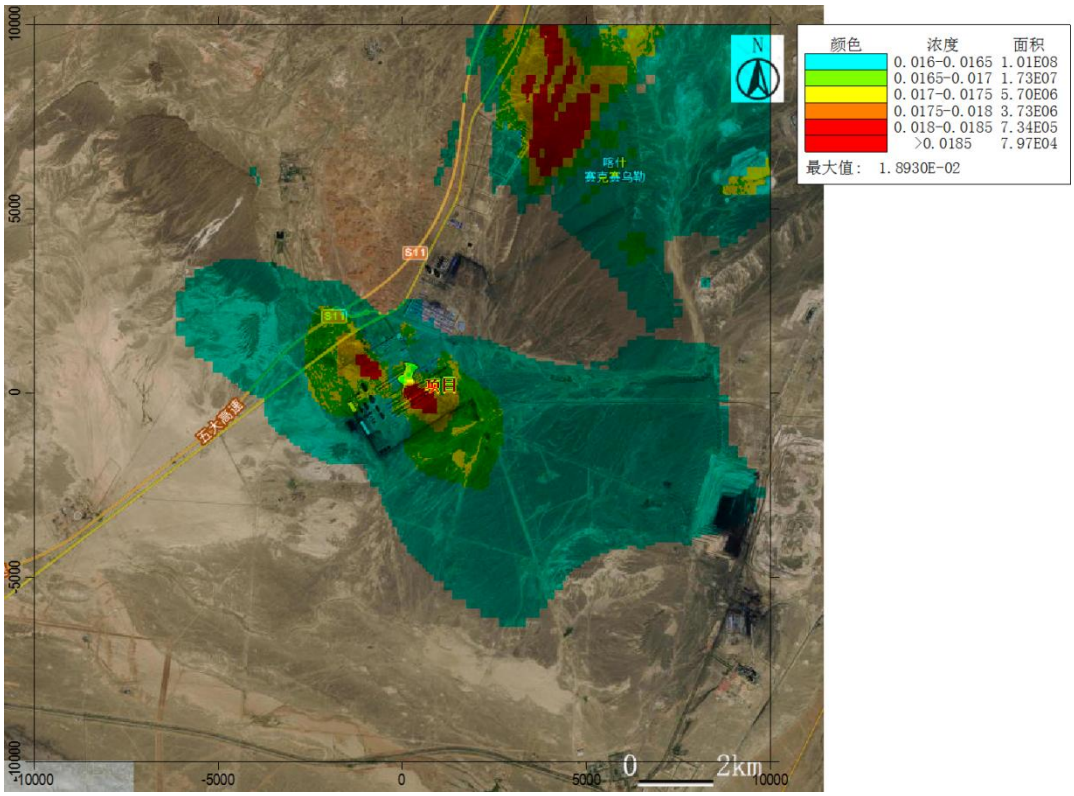


图 5.2-6　　网格点 SO_2 保证率日均浓度等值线分布图

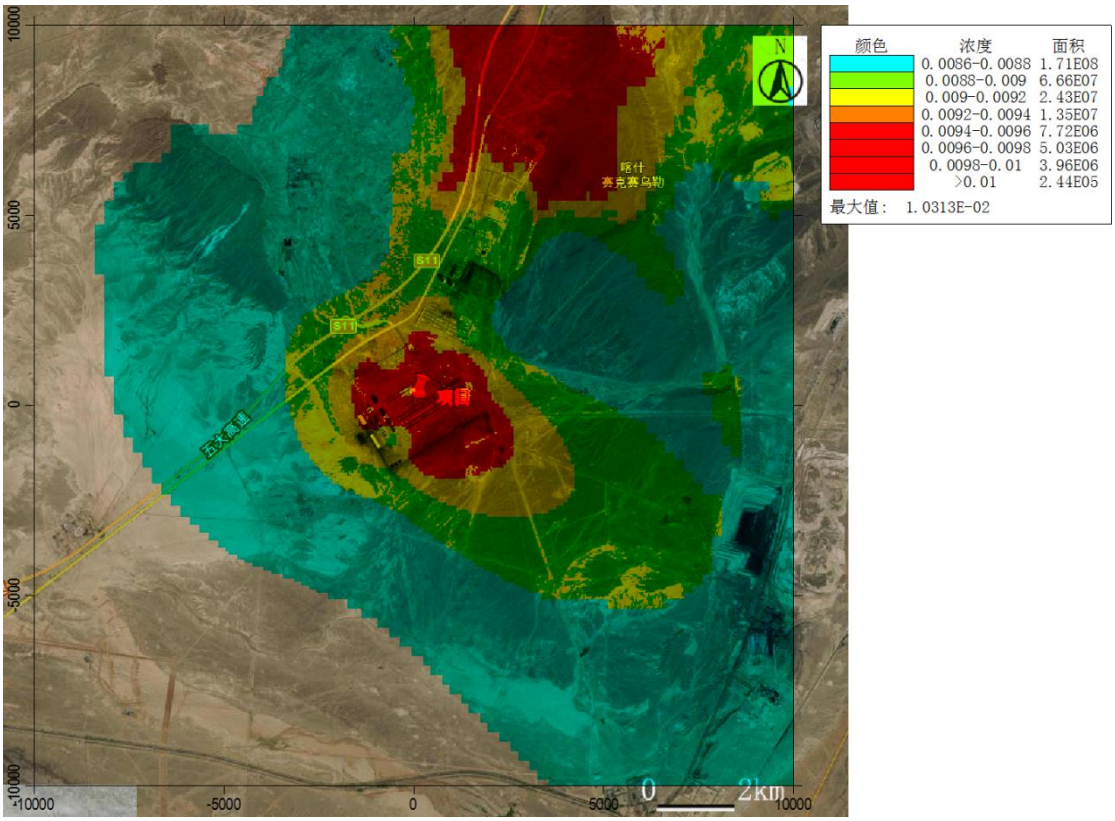


图 5.2-7　　网格点 SO_2 年均浓度等值线分布图

（2）PM_{10}

① 本项目新增排放贡献值

本项目建设新增排放的 PM_{10} 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 5.2-21。

表 5.2-21　　PM_{10} 在网格处及各环境保护目标的质量浓度最大值分析

序号	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (mg/m^3)	占标率 %	达标情况
1	新疆神火煤电有限公司生活区	日平均	231216	0.000707	0.47	达标
		全时段	平均值	0.000076	0.11	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	日平均	230610	0.001213	0.81	达标
		全时段	平均值	0.000074	0.11	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	日平均	230622	0.000599	0.4	达标
		全时段	平均值	0.000022	0.03	达标
4	厂址下风向 2km	日平均	230614	0.000264	0.18	达标
		全时段	平均值	0.000012	0.02	达标
5	网格	日平均	230806	0.002832	1.89	达标
		全时段	平均值	0.000292	0.42	达标

根据预测结果，新建设项目网格处最大日均浓度为 0.002832mg/m³，占标率为 1.89%，年均浓度为 0.000292mg/m³，占标率为 0.42%。

环境保护目标中，PM_{10} 最大日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生

活区，出现时间为 2023 年 6 月 10 日，最大日均浓度为 0.001213mg/m^3，占标率为 0.81%；PM_{10} 最大年均质量浓度出现在新疆神火煤电有限公司生活区，为 0.000076mg/m^3，占标率为 0.11%。

② 本项目建设叠加后对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域拟建、削减源及环境背景值在网格点及各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-22、5.2-23。

表 5.2-22　　PM_{10} 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	背景值	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	-4,00,900	保证率日值	230117	0.192	0.195379	0.15	130.3
	0,600	年平均	平均值	0.078619	0.083397	0.07	119.14

表 5.2-23　　PM_{10} 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	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	新疆神火煤电有限公司生活区	2023-1-17	0.000884	0.59	0.192	0.192884	128.6	超标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	2023-1-17	0.000853	0.57	0.192	0.192853	128.6	超标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	2023-1-17	0.001004	0.67	0.192	0.193004	128.7	超标
4	厂址下风向 2km	2023-1-4	0.000277	0.18	0.193	0.193277	128.9	超标
年均浓度叠加								
1	新疆神火煤电有限公司生活区	平均值	0.001378	1.97	0.078619	0.079997	114.28	超标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	平均值	0.001773	2.53	0.078619	0.080392	114.85	超标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	平均值	0.000773	1.10	0.078619	0.079392	113.42	超标
4	厂址下风向 2km	平均值	0.00042	0.6	0.078619	0.07904	112.91	超标

根据预测结果，项目建设叠加拟建及削减源后在网格处最大保证率日均浓度为 0.195379mg/m^3，占标率为 130.3%，年均浓度为 0.083397mg/m^3，占标率为 119.14%，背景值已超标。

环境保护目标中，PM_{10} 保证率日均质量浓度大值出现在厂址下风向 2km，出现时间为 2023 年 1 月 4 日，最大日均浓度为 0.193277mg/m^3，占标率为 128.9%，叠加背景值后出现超标，原因是背景值已严重超标；PM_{10} 最大年均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，为 0.080392mg/m^3，占标率为 114.85%，出现超标，从表中看出，背景值已出现严重超标。

污染物保证率日平均质量浓度分布图见图 5.2-8，网格点年均分布图见图

5.2-9。

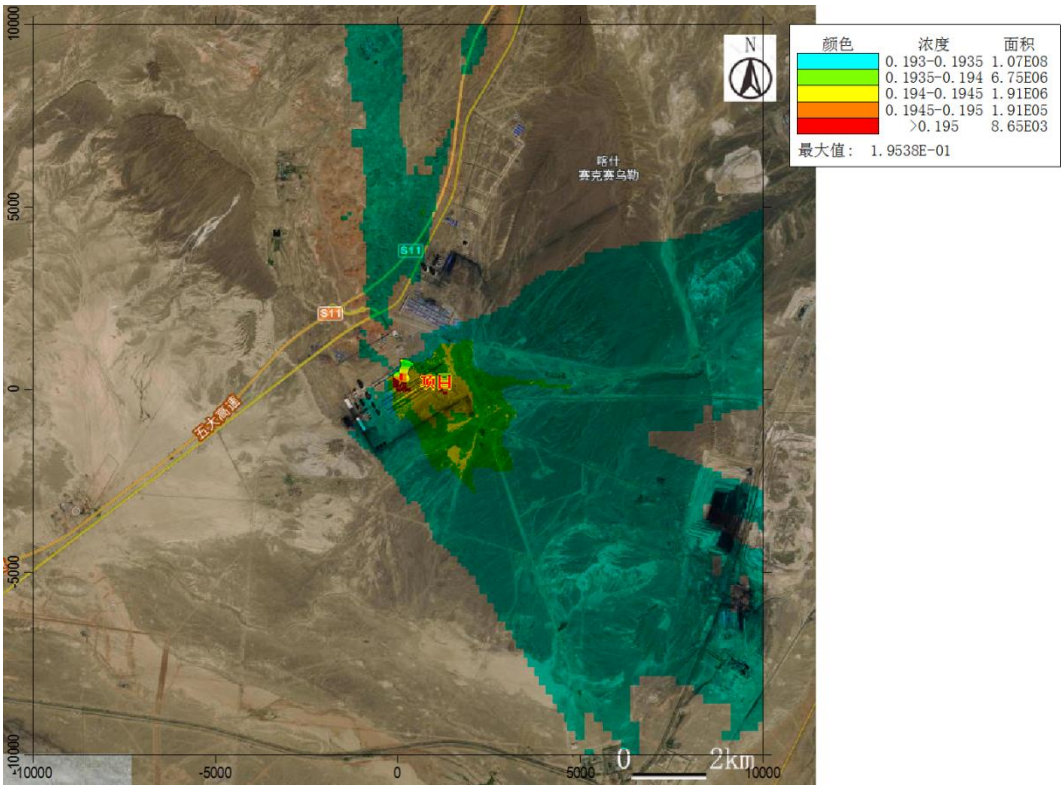


图 5.2-8　　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 保证率日均浓度值等值线分布图

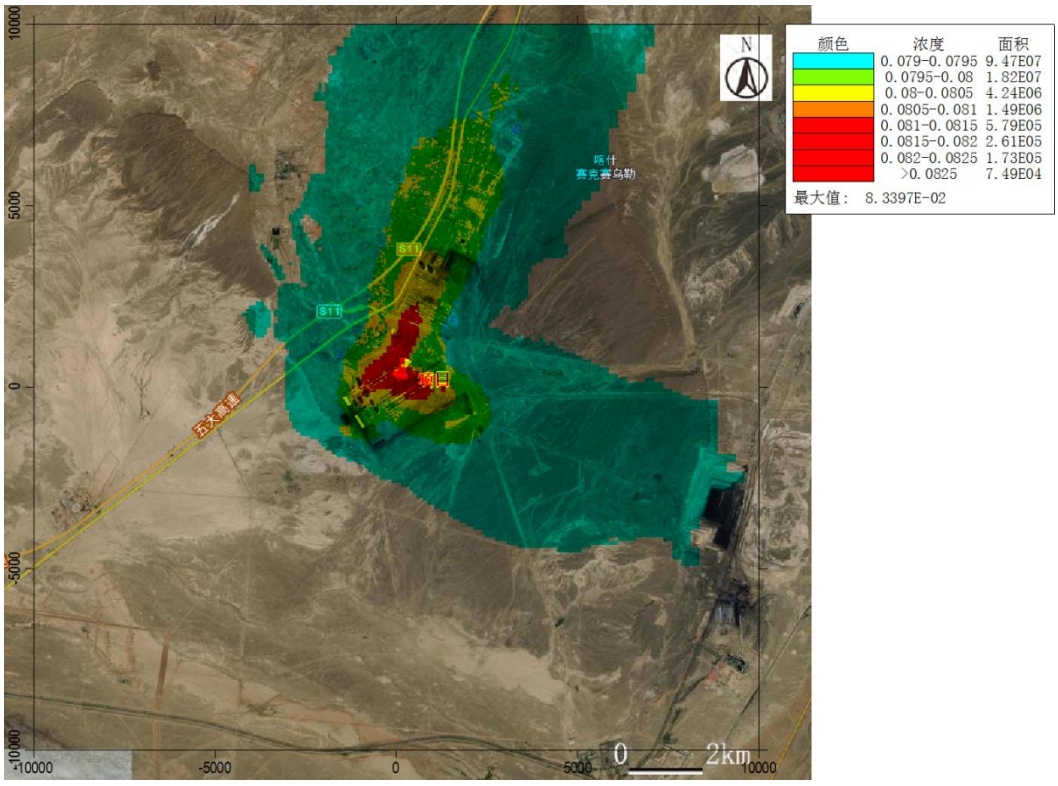


图 5.2-9　　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 年均浓度等值线分布图

（3）$PM_{2.5}$

根据工程分析，本项目需要计算一次 $PM_{2.5}$ 及二次 $PM_{2.5}$ 叠加值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目二次 $PM_{2.5}$ 的计算公式为：$\rho_{二次PM2.5}=\psi_{SO2}\times\rho_{SO2}+\psi_{NOx}\times\rho_{NOx}$。$\psi_{SO2}$ 为 0.58，ψ_{NOx} 为 0.42。

① 本项目新增排放贡献值

本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大浓度详见表 5.2-24。

表 5.2-24　　$PM_{2.5}$ 在网格点处及各环境保护目标的质量浓度最大值分析

序号	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	新疆神火煤电有限公司生活区	日平均	231217	0.000456	0.61	达标
		全时段	平均值	0.000103	0.29	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	日平均	230610	0.000788	1.05	达标
		全时段	平均值	0.000109	0.31	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	日平均	230718	0.000435	0.58	达标
		全时段	平均值	0.000071	0.2	达标
4	厂址下风向 2km	日平均	230710	0.000248	0.33	达标
		全时段	平均值	0.000041	0.12	达标
5	网格	日平均	231122	0.002356	3.14	达标
		全时段	平均值	0.000327	0.93	达标

根据预测结果，新建设项目网格处最大日均浓度为 0.002356mg/m³，占标率为 3.14%，年均浓度为 0.000327mg/m³，占标率为 0.93%。

环境保护目标中，$PM_{2.5}$ 最大日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，出现时间为 2023 年 6 月 10 日，最大日均浓度为 0.000788mg/m³，占标率为 1.05%；$PM_{2.5}$ 最大年均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，为 0.000109mg/m³，占标率为 0.31%。

② 本项目建设叠加区域拟建项目及削减源对区域环境的影响

本项目全厂建设新增排放叠加区域拟建项目排放、削减源及环境背景值在网格点及各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-25、5.2-26。

表 5.2-25　　$PM_{2.5}$ 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	背景值	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	-4,00,900	保证率日值	220207	0.145	0.147619	0.075	196.8
	0,600	年平均	平均值	0.037011	0.038149	0.035	109

表 5.2-26　　$PM_{2.5}$ 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	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	新疆神火煤电有限公司生活区	2023-12-28	0.001604	2.14	0.145	0.146604	195.5	超标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	2023-2-7	0.001757	2.34	0.145	0.146757	195.7	超标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	2023-2-7	0.001832	2.44	0.145	0.146832	195.8	超标
4	厂址下风向 2km	2023-2-7	0.002148	2.86	0.145	0.147148	196.2	超标
年均浓度叠加								
1	新疆神火煤电有限公司生活区	平均值	0.000386	1.10	0.037011	0.037396	106.85	超标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	平均值	0.000536	1.53	0.037011	0.037547	107.28	超标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	平均值	0.000381	1.09	0.037011	0.037392	106.83	超标
4	厂址下风向 2km	平均值	0.000247	0.71	0.037011	0.037258	106.45	超标

根据预测结果，项目建设叠加拟建及削减源后在网格处最大日均浓度为 0.147619mg/m^3，占标率为 196.8%，年均浓度为 0.038149mg/m^3，占标率为 109%。

环境保护目标中，$PM_{2.5}$ 保证率日均质量浓度大值出现在厂址下风向 2km，出现时间为 2023 年 2 月 7 日，最大日均浓度为 0.147148mg/m^3，占标率为 196.2%，叠加背景值后出现超标，原因是背景值已严重超标；$PM_{2.5}$ 最大年均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，为 0.037547mg/m^3，占标率为 107.28%，出现超标，从表中看出，背景值已出现超标。

污染物保证率日平均质量浓度分布图见图 5.2-10，网格点年均分布图见图 5.2-11。

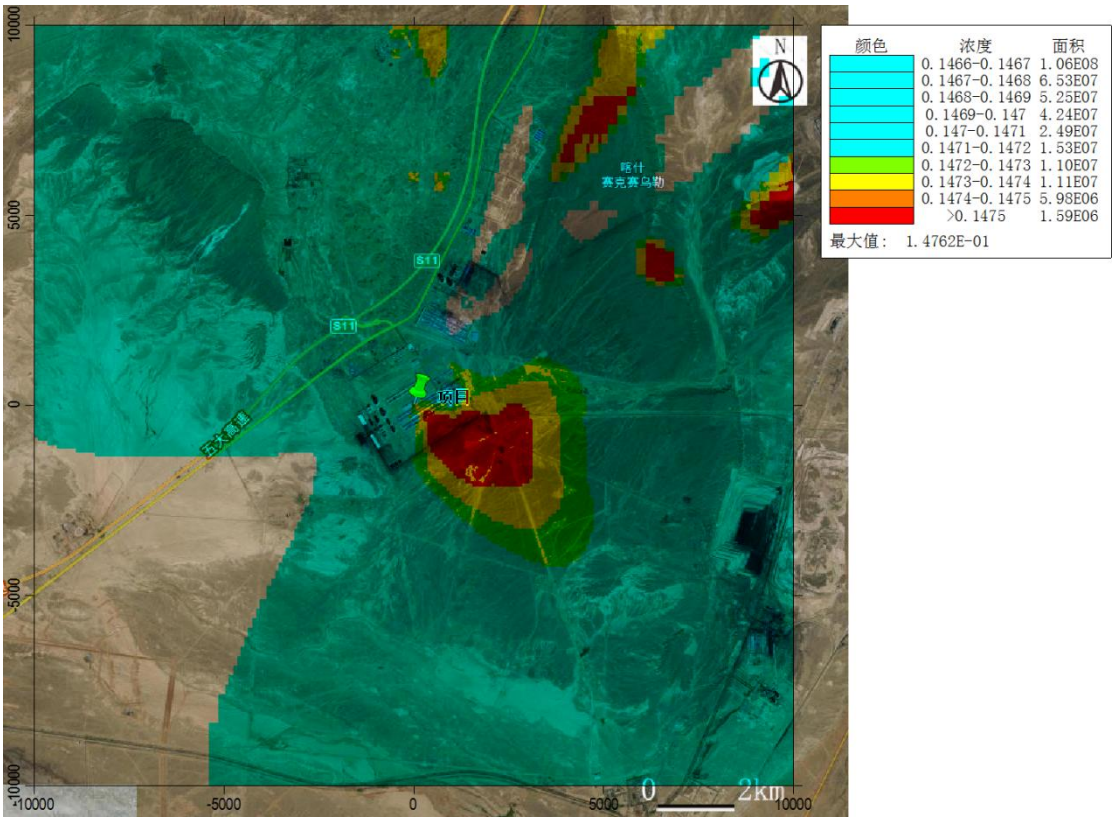


图 5.2-10　　本项目网格点叠加拟建项目 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度值等值线分布图

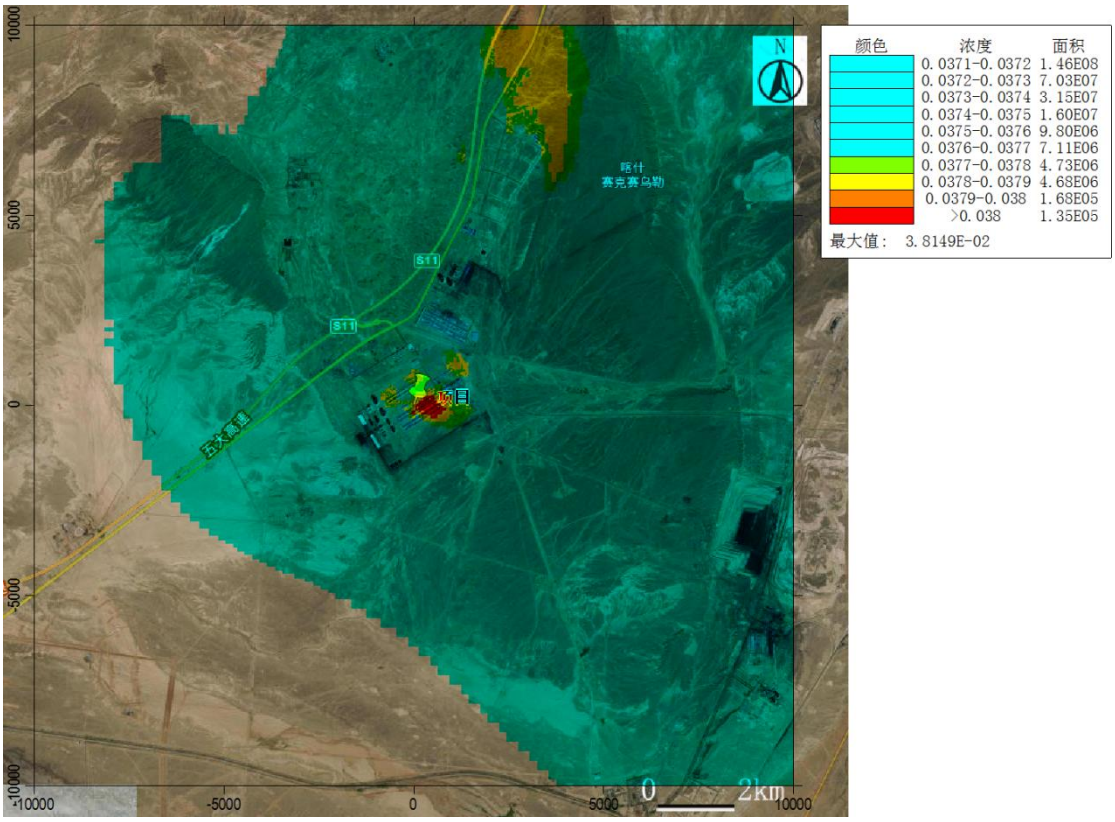


图 5.2-11　　本项目网格点叠加拟建项目 $PM_{2.5}$ 年均浓度等值线分布图

（3）氟化物

①项目建设新增贡献值

项目建设排放的氟化物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 5.2-27。

表 5.2-27　氟化物在网格处及各环境保护目标的质量浓度最大值分析

序号	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	新疆神火煤电有限公司生活区	日平均	23122712	0.000033	0.16	达标
		全时段	231122	0.000006	0.09	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	日平均	23062308	0.000052	0.26	达标
		全时段	230101	0.000007	0.09	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	日平均	23122415	0.000042	0.21	达标
		全时段	230105	0.000005	0.07	达标
4	厂址下风向 2km	日平均	23020608	0.00007	0.35	达标
		全时段	230203	0.000005	0.07	达标
5	网格	日平均	23040204	0.000454	2.27	达标
		全时段	230109	0.000058	0.83	达标

根据预测结果，项目建设新增排放氟化物在网格处最大小时浓度为 0.000454mg/m^3，占标率为 2.27%，最大日均浓度为 0.000058mg/m^3，占标率为 0.83%。

环境保护目标中，氟化物最大小时质量浓度出现在厂址下风向 2km，出现时间为 2023 年 2 月 6 日 8 时，最大小时质量浓度为 0.00007mg/m^3，占标率为 0.35%；最大日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，出现时间为 2023 年 1 月 1 日，最大日均质量浓度为 0.000007mg/m^3，占标率为 0.09%。

② 本项目建设叠加区域拟建项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域拟建、削减项目排放的氟化物对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2-28、5.2-29。

