

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响.....	30
1.6 评价结论.....	31
<b>2 总则</b> .....	<b>32</b>
2.1 编制依据.....	32
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	35
2.3 环境影响评价标准.....	37
2.4 评价工作等级和评价范围.....	43
2.5 环境保护目标及保护级别.....	56
<b>3 现有项目概况</b> .....	<b>58</b>
3.1 企业现有工程环保手续情况.....	58
3.2 现有工程建设内容.....	60
3.3 产品规模及方案.....	62
3.4 原辅材料消耗.....	62
3.5 现有工程总平面布置.....	63
3.6 现有项目工艺流程及产污环节.....	63
3.7 现有工程污染防治措施及污染物排放情况.....	68
3.8 现有工程污染达标情况分析.....	69
3.9 排污许可及应急预案管理.....	71
3.10 现有工程存在的主要问题及整改措施.....	71
<b>4 本项目工程分析</b> .....	<b>74</b>
4.1 基本概况.....	74
4.2 建设内容.....	74
4.3 产品方案.....	77

4.4 原辅材料用量及设备清单 .....	77
4.5 总平面布置 .....	83
4.6 公用工程 .....	84
4.7 工艺流程及污染源分析 .....	86
4.8 清洁生产 .....	127
4.9 碳排放影响分析 .....	146
<b>5 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>153</b>
5.1 自然环境概况 .....	153
5.2 阿克陶江西工业园区概况 .....	157
5.3 环境质量现状调查与评价 .....	164
<b>6 施工期环境影响分析 .....</b>	<b>187</b>
6.1 施工期大气环境影响分析 .....	187
6.2 施工期水环境影响分析 .....	189
6.3 施工期声环境影响分析 .....	189
6.4 施工期固体废物影响分析 .....	190
6.5 施工期生态影响分析 .....	191
<b>7 运营期环境影响预测与评价 .....</b>	<b>193</b>
7.1 大气环境影响预测与评价 .....	193
7.2 地表水环境影响预测与评价 .....	225
7.3 地下水环境影响预测与评价 .....	225
7.4 声环境影响预测与评价 .....	237
7.5 固体废物影响分析 .....	244
7.6 土壤环境影响分析 .....	248
7.7 生态环境影响分析 .....	254
7.8 环境风险分析 .....	254
7.9 电磁环境影响分析 .....	289
<b>8 环境保护措施及其经济技术论证 .....</b>	<b>293</b>
8.1 施工期污染防治措施及可行性分析 .....	293
8.2 运营期环保措施可行性分析 .....	296

<b>9 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>317</b>
9.1 经济效益分析 .....	317
9.2 社会效益分析 .....	317
9.3 环境效益分析 .....	318
9.4 小结 .....	320
<b>10 环境管理与监测计划</b> .....	<b>322</b>
10.1 环境管理 .....	322
10.2 环境监测计划 .....	329
10.3 排污口规范化 .....	332
10.4 排污许可证申请 .....	335
10.5 环保设施竣工验收内容 .....	336
<b>11 结论建议</b> .....	<b>340</b>
11.1 项目概况 .....	340
11.2 环境质量现状 .....	340
11.3 运营期环境影响分析 .....	341
11.4 环境保护措施 .....	342
11.5 环境经济损益分析 .....	343
11.6 环境管理与监测计划 .....	343
11.7 总量控制分析 .....	343
11.8 公众意见采纳情况 .....	343
11.9 环境影响可行性结论 .....	343
11.10 建议与要求 .....	344



# 1 概述

## 1.1 项目背景

锰矿资源作为我国国民经济建设的重要战略物资，是支撑基础工业与战略新兴产业发展的核心矿产；而电解金属锰作为高纯锰的核心制备形态，凭借高纯度、低杂质的特质，以及优良的抗氧化、耐腐蚀、高强度等物理化学性能，成为国民经济发展中不可或缺的基础工业原料，更是冶金、新材料、新能源、电子信息等领域的关键配套材料，其应用广度与深度随科技进步持续拓展，市场需求长期稳定增长，产业发展前景广阔。