表 5.2-28　氟化物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	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	700,500	24小时	231006	0.0004	0.000633	0.007	9.04

表 5.2-29　氟化物最大网格浓度点分析　　单位：mg/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
日均浓度叠加								
1	新疆神火煤电有限公	231217	0.000028	0.4	0.0004	0.000428	6.12	达标

	司生活区							
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	230627	0.000038	0.54	0.0004	0.000438	6.25	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	230124	0.00003	0.43	0.0004	0.00043	6.15	达标
4	厂址下风向 2km	230117	0.000021	0.3	0.0004	0.000421	6.01	达标

根据预测结果，叠加区域拟建项目氟化物在网格处最大日均浓度为 0.000633mg/m^3，占标率为 9.04%。

环境保护目标中，氟化物最大日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，最大日均浓度为 0.000438mg/m^3，占标率为 6.25%。

（4）尘氟

①项目建设新增贡献值

项目建设排放的尘氟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 5.2-30。

表 5.2-30　　尘氟在网格处及各环境保护目标的质量浓度最大值分析

序号	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (mg/m^3)	占标率 %	达标情况
1	新疆神火煤电有限公司生活区	日平均	22103110	0.000044	0.22	达标
		全时段	220801	0.000003	0.05	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	日平均	22092910	0.000048	0.24	达标
		全时段	220620	0.000005	0.07	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	日平均	22030411	0.000056	0.28	达标
		全时段	220427	0.000004	0.06	达标
4	厂址下风向 2km	日平均	22091710	0.000048	0.24	达标
		全时段	220701	0.000004	0.05	达标
5	网格	日平均	22062407	0.000041	0.21	达标
		全时段	220317	0.000003	0.04	达标

根据预测结果，项目建设新增排放尘氟在网格处最大小时浓度为 0.000041mg/m^3，占标率为 0.21%，最大日均浓度为 0.000003mg/m^3，占标率为 0.04%。

环境保护目标中，尘氟最大小时质量浓度出现在火烧山产业园委员会及周边宾馆，出现时间为 2023 年 3 月 4 日 11 时，最大小时质量浓度为 0.000056mg/m^3，占标率为 0.28%；最大日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，出现时间为 2023 年 6 月 20 日，最大日均质量浓度为 0.000005mg/m^3，占标率为 0.07%。

② 本项目建设叠加区域拟建项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域拟建、削减项目排放的尘氟对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2-31、5.2-32。

表 5.2-31　　尘氟最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

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	700,500	24小时	230109	0.0004	0.000473	0.007	6.75

表 5.2-32　　尘氟最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

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	新疆神火煤电有限公司生活区	231122	0.000006	0.09	0.0004	0.000406	5.8	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	230101	0.000008	0.12	0.0004	0.000408	5.83	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	231231	0.000004	0.06	0.0004	0.000404	5.77	达标
4	厂址下风向 2km	230203	0.000005	0.07	0.0004	0.000405	5.79	达标

根据预测结果，叠加区域拟建项目尘氟在网格处最大日均浓度为 0.000473mg/m³，占标率为 6.75%。

环境保护目标中，尘氟最大日均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，最大日均浓度为 0.000408mg/m³，占标率为 5.83%。

（5）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大浓度详见表 5.2-33。

表 5.2-33　　TSP 在网格点处及各环境保护目标的质量浓度最大值分析

序号	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	新疆神火煤电有限公司生活区	日平均	230615	0.001003	0.33	达标
		全时段	平均值	0.000151	0.08	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	日平均	231105	0.006269	2.09	达标
		全时段	平均值	0.001029	0.51	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	日平均	230101	0.008227	2.74	达标
		全时段	平均值	0.000392	0.2	达标
4	厂址下风向 2km	日平均	230109	0.003986	1.33	达标
		全时段	平均值	0.000131	0.07	达标
5	网格	日平均	231220	0.021297	7.1	达标
		全时段	平均值	0.00437	2.19	达标

根据预测结果，新增建设项目网格处最大日均浓度为 0.021297mg/m³，占

标率为 7.1%，年均浓度为 0.00437mg/m³，占标率为 2.19%。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在火烧山产业园委员会及周边宾馆，出现时间为 2023 年 1 月 1 日，最大日均浓度为 0.008227mg/m³，占标率为 2.74%；TSP 最大年均质量浓度出现在新疆其亚铝电有限公司生活区，为 0.001029mg/m³，占标率为 2.09%。

② 本项目建设叠加区域拟建项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域拟建项目排放的 TSP 对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2-34、5.2-35。

表 5.2-34　　TSP 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

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	-300,400	24小时	230101	0.126	0.156306	0.3	52.1

表 5.2-35　　TSP 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

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	新疆神火煤电有限公司生活区	231117	0.003573	1.19	0.126	0.129573	43.19	达标
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	231220	0.002956	0.99	0.126	0.128956	42.99	达标
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	231220	0.003151	1.05	0.126	0.129151	43.05	达标
4	厂址下风向 2km	231129	0.006247	2.08	0.126	0.132247	44.08	达标

根据预测结果，叠加区域拟建项目、削减项目 TSP 在网格处最大日均浓度为 0.156306mg/m³，占标率为 52.1%，主要为环境背景值贡献。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在厂址下风向 2km，最大日均浓度为 0.132247mg/m³，占标率为 44.08%。

5.2.6.2 非正常工况

根据非正常情况下的污染物排放源强，利用 2023 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 5.2-36。

表 5.2-36　　项目非正常工况下污染物排放表

编号	点位	SO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度 mg/m³	占标率 %	浓度 mg/m³	占标率 %	浓度 mg/m³	占标率 %
1	新疆神火煤电有限公司生活区	0.059101	11.82	5.550653	1233	5.550653	1233

2	新疆其亚铝电有限公司生活区	0.097988	19.6	10.57467	2350	10.57467	2350
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	0.077521	15.5	6.514576	1448	6.514576	1448
4	厂址下风向 2km	0.052949	10.59	3.079864	684	3.079864	684
编号	**点位**	**氟化物**		**尘氟**		/	
		浓度 mg/m³	**占标率 %**	**浓度 mg/m³**	**占标率 %**	/	/
1	新疆神火煤电有限公司生活区	0.000031	0.15	0.000031	0.15	/	/
2	新疆其亚铝电有限公司生活区	0.000051	0.25	0.000051	0.25	/	/
3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	0.00004	0.2	0.00004	0.2	/	/
4	厂址下风向 2km	0.000027	0.14	0.000027	0.14	/	/

项目非正常工况下 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、尘氟在各个关心点处短时浓度最大贡献值范围分别为 0.052949~0.097988mg/m³、3.080~10.575mg/m³、1.540~5.288mg/m³、0.000027~0.000051mg/m³、0.000027~0.000051mg/m³，占标率分别为 10.59%~19.6%、684%~2350%、684%~2350%、0.14~0.25%、0.14~0.25%；网格点最大落地浓度分别为 0.296373mg/m³、16.84mg/m³、8.42mg/m³、0.000153mg/m³、0.000153mg/m³，占标率分别为 59.27%、3743%、3743%、0.77%、0.77%。**非正常工况下各关心点、网格点处 SO_2、氟化物、尘氟未出现超标现象。PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在各关心点、网格点处 SO_2、氟化物、尘氟出现超标现象，在非正常工况下应加快故障检修维护速度，做好人员防护。**

5.2.8 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，无须设置大气环境防护距离。

5.2.9 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 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。通过对替代产能作为削减源，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 $1.816E^{-02}$(ug/m³)，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 $2.2916E^{-02}$(ug/m³)，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-20.75%<=-20%，因此区域环境质量整体改善。

5.2.10 污染物排放量核算结果

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 5.2-37，项目大气污染物无组织排放量核算详见表 5.2-38，项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2-39。

表 5.2-37　　项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物		核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口						
1	DA086/DA087	颗粒物		1.68	5.37	47.00
		氟化物		0.20	0.63	5.56
		其中	气氟	0.10	0.32	2.78
			尘氟	0.10	0.32	2.78
		二氧化硫		21.77	69.66	610.23
主要排放口合计		颗粒物				47.00
		氟化物				5.56
		其中	气氟			2.78
			尘氟			2.78
		二氧化硫				610.23
一般排放口						
1	DA093	颗粒物		8.5	0.13	0.28
2	DA094	颗粒物		8.5	0.13	0.28
3	DA095	颗粒物		8.5	0.13	0.28
4	DA096	颗粒物		8.5	0.13	0.28
5	DA097	颗粒物		8.5	0.13	0.28
6	DA098	颗粒物		8.5	0.13	0.28
7	DA099	颗粒物		8.5	0.13	0.28
8	DA100	颗粒物		8.5	0.13	0.28
9	DA076	颗粒物		8.4	0.51	4.49
一般排放口合计		颗粒物				6.73

表 5.2-38　　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	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（mg/m³）	
1	/	电解车间	颗粒物	封闭式厂房	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（含修改单）	1.0	25.99
2	/		氟化物			0.02	5.671
3	/		二氧化硫	/		0.5	68.49
4	/	混合炉	颗粒物	封闭式厂房		1.0	23.61
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				49.6
			氟化物				5.671
			二氧化硫				68.49

表 5.2-39　　项目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	103.33
2	氟化物	11.231
3	二氧化硫	678.72

表 5.2-40　　项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	电解烟气	电解烟气开炉，脱硫效率 50%	二氧化硫	120.94	387.01	1h	1 次/年	加强管理，确保脱硫系统稳定达标运行，杜绝事故排放的发生
2		脱硫设施发生故障，效率 20%	二氧化硫	193.50	619.22	3h	1 次/年	

5.2.11 评价小结及大气环境影响评价自查表

（1）评价小结

本项目排放 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 在网格点及各环境保护目标处年均浓度贡献值的最大落地浓度均小于 30%，满足新增污染源正常排放下污染物长期浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%的要求，环境影响可以接受。

本项目排放 TSP、氟化物在网格点及各环境保护目标处小时浓度贡献值的最大落地浓度均小于 100%，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。

本项目排放 SO_2 叠加区域拟建在建项目及环境背景值后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足环境空气质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加区域拟建在建项目及环境背景值后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均超标，主要原因是环境背景已出现严重超标。本项目为产能置换项目，对区域产能进行替代进行，被替代产能作为区域削减源，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-20.75%，区域减排效果明显，颗粒物污染整体得到改善，环境影响可以接受。

本项目排放 SO_2、TSP 叠加区域拟建在建项目及环境背景值后小时浓度均满足环境空气质量标准，环境影响可以接受。

（2）本项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-41。

表 5.2-41　　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☑				二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□				边长 5~50km☑		边长=5km□	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□				500~2000t/a☑		<500t/a☐	
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2） 其他污染物（氟化物、TSP）						包括二次 $PM_{2.5}$☑ 不包括二次 $PM_{2.5}$☐	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□				二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□				主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源☑		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☑	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km☑		边长=5km□			
	预测因子	预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、氟化物、TSP）				包括二次 $PM_{2.5}$☑ 不包括二次 $PM_{2.5}$☐			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率>10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（8）h		C 非正常占标率≤100%□				$C_{非正常}$占标率>100%☑	
	保证率日平均浓度	$C_{叠加}$达标☐				$C_{叠加}$不达标☑			

	和年平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%☑		K＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子（颗粒物、SO_2、氟化物、TSP）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子（氟化物、TSP）		监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（-）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO_2：678.72t/a	NOx：/　t/a	颗粒物：103.33t/a	氟化物：11.231t/a

5.3 运营期地表水环境影响评价

本项目废水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用，不外排放且周边无地表水体，故本项目正常状态和事故状态下废水均不外排至外环境地表水。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，按照 HJ2.3-2018 评价要求，本次环评主要评价内容如下：

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目运营期污水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用。本项目为二期电解铝产能置换项目，其原辅材料、生产工艺、产品及产能均与现有工程一致，因此烟气中主要成分相同，脱硫废水中污染因子、污染物浓度均与现有工程相同，因此本项目依托现有工程脱硫废水处理站有效可行。

5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次环评针对依托污水处理设施的环境可行性评价主要从污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况及排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物等方面开展评价，满足依托的环境可行性要求。

本项目原辅材料、生产工艺及产品均与现有工程相同，脱硫废水与现有工程脱硫废水水质相同，因此依托现有工程脱硫废水处理设施处理工艺适用于本项目。依据建设单位提供资料及现有工程验收报告等相关资料，现有工程电解工序脱硫废水处理站处理后废水全部回用，均不外排。

本项目依托脱硫废水处理站设计处理规模 72m^3/d，本项目实施后现有二期电解铝将退出生产，不再产生脱硫废水，进入脱硫废水处理站废水主要为三期工程与本项目脱硫废水，三期工程脱硫废水量为 21.1m^3/d，本项目脱硫废水量为 41.61m^3/d，合计为 62.71m^3/d，不会超过现有工程脱硫废水处理站设计处理规模，因此依托污水处理站尚有余量接纳本项目新增废水。

综上，本项目依托现有工程污水处理站满足依托的环境可行性要求。

表 5.3-1　　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☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型☑		水文要素影响型☐	
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型☑		水文要素影响型☐	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（ ）	监测断面或点位个数（ ）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^2		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季☑；冬季□		
	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□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□	
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^2		
	预测因子	（ 无 ）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□		

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
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□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同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□
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□
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☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防治</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
措施		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√；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.4 运营期地下水环境影响评价

5.4.1 项目所在区域水文地质条件分析

5.4.1.1 地下水埋藏分布特征

场地所在准噶尔盆地东部区域水文地质条件复杂，依据地形地貌、地质构造将区域水文地质划分为两个单元，即为卡拉麦里山及南麓水文地质单元和天山北麓水文地质单元，不同水文地质单元内地下水埋藏分布特征存在明显差异（图 5.4-1，图 5.4-2）。本次场地位于卡拉麦里山及南麓水文地质单元，距天山北麓水文地质单元北部边界直线距离约 7km。

卡拉麦里山及南麓地下水以古生代基岩裂隙水和中生代碎屑岩类裂隙、孔隙水为主，第四系松散层透水不含水。基岩裂隙水分布在卡拉麦里山低山丘陵区，贮存于泥盆系、石炭系、二叠系及侵入岩基岩裂隙中，富水性较弱，水质较差。碎屑岩类裂隙、孔隙水分布在卡拉麦里山南麓准平原区，贮存于三叠系、侏罗系及白垩系砂岩、砂砾岩中，富水性较弱，水质较差；其上部覆盖层为第四系洪积物，沉积厚度小于 5m，为透水不含水层。

天山北麓以第四系松散岩类孔隙水为主，含水层岩性为砂、砂砾石层，含水层富水性较强，水质良好。地下水接受南部天山区大气降水及地表径流入渗补给，到卡拉麦里山南麓准平原区附近，受到构造隆起控制，阻挡地下水径流，致使地下水水位在准平原残丘南部抬升，形成局部自流区。

天山北麓地下水为第四系松散岩类孔隙潜水-承压水。潜水主要分布在南部冲洪积平原区，含水层富水性自南向北由强减弱，水质良好；承压水主要分布在北部戈壁平原区，顶板埋深小于 100m，富水性较强，水质良好。

5.4.1.2 地下水补径排

卡拉麦里山及南麓地下水接受大气降水及冰雪融水入渗补给，沿裂隙发育方向径流，补给深部地下水；本区地处荒漠戈壁区，区内无常年地表水流，地下水的补给主要源于大气降水或暂时性地表洪流的补给，由东北往西南缓慢运移。亦有部分暂时性地表洪流可通过地表岩石风化裂隙、构造裂隙、冲沟或其它途径顺地层渗入到地下补给地下水。地下水整体以北东向南西方向径流，径流速度缓慢。

图 5.4-1　　区域水文地质图

图 5.4-2　　区域水文地质剖面图 A-A′

5.4.1.3 含水层富水性

含水层富水性按照 8″管径、降深 5m 的单井涌水量划分。基岩裂隙水含水层富水性较弱，单井涌水量小于 10m^3/d。碎屑岩类裂隙、孔隙水含水层富水性较弱，单井涌水量 10～100m^3/d。松散岩类孔隙潜水-承压水含水层富水性较强，潜水含水层自南向北由强减弱，单井涌水量由南部的 100～1000m^3/d 减小到北部的小于 10m^3/d；承压水含水层自南向北由弱增强，单井涌水量由南部的 10～100m^3/d 增大到北部的小于 100～1000m^3/d。

5.4.1.4 水化学特征

基岩裂隙水及碎屑岩类裂隙、孔隙水由于补给微弱，径流缓慢，地下水水化学类型以 Cl^--SO_4^{2-}型为主，水质较差，矿化度一般大于 3g/L，多为咸水及盐水。

松散岩类孔隙潜水-承压水补给充足，径流通畅，地下水水化学类型以 SO_4^{2-}-Cl^-型为主，水质良好，矿化度一般小于 3g/L，多为淡水及微咸水。微咸水主要分布在自流区附近，由于水位抬升，蒸发强烈，水化学类型以 Cl^--SO_4^{2-}型为主，水质较差，多为微咸水。

5.4.2 评价区水文地质条件

依据区域水文地质条件，评价区位于卡拉麦里山南麓准平原区，整体地势北高南低，受基地隆起影响，评价区西北及西部区域分布有剥蚀残丘，出露地层为白垩系泥质砂岩及泥岩。

评价区处于卡拉麦里山及南麓水文地质单元，地表第四系覆盖层较薄，为透水不含水层，下覆白垩系砂岩、砾岩及泥岩，为碎屑岩类裂隙、孔隙承压水。根据评价区北部及中部火烧山火 8 井、其亚 1 号井、其亚 2 号井和其亚 3 号井调查分析，评价区地下水类型为碎屑岩类裂隙、孔隙水，含水层为白垩系砂岩、砾岩，含水层富水性较弱，按照 8″管径、降深 5m 的单井涌水量划分，单井涌水量 10~100m^3/d，水质较差，矿化度一般大于 3g/L，多为咸水。地下水主要接受大气降水入渗补给，贮存于构造及风化裂隙中，沿裂隙发育方向径流。

分布在残丘周围地表的第四系上更新统洪积物厚度较薄，为透水不含水层，大气降水形成的暂时性地表径流经松散层入渗后，沿冲沟下游方向排泄，由于松散层较薄，不具备储水条件。

5.4.3 场地水文地质条件

5.4.3.1 地形地貌

场地位于卡拉麦里山南麓准平原区小型洪积砾质平原，总体地势北东高、南西低，地形相对平坦，地面坡度 11～13‰。厂区原始地表形态大部分经人工平整改造，地面平坦开阔，只在厂区南部预留空地保存有部分原始地表形态，可见有干涸沟谷发育，走向北西-南东向，切割深度 1～2m，沟宽 50～100m。

5.4.3.2 地质构造

（1）地质构造

勘察区大地构造位置在准噶尔地台（I2）的东部，北与东准噶尔优地槽褶皱带毗邻，是准噶尔槽—台过渡带（II2）的一部分，在沙帐隆起（III3）中的沙帐凸起（IV2）构造单元内。勘察区位于火烧山背斜南翼，该背斜呈近南北向展布，长约 15km，向南倾伏。背斜核部地层为八道湾组，两翼由三工河组和西山窑组构成，西翼倾角 9°~13°，东翼倾角 18°~24°。

（2）地层

据现场的勘察结果，该场区地层主要由①人工填土、②角砾、②-2 砾砂、③泥质砂岩（强风化泥质砂岩、中风化泥质砂岩）、④火烧岩（烧变岩）组成。拟建场

地地层由上至下分述如下：

① 人工填土：杂色，干燥，稍密~中密，主要由灰黄色戈壁砾石、风化的基岩碎屑及中粗砂粉土等组成。

② 角砾：以灰黄色、青灰色为主，干燥，中密~密实状态，主要以全风化基岩的风化物及洪积的砾石、砂和少量粉土组成，砾石多呈棱角状及次棱角状，根据颗分试验结果，粒径大于 2mm 的颗粒质量约占总质量的 55%。

②-2 砾砂：以青灰色、灰褐色为主，干燥~稍湿，中密~密实状态，呈棱角-次棱角状为主，粒径一般在 2.0～20.0mm，最大粒径可见 35mm 左右，骨架颗粒较连续接触，充填物以中粗砂、粉细砂等，局部略有盐渍胶结现象，土层中可见盐斑、盐晶发育，局部存在砂土、砾砂互层透镜体。

③ 泥质砂岩：青灰色，灰褐色、褐黄色为主，砂状结构，块状构造，岩石成分主要由石英、长石、黏土矿物等组成，泥质胶结，胶结一般，风化强烈，岩体破碎。层顶埋深 0.8m～20.0m，层底埋深 3.0m～30.0m，层厚 0.1m～22.4m。

④ 火烧岩（烧变岩）：红棕色为主，局部呈灰绿色，受高温作用，岩石裂隙较发育，呈近似水平节理，岩体破碎，完整度较差，局部燃烧强烈，岩石结构以硅质，炭质胶结为主，钻进缓慢，钻杆抖动，岩心厚层状，钻孔漏浆。层顶埋深 1.4m～36.8m，层底埋深 10.5m～40.0m，层厚 0.9m～30.0m，最大勘探深度 30.0m 内未揭穿。工程地质剖面详见图 5.4-3、钻孔柱状示意详见图 5.4-4。

图 5.4-3　　工程地质剖面图（节选）

图 5.4-4　　工程钻孔柱状图（节选）

5.4.4 包气带防污性能调查

本次评价引用其亚铝电有限公司原有包气带调查资料对项目所在场地的包气带防污性能进行评价，包气带调查共在与本项目相邻的其亚铝电有限公司厂区设置

渗水试验 2 组。

根据野外试验数据绘制渗透速度与时间关系曲线（图 5.2-9、图 5.2-10），从图中可看出，渗透速度随时间逐渐减小，最终基本趋于平稳，即渗入水量趋于稳定，可按计算公式计算渗透系数。计算结果（表 5.2-54）：其亚厂区中部渗水试验 1 号点渗透系数 5.89×10^{-3}cm/s，其亚厂区南部渗水试验 2 号点渗透系数 1.54×10^{-3}cm/s。

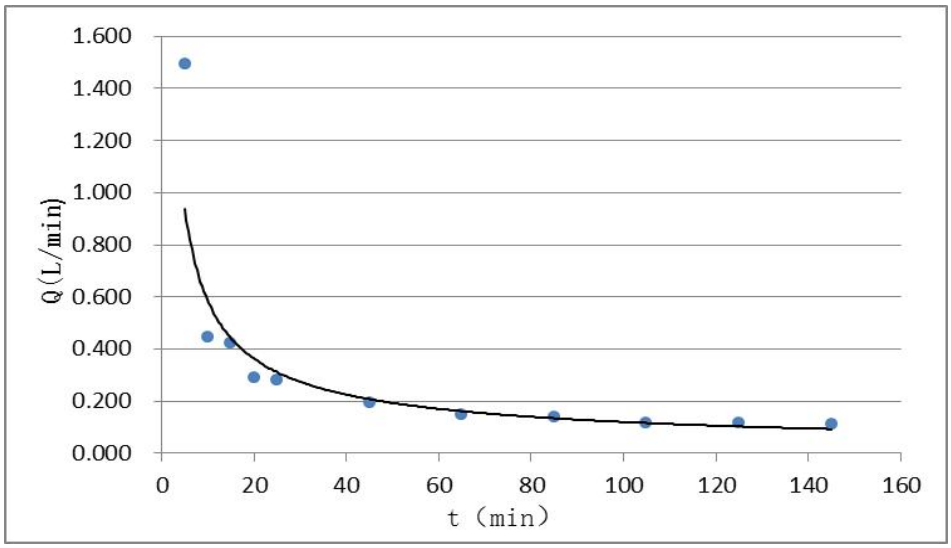


图 5.4-9　　其亚铝电厂区北侧 sh1 渗水试验曲线图

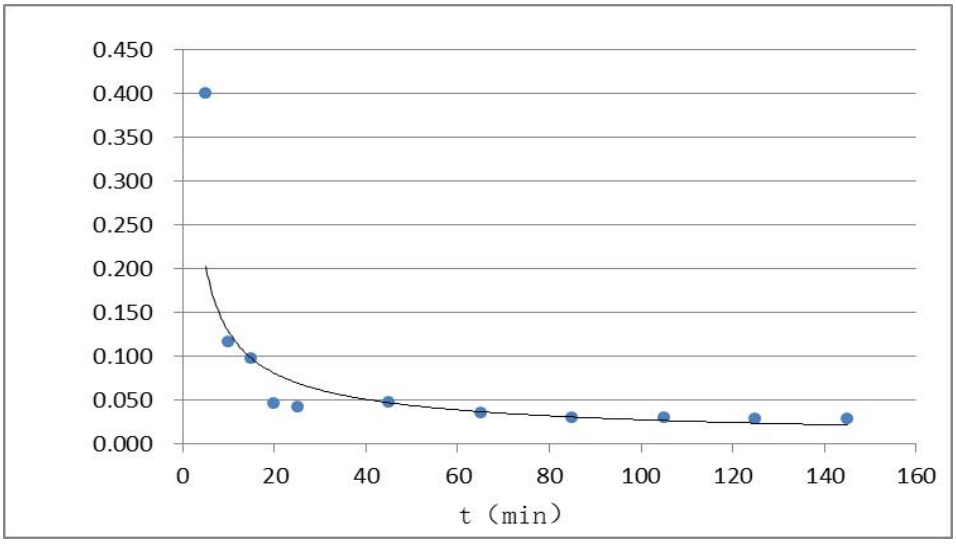


图 5.4-10　　其亚铝电厂区邻近本项目侧 sh2 渗水试验曲线图

表 5.4-1　　野外渗水试验参数计算结果一览表

编号	位置	岩性	稳定流量（L/min）	持续时间（min）	渗水面积（cm^2）	试坑深度（cm）	水柱高度（m）	渗透系数（cm/s）
渗水试验 1	其亚铝电厂区北侧	砂砾石	0.11	145	314.16	0.30	0.10	5.89×10^{-3}
渗水	其亚铝电厂区	砂砾石	0.48	145	314.16	0.30	0.10	1.54×10^{-3}

试验 2	临近项目一侧							

根据包气带渗透系数计算结果，对场地包气带防污性能进行评价。场地包气带渗透系数（5.98～1.54×10^{-3}cm/s）大于 1×10^{-4}cm/s，包气带岩性为砂砾石及粉细砂，单层厚度大于 1m，依据包气带防污性能分级表（表 5.4-2），场地包气带防污性能弱，易遭受污染。

表 5.4-2　　包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

5.4.5 地下水环境影响预测及评价

5.4.4.1 预测范围

依据 HJ610-2016，本次环评拟定预测范围与评价范围一致，即场地东北侧 1km 处为地下水预测范围的东北部边界（即上游边界）；场地西北、东南两侧各延伸 1.5km，场地西南侧向下游延伸 2.5km 作为本次地下水环境影响预测范围，地下水评价范围 10.5km^2。

5.4.4.2 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 进行预测。

5.4.4.3 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：“9.4.1 一般情况下，应进行正常状况和非正常状况的情景预测”、“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。

本项目厂区已进行分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区并且按照相应防渗等级建设，本次新增铸造车间划分为一般防渗区，后期将严格按照防渗设计进行施工建设，正常状况下，经防渗处理后，由于防渗层的阻隔效果，泄漏污水一般不会下渗污染地下水，建设项目的主要地下水污染源能得到有效防护，

因此本环评仅对非正常工况的情景预测，本项目在非正常状况下的地下水污染情景设置如下：

脱硫废水处理系统或污水管道在非正常工况下发生渗漏，可能会污染地下水。

5.4.4.4 预测因子

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：“预测因子应包括：a）根据5.3.2识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；b）现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；c）污染场地已查明的主要污染物，按照a）筛选预测因子；d）国家或地方要求控制的污染物”。

本项目废水主要为脱硫废水，其污染因子主要为氟化物，因此本次环评将氟化物列为预测因子。

5.4.4.5 预测方法

本项目地下水影响评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水二级评价要求根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，采用数值法或解析法进行影响预测。本项目区水文地质条件较简单，本次采用解析法对场地污染物的迁移规律进行预测。

①预测模型

本项目所在区域包气带平均厚度超过100m，因此当废水穿过防渗系统发生渗漏后，主要考虑污染物在非饱和带中的运移。污染物通过非饱和带向饱和带地下水迁移的过程中受到对流、弥散、吸附等因素的影响，计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在非饱和带中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化非饱和带中的水流及水质模型。非饱和带中污染物的运移特征为垂向入渗明显，横向扩散量相对较小，因此计算时只考虑污染物在垂向上的一维运移问题。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定流动一维水动力弥散预测模式，预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{DL}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

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；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

erfc—余误差函数。

②预测参数

项目区水文地质条件较简单，各参数取值见表 5.4-3。

表5.4-3　　水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数（K）	水力坡度	有效孔隙度（n）	弥散度	纵向弥散系数（D_L）
	m/d	‰	/	m	m^2/d
取值	0.49	7	0.3	16	0.0686

5.4.4.6 污水泄漏量

正常工况下脱硫废水量为 $41.61m^3/h$，设定渗漏被自动检测发现及修复时间为 7 天。考虑到废水泄漏达到 10%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，不能形成持续泄漏。当假设排污管线出现多点的裂缝，污水泄漏进入土壤，污染物通过防渗层的砂眼、微细裂缝渗漏至包气带，而后进入含水层，假设污水泄漏量和污染物进入包气带中的量按污水量 10%和泄漏量的 20%考虑，泄漏废水中氟化物的浓度为 50mg/L，则氟化物的泄漏量约：

氟化物：41.61×10%×50mg/L×20%×7/1000×24=0.29kg。

5.4.4.7 预测结果

根据前述情景假设和源强计算成果，建立预测模型预测泄漏情景对地下水环境的影响程度，在此基础上进行分析评价。预测结果见表 5.4-4 和表 5.4-5。

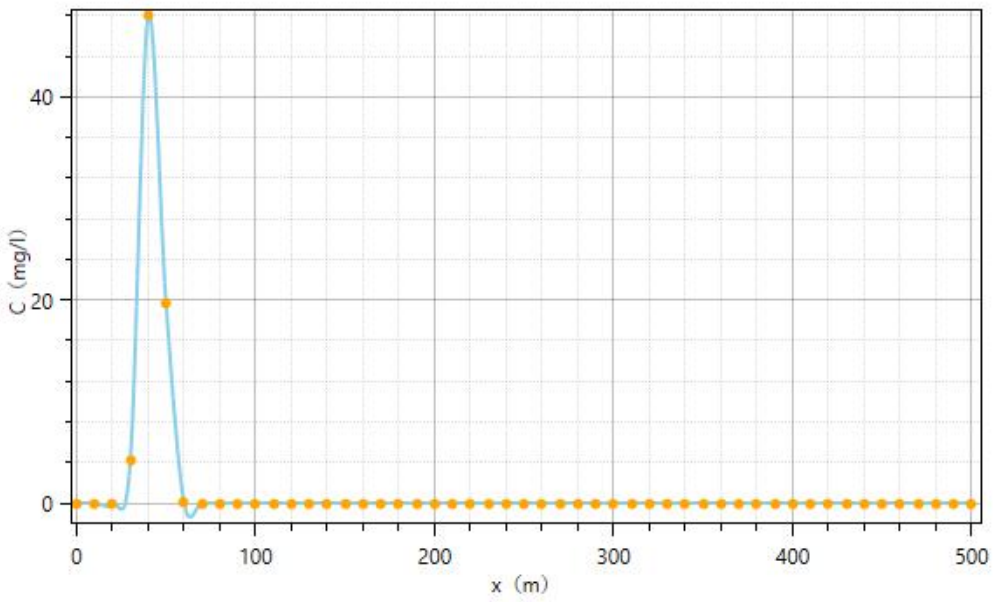
表5.4-4　非正常工况地下水影响预测结果数据统计表（情景一）　单位：mg/L

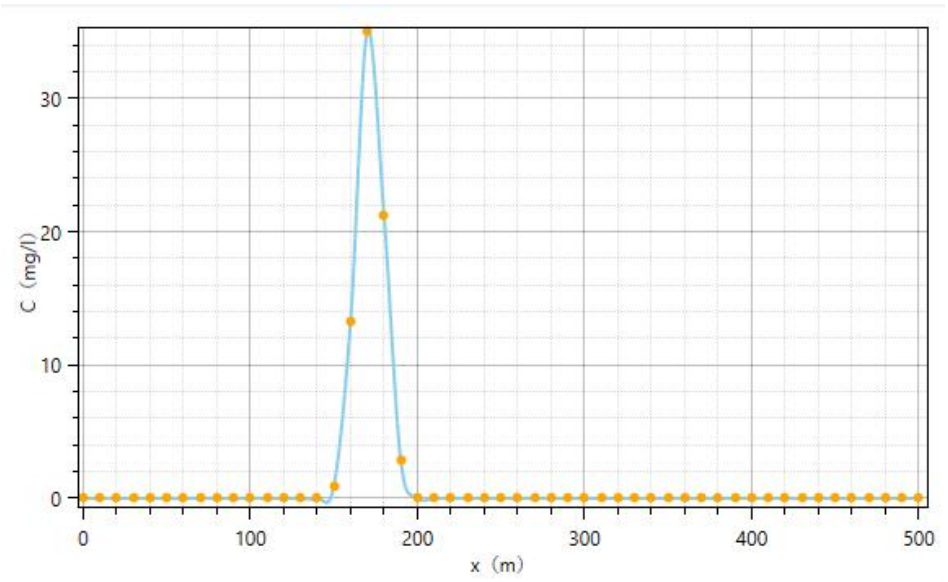
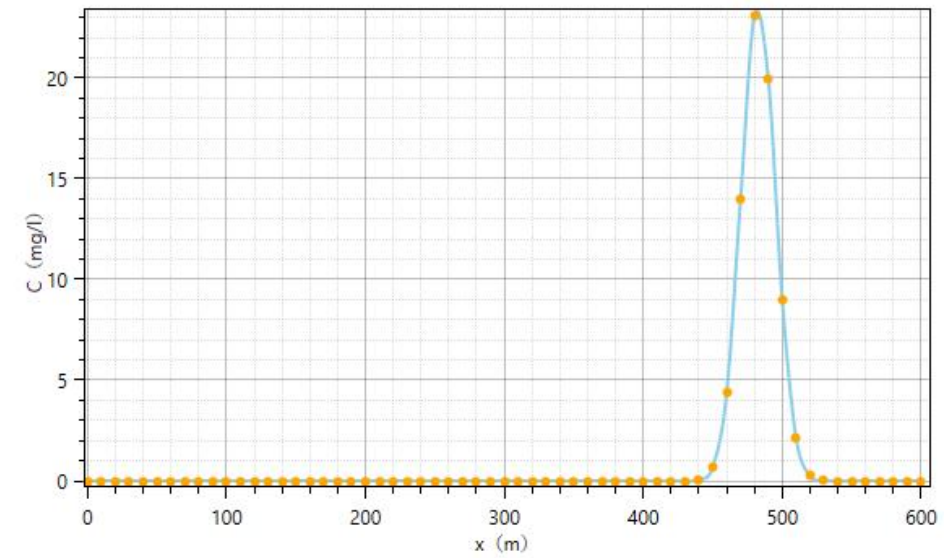
预测时段	100d	365d	1000d
距离（m）	氟化物	氟化物	氟化物
0	1.22E-13	0	0

10	9.87E-05	0	0
20	4.131999	0	0
30	47.975460	0	0
40	19.679490	0	0
50	0.074521	0	0
60	3.59E-07	0	0
70	2.78E-15	0	0
80	0	0	0
90	0	0	0
100	0	0	0
110	0	3.33E-14	0
120	0	1.86E-09	0
130	0	1.18E-05	0
140	0	0.009195	0
150	0	0.920682	0
160	0	13.317960	0
170	0	35.018100	0
180	0	21.287870	0
190	0	2.874406	0
200	0	0.070035	0
210	0	0.000269	0
220	0	1.52E-07	0
230	0	1.33E-11	0
240	0	0	0
250	0	0	0
260	0	0	0
270	0	0	0
280	0	0	0
290	0	0	0
300	0	0	0
310	0	0	0
320	0	0	0
330	0	0	0
340	0	0	0
350	0	0	0
360	0	0	0
370	0	0	0
380	0	0	0
390	0	0	3.84E-12
400	0	0	1.68E-09
410	0	0	3.78E-07

420	0	0	4.09E-05
430	0	0	0.002146
440	0	0	0.054858
450	0	0	0.691557
460	0	0	4.358065
470	0	0	13.954880
480	0	0	23.076080
490	0	0	19.935630
500	0	0	9.024632
510	0	0	2.127609
520	0	0	0.258108
530	0	0	0.015899
540	0	0	0.000491
550	0	0	7.55E-06
560	0	0	5.73E-08
570	0	0	2.14E-10
580	0	0	4.14E-13
590	0	0	0
600	0	0	0

表5.4-5　　非正常工况地下水影响预测结果一览表（情景一）

预测因子	预测结果
	氟化物
100d	
	结果说明：最大贡献浓度为 47.97mg/L，最大运移距离达 40m。

365d	
	结果说明：最大贡献浓度为 35.018mg/L，最大运移距离达 170m。
1000d	
	结果说明：最大贡献浓度为 23.076mg/L，最大运移距离达 480m。

5.4.4.8 地下水环境影响结论

预测结果表明，脱硫系统发生泄漏，持续泄漏 30d，污染物 100d 运移时下游 50m 处污染物浓度值达到最高值 47.97mg/L，之后随着距离增加，污染物氟化物浓度开始逐渐降低；污染物 365d 运移时下游 170m 处污染物浓度值达到最大值 35.018mg/L，之后随着距离增加污染物氟化物浓度开始逐渐降低；污染物 1000d 运移时下游 480m 处污染物浓度值达到最大值 23.076mg/L，之后随着距离增加污染物氟化物浓度开始逐渐降低。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 预测范围和预测内容

预测范围为拟建项目厂界外 200m 的范围，预测内容为项目运行后厂内主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，评价项目厂界昼、夜间噪声的达标情况。

5.5.2 预测时段及预测点

厂界周围 200m 范围内无任何声环境敏感目标，因此，本次评价主要预测厂界外 1m 处噪声贡献值，预测时段为昼间和夜间。

5.5.3 评价标准

本项目厂区声功能区划属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的“3 类区”，厂界各侧噪声排放标准应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值的要求，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

5.5.4 预测模型及评价方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法，选用点源模式，根据噪声衰减特性，分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。

（1）室内声源等效室外声源的计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}（T）=L_{P1i}（T）-（TL_i+6）$$

式中：L_{P2i}（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{P2i}（T）=L_{P1i}（T）-（TL_i+6）$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

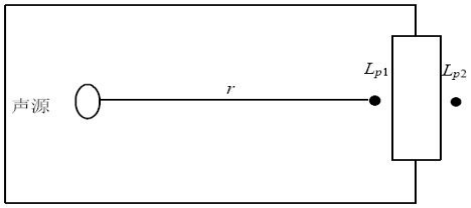


图 5.5-1　　室内声源等效为室外声源图例

（2）单个室外的点声源在户外传播衰减的计算

单个室外的点声源 A 声级的计算公式为：

L_p（r）= L_p（r_0）-（A_{diV}+A_{bar}+A_{atm}+A_{gy}+A_{misc}）

其中：L_p（r）—距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{diV}—声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar}—遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gy}—地面效应衰减量，dB；

A_{misc}—其他多方面效应，dB。

项目所在地地势较为平坦开阔，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 A_{gy}、A_{atm}、A_{misc}。

（3）声级叠加

多声源叠加模式：

$$L_0 = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{L_i/10})$$

式中：L_0——叠加后总声压级，dB（A）；

n——声源级数；

L_i——各声源对某点的声压值，dB（A）。

（4）参数的确定

影响声波传播的参量包括建设项目所处区域的年平均风速、主导风向、年平均气温、年平均相对湿度，声源和预测点间的地形、高差，声源和预测点间障碍物（如

建筑物、围墙等，若声源位于室内，还包括门、窗等）的位置及长、宽、高等数据，声源和预测点间树林、灌木等的分布情况及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）。

根据工程实际和现场调查，项目位于准东经济技术开发区火烧山产业园，所在区域地势较为平坦开阔，周边为工业园区入驻企业及规划工业用地，预测点主要集中在厂界外 1m 处，因此仅考虑预测点与声源间距离、障碍物的影响，忽略空气（A_{atm}）、地面（A_{gy}）及其他方面（A_{misc}）的影响，仅考虑几何发散衰减和屏障引起的衰减。

①室外点声源的几何发散衰减（A_{diV}）

项目室外噪声设备均为点声源，室内声源在等效为室外声源后亦为点声源，因此，A_{div} 采用点声源几何发散衰减公式计算：

$$A_{diV}=20\lg（r/r_0）$$

②屏障引起的衰减（A_{bar}）

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算，对于下图所示的双绕射情景，可由以下公式计算绕射声与直达声之间的声程差δ：

$$\delta=[(d_{ss}+d_{sr}+e)^2+a^2]^{\frac{1}{2}}-d$$

式中：a—声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss}—声源到第一绕射边的距离 m。

d_{sr}—（第二）绕射边到接收点的距离 m。

e—在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

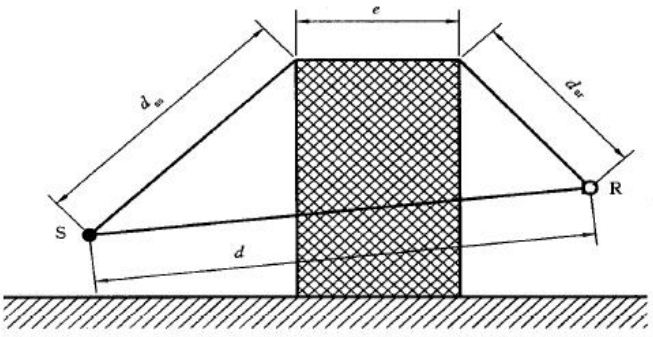


图 5.5-2　　双绕射情景图

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大值取 25dB。

③等效连续 A 声级的计算设置

本次评价在实际计算中将所有设备均视为连续噪声源，进行等效连续 A 声级的预测。

5.5.5 预测参数

（1）环境数据

本项目噪声环境影响预测环境数据见表 5.5-1。

表 5.5-1　　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	20	/
2	主导风向	/	西北风	/
3	年平均气温	℃	5.5~6.5	/
4	年平均相对湿度	%	58	/
5	大气压强	Hpa	934.3	/
注：本次不考虑声源和预测点间的地形高差、声源和预测点间障碍物的几何参数、声源和预测点间树林、灌木林的分布情况及地面覆盖情况				

（2）噪声源强

本项目噪声源强见表 5.5-2。

表 5.5-2　工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	铸造车间	铸造机	/		85	隔声减振	50.53	1734.2	1	36.01	66.04	昼间、夜间	20	40.04	1
2					85		50.53	1734.2	1	90.46	66.02	昼间、夜间	20	40.02	1
3					85		50.53	1734.2	1	11.90	66.21	昼间、夜间	20	40.21	1
4					85		50.53	1734.2	1	133.31	66.02	昼间、夜间	20	40.02	1
5					85		50.53	1734.2	1	38.23	66.04	昼间、夜间	20	40.04	1
6					85		50.53	1734.2	1	53.02	66.03	昼间、夜间	20	40.03	1
13		铸造车间风机	/		95	隔声减振	82.94	1741.57	1	46.23	76.03	昼间、夜间	20	50.03	1
14					95		82.94	1741.57	1	59.99	76.03	昼间、夜间	20	50.03	1
15					95		82.94	1741.57	1	2.34	79.34	昼间、夜间	20	53.34	1
16					95		82.94	1741.57	1	101.57	76.02	昼间、夜间	20	50.02	1
17					95		82.94	1741.57	1	28.60	76.05	昼间、夜间	20	50.05	1
18					95		82.94	1741.57	1	84.93	76.02	昼间、夜间	20	50.02	1
25	本项目电解铝车间	电解烟气风机	/		95	隔声减振	47.15	545.68	1	276.55	65.28	昼间、夜间	20	39.28	1
26					95		47.15	545.68	1	72.32	65.34	昼间、夜间	20	39.34	1
27					95		47.15	545.68	1	941.08	65.28	昼间、夜间	20	39.28	1
28					95		47.15	545.68	1	61.77	65.36	昼间、夜间	20	39.36	1
33		除尘系统风机	/		95	隔声减振	311.51	698.49	1	581.89	65.28	昼间、夜间	20	39.28	1
34					95		311.51	698.49	1	65.10	65.35	昼间、夜间	20	39.35	1
35					95		311.51	698.49	1	635.89	65.28	昼间、夜间	20	39.28	1
36					95		311.51	698.49	1	70.44	65.34	昼间、夜间	20	39.34	1

5.5.6 预测和评价结果

本项目声环境评价范围内无声环境保护目标，项目声环境评价等级为三级，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），应预测厂界噪声并给出厂界噪声的最大值及位置，本次环评预测厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。通过预测模型计算，项目厂界噪声贡献值预测结果与达标分析见表 5.5-3。

表 5.5-3　　厂界噪声预测结果与达标分析表　　单位：dB（A）

名称	坐标		时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y				
东侧	1,108.05	677.93	昼间	19.71	65	达标
	1,108.05	677.93	夜间	19.71	55	达标
南侧	867.62	1,070.10	昼间	41.40	65	达标
	867.62	1,070.10	夜间	41.40	55	达标
西侧	29.62	1,920.41	昼间	36.87	65	达标
	29.62	1,920.41	夜间	36.87	55	达标
北侧	-225.56	361.54	昼间	37.37	65	达标
	-225.56	361.54	夜间	37.37	55	达标

由表 5.5-3 可知，在采取了项目可研及环评提出的降噪措施后，项目建成运行后噪声源对厂界贡献值在 19.71dB（A）~41.40dB（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。建设项目所在地评价范围内无环境敏感目标，不会出现噪声扰民的现象。

本项目噪声源噪声贡献值等声级线图见图 5.5-3。

图 5.5-3　　项目噪声源等声级线图

5.5.7 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 5.5-4。

表 5.5-4　　声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□		二级□		三级√	
	评价范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期√	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测√		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√				其他□_____	
	预测范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□		自动监测□手动监测√		无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(/)			监测点位数（/）		无监测□
评价结论	环境影响	可行√		不可行□			
注：“□”为勾选项，可√，　“（　）”为内容填写项。							

5.6 运营期固体废物影响评价

5.6.1 固体废物的产生、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）、《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《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一般工业固体废物。

依据工程分析，本项目危险废物主要为电解槽大修渣（HW48-321-023-48）、电解铝碳渣（HW48-321-025-48）、铸造铝灰渣（HW48-321-024-48）、废机油（HW08-900-214-08），均暂存于现有工程危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

本项目一般固废主要为脱硫石膏、残极，其中脱硫石膏暂存于脱硫石膏库，委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用，残极经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为生产原料利用。

5.6.2 固体废物产生影响的环节

本项目固体废物在产生、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）一般工业固体废物及危险废物在产生、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的混放；

（2）一般工业固体废物及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）一般工业固体废物及危险废物在综合利用或处置过程中对环境造成影响。

5.6.3 固体废物影响分析

5.6.3.1 贮存设施

（1）危险废物贮存场所

本危险废物外委处置前，在厂内现有危险废物暂存间暂存。

项目所在厂区已建设 1 栋建筑面积为 2970m^2 的危废暂存间，该危废暂存间位于厂区东北侧且严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。危废暂存间整体为轻钢封闭结构，已对暂存间地面、墙体裙脚等进行重点防渗，同时在铝灰贮存区域设置半封闭集气罩+活性炭吸附装置。建立危险废物管理制度，各库、分区及包装容器粘贴相应危险废物标签。根据危废品特性和仓库条件，配置相应的消防设备、设施和灭火药剂，并配备经过培训的兼职和专职的消防人员。

现有厂内运输采用包装桶、包装袋密闭式输送，危废暂存库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。危废暂存库室外、分区及容器标识满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单要求。项目实行危险废物转移联单制度，符合《危险废物转移管理办法》的要求。另外厂区现有工程已有完善的危废管理制度，本项目投入运营后纳入现有危险废物管理制度管理，危险废物贮

存设施可靠，在严格遵守相关制度的情况下贮存环节对环境产生的影响较小。

（2）一般工业固体废物贮存

本项目依托现有厂区已建 1 座脱硫石膏库，建筑面积 75m^2，防渗等级为 10^{-7}cm/s，并且已建立完善的固体废物管理制度，同时按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，对产生的固体废物实行分类管理。本项目实施后纳入现有一般固废管理体系，对周边环境影响较小。

5.6.3.2 综合利用

本项目残极经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为碳阳极等生产原料利用，该公司与本项目建设单位同属于其亚集团二级子公司，属于电解铝厂配套阳极生产系统，生产的阳极炭块可返回本项目厂区再利用。

5.6.3.3 外委处理、处置

本项目危险废物主要有电解槽大修渣、电解铝碳渣、铸造铝灰渣、废机油等，所有危险废物均集中收集至危废暂存库内分区暂存，定期交由有资质的单位处置。

本项目脱硫石膏委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用。

5.6.3.4 固体废物运输影响分析

（1）厂内运输影响

本项目产生的危险废物及一般固废在厂内运输、转移过程可能产生散落、泄漏等污染环境，本次环评要求对厂区内运输做好防范工作，尤其是各类危险废物必须装入符合标准的容器内，并对运输道路定期清扫，发现固体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

本项目厂外运输委托社会车辆承担，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，尤其是运输危险废物的车辆，应避免穿越敏感区域，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。

5.6.3.5 固体废物环境影响结论

本项目产生的一般工业固体废物优先考虑综合利用，无法综合利用的委托有处置能力的单位外委处置；危险废物暂存于危废暂存库，定期由有资质的单位拉运处

理。综上所述，本项目所有固废均得到妥善处理，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。

5.7 运营期生态环境影响分析

本项目生态环境影响评价等级为简单分析，根据项目特征，项目电解车间利用现有已建车间（闲置），铸造车间在预留空地建设，占地面积较小，对生态影响较小。

项目生态环境影响自查表见表 5.7-1。

表 5.7-1　　项目生态环境影响自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；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□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统☑（植被覆盖度） 生物多样性□（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

5.8 运营期土壤环境影响分析

5.8.1 土壤环境影响途径及影响因子识别

根据工程分析及排污特征可知，本项目对土壤环境的影响主要表现在生产运营期。项目脱硫废水经现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统不外排，事故状态下污水进入事故应急池，因此实施后不会出现地面漫流污染；运营期对土壤的影响主要为废气中氟化物通过大气沉降对周边土壤的影响及脱硫废水处理站事故状态下氟化物通过垂直入渗对周边土壤产生影响。土壤环境影响途径识别见表 5.8-1、土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.8-2。

表 5.8-1　　土壤环境影响途径识别一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	
服务期满后	/	/	/	/

表 5.8-2　　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产过程	大气沉降	颗粒物、SO_2、氟化物	氟化物	连续、正常
		垂直入渗	SS、氟化物	氟化物	间断、事故

5.8.2 评价范围

预测范围即为评价范围，厂界内全部区域及厂界外 1000m 内的区域。

5.8.3 预测评价时段

根据项目特征，本次环评预测投产 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年对周边环境的累积影响。