电解金属锰的应用覆盖国民经济多个核心领域，是众多工业品类生产制造的核心原料与关键添加剂，其产业地位与实用价值体现在全产业链的配套支撑中：在冶金领域，是生产不锈钢、高强度低合金钢的核心合金元素，也是铜、铝、锌等有色金属合金改性的重要原料，能显著提升合金材料的力学性能与使用特性，支撑钢铁工业、有色冶金工业向高端化、精品化转型；在新材料与装备制造领域，是制造电焊条、软磁铁氧体、永磁合金的关键原料，为高端装备、新能源电机、磁性元器件等产品生产提供基础保障；在精细制造与民生领域，是医药化工、食品卫生行业的重要辅助原料，也是电子行业的基础材料，适配电子元器件、半导体配件等精细化生产需求；在高端战略领域，随着航天工业、航空制造、环境保护等产业的发展，电解金属锰已成功应用于航天合金制备、环保水处理剂与催化剂生产等环节，成为高端制造与生态环保的重要配套材料。

阿克陶科邦锰业制造有限公司现有的 7.5 万吨电解锰工程已建成并生产多年，经过 10 余年的生产实践，公司不断地对工艺流程、车间配置等进行调整和优化，目前产能稳定达到 7.5 万吨，其整体工艺流程顺畅，生产技术成熟，产品质量指标和生产各项指标都满足国家和行业的要求，已成为电解锰行业内具有一定影响力的标杆企业，但也存在总图布置不合理、土地利用率低、设备布置不合理、作业流程不顺畅、作业环境差、厂房及设备陈旧、生产系统整体自动化控制程度较低等问题。

为解决上述问题，阿克陶科邦锰业制造有限公司拟建设 15 万吨电解锰技改工程（以下简称“本项目”），本项目建成后产品规模将达到 15 万吨/年，在电解金属锰生产企业

中行业排名前三，可进一步提升科邦锰业的市场竞争力、创新力、控制力、影响力以及抗风险能力。

## 1.2 项目特点

(1) 本项目为改扩建项目，以同属西部黄金股份有限公司的阿克陶百源丰矿业有限公司的锰矿为原料，原料来源有保障。

(2) 本项目采用电解法生产金属锰，采用连续浸出、连续送液及电解工艺。

(3) 本项目主要污染物包括原料上料过程的粉尘及浆化、化合、电解过程排放的硫酸雾、氨，经采取布袋除尘、酸雾吸收塔、氨气吸收塔等环境保护措施后，对环境的影响可接受；项目生产废水经处理后全部回用，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，本项目无废水外排；本项目锰渣依托现有渣库填埋处置，部分阳极泥在阳极泥库贮存并作为二氧化锰的生产原料综合利用，剩余部分委托有资质单位进行处置。

## 1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应进行环境影响评价。本项目电解金属锰主要是对锰进行冶炼，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目国民经济行业分类为 C3140 铁合金冶炼；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业-62.铁合金冶炼 314”，需编制环境影响报告书。

阿克陶科邦锰业制造有限公司于 2025 年 9 月委托我公司承担阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价工作分为三个阶段，包括现场踏勘、调查分析和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