5.8.4 情景设置

根据土壤环境影响途径及影响因子识别及项目特征，本次评价设定 2 个情景。

情景一：正常工况下大气沉降对周边土壤的影响；

情景二：非正常工况下垂直入渗对周边土壤的影响。

5.8.5 预测与评价因子

根据项目特征，确定预测与评价因子为氯化物和氟化物。

5.8.6 预测方法

根据 2.4.4 土壤环境评价等级划分章节可知，本项目土壤影响类型为污染影响型，土壤评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 可知：对于污染影响型建设项目，评价工作等级为一级的建设项目，预测方法可参见 HJ964-2018 附录 E 或进行类比分析。

本次环评情景一（正常工况、大气沉降）预测采用 HJ964-2018 附录 E 中预测方法，情景二（非正常工况、垂直入渗）预测采用类比分析。

5.8.7 预测与评价

5.8.7.1 情景一（大气沉降对周边土壤的影响）

土壤是复杂的三相共存体系，本项目运行后正常工况下废气中氟化物及氯化物通过大气沉降进入周边土壤中，进而对土壤环境造成影响。

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中推荐的数值预测法对土壤环境影响进行定量预测。

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用方法一进行影响预测：

$$①\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

其中：ΔS—单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质的输入量，g；

Ls—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；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经径流排出的量，g；

ρb—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a。

$$②S=Sb+\Delta S$$

其中：Sb—单位质量土壤中某物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某物质的预测值，g/kg。

（2）预测参数选取

评价按最不利情况，按照废气中氟化物及氯化物全部沉降计算。根据导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此本评价不考虑经淋溶和径流排出的量。

①Is—按照废气中排放的氟化物全部沉降计算，根据工程分析结果，单位年份表层土壤中氟化物的输入量。

②Ls—根据导则，不考虑经淋溶排出的量，取 0g；

③Rs—根据导则，不考虑经径流排出的量，取 0g；

④ρb—表层土壤容重，依据现状理化性质调查取最大值 1330kg/m³（1.33g/cm³）；

⑤A—预测评价范围；

⑥D—表层土壤深度，取 0.2m；

⑦n—持续年份分别取 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年。

⑧Sb—取土壤现状监测结果中最大值，g/kg；

根据上述预测方法，计算得出本项目投产1年、5年、10年、20年、30年后的氟化物及氯化物输入量及与背景值叠加后的结果，见表5.8-3。项目运行后土壤中污染物增量变化情况见图5.8-1；项目运行后土壤中氟化物累积量变化见图5.8-2、氯化物累积量变化见图5.8-3。

表5.8-3　　本项目土壤影响预测结果一览表（单位：mg/kg）

项目		1 年	5 年	10 年	20 年	30 年
氟化物	增量ΔS	0.00364	0.0182	0.0364	0.0728	0.1092
	现状 Sb	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	预测值 S	4.5036	4.5182	4.5364	4.5728	4.6092
氯化物	增量ΔS	0.00387	0.01933	0.0387	0.0773	0.1160
	现状 Sb	4500	4500	4500	4500	4500
	预测值 S	4500.0039	4500.0193	4500.0387	4500.0773	4500.1160

图5.8-1　　项目运行后土壤中氟化物及氯化物增量图　　单位：mg/kg

图5.8-2　　项目运行后土壤中氟化物累积变化情况　　单位：mg/kg

图5.8-3　　项目运行后土壤中氯化物累积变化情况　　单位：mg/kg

由表5.8-3、图5.8-1~5.8-3预测结果可以看出，本项目废气中排放的氟化物及氯

化物通过大气沉降进入土壤中，项目运行1年、5年、10年、20年、30年后，土壤中氟化物和氯化物累积量呈现增加趋势，但是增量极小，因此对周边环境影响不大，对土壤环境的影响可以接受。

5.8.7.2 情景二（垂直入渗对周边土壤的影响）

根据工程分析，垂直入渗对周边土壤的影响主要出现事故状态下，生产废水/氯化氢储罐事故状态下氯化物、氟化物通过垂直入渗对周边土壤产生影响，本次环评采用类比分析。

本项目现有工程已对厂区进行分区防渗，本项目实施后对新增装置及改造区域进行分区防渗，查阅资料，调查同类型企业（如新疆大全新能源股份有限公司、新疆其亚硅业有限公司、新疆东方希望新能源有限公司）以及现有工程运行情况，该事故状态发生概率极低，且建设单位设置了应急管理体系，采用定期巡视、出现事故及时检修等措施后，对土壤影响较小。

5.8.8 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表5.8-4。

表5.8-4　　建设项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td>--</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>--</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（47.17）hm^2</td><td>--</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（--）、方位（--）、距离（--）</td><td>--</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td>--</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">废气：颗粒物、氟化物、硫酸雾、NOx、HCl、
废水：pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、氟化物、氯化物</td><td>--</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">氟化物、氯化物</td><td>--</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类☑；　II类□；　III类□；　IV类□</td><td>--</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感□；　较敏感□；　不敏感√</td><td>--</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级□；　二级☑；　三级□</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）√；　b）√；　c）√；　d√</td><td>--</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">同附录C</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">监测点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>3</td><td colspan="2">0~20cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>4</td><td>0</td><td colspan="2">0-0.5m
0.5-1.5m</td></tr>
</table>

工作内容		完成情况				备注
					1.5~3m	
	现状监测因子	pH 值、砷、镉、六价铬、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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、氯化物、氟化物				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	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。				
影响预测	预测因子	--				
	预测方法	附录 E☑；　　附录 F□；　　其他（）				
	预测分析内容	影响范围（）　　影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a）☑；　　b）□；　　c）□ 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		
		5	氯化物、氟化物	每 5 年内开展 1 次		
	信息公开指标	--				
评价结论		土壤环境影响可以接受				

5.9 运营期环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、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）应进行环境风险评价。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。

5.9.1 评价工作程序

环境风险评价程序见图 5.9-1。

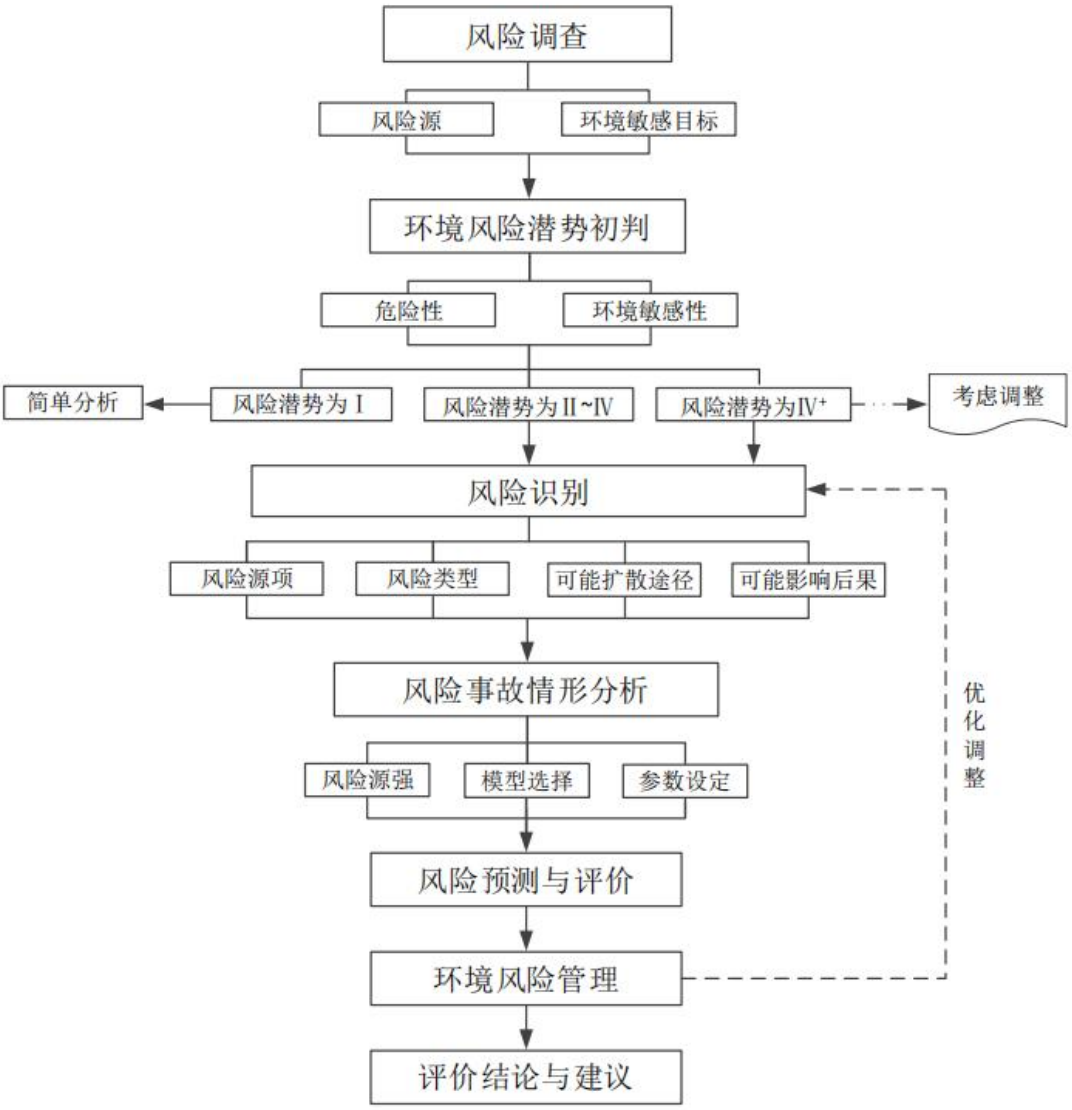


图 5.9-1　　环境风险工作程序图

5.9.2 评价依据

5.9.2.1 风险调查

本项目主要原料为氧化铝、氟化铝、阳极碳块、残极；最终产品为电解铝；生产过程中产生的废气污染物有粉尘、氟化物、二氧化硫，产生的废水主要为脱硫废水，产生的危险废物为电解槽大修渣、炭渣、废矿物油、铝灰渣。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本项目环境风险评价因子包括氟化物、二氧化硫、废矿物油、炭渣、大修渣、铝灰。本项目生产过程中涉及的危险物质见表 5.9-1。

表 5.9-1　　环境风险物质存储量及分布情况一览表

序号	风险物质名称	存放地点	储存方式

1	氟化物	管道	废气排放管道
2	SO_2	管道	废气排放管道
2	废矿物油	危险废物暂存间	桶装
3	铝灰渣	危险废物暂存间	桶装
4	碳渣	危险废物暂存间	桶装
5	大修渣	不在厂内暂存	/

5.9.2.2 风险潜势初判

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）；

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

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≥1 时，将 Q 值划分为：① 1≤Q＜10；② 10≤Q＜100；③Q≥100。

根据工程分析，本项目 Q 值计算见表 5.9-2。

表5.9-2　　建设项目危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量q_n/t	临界量Q_n/t	危险物质Q值
1	氟化物	7782-41-4	0.003	0.5	0.006
2	SO_2	7446-09-5	0.1	2.5	0.04
3	废矿物油	--	5	2500	0.002
4	铝灰渣	--	50	--	--
5	碳渣	--	200	--	--
6	大修渣	--	--	--	--
合　计					**0.048**

经计算，本项目环境风险物质 Q=0.048＜1，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 C 所述，当危险物质数量与临界值比值 Q<1 时，该项

目环境风险潜势为I。

5.9.2.3 评价等级

（1）评价工作等级

本项目环境风险潜势为I，因此，环境风险评价工作等级为简单分析，导则规定，简单分析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、风险防范措施等方面给出定性说明即可。评价工作等级划分见表5.9-3。

表5.9-3　　评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]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、风险防范措施等方面给出定性说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。				

（2）评价范围

本项目环境风险等级为简单分析，因此不再设评价范围。

5.9.3 环境敏感目标概况

5.9.3.1 环境敏感目标调查

本项目位于准东经济技术开发区火烧山产业园，大气环境风险敏感目标主要为厂址周边评价范围（5km）内的集中居住区、社会关注区等，具体内容见建设项目环境敏感特征表。大气环境风险敏感目标与项目的位置关系图参见图2.6-1。

（2）地表水环境风险敏感目标

项目事故废水全部收纳进入项目配套事故池并妥善处置，不会泄漏外排到周边环境中，另外项目周边无地表水体，因此，无地表水环境风险保护目标。

（3）地下水环境风险敏感目标

项目场地及周边无集中或分散式地下水饮用水水源，亦无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。因此，项目不存在地下水环境敏感目标。

5.9.3.2 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》（HJ169-2018），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5.3-4。

表 5.3-4　　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 500m 范围内敏感目标主要为新疆其亚生活区，总人数约 1800 人，大于 1000 人，根据上表，项目属于大气环境高度敏感区 E1。

（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5.9-5。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5.9-6和表5.9-7。

表 5.9-5　　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 5.9-6　　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； 或以发生事故时，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； 或以发生事故时，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 5.9-7　　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；风景名胜区；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

项目脱硫废水依托现有脱硫废水处理站处理后不外排，因此项目地表水环境敏感程度等级为E3。

（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 5.9-8。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 5.9-9 和表 5.9-10。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 5.9-8　　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 5.9-9　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性
敏感 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 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[a]。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[A]“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 5.9-10　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的防污性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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。	

本项目建设地点位于准东经济技术开发区火烧山产业园，占地为工业园区规划的工业用地，项目与所在区域地下水无水力联系，不在上述敏感区，所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”；项目区域包气带厚度大于 1m 且分布连续、稳定，K=1.74×10^{-4}＞1.0×10^{-4}cm/s，项目区包气带防污性能为 D1。因此项目属于地下水环境中度敏感区“E2”。

（4）建设项目环境敏感特征

本项目环境敏感特征见表 5.9-11。

表 5.9-11　　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/m	属性	人口数
	1	新疆神火煤电有限公司生活区	东北侧	约 1700m	职工	约 1600 人
	2	新疆其亚生活区	北侧	相邻	职工	约 1800 人
	3	火烧山产业园委员会及周边宾馆	西北侧	约 758m	职工及旅客	约 150 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1800 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					3550 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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	--	--		--	
	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	
	1	--	--	--	--	
	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

5.9.4 环境风险识别

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，对拟建项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别，危险物质包括氟化物（含氟化氢）、二氧化硫、废矿物油、大修渣、铝灰、炭渣。危险物质主要特性见表 5.9-12。

表 5.9-12　　危险物质主要特性一览表

名称	理化性质	危害
氟化氢	理化特性：无色液体或气体。熔点(℃)：-83.7，沸点(℃)：19.5，饱和蒸气压：53.32(2.5℃)，临界温度(℃)：188，相对密度(水=1)：1.15，相对密度(空气=1)：1.27，临界压力(MPa)：6.48，溶解性：易溶于水。 稳定性和反应活性：稳定。急性毒性：LC50：1044mg/m^3(大鼠吸入)。氟化氢不燃，高毒，具强腐蚀性，可致人体灼伤。吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。	急性毒性： LD50：无资料 LC50：1044mg/m^3(大鼠吸入)
SO_2	一种无色具有强烈刺激性气味的气体，易溶解于人体的血液和其他黏性液，会导致呼吸道炎症、支气管炎、肺气肿、眼结膜炎症等。在氧化剂、光的作用下，能生成硫酸盐气溶胶，硫酸盐气溶胶能使人致病，增加病人死亡率。研究表明，在高浓度的 SO_2 的影响下，植物产生急性危害，叶片表面产生坏死斑，或直接使植物叶片枯萎脱落；在低浓度 SO_2 的影响下，植物的生长机能受到影响，造成产量下降，品质变坏。	LD50：无资料 LC50：6600mg/m^3(大鼠吸入)
废矿物油	烷烃、环烷烃和芳香烃混合物，外观为白色或淡黄色液体,熔点>-50℃，沸点 180~360℃，闪点 45~90℃，相对密度 0.80~0.86。	毒理学资料：大鼠经口 LD50>5000mg/kg
铝灰渣	铝灰是在电解铝生产过程中，含有 Al、Al_2O_3、氟化物等其他杂质的废弃物粉尘。	遇水条件下水溶性氟化物进入外环境
碳渣	主要成分是碳素、氧化铝，含少量水溶性氟化物	遇水条件下水溶性氟化物进入外环境
大修渣	主成分是炭、氧化铝，含少量水溶性氟化物	遇水条件下水溶性氟化物进入外环境

（2）生产设施识别

本项目氟化物、二氧化硫来源于电解槽，电解槽集气罩效率下降及密封不严将造成无组织排放的氟化物、SO_2 排放量大幅增加，对周边环境空气及接触人群造成危害。

（2）环保设施风险识别

本项目废气治理系统由于操作不当或者设备的运行不稳定，可能会发生废气处理装置不能正常工作的情况，废气处理效率下降，氟化物、二氧化硫污染物可能出现超标排放，污染周边环境空气。

脱硫废水含有 pH、氟化物、SS 等污染因子，由于操作不当或者设备的运行不稳定，可能会发生脱硫废水处理系统故障，非正常工况下，可能导致脱硫废水超标排放，可能污染地表水、地下水。

危险废物炭渣、废矿物油、铝灰等在厂区暂存及转运过程中，大修渣在厂内转运过程中，若未按照相关规范要求管理，可能发生危险废物泄露，有毒有害物质流入环境，可能污染地下水、土壤。

（5）风险识别结果

根据危险物质和生产系统危险性识别，识别出建设项目环境风险主要为生产污水泄漏。风险识别表见表 5.9-13。

表 5.9-13　　建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	电解车间	电解槽	氟化物、二氧化硫	事故排放	环境空气	其亚生活区及周边环境	氟化物、二氧化硫无组织排放对周边空气环境产生影响。
2	废气处理系统	废气处理系统	氟化物、二氧化硫	事故排放	环境空气	其亚生活区及周边环境	氟化物、二氧化硫无组织排放对周边空气环境产生影响。
3	危废库	危险废物	废机油	泄漏	土壤、地下水	土壤、地下水	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
4			碳渣	泄漏	土壤、地下水	土壤、地下水	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
5			铝灰渣	泄漏	土壤、地下水	土壤、地下水	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
6	危废厂内运输	危险废物	大修渣、铝灰、炭渣、废机油	泄漏	土壤、地下水	土壤、地下水	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
7	脱硫废水处理站	脱硫废水	/	泄漏	地下水环境	厂区地下水	下渗进入地下水，污染下游地下水体

5.9.4 环境风险分析

5.3.5.1 大气环境风险影响分析

本工程大气环境风险评价等级为简单分析，本环评对大气环境风险影响仅做定性分析。由上述风险识别可知，项目大气环境风险主要为电解烟气处理系统/收集系统故障导致氟化物、二氧化硫非正常排放对环境空气及接触人群造成危害，该事故发生概率属于“不易发生”的范畴，但考虑项目生产的特点，具有事故发生的可能，并且应当重点防范违章操作造成的事故。

由于发生环境风险时，事故持续时间较短，对环境造成的重度污染只是暂时的，事故排放的烟气可在短期内随着空气的流动而扩散稀释，不会造成长期影响。因此，可能发生的环境风险在可接受的范围内。

5.3.5.2 地表水环境风险影响分析

本工程地表水环境风险评价等级简单分析，本环评对地表水环境风险影响仅做定性分析。本项目位于新疆准东经济技术开发区火烧山产业园内，评价范围无地表水环境敏感目标，厂区内生产过程中无废水外排且周边无地表水体，因此不会对地表水体造成影响。

5.3.5.3 地下水环境风险影响分析

根据工程分析，本项目废水主要为脱硫废水，产生量为 41.61m^3/d，依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统不外排。同时，其亚已建 3000m^3 初期雨水池能够满足初期雨水收集，事故池依托空压站已有 1200m^3 水池，可及时收集事故状态下脱硫废水，因此废水事故排放对周边地下水环境影响较小。

5.9.5 环境风险防范措施及应急要求

5.9.5.1 环境风险管理目标

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）项目运行的前置要求

必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；具有保证生产装置正常运行的周转资金和辅助原料。

（2）员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员做上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

要求项目的全体员工熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉本项目危险废物处理装置运行的工艺流程；掌握劳动安全

防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其他事故的应急操作程序。

（3）危险废物接收的管理措施

危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度；并有责任协助运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其他事故进行处理；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符；并应对接收的废物及时登记。

（4）员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：处理设施、设备及辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

（5）运行记录的管理措施

建设单位应详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地生态环境行政主管部门和其他有关管理部门依据这些准确信息建立数据库并管理及处置危险废物提供可靠的依据。

项目的生产设施运行状况、设施维护和生产活动等记录的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录等。

（6）检查及评估的管理措施

建设单位必须定期对危险废物处置效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施；应定期对危险废物处置设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除安全隐患。应定期对危险废物处置程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

（7）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》《汽车危险货物运输规则》《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等。

5.9.5.2 环境风险防范措施

5.9.5.2.1 大气环境风险防范措施

（1）本项目采用 500kA 新型、大型预焙阳极电解槽，生产过程电解槽采用计算机控制系统进行控制，控制系统采用集中管理分散方式即集散控制方式。这种控制方式具有故障分散，使整个系统的可靠性高的优点；因此对于电解槽数量多，单槽测控量大，采用集中管理分散控制特别适合。控制系统由监控机和槽控机组成。可完成对电解槽生产过程控制的监视、人工干预、数据查询和报警等。通过采用以上计算机控制系统，电解槽生产过程一旦出现电解槽处于非正常生产状况时，控制系统即可直观及时发现，立即采取应对措施，使电解槽在较短时间内恢复正常生产，避免出现非正常生产造成污染物大量散发。

电解铝生产中有毒物质氟化氢主要在电解槽生产过程产生。生产工艺采用 500kA 大型预焙阳极电解槽，该槽型机械化、自动化程度高，除出铝水、更换阳极打开槽密闭盖板外，其余均在槽密闭的状况下完成各种生产操作；本项目采用的预焙槽阳极效应系数可控制在 0.03 次/（槽·天）以下，且通过自动操作系统在槽密闭状况下熄灭阳极效应，也减少了槽罩开启次数。槽罩开启率的降低，可减少电解槽污染物的无组织散发。在电解烟气净化系统中采用上烟道集气，均化槽内负压，提高电解槽集气效率，同时，降低电解槽单槽排烟量及净化系统能耗。采用双烟管排气，实现开槽操作时烟气量翻倍，同时各槽之间压力自动平衡，从而减少开槽操作时的烟气无组织排放，提高净化系统效率。本项目对电解槽和残极冷却散发出来的氟化物采用氧化铝吸附的干法净化回收治理技术，即用氧化铝做吸附剂，吸收烟气中的氟化物，反应后的氧化铝返回电解槽使用。

（2）管道设备选型和安全设计：本项目根据管径选择排气管道的材质，主要为无缝钢管和聚乙烯塑料管，均按规定做探伤防护。管道阀门设置上，每隔固定距离设分段阀门，输气管道在选材和阀门设备方面满足设计标准要求。设置备用管道。

（3）企业加强电解车间烟气净化设备管理，确保设备完好，制定严格的操作、管理制度，并经常检查，防止跑冒滴漏。

（4）环保设备及零部件设备环境风险事故防范措施

本项目废气污染源涉及颗粒物，除尘器主要为布袋。若布袋除尘器出现破损会出现环境风险事故。

①一旦出现事故除尘系统设置双回路供电，避免除尘系统断电。

②布袋除尘器分为多个袋室，在其中一室布袋破损情况下，可以关闭该袋室并立即更换布袋，因此要求在收尘室附近设置备用布袋储存室，日常至少储备满足两个室需求的布袋以供布袋除尘器烧袋后立即更换，确保在 1h 内完成布袋更换。

③若布袋除尘系统 DCS 出现故障情况下，要求企业必须停产，待修复后方能恢复生产。

④项目配有烟气颗粒物自动检测仪，一旦发生事故，可以及时报警，并停产检修。

5.9.5.2.2 消防废水风险防范措施

项目消防废水风险源主要为发生火灾情况下用于灭火的消防废水。

厂区设置有雨排水系统，可将灭火时产生的消防排水收集至设置于事故水池，将消防废水切换至厂区事故池，容积为 1200m^3，事故池废水引入厂区现有生产废水处理站处理后回用，不外排，避免对水环境造成影响。

通过以上防范设施，建立事故消防废水三级防控措施：雨水排水管网→事故池→现有生产废水处理站。

5.9.5.2.3 地下水环境风险防范措施

（1）源头控制

拟建工程对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。对项目危废库采取相应的物料控制措施，便于发现污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度，主要包括：①管道、阀门采用优质耐腐蚀材料制成的产品；②设计合理的排水坡度，便于废水汇入。

（2）分区防控措施

为避免事故废水对地下水造成污染影响，项目采取了分区防渗措施，具体见环保措施。

5.9.5.2.4 风险监控及应急监测

（1）风险监控与排查

项目实施后应通过强化环境应急管理，对各种可能发生的突发环境事件的风险目标监控，完善各类环保基础设施建设，对企业内部风险源进行在线监控与值班人员人为定时定期监控相结合，在事故未发生前预先发现隐患事故及异常情况，以便第一时间采取相应的紧急措施，避免事故发生或扩大。

（2）应急监测

当发生泄漏时，应根据现场的泄漏情况、地势地貌、有害气体逸散的浓度等情况，加强现场监测人员的个人防护，疏散现场及周边无关人员，及时监测有害气体的浓度；根据现场风向，建立应急监测网络，及时准确判断污染物及排放量，便于更加有针对性地进行处理，指挥中心应与各级环境监测部门及社会上具备相关监测能力的实验室建立应急监测网络，从而在尽可能短的时间内对原油浓度、污染范围及可能造成的危害作出判断，为决策及应急处理提供科学依据。

液体泄漏事故发生后对周围地下水、土壤等及时监测，观察变化情况。如发现地下水污染，应当立即抽出污染的地下水，防止污染扩散，同时对污染地下水进行隔离处理，处理达标后排放，定期抽查地下水水质。对污染了的当地土壤，应及时将污染的土壤挖出，单独堆放进行相应的后期治理。

5.9.6 突发环境事件应急预案

建设单位应制定突发环境事件应急预案，按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）要求做好环境应急预案的备案工作，与当地政府突发事件应急预案联动，并定期演练，发生事故时立即启动。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，企业应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定“事故应急救援预案”和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

本项目属于产能置换，建设单位已编制《新疆其亚铝电有限公司突发环境事件应急预案》并在新疆准东经济技术开发区环境保护局备案，另外现有工程运行期间按照相关要求对《新疆其亚铝电有限公司突发环境事件应急预案》及时修编，最新修编备案时间为 2024 年 10 月 30 日，备案编号：652327-2024-53-M。

本项目实施后应按照《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发〔2024〕5 号）应及时对厂区突发环境事件应急预案进行修订，见表 5.9-14。

表 5.9-14　　环境风险突发事故应急预案修订内容及要求一览表

序号	项目	内容及要求	
1	总则	编制目的	提高应急能力，规范处置程序、明确相关职责。对实际发生的环境风险事故和紧急情况做出响应，预防和减少伴随的环境影响
		编制依据	规范性引用相关的法律法规和规章
		事件分级	按环保部分级标准分级
		适用范围	说明预案适用范围，明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，表述预案横向关联及上下衔接关系
		工作原则	以人为本，预防为主、科学应对、高效处置
2	企业概况	企业基本情况	包括隶属关系、地理位置、行业类别、规模、原料、产品、产能等； ①单位名称，详细地址，地理位置（经纬度），所处地形地貌、厂址的特殊状况等（如上坡地）等； ②单位经济性质隶属关系、正常上班人数，来往人数（原料供应商及客户）等； ③主、副产品及生产过程的中间体等名称及年产量，原材料、燃料名称及年用量，列出危险物质的明细表等； ④当地气候（气象）特征，降雨量及暴雨期等； ⑤生产工艺流程说明，主要生产装置说明，危险物质贮存方式（槽、罐、池、坑、堆放等）、最大容量及日常储量； ⑥危险废物、危险化学品、污染物的产生量，污染治理设施去除量及处理后废物产生量，工艺流程说明及主要设备、构筑物说明，企业其他环境保护措施等。
		周边环境敏感点	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》确定的其他敏感区域及其附近。 ①周边区域居民点（区）、自然村、学校、机关等社会关注区的名称，人数，与单位的距离和方位图；周边企业的基本情况。 ②下游水体水源保护区的情况、功能区说明，流域名称、所属水系； ③下游饮用水源、自然保护区情况，供水设施服务区及人口、设计规模及日供水量、联系方式；取水名称、地点及距离、地理位置（经纬度）等；地下水取水情况，服务范围内灌溉面积、基本农田保护区情况； ④运输（输送）路线中的环境保护目标说明；其他周边环境敏感区情况及说明。
3	应急组	应急指挥	生产经营单位应成立应急救援指挥部，由主要负责人担任指挥部总指

	织体系	机构	挥和副总指挥，其他环保、安全、设备等部门领导组成指挥部成员。 应急救援指挥部主要职责： ①贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。 ②贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。 ③组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。 ④审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。 ⑤检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。 ⑥批准应急救援的启动和终止。 ⑦及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。 ⑧组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 ⑨协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。
		应急救援专业队伍	生产经营单位依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立应急救援专业队伍，包括应急处置专家组、通讯联络队、抢险抢修队、侦检抢救队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测组等专业救援队伍，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。
4	环境风险分析	环境风险评价	环境风险评价。
		环境风险源分析	企业环境风险单元分析，辨识重大风险源。
		最大可信事故及后果分析	根据确定的危险目标，明确其危险特性，对风险源可能发生的事故后果和事故波及范围进行分析。 对最大可信事故进行预测，重点突出有毒有害物质对地表水环境的影响分析。
5	预防与预警	环境风险防范措施	风险源安全措施、风险源管理、风险隐患排查。
		预警分级与准备	针对环境污染事故危害程度、影响范围、生产经营单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将预警分为不同的等级。
		预警发布与解除	预警发布与解除程序。
		预警措施	预警响应措施等。
6	应急处置	应急预案启动	启动应急预案的条件。
		信息报告	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。 ①企业内部报告程序； ②外部报告时限要求及程序（1 小时内报告当地环保部门）； ③事故报告内容（至少应包括事故发生的时间、地点、类型和排放污

			染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式趋向，可能受影响的区域及采取的措施建议）； ④通报可能受影响的区域说明； ⑤被报告人及联系方式的清单； ⑥24 小时有效的内部、外部通讯联络手段。
		分级响应	根据事故发生的级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施。
		指挥与协调	①及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。 ②组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 ③协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。
		现场处置	大气类污染事故保护目标的应急措施： 根据污染物的性质及事故种类，事故可控性、严重程度和影响范围，风向和风速，需确定以下内容： ①可能受影响区域的说明； ②可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点； ③可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法； ④周边道路隔离或交通疏导办法； ⑤临时安置场所。 水类污染物事故保护目标的应急措施： ①根据污染物的性质及事故类型，事故可控性，说明严重程度和影响范围； ②可能受影响水体说明； ③消减污染物技术方法说明； ④需要其他措施的说明（如其他企业污染物限排、停排，调水，污染水体疏导、自来水厂的应急措施等）。
		信息发布	信息发布的内容、对象
		应急终止	应急终止程序和措施
7	后期处置	包括善后处置、警戒与治安、次生灾害防范、调查与评估、生产秩序恢复重建。	
8	应急保障	包括人力资源保障、资金保障、物资保障（用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，如活性炭、木屑和石灰等，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐、定置明确，能保证现场应急处理（处置）的人员在第一时间内启用）、医疗卫生保障、交通运输保障治安维护、通信保障、科技支撑等	
9	监督与管理	应急预案演练	至少每年 1 次，包括：①演习准备；②演习范围与频次；③演习组织；④应急演习的评价、总结与追踪。
		宣教培训	至少每年 1 次，包括：①应急救援队员的专业培训内容和方法；②本单位员工应急救援基本知识培训的内容和方法；③外部公众应急救援基本知识培训的内容和方法；④运输司机、监测人员等培训内容和方法；⑤应急培训内容、方式、记录表。
		责任与奖惩	奖惩要细化，便于操作。
10	附则	包括名词术语、预案解释、修订情况、实施日期情况	
11	附件	包括应急救援组织机构名单、相关单位和人员通讯录（政府、环保及相关部门、企业通讯录）、应急工作流程图、区域位置及周围环境敏感点分布图（周边河流水系、饮用水源、自然保护区、学校、村庄、居民区等分布）、重大危险源分布	

		图（水、气、固废）、其他（紧急疏散线路图、应急设施（备）平面布置图、应急物资储备清单等）。

5.9.7 环境风险评价结论与建议

本项目环境风险简单分析内容表见表 5.9-15，环境风险自查见表 5.9-16。本项目具有潜在的事故风险，但风险概率较小，且影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接受水平。

表 5.9-15　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	**新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目**			
建设地点	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			
地理坐标	经度	89°2′11.041″	纬度	44°51′51.955″
主要危险物质及分布	氟化物	电解槽废气管道		
	二氧化硫	电解槽废气管道		
	废矿物油	危险废物暂存间		
	铝灰渣	危险废物暂存间		
	碳渣	危险废物暂存间		
	大修渣	/		
风险防范措施	见 5.9.5.2 章节			

表 5.9-16　　建设项目环境风险评价自查表

工作内容		**对项目进行环境风险调查与评价，并提出相应的预防与应急处置措施。**						
风险调查	危险物质	名称	氟化物	SO_2	废矿物油	铝灰渣	碳渣	大修渣
		存在总量	0.003	0.1	5	50	200	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1800 人			5km 范围内人口数＜1 万 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☑	
			环境敏感目标分级	S1 □		S2 □	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □		G2 □	G3☑	
			包气带防污性能	D1☑		D2□	D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10□		10≤Q＜100□	Q＞100□	
		M 值	M1□	M2□		M3□	M4 □	
		P 值	P1□	P2 □		P3□	P4 □	
环境敏感程度		大气	E1☑	E2 □		E3□		
		地表水	E1 □	E2 □		E3☑		
		地下水	E1 □	E2☑		E3□		
环境风险潜势		IV^+□	IV□	III□		II□	I☑	
评价等级		一级□		二级□		三级口	简单分析☑	
风险	物质危险	有毒有害☑			易燃易爆☑			

工作内容		对项目进行环境风险调查与评价，并提出相应的预防与应急处置措施。			
识别	性				
	环境风险类型	泄露☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	
	影响途径	大气☑		地表水□	地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度　　最大影响范围____m		
			大气毒性终点浓度　　最大影响范围____m		
	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			
重点风险防范措施		采取分区防渗措施，依托现有事故池、初期雨水池，事故废水最终委托有处置能力的单位处置。			
评价结论与建议		在风险防范措施和应急预案落实到位后，环境风险处于可接受水平			

5.10 碳减排评价

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行负责任大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。习近平总书记于 2020 年 9 月 22 日在第七十五届联合国大会讲话中作出我国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”的庄严承诺。2020 年中央经济工作会议首次将“碳达峰、碳中和”列入新一年的重点任务，并在全国两会上将“碳达峰、碳中和”写入 2021 年政府工作报告。

2021 年 5 月 30 日，生态环境部发布了《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》，要求新建、改建、扩建“两高”项目，应满足碳排放达峰目标和相关规划环评要求，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。本项目在核算 CO_2 排放量的基础上，结合项目具体特点及二氧化碳综合利用示范项目，积极探索一条绿色、低碳可持续发展路径，减缓气候变化带来的不利影响。

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”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》核算方法，计算本项目实施后全厂碳排放量

及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

由 3.9 章节碳排放核算可知，项目本项目实施后新疆其亚铝电有限公司铝电解工序温室气体排放量为 1287259.436tCO_2e。

本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，项目吨产品 CO_2 排放强度相对较低。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境治理措施

6.1.1 施工期废气治理措施

为保护环境空气质量，降低施工过程对周围区域及环境保护目标的扬尘污染，建设单位应严格按照相关要求，采取以下施工污染控制措施：

（1）严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

（2）施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口设置环境保护牌，公示举报电话、扬尘污染控制措施、建设工地负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列防尘措施：

① 采取洒水、覆盖等防尘措施，保证工地及周围环境整洁。

② 对工地内堆放的易产生扬尘污染的物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

③ 施工场地出入口地面必须硬化处理，应设运输车辆冲洗台及配套排水、泥浆沉淀设施，要求运输物料车辆进入工地前，必须将车轮、车身等冲洗干净，不得带泥进入；施工场地内主要道路应当进行硬化处理，土方开挖阶段应对施工现场车行道路进行硬化，并辅以洒水等降尘措施。

④ 施工中尽可能采用水泥预制件，减少现场拌制水泥。

⑤ 建筑施工期间，工地内从装卸或在建筑高处将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

⑥ 施工现场弃土渣及其他建筑垃圾应及时清运，填垫场地，对在 48h 内不能及时清运的，应采取覆盖等防止二次扬尘措施。

⑦ 从事散装货物运输车辆，特别是运输建筑材料、建筑垃圾等易产生扬尘物料的车辆，装载高度不得超过车槽，必须封盖严密，不得撒漏。

⑧ 施工期间，设置1名专职环境保护管理人员负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑨ 施工中对施工机械设备施工车辆应进行妥善管理及时检修，加强施工机械和施工车辆的保养，随时观察机械和车辆尾气，发现异常及时进行检修。

6.1.2 施工期废水治理措施

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回用于施工过程；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）施工期生活污水依托现有生活污水处理系统，经处理后回用于厂区不外排。

（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 施工期噪声治理措施

针对施工期噪声，本次环评提出以下措施：

（1）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，需提前向当地生态环境管理部门提出申请，并在附近受影响区域张贴安民告示。

（2）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。

（3）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。同时在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。

（4）施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（5）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。

（6）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。

（7）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 施工期固废治理措施

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，本次环评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）车辆运输散体物和废弃物时，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。

（3）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。

（4）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 拆除过程污染防治措施

本项目将按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》（环保部 78 号令）要求编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》。

本项目拆除过程中主要污染防治措施有：

（1）环境空气污染防治措施

①拆除过程中为了最大限度减小扬尘污染对周围环境的影响，拆除过程中应采取以下防治措施：施工区域周边设置围挡，并对扬尘作业进行洒水。

②对易产生粉尘、扬尘的拆除作业进行持续的湿法作业，在风力达到 4 级以上的天气停止易产生扬尘的拆除活动。

③运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；运送土方、渣土的

车辆遮盖或封闭，防止遗撒。

④各类施工机械、设备使用清洁燃料或达到环保要求的车辆，减少机械设备尾气对环境空气的影响。

⑤建筑垃圾做到日产日清，装卸渣土严禁凌空抛撒。

（2）水环境污染防治措施

①在拆除管道作业前，需对管道中物料进行辨识，做好收集措施，采取合理方式进行拆除，防止撒漏。

②拆除活动中涉及油料等液体类危险废物，需储存在封闭的油桶中，及时转运至其亚现有危废暂存库。

③对于拆除现场的废水，禁止随意排放，采取临时收集处理措施，设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

④对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，制定后续处理方案。

（3）土壤环境污染防治措施

①拆除活动中尽量减少固体废物的产生。

②分类贮存遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第I类一般工业固体废物、第II类一般工业固体废物、危险废物，贮存区域采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并对固体废物进行合规处置和利用。

③设置专人负责整个拆除活动的污染防治检查工作，对拆除区域进行巡查，一经发现物料散落地面及时进行收集处理。

④在收集残留物料及污染物时，采用密闭的包装袋进行包装，转运完成后派专人对转运路线进行检查，发现物料洒落及时收集清理。

（4）噪声污染防治措施

①拆除活动中选用低噪音、低排放、高效率的机械设备进行施工。

②合理安排作业时间，拆除作业主要安排在白天，夜间严禁动工，特殊情况下必须在夜间施工的需提前提交申请。

③运输车辆进入施工现场，禁止鸣笛，装卸物料做到轻拿轻放，最大限度减少噪音。

6.2 运营期废气治理措施可行性论证

6.2.1 有组织废气治理措施及其可行性分析

6.2.1.1 排污许可推荐可行技术

依据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2-2017）附录 A 铝冶炼废气污染防治可行技术推荐表，排污许可推荐的可行技术见表 6.2-1。

表 6.2-1　　电解铝棒生产排污单位废气污染防治可行技术参考表

行业	污染类型	污染源	污染因子	可行技术
电解铝	大气	电解铝	颗粒物	密闭罩集气+氧化铝吸附干法净化技术
			氟化物（以 F 计）	
		其他	颗粒物	电除尘、袋式除尘等工艺

6.2.1.2 本项目废气处理措施

依据工程分析，本项目产生废气及采取措施见表 6.2-2。

表 6.2-2　　项目有组织废气处理措施汇总一览表

工序/生产线	装置	污染物	治理措施		是否为排污许可中推荐可行技术	备注
			工艺	净化效率/%		
电解车间	电解槽	颗粒物	密闭集气罩+氧化铝吸附干法净化	99.8	是	利旧+改造
		氟化物		99.5		
		二氧化硫	石灰石-石膏法脱硫	91	是	利旧
覆盖料输送	覆盖料输送系统	颗粒物	布袋除尘器	99.9	是	新建
铸造车间	混合炉	颗粒物	布袋除尘器	99.9	是	利旧+搬迁

对照表 6.2-1，本项目采取措施均为排污许可推荐可行技术。

6.2.1.3 废气处理措施技术可行性分析

6.2.1.3.1 电解烟气处理措施技术可行性分析

本项目的主要污染源是电解槽和残极烟气收集装置，主要污染物是电解槽和残极烟气收集装置散发的电解烟气，主要污染物为烟尘、氟化物、SO_2 等。本项目设置 4 套电解烟气净化系统，设置 2 台脱硫塔。电解烟气净化及脱硫系统主要包括：残极烟气收集回收系统、排气系统、电解烟气干法脱氟系统和脱硫系统等。

（1）残极烟气收集回收系统

每个电解槽是一个污染源，减少污染物排放的重要措施之一是加强电解槽密闭措施。然而，电解槽生产过程中阳极为消耗物，需要定期更换阳极，在换极过程中

和残极冷却时产生的电解烟气是电解车间无组织排放的大部分来源。

残极烟气收集系统的任务是对电解生产换极后残极产生的烟气进行回收处理，即将电解槽上换下的残极组放入残极烟气收集装置，关闭残极烟气收集装置后将残极烟气收集装置与电解烟气净化及脱硫系统的排烟管道相连，将热残极组冷却，同时将散发出来的烟气及氟进行回收处理，经冷却后的残极组送至阳极组装车间进行处理。

根据电解系列生产需要，在电解车间大面配置有残极烟气收集置工位，每个工位设有净化烟管接口及阀门，在残极烟气收集装置侧部设有接口，可与净化系统集气管道快速连接。

残极烟气收集装置设置电动推移装置，当未使用时停留在电解厂房立柱之间，不影响车间内物流运输，当需要换极操作时，将残极烟气收集装置推移至托盘上，打开烟管上的阀门，净化系统风机产生的负压即可吸出残极烟气收集装置内的气体。当电解多功能机组将更换下的残极组放入残极烟气收集装置内后，马上关闭残极烟气收集装置上的罩板，直至残极烟气收集装置装满残极后，继续冷却一段时间，待残极不再散发氟化物后，装有残极的托盘由阳极搬运车运至阳极组装车间进行处理。

残极烟气收集管路采用管道平衡技术，在保证残极烟气收集装置排烟量的情况下减少阻力损失。采用残极烟气收集系统可以有效减少车间内的无组织排放。

2）电解烟气干法脱氟系统

本项目电解烟气干法脱氟系统采用的是沈阳院研发的多点式干法净化技术，该技术具有完整的国内知识产权，并应用了多项发明和实用新型专利。于 2012 年 6 月年通过国家有色协会鉴定为国际领先水平，于 2013 年获得有色协会科技进步一等奖。目前该技术已应用于国内国外多家电解铝企业。

电解烟气干法净化回收技术是使用 Al_2O_3 吸附烟气中的 HF，利用脉冲布袋除尘器进行气固分离，收集载氟后的氧化铝颗粒返回到电解槽利用。Al_2O_3 孔隙率较高，比表面积较大，又是两性化合物，对酸性气体和沥青挥发分具有良好的吸附性。试验证明，Al_2O_3 吸附 HF 以化学吸附为主，物理吸附次之。化学吸附的结果在 Al_2O_3 表层，每个 Al_2O_3 分子吸附两个 HF 分子，生成单分子层吸附化合物。HF 具有沸点高、化学活性强、很容易被 Al_2O_3 吸附的特点。

干法干法除氟的吸附反应原理如下：

吸附：$3Al_2O_3+6HF→3（Al_2O_3▪HF）$

转化：$3（Al_2O_3▪HF）→2AlF_3+3H_2O+2Al_2O_3$

总反应式：$Al_2O_3+6HF→2AlF_3+3H_2O$

电解烟气干法脱氟系统工艺流程如下：

①吸附反应

将吸附剂氧化铝粉加入到经残极烟气收集回收系统收集的烟气中，并使之与烟气充分接触而吸附烟气中的 HF。本项目采用的是 CC 反应器。CC 反应器是沈阳院自主研发的干法净化专有技术。新鲜和循环氧化铝在反应器中与电解烟气混合，由于反应器根据流体特性采用更加有效的结构形式，所以氧化铝颗粒可以迅速地布满整个管道截面，使得烟气自下而上穿过这层段面与 Al_2O_3 均匀接触，完成 Al_2O_3 对 HF 的吸附过程。

②气固分离

吸附后的氧化铝为载氟氧化铝，载氟氧化铝与烟气的分离是由具有最严格控制指标的脉冲除尘器来完成的。预分离脉冲袋式除尘器是电解烟气干法净化专用设备，具有除尘效率高（99.9%以上）、结构紧凑，单位过滤面积大优点、维修和保持滤袋垂直度、喷吹时间短、调节方便等优点。

分离下来的载氟氧化铝，一部分作为循环氧化铝继续参与吸附反应，另一部分（相当于新鲜氧化铝的加入量）由氧化铝输送系统送入载氟氧化铝料仓供电解使用。

③氧化铝输送

氧化铝输送主要是为了解决新氧化铝加入和载氟氧化铝返回问题。新氧化铝定量地由新氧化铝料仓排除，采用分料箱和分料溜槽相结合的分料技术均匀给入到各反应器中。

吸附后的载氟氧化铝由除尘器下部的沸腾床的溢流口经水平输送风动溜槽及垂直输送斗式提升机输送到载氟氧化铝料仓供电解使用。

④机械排风

机械排风是整个干法净化系统烟气流的动力源，将净化处理的干净烟气排入大气。净化系统的烟气输送、氧化铝输送、除尘器等均在负压状态下操作，不向外界

排放污染物。机械排风设备为锅炉引风机。

目前该技术以应用于国内国外多家电解铝企业，采用本技术的烟气净化系统投产后经不同现场监测，烟囱出口氟排放浓度约为 0.3mg/m^3，氟化物吸附效率可达到99.9%以上。同时，由于采用电解槽上集气烟道、双烟管配置保证了电解槽集气效率，从而保证了电解车间污染物较低的排放量。

3）脱硫系统

电解烟气氧化铝吸附干法净化回收系统对 SO_2 的吸收效果不明显，不能降低电解烟气中 SO_2 的浓度，故需要增加电解烟气脱硫系统来保证电解烟气中二氧化硫达标排放。

电解烟气中 SO_2 的主要来自于电解生产用的预焙阳极。预焙阳极中含的石油焦通过煅烧、加入沥青、振动成型、焙烧等工序后进入电解生产系统。电解时在预焙阳极上产生以 CO_2 为主的阳极气体，预焙阳极中其它杂质也会发生反应，产生废气释放到大气中。预焙阳极中含硫物质会向大气中释放以 COS、CS_2、SO_2 为主的含硫气体，还有部分的硫进入到电解质中。而进入到大气中的硫最终主要以 SO_2 的形式排放。

本项目利用一期置换车间进行建设，该车间已配套 2 台石灰石石膏法脱硫塔+2 根 82m 排气筒，1 备 1 用，本项目电解烟气中二氧化硫依托该设施进行处理。

依据一期电解车间 2024 年在线监测系统可知，该设施运行良好，可达标排放。

6.2.1.3.1 其他废气处理措施技术可行性分析

覆盖料输送系统其主要污染物为电解质粉尘，铸造废气中主要污染物为颗粒物，经收集后采用脉冲袋式除尘器处理。

脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，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。

脉冲布袋除尘器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，除尘效率可高达 99.9%，经处理后粉尘排放浓度≤10mg/m^3，污染物排放满足《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010，2013 年修改单)要求，处理措施可行。

6.2.1.3.3 废气达标排放分析

本项目废气经处理后达标分析情况见表 6.2-3。

表 6.2-3　　项目有组织废气排放达标情况一览表

工序/生产线	装置	排气筒	污染物	治理措施		污染物排放		排气筒高度	排放浓度限值 mg/m^3	达标情况
				工艺	净化效率/%	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）			
电解车间	电解槽	DA086/DA087	颗粒物	氧化铝吸附干法净化	99.8	1.68	5.37	82m	10	达标
			氟化物		99.5	0.20	0.63		1	达标
			二氧化硫	石灰石-石膏法脱硫	91	21.77	69.66		35	达标
	覆盖料输送	DA093	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
		DA094	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
		DA095	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
		DA096	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
		DA097	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
		DA098	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
		DA099	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
		DA100	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.5	0.13	20m	10	达标
铸造车间	混合炉	DA076	颗粒物	布袋除尘器	99.9	8.40	0.51	15m	10	达标

由表 6.2-3 可知，本项目电解烟气采用氧化铝吸附干法净化+石灰石-石膏法脱硫塔处理后通过 82m 排气筒高空排放（2 根，1 备 1 用），颗粒物、SO_2、氟化物排放浓度满足满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（含修改单）和《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中 A 绩效分级标准要求；覆盖料输送系统设置 8 套集尘系统+8 套布袋除尘器+8 根 20m 排气筒，覆盖料输送废气中颗粒物经处理后排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（含修改单）和《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中 A 绩效分级标准要求；铸造废气采用布袋除尘器处理

后通过 1 根 15m 排气筒高空排放，颗粒物排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（含修改单）和《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中 A 绩效分级标准要求。

6.3 运营期废水处理措施可行性论证

6.3.1 本项目废水排放去向

本项目废水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，不外排。

6.3.2 依托废水处理措施及可行性分析

6.3.2.1 依托现有工程脱硫废水处理站工艺

现有脱硫废水预处理系统采用废水一体化工艺，脱硫废水先排到废水缓存池，然后通过废水旋流给料泵打到废水旋流器。废水旋流器溢流进入“脱硫废水一体化处理装置（先经过高效反应器，再进入高效旋流澄清器，最后到清水池）”中，同时向高效反应器中投加一体化高效絮凝剂进行反应，废水再溢流到高效旋流澄清器，经过其内部特殊结构处理，使得浆液充分混凝、沉淀、澄清。高效旋流澄清器溢流清水满足排放要求，自流进入清水池，清水池内液体回用于脱硫液配制。高效旋流澄清器底流污泥经污泥输送泵送至真空皮带脱水机进行脱水，脱水后与石膏掺混后进行处理。