本项目环评影响评价的工作流程见图 1.3-1。

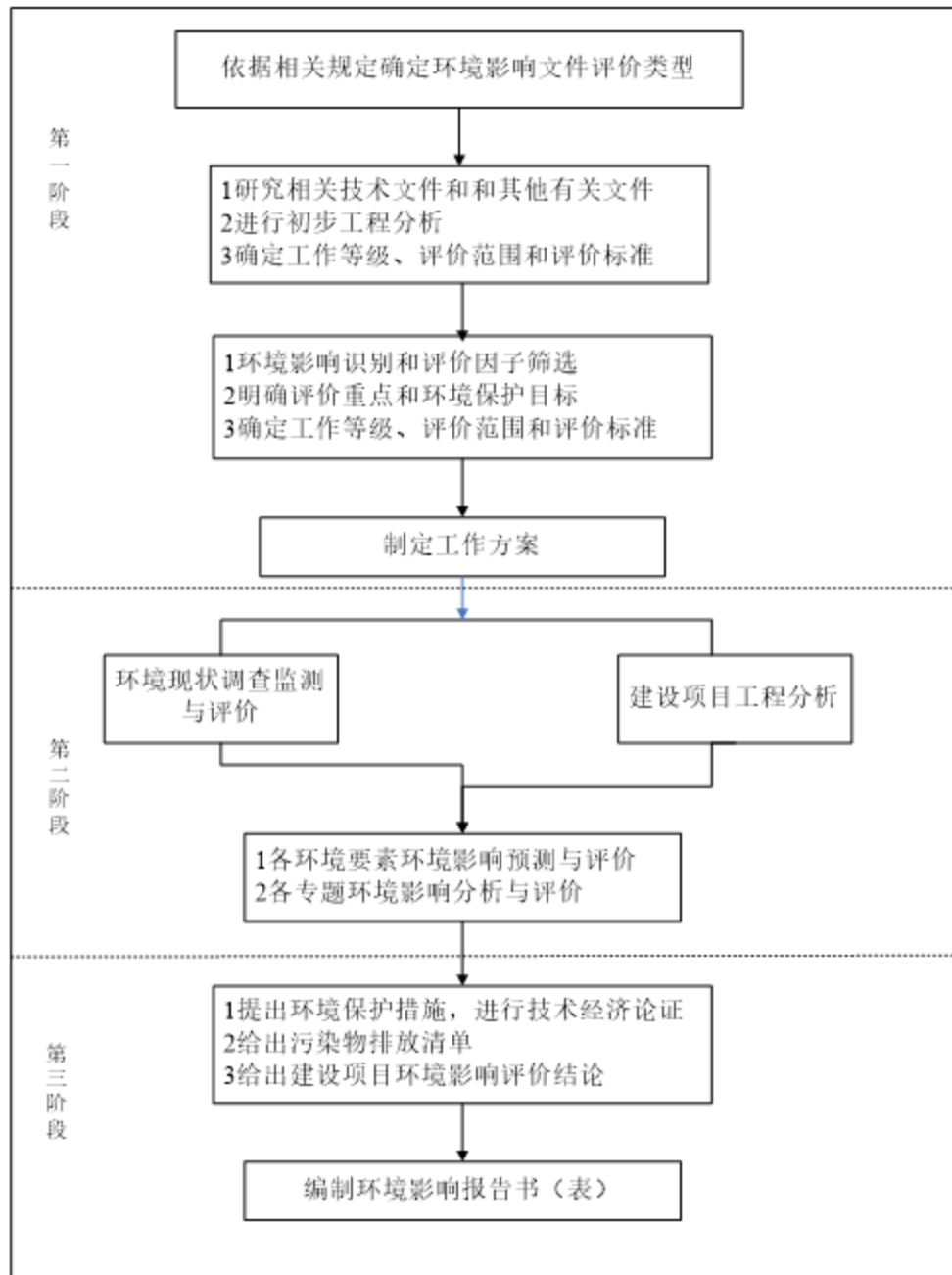


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 政策及相关规范符合性

#### 1.4.1.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，与电解金属锰有关的规定和要求

有：

(1) 限制类：

①间断浸出、间断送液的电解金属锰浸出工艺。

(2) 淘汰类：

①电解金属锰一次压滤用除高压隔膜压滤机以外的板框、箱式压滤机；

②1 万吨/年以下电解金属锰单条生产线（一台变压器）；电解金属锰生产总规模为 3 万吨/年以下的企业（2025 年 12 月 31 日）。

本项目采用连续浸出、连续送液的电解金属锰浸出工艺；本项目建设 3 条 5 万吨/年电解金属锰生产线，总规模为 15 万吨/年；本项目压滤采用高压隔膜压滤机。

综上所述，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制类、淘汰类，视为允许类，符合产业政策。

本项目取得阿克陶县发展和改革委员会出具的备案证（备案证号为 2512291706653022000167），备案文件见附件。

综上，本项目符合国家相关产业政策。

#### 1.4.1.2 与《电解锰行业污染防治技术政策》（环发〔2010〕150 号）

##### 符合性分析

根据《电解锰行业污染防治技术政策》（环发〔2010〕150 号），本项目与其符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与《电解锰行业污染防治技术政策》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目	符合性
1	鼓励使用高品位锰矿，逐步减少吨电解锰产品锰渣排放量。	本项目可溶性锰含量 $\geq 27\%$ ，属于高品位锰矿。	符合
2	选用总锰含量低于 18%的贫锰矿作为电解锰生产原料时，一般应采用浮选或磁选等富集预处理技术。	本项目可溶性锰含量 $\geq 27\%$ ，不属于贫锰矿。	符合
3	2013 年之前，吨电解锰二氧化硒用量不高于 1.2 千克，2013 年起，全行业逐步实现无钝化或无铬钝化、无硒电解。	本项目采用无铬钝化工艺。	符合

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