现有脱硫废水处理工艺见图 6.3-2。

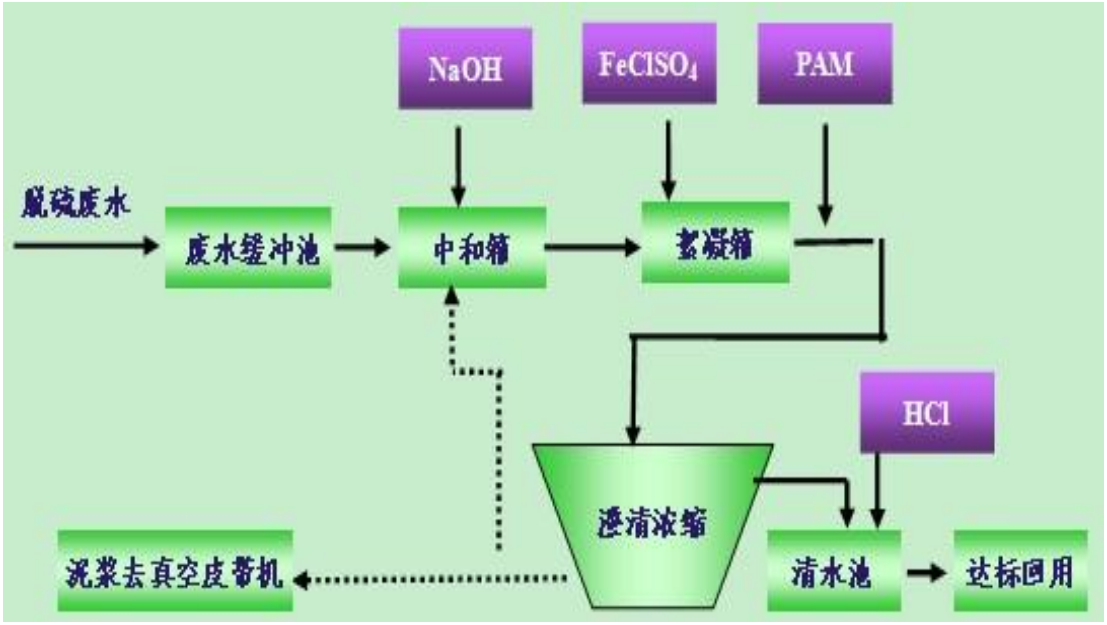


图 6.3-2　　现有脱硫废水处理站工艺流程图

6.3.2.5 依托现有工程废水处理站可行性分析

本项目原辅材料、生产工艺及产品均与现有工程相同，脱硫废水与现有工程脱硫废水水质相同，因此依托现有工程脱硫废水处理设施处理工艺适用于本项目。依据建设单位提供资料及现有工程验收报告等相关资料，现有工程电解工序脱硫废水处理站处理后废水全部回用，均不外排。

本项目依托脱硫废水处理站设计处理规模 72m^3/d，本项目实施后现有二期电解铝将退出生产，不再产生脱硫废水，进入脱硫废水处理站废水主要为三期工程与本项目脱硫废水，三期工程脱硫废水量为 21.1m^3/d，本项目脱硫废水量为 41.61m^3/d，合计为 62.71m^3/d＜72m^3/d，不会超过现有工程脱硫废水处理站设计处理规模，因此依托污水处理站尚有余量接纳本项目脱硫废水。

综上，本项目依托现有工程污水处理站满足依托的环境可行性要求，依托可行。

6.4 运营期地下水污染防治措施及其可行性论证

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降

到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，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，集中送回工艺中；

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.4.1 源头控制

本项目污染源头控制主要包括减少污染物的排放，提出工艺、管道、设备及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

6.4.2 分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）对照结果，项目所在地天然包气带渗透系数为 Mb＞1.0m，K＞1×10^{-4}cm/s（1.24×10^{-3}cm/s），防污性能等级为弱，见表 6.4-1；污染控制难易程度划分见表 6.3-2；地下水污染防渗分区参照表 6.4-3。

表 6.4-1　　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.6m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.4-2　　污染控制难易程度分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 6.4-3　　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18698 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
	中-强	难		$K\leq1\times10^{-7}cm/s$；或参照 GB16889 执行
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

依据项目特点和地下水环境影响评价结果，本次新建铸造车间采用一般防渗，防渗技术要求见表 6.4-4。

表 6.4-4　　项目区地下水污染防渗区分一览表

防渗分区	本项目场地	防渗技术要求	备注
一般防渗区	铸造车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}cm/s$	按照《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中防渗要求进行防渗设计

本项目实施后全厂的分区防渗见图 6.4-1。

6.4.3 地下水监测

（1）监测布点

为了及时、准确地掌握项目所在地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，需建立完善的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，合理布置地下水监测点。

本项目地下水环境影响评价等级为三级，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：“三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个”，对照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）：“企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点”、“每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上”，因此本次环评要求在厂区地下水流上游、厂区地下水和下游布设 3 口监测井，其中上游 1 口，控制区域地下水背景值；下游 1 口，监测污染物迁移程度。

地下水监测每年至少取样 1 次，若发生污染物泄漏事故，应加强监测频率。检测指标为：pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、石油类等。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

表 6.3-5　　地下水监测井基本信息表

点位	点位名称	经度	纬度	监测层位	检测项目	监测频次	深度（m）
DJ1	上游对照井	89°2′48.352″E	44°52′43.032″N	潜水含水层	pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、石油类	1 次/年	进入第一隔水层 0.5m，不揭穿第一隔水层
DJ2	下游污染扩散井	89°1′30.177″E	44°51′9.518″N				
DJ3	侧向污染扩散井	89°3′23.886″E	44°52′2.522″N				

（2）数据管理

建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.4.4 风险事故应急响应措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，见图 6.3-3。

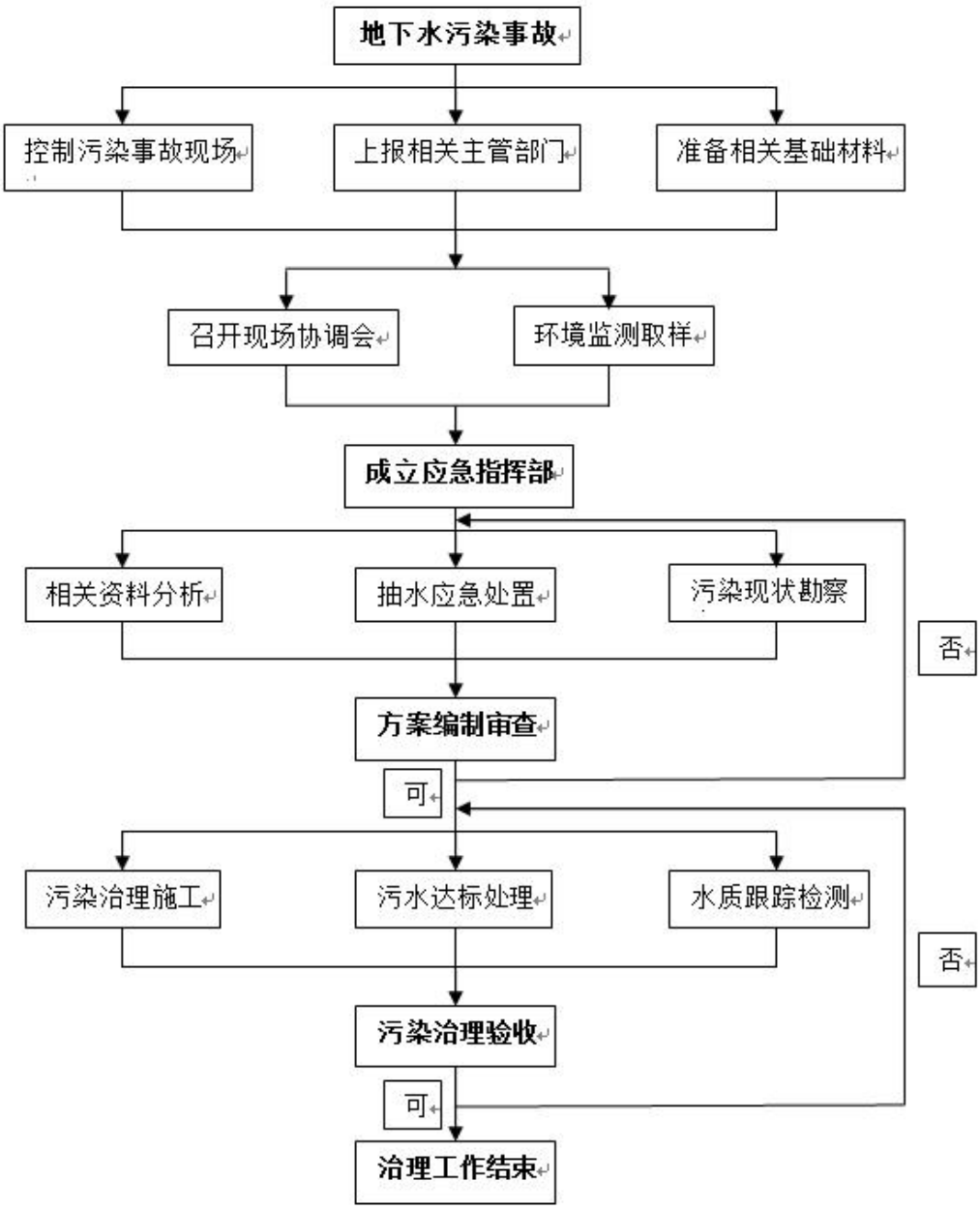


图 6.3-3　　地下水污染应急治理程序框图

（1）预案启动

当厂区发生突发环境事件接警后，根据事件发生的位置及危害程度，厂应急指挥部决定立即启动本应急预案，在总指挥长的统一指挥下，发布突发环境事件应急救援令，各应急专业组依据预案的分工，指挥部全体人员立即回单位赶赴现场，积极投入应急抢险工作，并立即上报当地人民政府应急办、生态环境局、安监局等有关政府职能部门。

（2）信息报告

① 企业内部应急信息报告

突发环境事件发生时，一般情况下，按照逐级上报（当事人立即向应急专业组长报告--专业组长向副总指挥长报告--副指挥长向总指挥长报告）的程序报告。紧急情况下，当事者可直接报告总指挥长，由总指挥长及时启动本应急预案，指挥部各领导成员及各专业组人员应立即赶赴现场，积极投入应急处置工作。

② 外部报告程序

由厂总指挥长负责事件对外报告，或委托第一副总指挥长对外报告，报告时限1小时内分事件级别报告相关职能管理部门。

③ 报告内容

主要包括发生事件的时间、具体位置及简要经过；事件发生的原因、性质的初步判断，造成的伤亡人数和环境污染状况；已采取的处置措施和事件控制情况。

（3）响应分级

按照突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，应急响应级别分为I级响应、II级响应。当初步确定为发生一般突发环境事件时，启动I级响应。当初步确定为发生较大以上突发环境事件时，启动II级响应。

（4）指挥与协调

① 保持指挥部成员与突发环境事件现场应急指挥、相关专业人员的通信联系，随时掌握事件进展情况。

② 发生突发事件，所有员工听从现场指挥的统一指挥、统一行动，有秩序地进行应急响应。

③ 厂内的所有物资、工具、车辆、材料均以突发事件为第一保证目标，由现场指挥随机调动，事后报告和补办手续。

④ 发生事件后，应以切断进水阀门、保护现场人员安全、减轻灾害为主要原则，其次考虑尽可能减少经济损失。

⑤ 严格加强受威胁的周边地区及危险源的监控工作；

⑥ 划定建立现场警戒区、临时保护区和重点防护区域；

⑦ 根据现场监测结果和救援情况，确定被转移群众的疏散距离及返回时间；

⑧ 及时向区应急办报告应急行动的进展情况，以便区上向外界及时准确、客

观正确地发布有关抢险救援进展情况和其它信息。

（5）现场处置

① 疏散隔离和安全保卫队主要负责事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将其统一撤离到安全距离以外，同时设置隔离警戒线。

② 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

③ 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

④ 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑤ 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑥ 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.4.5 相关建议

（1）地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

（2）地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

6.5 运营期噪声防治措施及其可行性分析

本项目噪声源主要为生产设备等，项目运营期主要噪声防治措施如下：

（1）在设备选型购买过程中尽可能地选择低噪声设备或符合国家噪声标准的设备，从源头上控制噪声。

（2）对于大噪声设备采取减振基础、消声器、隔声罩、软连接等安装措施。

（3）将噪声源较大的工序分别集中布置，在不同空间采取相应的建筑降噪措施。靠外墙处设置辅房和走道，阻隔和消减噪声。并选用高效吸音的装饰材料，有效减低噪声。

（4）对于汽车噪声则采用禁鸣，减速等措施加强管理。

采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声可满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。采用消声、减振、隔声等主要措施，

是当前各类机械噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的，在同类企业中有着广泛、成功的应用，降噪效果明显。

因此，项目采取的噪声污染防治措施可行。

6.6 运营期固体废弃物污染防治措施及其可行性分析

6.6.1 固废产生及排放去向

本项目危险废物主要为电解槽大修渣（HW48-321-023-48）、电解铝碳渣（HW48-321-025-48）、铸造铝灰渣（HW48-321-024-48）、废机油（HW08-900-214-08），危险废物委托有资质单位处理。

本项目一般固废主要为脱硫石膏、残极，其中脱硫石膏暂存于脱硫石膏库，委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用，残极经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为生产原料利用。

6.6.2 一般固体废物污染防控技术要求

本项目残极不在厂区贮存，现有工程已建一座石膏库房用于贮存脱硫石膏，建筑面积 75m^2，该废渣库符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场要求，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

本项目外委处置固体废物，需与相关处置单位签订处置合同，并在合同中约定污染防治要求等。

建设单位应建立一般工业固体废物环境管理台账制度，环境管理台账记录应符合生态环境部规定的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等相关标准及管理文件要求。

6.6.3 危险废物全过程管理

依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本次环评对危险废物收集、储运、处置提出全过程管理要求，项目实施后建设单位应尽快评估并完善厂区危险废物管理制度：

（1）危险废物依托现有危险废物暂存间贮存，应严格按照设置贮存分区进行贮存；

（2）委托有资质单位处置的危险废物，应委托有危废运输资质的车队进行运输，同时检查危险废物转移者是否按照《危险废物转移管理办法》要求运输。

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

①危险废物管理计划

本项目属于重点监管单位，管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

A.单位基本信息：单位基本信息填写内容参见 HJ1259-2022 附录 A.1。

B.设施信息：设施信息填写内容参见 HJ1259-2022 附录 A.2。

C.危险废物产生情况信息：危险废物产生情况填写内容参见 HJ1259-2022 附录 A.3。

D.危险废物贮存情况信息：危险废物贮存情况信息填写内容参见 HJ1259-2022 附录 A.4。

E.危险废物自行利用/处置情况信息：危险废物自行利用/处置情况信息填写内容参见 HJ1259-2022 附录 A.5。

F.危险废物减量化计划和措施：危险废物减量化计划和措施填写内容参见 HJ1259-2022 附录 A.6。

G.危险废物转移情况信息：危险废物转移情况信息填写内容参见 HJ1259-2022 附录 A.7。

②危险废物管理台账

A.一般原则：a.产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。b.产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B。c.危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

B.频次要求：产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

C.记录内容：a.危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等；b.危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。c.危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。d.危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。e.危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

D.记录保存：保存时间原则上应存档 5 年以上。

③危险废物申报要求

A.一般原则

a.产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

b.产生危险废物的单位应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，保证申报内容的真实性、准确性和完整性，按时在线提交至所在地生

态环境主管部门，台账记录留存备查。

c.产生危险废物的单位可以自行申报，也可以委托危险废物经营许可证持有单位或者经所在地生态环境主管部门同意的第三方单位代为申报。

B.申报周期

a.危险废物环境重点监管单位应当按月度和年度申报危险废物有关资料，且于每月 15 日前和每年 3 月 31 日前分别完成上一月度和上一年度的申报。

b.危险废物简化管理单位应当按季度和年度申报危险废物有关资料，且于每季度首月 15 日前和每年 3 月 31 日前分别完成上一季度和上一年度的申报。

c.危险废物登记管理单位应当按年度申报危险废物有关资料，且于每年 3 月 31 日前完成上一年度的申报。

C.申报内容

a.申报内容包括危险废物产生情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物委托外单位利用/处置情况、贮存情况，申报报告格式参见附录 C。

b.通过国家危险废物信息管理系统建立危险废物电子管理台账的单位，国家危险废物信息管理系统自动生成危险废物申报报告，经其确认并在线提交后，完成申报。

6.7 运营期土壤环境防治措施及其可行性分析

6.7.1 土壤环境保护措施

本项目对土壤环境的影响主要体现在废气中的氟化物通过沉降进入周边土壤中，进而对土壤环境造成影响，另外，危险废物运输过程中若发生跑、冒、滴、漏等非正常情况时，也可能对土壤造成影响。

（1）源头控制

①定期对厂区内各废气处理设施进行检修，确定废气污染中氟化氢达标排放；

②为防止液体物料运输过程中产生的跑冒滴漏对外环境及厂区内的土壤产生污染，环评要求采用专用的密闭车辆运输，防止运输过程中危险废物的跑冒滴漏。

（2）过程防控措施

①建议企业建立长效的监查机制，定期对周边土壤环境进行检测，一旦发现异常升高现象，应及时查找原因，妥善解决；

②本项目应做好分区防渗措施，避免有毒物质渗入土壤；

③厂区绿化以种植具有较强吸附能力的植被为主。

采取以上措施后，本项目对土壤环境的影响可以接受，措施可行。

6.7.2 跟踪监测

本项目为污染型项目，土壤评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ610-2018）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），项目运营后应进行土壤环境跟踪监测，具体要求如下：

a）跟踪监测点位布设

在电解铝车间附近、铸造车间附近各设 1 个监测点，表层土壤监测点采样深度应为 0～0.2m。

b）监测因子

初次监测项目：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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、氟化物

例行监测项目：氟化物。

c）监测频次

每 3 年开展一次。

6.8 减污降碳措施

6.8.1 减污措施可行性论证

本项目主要从源头和末端治理措施上进行减污措施。本项目对其亚铝电现有电解铝产能等量置换，利用现有电解铝生产车间采用节能型 SY500 预焙阳极电解槽及配套技术，从源头上减少污染物的产生；本项目电解槽烟气经排烟管道汇集，采用干法净化流程吸附烟气中的氟，含尘气流经布袋除尘器过滤，电解槽烟气中 SO_2 未

采用石灰石石膏脱硫塔处理，采用氧化铝干法吸附+脱硫一体机，从末端治理上减少污染物的排放。具体减污措施如下：

（1）废水减污措施

本项目排放废水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，不外排，减少了排污量。

（2）废气减污措施

本项目的主要污染源是电解槽和残极烟气收集装置，主要污染物是电解槽和残极烟气收集装置散发的电解烟气，主要污染物为烟尘、氟化物、SO_2等。本项目设置 4 套电解烟气净化及 2 套脱硫系统。

6.8.2 降碳措施可行性论证

本项目降碳措施主要通过减少用电量来实现的。具体降碳措施如下：

（1）电解工艺降碳措施可行性

电解工艺主要从电解槽磁流体稳定性设计、内衬设计、上部结构设计等方面进行节能。

①电解槽磁流体稳定性设计

电解槽磁流体稳定性是其能耗水平的最关键因素，通过优异合理的母线配置和内衬设计，为电解槽在更低极距下稳定运行提供了理论基础，从而实现电解槽节能。

a 新概念外母线技术

新概念外母线技术在保持四个象限垂直磁场 Bz 分布和平均值相同标准的条件下，水平磁场 Bx 大幅降低，且均匀性更好。与传统母线配置相比，新概念外母线技术可降低铝液和电解质平均及最大流速，减小铝液-电解质界面变形，最大降幅可达 30%，从而大幅提高电解槽的磁流体稳定性，实现电解槽节能、降耗。同时，该技术大幅简化了母线配置，可缩短槽间距 0.3m，每台槽降低阴极母线压降 20mV，单位电流母线用量基本不变。

b 网络化自均衡母线技术

网络化自均衡母线技术大幅降低了电解槽非稳定状态下（包括停槽期间、效应期间、换极初期等）阴、阳极电流分布不均衡性在电解系列中的传导，从而降低了非稳态槽及其上、下游槽的电流分布及磁场波动，进一步提高了电解槽的磁流体稳

定性和可操作性。同时，网络化自均衡母线技术也能缩短阳极效应时间，有效降低效应均摊电压。网络化自均衡母线技术还对降低电解槽槽周母线电压降起到一定的作用，尤其能显著降低大修停槽期间的黑电压约 10mV。

c 优化氧化铝浓度分布

合理的槽内熔体流动场设计结合单点下料控制系统，均化了电解质中氧化铝浓度分布，进而降低铝液/电解质的界面差异，为进一步降低极距提供空间。同时，氧化铝浓度分布均化还能降低电解槽的阳极效应系数，有效控制炉底压降升高，从而降低电耗。

②内衬设计节能

a 准确的电热平衡设计

利用成熟的三维电-热场耦合计算模型，针对不同种类物料要求，精准的确定相应内衬结构形式及操作窗口，使之充分与相关节能技术匹配。电解槽内部等温线分布合理，能够使电解槽在生产中保持规整的炉帮形状和合理的炉帮厚度，既保证了电解槽的稳定生产，又很好的保护了侧部内衬，延长了槽寿命。

电解槽内衬采用了“底部保温、侧部散热”的理念，加强电解槽底部防渗、保温能力，使得电解槽形成竖直、良好的规整炉帮，同时减少槽底沉淀，保证电解槽在低电压下稳定、节能运行。

b 新式节能阴极结构技术

新式节能阴极结构技术在改变阴极钢棒与阴极炭块连接方式及组装形式、优化阴极导电结构基础上，同时采用高电导率低碳量阴极钢棒和石墨化炭素阴极炭块，从阴极炭块、阴极钢棒、阴极组铁-炭接触压降等全方位大幅降低阴极炭块组整体电压降。同时，该技术有效降低并均化铝液中水平电流、提高电解槽磁流体稳定性，也有助于提高电流效率、延长内衬寿命。

③上部结构设计

通过对阳极炭块组、打壳下料系统、电解槽集气系统等的优化设计，实现电解槽或相关辅助设施节能、降耗。

a 阳极炭块组

合理的阳极钢爪设计形式能够有效降低其电压降。

以往试验研究表明，阳极底部开槽有利于减少阳极底部气泡覆盖率和促进极间氧化铝传质。本项目拟采用熟块开槽的方式，并通过优化阳极开槽的具体形式，如开槽方式、开槽深度、两开槽间距等，确定开槽方案，采用优质熟块开槽阳极，探索该技术的节能潜力。结合国内外开槽阳极应用经验，阳极开槽对降低电解槽压降有着约 30～50mV 的效果，正适合低电压、高效率的技术要求。

b 高效打壳下料系统

采用单点打壳、单点下料控制技术，在合理的槽内熔体流动场设计基础上，解决大型槽氧化铝浓度区域分布不均问题，有效减少电解槽局部阳极效应，降低电解槽阳极效应系数，实现节能降耗。气缸采用耐强磁电磁阀控制，大幅简化槽上压缩空气管路，不仅有效减少压缩空气管路布置空间，而且显著减少压缩空气泄露点和管路损失，节省压缩空气消耗量可达 30%以上。

c 电解槽集气系统

采用最新的垂直集气形式上烟道、分区多段集气系统，集气罩正对电解槽下料点，槽内负压更加均化，进一步提高电解槽集气均匀性和集气效率，降低烟道阻力和流量，在实现同等集气效果的前提下，有效降低电解槽烟气量，实现净化系统节能。据模拟计算，电解槽烟道阻力损失降低约 170Pa，折合到净化系统可节省电耗约 10kWh/t-Al。

④其他设计措施

a 数字化电解槽及先进的槽控技术

数字化电解槽技术通过阳极电流在线监测、电解质温度在线测量、两水平测量、槽壳温度测量等，实现对电解槽的实时在线监测，做到对电解槽“透明化管理”和长期稳定运行。先进的槽控技术结合数字化电解槽技术，可对电解槽生产运行实行精细化、针对性管理，对电解槽高效、节能运行具有重大意义。

b 绝缘设施设计

通过电解槽、母线系统、电解车间全方位绝缘设施设计，以及对电解厂房、电解多功能机组、超浓相输送系统等设施实行整体电解车间绝缘设施规划设计，有效降低带电设施接地漏电风险，减少因漏电产生的电流损失，从而提高电流效率，实现节能、降耗。

c 保温型槽罩板

采用保温型槽罩板，辅助实现电解槽热量平衡，提高电解槽能量利用率。

d 不停电停开槽作业

采用不停电短路装置，实现系列不停电状态下开槽、停槽，有效降低停开槽期间系列停电或降电流所产生的直流电耗；同时有效降低停开槽对系列生产技术条件的扰动，从而提高系列原铝产量，降低单位产品直流电耗。

e 物料输送系统设计节能

采用风动溜槽结合斗式提升机输送方式输送氧化铝，比浓相输送、皮带输送等传统方式更加节能。采用超浓相输送系统实现载氟氧化铝从载氟氧化铝贮槽直接输送至电解槽槽上料箱，比浓相输送、天车加料等传统方式更加节能。

采用地面氟化盐加料车向电解槽直接添加氟化盐，比浓相输送、天车吊料斗加料等传统方式更加节能。

采用混料车和斗式提升机结合天车加料系统输送方式实现破碎电解质与氧化铝混合料作为阳极覆盖料的电解质循环，既有效降低输送系统能耗，又有利于电解槽热平衡的保持。

（2）电解烟气及脱硫系统降碳措施

电解烟气净化及脱硫系统的降碳主要通过节约系统运行的用电量体现的。而系统运行节电主要是通过系统设计工作及选用节能型用电设备工作来实现的。

①除尘器沸腾床采用高压离心风机代替罗茨风机供风采用高压离心风机统一为风动溜槽、干法反应器及除尘器沸腾床供风，每套净化节电约 25kW（流态化罗茨风机电机）。

②氧化铝输送采用斗式提升机替代现有的气力提升机氧化铝输送采用斗式提升机替代气力提升机，不仅降低了氧化铝的破损率，同时减少了气力提升机供风的罗茨风机，节省了系统运行的用电量，每套净化节电约 25kW 左右。

③除尘器过滤风速降低

系统运行总阻力降主要由除尘器的运行阻力和管道系统的运行阻力构成的。除尘器的运行阻力与除尘器过滤风速成正比，为此，选取除尘器时，将脉冲除尘器传统选取的过滤风速由 1.0～1.2m/min，降低到 0.75～1.0m/min，这样除尘器进出口压

差将降低 300～600Pa 左右；采用如上措施后，系统运行将降低能耗 5%～10%。

④采用双管道及平衡管道技术

从电解槽出口开始采用平衡管道和分区管道技术，根据烟气流量，调整烟道的直径，使得管道自动达到平衡，而减少了阀门的调节，降低沿程阻力损失，达到节能的目的。

（3）通风降碳措施

①空调

工艺对室内温度无特殊要求的生产车间以及办公室等，均不设舒适性空调，减少夏季空调量。

在工艺对室内温度有特殊要求的控制室等房间内配置能效比较高的分体式空调机组，当部分房间不使用时可以停止使用，使年运行费用降低。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。

②通风

在设计中，具备自然通风条件的场合均采用自然通风，以节约电耗。对于不具备自然通风条件的场合设计机械通风系统，采用自然进风、机械排风的形式或自然排风、机械进风的形式，基本上杜绝了机械进风、机械排风的形式，从而节约风机的能耗。

合理的设计气流组织，直接送风至工作地带，首先保证工作地带的环境要求，减少送风量以节约能耗。

机械通风系统采用低能耗、高效率的轴流式通风机和屋顶风机，使得通风系统耗能降低。

（4）自控降碳措施

①采用先进的计算机控制系统（PLC），完成电解烟气净化及脱硫系统、超浓相输送系统、新鲜氧化铝贮槽、阳极组装车间等其他车间生产过程参数(温度，压力，流量，物位等)的检测、显示记录、自动控制联锁及报警。先进的计算机控制系统 PLC 实现对生产过程的自动控制，重要工艺参数的检测和必要的控制回路调节有效地减少了能量损失，从而有效地减少了循环水、压缩空气等工艺能源的用量，有效地控制了原料的消耗，也减少了人工操作造成的能源浪费。

②本项目涉及能源管理的计量仪表包括压缩空气、生产用水等，计量仪将检测信号送入控制系统 PLC 中，完成对各装置能源消耗的监控和统计，及时预警并提醒能耗参数的异常波动，避免生产过程中的物料和能源介质的跑、冒、滴、漏等现象的发生。PLC 控制系统实现工艺参数的自动检测、连续控制等功能，实现重要工艺参数历史趋势记录、打印各类报表及图表等管理功能，有利于各级能源流向、使用、消耗、节约的定期全面统一和分析，为能源管理提供了可靠数据。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

7.1 环保措施投资估算

项目总投资 386391.5 万元，环保投资估算为 441 万元，约占总投资 0.12%。本工程所需的环保工程投资见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保工程投资估算表 单位：万元

时期	项目		处理措施	投资	备注
施工期	扬尘		围挡、洒水、遮盖、加强管理	2.0	/
	施工废水		施工废水经沉淀池处理后回用	2.0	/
	生活污水		施工期生活污水依托现有工程	0	/
	固废		分类收集、及时清运	1.0	/
	防沙治沙等生态防护措施		防尘网遮盖、洒水降尘、施工彩条旗	1.0	/
	环境监理		隐蔽工程环境监理	15.0	/
运营期	废气处理	电解烟气	集气系统（对 12 台高压风机以旧换新、对 1#净化除尘器进行部分改造）	50	/
			氧化铝吸附干法净化+石灰石-石膏法脱硫+82m 排气筒（2 根，1 备 1 用）	0	利旧
		覆盖料输送系统	8 套集尘系统+布袋除尘器+8 根 20m 排气筒	300	新增
		铸造废气	集气系统+布袋除尘器+15m 排气筒	0	利旧
	废水处理	脱硫废水	依托现有 1 座脱硫废水处理站	0	依托
	噪声控制	设备噪声	隔声、减振、距离衰减	10	/
	固体废物	一般工业固废	依托现有 1 栋建筑面积为 75m^2 脱硫石膏库	0	依托
		危险废物	依托现有 1 栋建筑面积为 2970m^2 危废暂存库	0	依托
	排污口规范化	按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》要求		20	/
	环境风险	风险应急预案	修订突发环境事件应急预案	10	/
		应急物资	新增风险应急物资	30	/
		事故水池	依托现有 1 座容积为 3000m^3 的初期雨水池、1200m^3 的事故池	0	依托

时期	项目	处理措施	投资	备注
合计			441	

7.2 项目的环境效益

本项目置换完成后，电解烟气收集效率的提高（由 98.5%提升至 99%），电解槽烟气有组织颗粒物、二氧化硫及氟化物排放量有所增加，颗粒物有组织排放量增加 0.23t/a、二氧化硫有组织排放量增加 2.98t/a、氟化物有组织排放量增加 0.03t/a；但是无组织废气排放量降低，其中无组织颗粒物排放量降低 9.62t/a、无组织二氧化硫排放量降低 34.26t/a、无组织氟化物排放量降低 3.589t/a；综合来看，本项目实施后电解烟气中颗粒物排放量降低 9.384t/a、二氧化硫排放量降低 31.283t/a、氟化物排放量降低 3.562t/a，本项目的实施达到了减污的目的。拟建项目本着针对项目产污环节，采取了有效的环保治理措施，既有力地控制了污染，又产生了一定的经济效益。

拟建项目产品市场不断扩大，取得了很好的经济效益，确保三废稳定达标排放，带动地方经济发展，环境保护与经济之间的相互促进，完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

7.3 项目的社会效益

本项目的建设，具有良好的社会效益，主要表现为以下 3 个方面：

1、促进地区经济发展

本项目的建设有利于带动地方经济的发展。该项目的建设，充分发挥了地区资源优势，同时又具有良好的经济效益，一方面可为国家带来一定的利税；另一方面，也可带动当地相关企业进一步发展，促进地区经济的活跃，为当地带来新的经济增长点。本工程的建成投产，可对准东经济技术开发区火烧山产业园原有工业结构进行相应的调整，从而改善当地经济发展的局面。

2、向社会提供急需的产品

本项目的建成投产，可以推动当地工业发展，带动地方经济，促进国家经济发展，是一个既有社会意义又具有良好经济效益的建设项目。

7.4 环境经济损益分析结论

本项目建成后由于项目建设对环境影响是复杂的，造成的环境损失是多方面的，

有些损失是直接可以量化计算，有些损失是难以将其货币化的，本项目主要污染是在运营期，因此，本评价环境损益分析仅针对运营期进行简要分析。

随着企业环保设施的落实，项目废气、废水、厂界噪声、固废都能实现达标排放，通过厂内小循环经济的实现，有效减少了污染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理设施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，可以保证项目投产后，厂址周围的大气环境和区域水环境不致恶化，促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。因此，本评价认为建设项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

8 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的重要组成部分之一。实践证明，要解决好环境污染问题，必须强化环境管理，增强全员环保意识，约束企业的环境行为，同时，应大力推进清洁生产和循环经济，实现节能减排，走资源化可持续发展道路。环境监控、验收计划的制定和执行，是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据。建立并实施相应的环境管理、监控及验收计划，才能确保企业污染治理设施正常运行和排污达标，预防风险事故并降低事故损失，使建设项目对环境的影响控制在最小范围内。

针对本项目建设期及运营期可能产生的负面环境影响，提出环境影响防治或减缓措施，旨在工程设计、施工及运营阶段逐步落实，从而实现工程建设与环境保护符合“三同时”制度要求。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

（1）环境管理机构设置目的

环境管理机构设置目的是为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》中相关法律法规以及全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》中相关规定，对“三废”排放实行管理和监控，确保社会、经济、环境等效益的协调发展，协调地方生态环境部门工作，为企业生产管理和环境管理提供保证，针对本项目具体情况，为加强管理，建设单位应设置环境管理机构，并尽相应职责。

（2）环境管理机构组成

园区内企业应有明确的环保管理部门和完备的环境管理制度，人员配备齐全。企业应每年年初向园区管理机构报送自行监测方案，年中有调整时及时报送调整后的监测方案。属于重点控制的企业，按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）要求，定期向当地生态环境保护主管部门报送自行监测结果，作为地方政府污染物总量减排考核的依据，并及时向社会公开排污信息。

本项目现有工程已成立安环部并配套专业人员，设置专职或兼职人员负责安全生产、环境管理、环境监测、事故应急处理等工作，并接受本项目主管单位及当地

生态环境部门的监督和指导，本项目扩建完成后纳入上述部门统一管理。

（3）环境管理机构成员

现有工程安环部已配置专职环境管理人员，该人员有一定环保基础理论知识、组织协调处理能力和较强责任心，对有资质要求特殊岗位从业人员必须做到持证上岗。本项目投入运行后由现有安环部专职环境管理人员进行管理。

（4）环境管理机构职责

①贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法律法规和标准，认真执行当地生态环境部门下达各项任务；

②组织编制本企业环境保护计划，建立本企业各项环境保护规章制度，并且经常进行监督检查；

③参与本企业环保设施设计论证，监督环保设施安装调试，落实“三同时”措施；

④定期对本企业各污染源进行检查，请有资质的专业环境监测单位对本企业污染源的排放情况进行监测，了解各污染源动态，建立健全污染源档案，并做好环境统计工作，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制定相应处理措施；

⑤加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并将污染治理设施治理效率按照生产指标一样进行考核，防止污染事故发生；

⑥学习并推广应用先进环保技术和经验，推行清洁生产，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训；

⑦加强对职工进行环保法律法规的宣传、教育和学习，增强职工环保意识。

8.1.2 环境管理依据

（1）国家、地方颁布的有关法律法规文件；

（2）环保主管部门批准的该项目环境影响报告书及其中的环境质量标准、排放标准、控制标准等标准。

8.1.3 环境管理规章制度

（1）严格执行“三同时”制度

在本项目建设的不同阶段均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产设施“同时设计、同时施工、同时竣工并投入使用”。

（2）建立环境报告制度

企业应按相关法律法规要求严格执行排污申报制度，此外在本项目排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或实施新改扩建项目时必须及时向当地的生态环境部门申报。

（3）建立健全污染治理设施管理制度

本项目应建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养等作业规程和管理制度，落实责任人，建立管理台账，避免擅自拆除或闲置污染处理设施的现象发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

（4）建立环境目标管理责任制和奖惩条例

本项目应建立并实施各级人员环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故及浪费资源者予以相应处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

8.1.4 环境管理计划

本项目建成运行后如果操作、管理不当造成环境污染。所以应建立严格的环境管理工作计划，项目各阶段环境管理工作计划见表8.1-1。

表 8.1-1　　环境管理工作计划表（建议）

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	① 参与工程建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作 ② 编制企业环境保护计划，委托有资质环评单位开展项目环境影响评价 ③ 积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作 ④ 针对项目生产特点，建立健全内部环境管理体系与监测制度 ⑤ 委托设计部门依据环评文件及批复文件要求，落实相关环保设计
建设期	① 按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度 ② 制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划、环境监理档案 ③ 监督和考核各施工单位责任书中任务完成情况 ④委托监理单位进行施工期隐蔽工程监理，及时与当地环保行政主管部门沟通 ⑤ 认真做好各环保设施施工监理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通
试运行期	① 对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况 ② 检查施工期隐蔽工程监理报告，要求与主体工程同步进行 ③ 检验环保工程效果和运行工况，建立记录档案，要求与主体工程同步进行 ④ 检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案是否健全 ⑤ 试生产前向环保行政主管部门提交试生产申请报告，配合竣工验收和检查

阶段	环境管理主要任务内容
	⑥ 总结试运行经验，针对存在问题进行整改，提出补救措施方案 ⑦ 委托有资质单位编制工程“三同时”竣工验收监测报告
生产期	① 认真贯彻、执行国家和地方环境保护法律法规和标准，保证生产正常运行 ② 申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护 ③ 按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理 ④ 完善环境管理与污染防治目标，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划 ⑤ 推行清洁生产，循环经济和减污增效，实现污染预防
环境管理工作重点	① 加强污水处理管理，提高废水资源的综合利用率 ② 坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度，落实责任到人、到位 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

8.1.5 环境管理要求

8.1.5.1 施工期环境管理

施工期的环境影响主要是施工扬尘、施工噪声对周围环境的不利影响。为减轻施工过程对环境的影响，该企业在进行施工时，必须加强施工期的施工管理，具体职责如下：

（1）施工前编制施工组织计划，做到文明施工。

（2）环保内容体现于项目施工承包合同中，施工方法、施工机械、施工速度和施工时段充分考虑环境保护要求。特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，应采取相应的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

（3）建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位的环保执行情况，了解施工过程中施工设备物料堆置、临时工棚、便道及施工方法对生态环境造成的影响，保证施工对附近村民的正常生活不产生严重的干扰。若发现噪声影响周围居民正常生活时，应适当调整施工作业时间或作业程序，并采取防噪措施。若发现严重污染环境情况，应上报环保部门依法办理。

（4）项目竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，覆土进行绿化；根据厂区周围地形条件，确定并实施水土保持措施，预防水土流失，使项目以良好的环境投入运行。

（5）加强建设期施工监理。在做好全厂施工监理的同时，加强施工临时堆渣场

建设施工的监理工作，保证堆渣场严格按照设计要求进行施工，使之可以安全环保的运营。

（6）做好隐蔽工程监理工作，结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规范的要求，落实防渗防腐等要求。

8.1.5.2 施工期环境监理计划

环境监理是工程监理的重要组成部分，建设单位需委托有资质的环境监理单位进行环境监理工作。环境监理单位应按照合同条款，独立、公正的开展工作。业主和承包商就环保方面的联系必须通过环境监理工程师，以保证命令依据的唯一性。根据本项目对环境产生破坏的范围和程度，制定本项目的环境监理计划。

8.1.5.2.1 监理目的

在施工期间应根据环境设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

8.1.5.2.2 人员设置

环境监理实行环境监理工程师负责制，监理人员应具备环境方面的专业知识。

8.1.5.2.3 监理职责

环境监理工程师依据合同条款对工程活动中的环境保护工作进行监督管理，其职责如下：

（1）监督承包商环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款，对重大环境问题提出处理意见和报告。

（2）发现并掌握工程施工中的环境问题，下达监测指令。对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。

（3）参加承包商提出的技术方案和施工进度计划的审查会议，就环保问题提出改进意见。审查承包商提出的可能造成污染的施工材料，设备清单及所列环保指标。

（4）协调业主和承包商之间的关系，处理合同中有关环保部分的违约事件。根据合同规定，按索赔程序公正的处理好环保方面的双方索赔。

（5）对现场出现的环境问题及处理结果作出记录，每周向环境管理机构提交周报表，并根据积累的有关资料整理环境监理档案。每月提交一份环境监理评估报告。

（6）参加单元工程的竣工验收工作，对已完成的工程责令清理和恢复现场。

8.1.5.2.4 监理范围及工作内容

（1）环境监理范围

监理范围包括所有承包商的施工现场、工作场地等可能造成环境污染的区域，以及与危险废物处置相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程等，事故应急设施与措施的落实，如事故池等。

（2）环境监理内容

①施工前期环境监理

审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行；污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

②施工期环境监理

a.监督检查水土保持措施落实情况及效果。

b.监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。

c.监督检查建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。

d.监督施工期生态环境和景观保护。

f.监督检查施工现场道路是否通畅，排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否积水。

g.施工期间对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识。

h.参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

i.对防渗工程进行施工期环境监理，防渗工程建设完成后，建设单位应组织质检部门、设计单位、工程监理单位、施工单位等进行阶段性工程质量验收，并留下工程质量验收资料和施工期各项环保措施对应的影像资料。环境监理资料和工程质量

验收资料要作为本项目建成后竣工环境保护验收的技术支撑材料。

③竣工后的环境恢复监理

工程竣工后，要监督环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。

a.监督竣工文件的编制

b.组织出验

c.协助业主组织竣工验收

d.编制工程环境监理总结报告

e.整理环境监理竣工资料

④现场监理

工程施工期间，环境监理工程师将对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的跟踪、全环节的监测与检查。其工作内容主要有：

a.协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，及时发现和处理较重大的环境污染问题。

b.监理工程师对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。

现场检查监测的内容有：施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

环境监理内容见表8.1-2。

表 8.1-2　　环境监理内容

序号	项目	内容
1	施工营地	施工营地的卫生环境应得到高度重视，卫生防疫应符合国家要求； 施工营地生活污水纳管； 生活垃圾应集中收集，定期清理。
2	大气污染	施工现场设置封闭围挡； 现场回填土石方及时平整压实； 土石方、水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘； 施工单位配备一定数量的洒水车，对施工工地经常洒水处理（主要在干旱无雨天气，每日洒水二次，上、下午各一次）以减轻扬尘。
3	生态环境保护	对施工人员进行生物多样性保护的宣传教育； 监督实施本项目的环境绿化方案。
4	施工噪声	注意保养施工机械，使用机械维持最低噪声水平；

		禁止土石方装卸车辆在运输过程中鸣喇叭和夜间作业。

8.1.5.3 运营期环境管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）该项目运行期的环境管理由企业环境保护管理机构承担，负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

（6）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

8.1.5.4 非正常工况及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，企业应提前向当地环境保护主管部门作书面报告：

（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。

8.2 环境监控计划

监控计划是项目执行管理的需要，也是环保主管部门了解项目执行情况、研究对策，实行宏观指导的依据。通过现场监测，能及时发现问题和了解环保设施运行效果是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目标。

8.2.1 环境监测计划

8.2.1.1 环境质量监测计划

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子；9.3.2 环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1~2 个监测点；各监测因子的环境质量每年至少监测一次，监测时段参照 6.3.1 执行”，本次环评筛选出应监测污染物为：TSP、氟化物。

（2）地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水质量监测应不少于 3 个点。

（3）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）：“a）监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；b）监测指标应选择建设项目特征因子；c）评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测”，本项目土壤评价等级为一级，应每 3 年开展 1 次，选择监测指标为：氟化物。

本项目环境质量监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1　　本项目环境污染监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	备注
环境空气	厂界	TSP、氟化物	1 次/年	委托监测
地下水	厂区上游、厂址、下游分别布设地下水监测井，共 3 口（均依托现有工程监测井）	pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、石油类	上游每年 1 次，其他每半年 1 次	委托监测
土壤	在电解铝车间附近、铸造车间附近	氟化物	1 次/3a	委托监测

8.2.1.2 污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2-2017）中自行监测要求制定。本项目实施后厂区监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2　　本项目环境污染监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	监测方式
有组织废气	电解烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫	自动监测	在线监测
		氟化物	1 次/月	委托监测
	覆盖料输送系统废气排放口	颗粒物	1 次/半年	委托监测
	铸造废气	颗粒物	1 次/半年	委托监测
无组织废气	厂界	颗粒物、SO_2、氟化物	1 次/季度	委托监测
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度	委托监测

环境监测采样、样品保存分析方法按原国家环保总局编制《空气和废气监测分析方法》《水和废水监测分析方法》《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等有关规范执行。环境监测机构要建立好监测数据档案，并做好监测月报、年报工作。根据上述各监测项目的监测计划，应严格按照国家有关监测技术规范执行。项目建成后，由生态环境主管部门对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

8.2.2 污染源自动监控管理

排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后 12 小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在 5 个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规定和技术规范，采用手工检测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

8.2.3 排污口规范化要求

按照原国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本工程排污口规范化管理要求见表 8.2-3。

表 8.2-3　　排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容	本工程要求
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； ②总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理重点； ③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； ④ 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等	同左侧要求
技术要求	①按环监〔1996〕470 号文，排污口位置须合理确定，实行规范化管理； ②应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求	同左侧要求
立标管理	① 污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）的相关规定，设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌；② 环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；③ 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；④ 对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌；⑤ 对危险物临时贮存场所，要设置警告性环境保护图形标志牌	废气排放口设置立式提示性环保标志牌
建档管理	① 使用《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；② 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；③ 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明	同左侧要求

拟建项目应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，在污水排放口、废气排放口、生活垃圾收集箱和噪声排放源设置环境保护图形标志，同时对污水排放口安装流量计及在线监测装置实施监控污水处理设施的运行。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.2-4。

表 8.2-4　　环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
			废气排放口	表示废气向大气环境排放

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

8.3 与排污许可证制度的衔接

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）》，本项目属于“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32”-“75.常用有色金属冶炼 321”，属于实施重点管理的行业。本项目建设单位为新疆其亚铝电有限公司，该公司已取得昌吉回族自治州生态环境局颁发的《排污许可证》（证书编号：91652327564361637300 1P），项目建设完成后，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请并变更排污许可证，严禁无证排污。

本项目运营后企业应根据《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则》《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2-2017）完善环境管理台账记录制度，将本项目纳入厂区环境管理，落实环境管理台账记录的责任部门为安环部，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账应分为电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。环境管理台账记录有以下内容：基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

（1）基本信息

基本信息主要包括排污单位基本信息、生产设施基本信息、治理设施基本信息。基本信息因排污单位工艺、设施调整等情形发生变化的，需在基本信息台账记录表中进行相应修改，并将变化内容进行说明纳入执行报告中。

①排污单位基本信息：排污单位名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、组织机构代码、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等；

②生产设施基本信息：生产设施（设备）名称、编码、设施规格型号、相关参数（包括参数名称、设计值、单位）、设计生产能力等，详见附录C；

③治理设施基本信息：治理设施名称、编码、设施规格型号、相关参数（包括参数名称、设计值、单位）等。

（2）生产设施运行管理信息

铝冶炼排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按班次至少记录以下内容：正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

生产负荷指记录时间内实际产量除以同一时间内设计产能。记录时间内的设计产能按排污许可证载明的年产能及年运行时间进行折算。

产品产量指各生产单元产品产量（如氧化铝、原铝等产量）。

铝冶炼排污单位应按批次记录原辅料采购情况信息，记录内容参见附录C2.铝冶炼排污单位燃料采购信息应按照“固态燃料及罐装燃料”“液态燃料”以及“气态燃料”分别记录，其中“固态燃料及罐装燃料”与“液态燃料”应按批次填写燃料采购情况信息,“气态燃料”应按月记录燃料采购情况，记录内容参见附录C中表C.3。

（3）污染治理设施运行管理信息

铝冶炼排污单位污染治理设施运行管理信息应按照有组织主要排放口污染治理设施、有组织一般排放口污染治理设施、无组织废气控制措施以及废水污染治理设施这四种类型分别进行运行管理信息的记录。

①有组织主要排放口

有组织主要排放口污染治理设施运行管理应保留自动监测系统彩色曲线图，注明生产线编号及各条曲线含义,相同参数使用同一颜色。根据参数的变化区间合理设定参数量程每台设备或生产线核算期同一参数量程保持不变。对曲线图中的不同参数进行合理布局，避免重叠。各自动监测系统记录曲线应至少包括以下内容：

袋式除尘器：除尘器进出口压差、过滤风速、风机电流、实际风量；

脱硫系统：标态烟气量、原烟气二氧化硫浓度（折标）、净烟气二氧化硫浓度（折标）、脱硫剂用量、脱硫副产物产量；

涉及DCS运行系统治理设施记录原则：要求每周提供彩色DCS曲线图，注明生

产设施编号，量程合理，每个参数按照统一的颜色画出曲线。曲线应至少包括以下内容：

除尘DCS曲线：烟气量、净烟气颗粒物浓度、烟气出口温度。

②有组织一般排放口

有组织一般排放口污染治理设施运行管理信息应按各生产单元分别记录所在生产单元名称、该生产单元全部一般排放口治理设施数量、污染治理设施名称及编号，并按班次开展点检工作，记录治理设施是否正常运转。排污单位应自行制定点检方案，确保方案能够真实反映排污单位一般排放口污染治理设施是否正常运转，本规范不再规定排污单位具体点检方法。记录内容可参见附录C中表C.4。

③无组织废气

无组织废气控制措施运行参数应记录污染控制措施名称及工艺、对应生产设施名称及编号、污染因子、控制措施规格参数，并按班次记录控制措施运行参数，运行参数应包含：堆高、洒水次数、抑尘剂种类、车轮清洗（扫）方式、检查密闭情况、是否出现破损等。记录内容可参见附录C中表C5。

④废水

废水治理设施运行管理信息应记录污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、废水类别、治理设施规格参数，并按班次记录污染治理设施运行参数，运行参数包括累计运行时间、废水累计流量、污泥产生量、药剂投加种类及投加量。其中，全厂综合污水治理设施运行参数还应按班次记录实际进水水质与实际出水水质，其中实际进水水质按班次记录 pH、化学需氧量、氨氮，实际出水水质按小时记录流量、pH、化学需氧量、氨氮。记录内容可参见附录C中表C6。

（4）其他环境管理信息

铝冶炼排污单位应记录的其他环境管理信息包括以下几方面：

①污染治理设施故障期间

应记录污染治理设施故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度以及应对措施。

记录内容参见附录C中表C7。

②特殊时段

应记录重污染天气应对期间和冬防期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应急预警期间和冬防期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天各进行1次记录，地方管理部门有特殊要求的，从其规定。

③非正常工况铝冶炼排污单位开炉、设备检修（停炉）等非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录1次，内容应记录非正常（开停炉）工况时间、事件原因、是否报告、应对措施，并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等：污染治理设施应记录设施名称、编号、污染因子、排放量排放浓度等。记录内容参见附录C中表C7。

（5）监测记录信息

①有组织废气

有组织废气污染物排放情况手工监测信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、工况烟气量、排口温度、污染因子、许可排放浓度限值、监测浓度、测定方法以及是否超标等信息。若监测结果超标，应说明超标原因。记录内容参见附录C中表C.8。

②无组织废气

无组织废气污染物排放情况手工监测应记录采样日期、无组织采样点位数量、各点位样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录无组织排放编码、污染因子、采样点位、各采样点监测浓度及车间浓度最大值、许可排放浓度限值、测定方法、是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。记录内容参见附录C中表C9。

③废水污染物排放情况手工监测记录信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、废水类型、水温、出口流量、污染因子、出口浓度、许可排放浓度限值、测定方法以及是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。记录内容参见附录C中表C.10。

④自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等：仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目等。

（6）记录频次

记录频次应根据生产过程中的变化参数进行确定。

①生产设施运行管理信息

a）生产运行状况：按照排污单位生产班制记录，每班次记录1次。非正常工况按照工况期记录，每工况期记录1次，非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期；

b）产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照班制记录，每班记录1次。周期性生产的设施按照一个周期进行记录，周期小于1天的按照1天记录；

c）原辅料、燃料用量：按照批次记录，每批次记录1次。

③污染治理设施运行管理信息

a）污染治理设施运行状况：按照排污单位生产班制记录，每班次记录1次。非正常工况按照工况期记录，每工况期记录1次，非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期；

b）污染物产排情况：连续排放污染物的，按班制记录，每班次记录1次。非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排阶段记录1次。安装自动监测设施的按照自动监测频率记录，DCS上保存自动监测记录；

c）药剂添加情况：采用批次投放的，按照投放批次记录，每投放批次记录1次。采用连续加药方式的，每班次记录1次。

④监测记录信息

监测数据的记录频次按照本标准7.5中所确定的监测频次要求记录。

⑤其他环境管理信息

采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则不小于1天。

特殊时段的台账记录频次原则与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行1次记录，地方管理部门有特殊要求的，从其规定。

根据环境管理要求增加记录的内容，记录频次依实际情况确定。

（7）记录保存

a）纸质存储：纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的

档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸制类档案如有破损应随时修补。档案保存时间原则上不低于3年。

b）电子存储：电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护主管部门要求定期上传，纸版由排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于3年。

8.4 环境信息公开

排污企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令第24号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。建议企业在厂区门口设置企业环境信息公开平台（如电子显示屏或公开栏），并向公众开放，公开包括但不限于以下信息：

① 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

② 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

③ 防治污染设施的建设和运行情况。

④ 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

⑤ 突发环境事件应急预案。

⑥ 其他应当公开的环境信息。

⑦ 环境自行监测方案。

8.5 建设项目竣工环保验收管理

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在项目正式投入生产或使用之前自主开展环境保护验收及相关监督管理。建设单位自主开展环境保护验收前应配套建设气、水、噪声和固体废物污染防治设施，并依法申领排污许可证。

作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

（1）建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

① 建设项目环境保护相关法律法规、规章、标准和规范性文件；

② 建设项目竣工环境保护验收技术规范；

③ 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定。

（2）验收的程序和内容

企业自主验收流程示意见图 8.5-1。

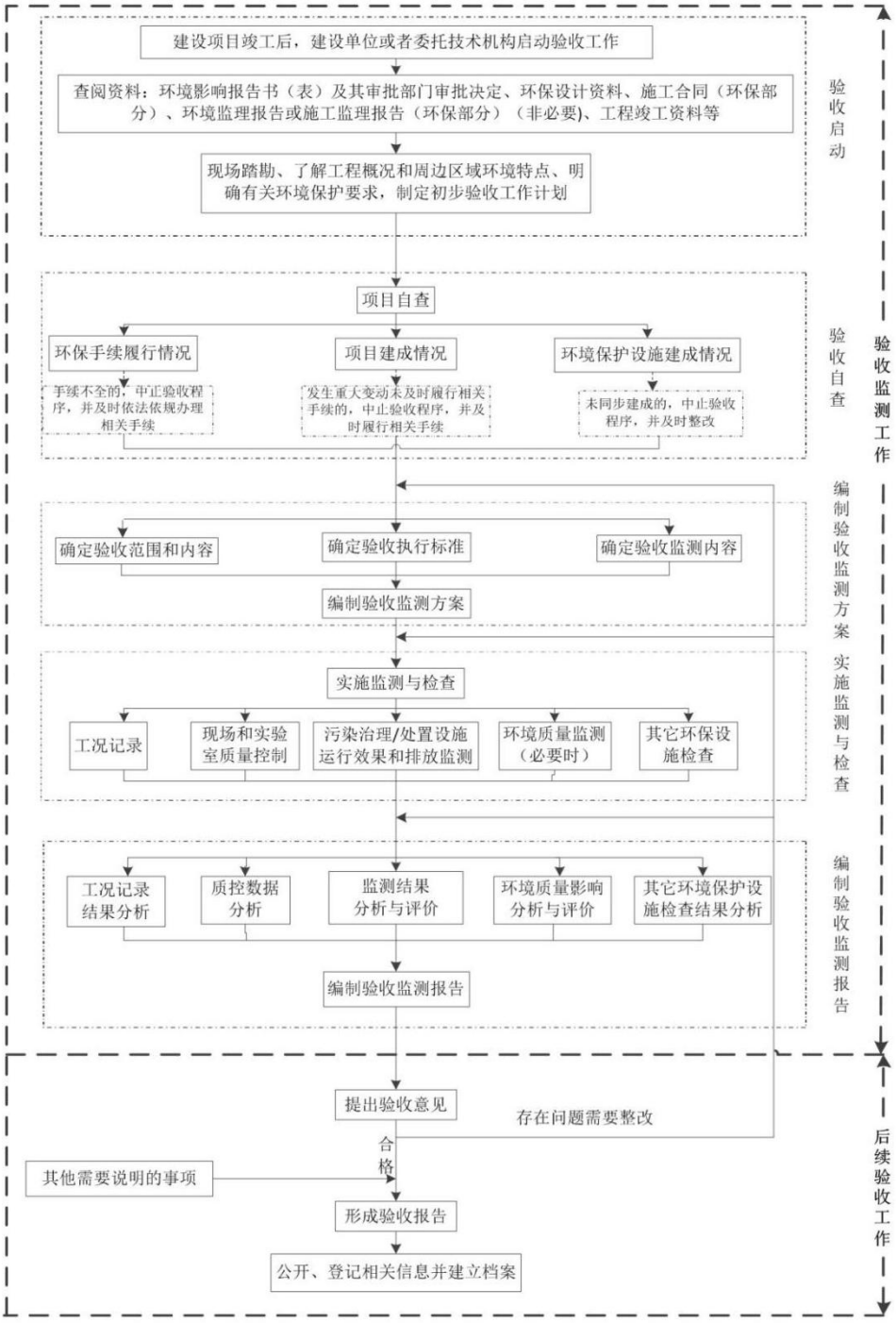


图 8.5-1　　企业自主验收流程示意图

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。

建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（4）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

① 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

② 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③ 验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收

报告之日止的时间。

（6）验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

（7）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

本项目竣工环境保护验收三同时表见表8.5-1。

表 8.5-1　建设项目“三同时”竣工环境保护验收一览表

处理对象	项目			验收内容	验收指标	验收标准	备注
废气	电解烟气	颗粒物	电解烟气排气筒 DA086/DA087	4套电解烟气干法氧化铝吸附+1套石灰石-石膏湿法脱硫系统（脱硫塔为2个，1用1备），处理达标的烟气通过82m排气筒（2根。1用1备）高空排放	排放浓度≤10mg/m³	重污染天气重点行业绩效分级及减排措施-A绩效分级标准要求	利旧+改造，与工程同步
		二氧化硫			排放浓度≤35mg/m³		
		氟化物			排放浓度≤1.0mg/m³		
	覆盖料输送废气	颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 DA093~DA100	8 套集气系统+布袋除尘器+8 根 20m 排气筒	排放浓度≤10mg/m³		与工程同步
	铸造废气	颗粒物	铸造废气排气筒 DA076	集气系统+布袋除尘器+1 根 15m 排气筒	排放浓度≤10mg/m³		利旧，与工程同步
	厂界	厂区四周边界		封闭式厂房	颗粒物≤1.0mg/m³	《铝工业污染物排放标准》及修改单	与工程同步
				/	氟化物≤0.02mg/m³		
				/	SO_2≤0.5mg/m³		
污水	脱硫塔	脱硫废水		依托现有脱硫废水处理站	做好本项目废水与依托废水处理系统的衔接工作		依托现有
噪声	机械设备			选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施。	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	与工程同步
固废	危险废物	电解槽大修渣、电解铝碳渣、铸造铝灰渣、废机油，均暂存于现有工程危险废物暂存间，委托有资质单位处理			现有工程已建 1 座面积为 2970m² 危废暂存库，项目建设完成后纳入现有工程危险废物管理系统		依托现有+新增，与工程同步
	一般固废	脱硫石膏暂存于脱硫石膏库，委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用，残极经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为生产原料利用。			现有工程已建 1 座面积为 75m² 脱硫石膏库，项目建设完成后纳入现有工程一般固废管理系统		
地下水	进行分区防渗，包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区；依托现有工程跟踪监测井3口（位于项目区上游、项目区、下游）						
环境风险	及时修订突发环境事件应急预案并按照修订后的应急预案补充厂区风险应急物资						
环境管理	纳入现有工程管理体系，严格按照厂区环境管理制度执行，尽快完善排污口标识标牌						运营期

8.6 碳减排环境管理要求

（1）能源及碳排放管理制度

公司应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。公司应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。

（2）能源计量管理

公司拟设能源计量处，负责贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《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。

（3）能源统计管理

公司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。公司制定《能源统计管理制度》，该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。

（4）碳排放监测计划

公司应制定温室气体年度监测计划，对碳排放相关的关键参数进行监测和分析，并根据分析结果，进行有效控制，并将上述监测结果形成记录，监测计划应包括：监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其

中监测内容重点为碳排放活动水平收集，根据碳排放台账记录情况，建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO_2 监测，并对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施。

公司应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

（5）碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等，每天按班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存 3 年。

8.7 污染物排放清单及排放管理要求

本项目污染物排放清单及排放管理要求见表 8.7-1。

表 8.7-1　　污染源排放清单及排放管理要求一览表

污染物类型	工程组成	产污环节	污染因子	排气筒名称	排气筒编号	环保措施	排放浓度 mg/m³/L	排放量 t/a	总量指标 t/a	排放标准	执行标准	环境风险防范措施
大气污染物	主体工程	电解槽	颗粒物	电解烟气排气筒	DA086/DA087	氧化铝吸附干法净化	1.68	47.00	--	排放浓度≤10mg/m³	重污染天气重点行业绩效分级及减排措施-A 绩效分级标准要求	定期监测
			氟化物				0.20	5.56		排放浓度≤1mg/m³		定期监测
			二氧化硫			石灰石-石膏法脱硫	21.77	610.23		排放浓度≤35mg/m³		定期监测
		覆盖料输送系统	颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 1	DA093	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³	重污染天气重点行业绩效分级及减排措施-A 绩效分级标准要求	定期监测
			颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 2	DA094	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
			颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 3	DA095	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
			颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 4	DA096	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
			颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 5	DA097	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
			颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 6	DA098	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
			颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 7	DA099	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
			颗粒物	覆盖料输送废气排气筒 8	DA100	布袋除尘器	8.5	0.28		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
		铸造混合炉	颗粒物	铸造废气排气筒	DA076	布袋除尘器	8.40	4.49		排放浓度≤10mg/m³		定期监测
		厂界	颗粒物		无组织	--	＜1.0	--		≤1.0mg/m³	《铝工业污染物排放标准》及修改单	定期监测
			氟化物			--	＜0.02	--		≤0.02mg/m³		定期监测
			SO_2			--	＜0.5	--		≤0.5mg/m³		定期监测
水污染物	环保工程	脱硫塔	脱硫废水		--	依托现有脱硫废水处理站处理后回用	--	--	--	--	--	--
噪声治理	主体工程	设备运行	等效连续 A声级		连续排放	选用低噪声设备，采取消声、隔声、	--	--	--	昼间＜65 夜间＜55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	定期监测

污染物类型	工程组成	产污环节	污染因子	排气筒名称	排气筒编号	环保措施	排放浓度 mg/m³/L	排放量 t/a	总量指标 t/a	排放标准	执行标准	环境风险防范措施
						减振等措施。					（GB12348-2008）中3类标准	
固体废物	主体工程	电解车间	电解槽大修渣		危险废物	委托有资质单位处置	--	0t/a	--	有效处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	--
			电解铝碳渣		危险废物		--	0t/a	--	有效处置		--
			残极		一般固废						《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
		铸造	铸造铝灰渣		危险废物	委托有资质单位处置	--	0t/a	--	有效处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	--
	辅助工程	设备检修	废机油		危险废物		--	0t/a	--	有效处置		--
	环保工程	脱硫废水处理站	脱硫石膏		一般固废		--	0t/a	--	有效处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
地下水污染防治措施						①采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。 ②实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配套检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。					--	做好分区防渗，以防污染地下水
风险防范措施						修订应急预案、补充突发环境事件应急设备						

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

（1）项目名称：新疆其亚铝电有限公司二期年产 40 万吨电解铝产能转移项目

（2）建设性质：改建（产能置换）

（3）项目建设单位：新疆其亚铝电有限公司

（4）建设地点：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。项目东侧为新疆辰丰碳素有限公司、西侧为新疆兴立发电有限公司、南侧为空地、北侧为空地。项目地理中心坐标：89°2′11.041″E，44°51′51.955″N。

（5）项目投资：本项目总投资 386391.5 万元，资金来源：全部由企业自筹解决。

（6）劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目为产能置换项目，本次建设不新增产能，现有工作人员可满足生产需求，因此不新增劳动定员。

工作制度：本项目实施后全年 365 天连续生产，作业班制为四班三倒，每班工作 8 小时，全年生产 8760 小时。

（7）建设内容及建设规模

本项目通过新疆其亚铝电有限公司现有合法合规电解铝产能置换，退出现有 500kA 预焙阳极电解槽 320 台（一系列），新建 500kA 预焙阳极电解槽 320 台，产能 40 万吨/年。具体建设内容为：①利用一期电解车间（被置换后电解槽正在逐步退出）320 台 500kA 预焙阳极电解槽及电解车间母线安装；②新建 1 座铸造车间（车间 66m 宽、183m 长），建筑面积 12078m^2，将现有铸造车间铸造一区 2 台 60T 倾动式保温炉搬运至铝棒车间，改造成固定式保温炉，淘汰现有配套的 2 台铸造机（35t/h），更新为 2 台 35t/h 铝锭连续铸造机组；③对电解槽烟气 4 套净化系统 12 台高压排烟风机升级改造（以旧换新）、对 1#净化干法脱氧除尘器升级改造。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O_3 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_2 及 SO_2 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）及修改单的二级标准要求，故本项目所在区域为不达标区域。

特征污染因子：引用监测点TSP、氟化物日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部2018年第29号”环境空气污染物浓度限值中二级标准限值。

（2）水环境质量现状

评价结果显示地下水个别监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐和氟化物超标，其他各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。地下水监测井水样个别因子超标主要与当地土壤、岩性有关，自然背景值高所致。

（3）声环境质量现状

根据监测结果可知，项目区声环境现状监测点位声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，项目区声环境质量较好。

（4）土壤环境质量现状

项目所在区域的土壤监测数据均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

9.3 污染物排放与总量控制结论

（1）污染物排放量

本项目脱硫废水依托厂内现有脱硫废水处理站处理后回用，不外排。

本项目实施后有组织排放颗粒物 53.73t/a、二氧化硫 610.23t/a、氟化物 5.56t/a；无组织排放颗粒物 49.6t/a、二氧化硫 68.49t/a、氟化物 5.671t/a。

（2）总量控制结论

本项目为电解铝产能置换项目，通过实施本项目降低现有工程能耗及污染物排放量，由工程分析测算可知，实施后全厂颗粒物排放量可减少 203.044t/a、二氧化硫排放量可减少 31.283t/a、氟化物可减少 3.562t/a。

依据《关于做好十四五主要污染总量减排的通知》（环办综合函〔2021〕323 号），“十四五”期间总量控制因子为“化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物”，本项目排放废气污染物不涉及总量控制因子且项目的实施实现了新疆其亚铝电有

限公司全厂总量控制污染物的减排，因此不需要申请总量控制指标。

9.4 环境影响分析与评价结论

9.4.1 大气环境影响分析与评价结论

本项目大气环境影响评价为一级。按照大气导则要求，本次环评采用导则中推荐的 AERMOD 模型对本项目排放污染物对周边环境的影响进行了预测。

（1）预测因子：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、TSP、氟化物。

（2）预测范围：以以厂址为中心，自厂界外延 9.4km 的矩形区域为评价范围

（3）预测结果

本项目排放 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 在网格点及各环境保护目标处年均浓度贡献值的最大落地浓度均小于 30%，满足新增污染源正常排放下污染物长期浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%的要求，环境影响可以接受。

本项目排放 TSP、氟化物在网格点及各环境保护目标处小时浓度贡献值的最大落地浓度均小于 100%，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。

本项目排放 SO_2 叠加区域拟建在建项目及环境背景值后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足环境空气质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加区域拟建在建项目及环境背景值后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均超标，主要原因是环境背景已出现严重超标。本项目为产能置换项目，对区域产能进行替代进行，被替代产能作为区域削减源，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-20.75%，区域减排效果明显，颗粒物污染整体得到改善，环境影响可以接受。

本项目排放 SO_2、TSP 叠加区域拟建在建项目及环境背景值后小时浓度均满足环境空气质量标准，环境影响可以接受。

9.4.2 水环境影响分析与评价结论

（1）地表水环境

本项目废水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用，不外排放且周边无地表水体，故本项目正常状态和事故状态下废水均不外排至外环境地表水。因此，本项目运营期不会对地表水产生影响。

（2）地下水环境

依据工程分析，项目区域严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》对项目区地面进行防渗设计，并且严格按照设计进行施工，因此正常工况下项目运行不会对地下水产生影响。

根据预测结果，非正常状况废水产生及处理系统发生瞬时泄漏时对下游地下水环境影响较大；污染沿着地下水流方向随着时间逐渐推移，影响范围逐渐增大。如事故发现早，处理方法得当，处理及时，污染物影响的范围将会减小，对地下水水质影响也将减小。污水管网的破裂及时发现，也不会造成长时间的连续泄漏。所以在本项目投产后，对厂区污水处理设施和污水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。通过采取严格有效的防渗措施，可以有效降低非正常状况发生的污染物泄漏事故；在发生泄漏情况下，采取有效的应急措施，可以将污染物进入地下水环境的风险降到最低。

9.4.3 声环境影响分析与评价结论

在采取了项目可研及环评提出的降噪措施后，项目建成运行后噪声源对厂界贡献值在 19.71dB（A）~41.40dB（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。建设项目所在地评价范围内无环境敏感目标，不会出现噪声扰民的现象。

9.4.4 固体废物影响分析与评价结论

本项目产生的一般工业固体废物优先考虑综合利用，无法综合利用的委托有处置能力的单位外委处置；危险废物暂存于危废暂存库，定期由有资质的单位拉运处理。综上所述，本项目所有固废均得到妥善处理，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。

9.4.5 生态环境影响分析与评价结论

本项目生态环境影响评价等级为简单分析，根据项目特征，项目电解车间利用现有已建车间（闲置），铸造车间在预留空地建设，占地面积较小，对生态影响较小。

9.4.6 土壤环境影响分析与评价结论

施工期对土壤环境的影响主要是施工期间废水排放、固体废物堆存及施工机械设备漏油等造成污染物进入土壤环境。由于产生量极少且为短期行为，因此施工期生产、生活污水不会对项目区土壤环境造成较大影响。

营运期土壤污染影响源主要来自废气中氟化物“大气沉降”影响以及事故状态下脱硫废水中氟化物“垂直入渗”的影响。根据预测，本项目废气中排放的氟化物及氯化物通过大气沉降进入土壤中，项目运行 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年后，土壤中氟化物和氯化物累积量呈现增加趋势，但是增量极小，因此对周边环境影响不大，对土壤环境的影响可以接受；类比现有工程十多年运行情况，事故状态垂直入渗发生概率极低，且建设单位设置了应急管理体系，采用定期巡视、出现事故及时检修等措施后，对土壤影响较小。

9.4.7 环境风险评价结论

本项目具有潜在的事故风险，但风险概率较小，且影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接受水平。

9.5 公众参与结论

环评单位接受项目环境影响评价委托后，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，于 2025 年 02 月 12 日在其亚集团网站上（公示网址：http://www.qylyjt.cn/News_details/64.html）进行了第一次公示。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废气

本项目电解烟气采用氧化铝吸附干法净化+石灰石-石膏法脱硫塔处理后通过 82m 排气筒高空排放（2 根，1 备 1 用），颗粒物、SO_2、氟化物排放浓度满足满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（含修改单）和《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中 A 绩效分级标准要求；覆盖料输送系统设置 8 套集尘系统+8 套布袋除尘器+8 根 20m 排气筒，覆盖料输送废气中颗粒物经处理后排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（含修改单）和《关于印发<重污染

天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中 A 绩效分级标准要求；铸造废气采用布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放，颗粒物排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（含修改单）和《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中 A 绩效分级标准要求。

9.6.2 废水

本项目废水主要为脱硫废水，依托现有脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统，不外排。

9.6.3 噪声

通过采用隔声减振、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

9.6.4 固废

本项目危险废物主要为电解槽大修渣（HW48-321-023-48）、电解铝碳渣（HW48-321-025-48）、铸造铝灰渣（HW48-321-024-48）、废机油（HW08-900-214-08），危险废物委托有资质单位处理。

本项目一般固废主要为脱硫石膏、残极，其中脱硫石膏暂存于脱硫石膏库，委托吉木萨尔神彩东晟投资有限责任公司固废场综合利用，残极经残极处理系统处理后交新疆辰丰碳素有限公司作为生产原料利用。

9.7 环境影响经济损益分析结论

项目总投资 386391.5 万元，环保投资估算为 441 万元，约占总投资 0.12%。

本项目置换完成后，电解烟气收集效率的提高（由 98.5%提升至 99%），电解槽烟气有组织颗粒物、二氧化硫及氟化物排放量有所增加，颗粒物有组织排放量增加 0.23t/a、二氧化硫有组织排放量增加 2.98t/a、氟化物有组织排放量增加 0.03t/a；但是无组织废气排放量降低，其中无组织颗粒物排放量降低 9.62t/a、无组织二氧化硫排放量降低 34.26t/a、无组织氟化物排放量降低 3.589t/a；综合来看，本项目实施后电解烟气中颗粒物排放量降低 9.384t/a、二氧化硫排放量降低 31.283t/a、氟化物排放量降低 3.562t/a，本项目的实施达到了减污的目的。

随着企业环保设施的落实，项目废气、废水、厂界噪声、固废都能实现达标排放，通过厂内小循环经济的实现，有效减少了污染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理设施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，可以保证项目投产后，厂址周围的大气环境和区域水环境不致恶化，促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。因此，本评价认为建设项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

9.8 环境管理与监测计划总结

本项目为电解铝产能置换项目，项目实施后纳入现有工程环境保护管理体系，应严格按照已制定环保制度执行。项目投入运行前应尽快按照相关法律法规及技术规范变更排污许可证，并严格按照排污许可证自行监测监测方案进行监测。

9.9 项目产业政策及相关环保要求分析结论

9.9.1 相关政策、规划符合性

依据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），新建、扩建电解铝项目（产能置换项目除外）为限制类项目，本项目为产能置换项目，已于 2025 年 1 月 7 日在昌吉回族自治州发展和改革委员会备案，备案文号昌州发改〔2025〕1 号，并且产能置换方案于 2024 年 10 月 21 日~11 月 4 日经新疆维吾尔自治区工业和信息化厅公示，11 月 19 日完成公告。因此本项目符合产业政策。

9.9.2 项目选址与布局合理性

本项目位于准东经济技术开发区火烧山产业园，在现有工程占地范围内进行产能置换，项目用地性质为三类工业用地，项目东侧为新疆辰丰碳素有限公司、西侧为新疆兴立发电有限公司、南侧为空地、北侧为空地；经现场调查，项目未占用基本农田、草地等，选址未选在人口密集点、饮用水水源保护区、重要湿地等敏感区域，评价区内无国家法律法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、历史遗迹、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。按生态环境部制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无

重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等项目选址符合园区规划、符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中有色金属冶炼布局要求、符合《电解铝建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》中有关选址及环境准入的要求，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

9.10 综合结论

项目符合国家产业政策，选址符合当地规划，平面布局基本合理。项目选址区域无明显环境制约因素，采取环评提出的环保措施和环境风险防范措施可实现“三废”和噪声达标排放，环境风险处于可接受水平；项目对各环境要素的影响小，不会改变区域的环境功能，不会造成环境质量超标。建设单位如能按照环境保护的规范要求认真落实治理和防治措施，并加强项目运行中的运行管理和污染监测，并注意检修及维护。在此基础上，保证各种治理措施正常运行的情况下，从环境保护角度出发，项目在认真落实环评报告和设计提出的各项环保措施，切实执行“三同时”的前提下，是可行的。