4	磨粉工序应选用封闭负压粉碎技术和密闭输送系统，严格控制粉尘污染。	本项目原料采取密闭输送系统输送至磨矿车间，磨矿车间采用湿磨工艺，可有效地控制粉尘的产生。	符合
5	化合工序须配备酸雾吸收装置，防止酸雾排放。鼓励采用空气、双氧水等绿色环保型氧化剂。	本项目对化合车间产生的硫酸雾采用酸雾吸收塔处理达标后排放；本项目采用空气作为氧化剂。	符合
6	一次压滤工序应选用二段酸浸洗涤压滤等高效固液分离工艺技术，实现锰渣中可溶性锰含量低于 2%，锰渣二次压榨含水率低于 25%，淘汰不能达到上述目标的压滤技术。	本项目采用全自动高压隔膜压滤机，可实现锰渣中可溶性锰含量低于 2%，含水率低于 25%。	符合
7	电解工序应优先选用低硒、无硒电解技术；鼓励采用无钝化和无铬钝化技术，加快淘汰重铬酸盐钝化技术。	本项目采用低硒电解工艺，无铬钝化技术。	符合
8	电解工序宜采用阴极板出槽—钝化—清洗—烘干—剥离—洗板—抛光—入槽等流程的自动控制技术，实现电解工艺废水循环利用，淘汰传统的人工出槽和钝化方法。	本项目电解工序采用阴极板出槽—钝化—清洗—烘干—剥离—洗板—抛光—入槽等流程的自动控制技术，废水进入生产废水处理站处理后循环使用。	符合
9	新建和改建企业应选用节能型电解槽、阳极液断流器等节能节电技术和设备，2013 年起，吨无硒电解锰直流电耗不应高于 6800 千瓦时。	本项目采用节能型电解槽、阳极液断流器等节能节电技术和设备，本项目采用低硒电解工艺。	符合
10	电解锰企业应在各用水节点安装计量装置，加强对用水量的监控，吨电解锰新水用量不应高于 3 吨。	本项目新鲜水用量为 414278.4544m <sup>3</sup> /a，吨电解锰新水用量约为 2.76 吨，小于 3 吨。	符合
11	2013 年之前，生产企业应逐步淘汰以铁屑还原法和石灰中和法为主的废水处理工艺，对含铬、锰离子的废水宜采用离子交换法等先进技术处理，实现铬、锰资源化循环利用。	本项目采用无铬钝化剂，生产废水中总铬极少，无回收价值；生产废水经处理后回用于生产，可实现循环利用。	符合
12	锰渣应综合利用，鼓励以锰渣为原料生产建材原料和制品，鼓励研发规模化利用锰渣制备高附加值产品的技术。	本项目锰渣运输至配套的尾渣库填埋处置。	符合
13	2013 年之前，生产企业应加装脱除氨氮的废水深度处理装置，鼓励采用氨氮循环利用技术。	本项目生产废水处理站采用脱氨法将氨氮转化为氨水循环利用，可以有效地脱除废水中的氨氮。	符合

14	加强铬渣的安全处置和二次污染防治。厂区内铬渣的暂存及转运应符合国家有关危废处置的相关规定，应定期交由处理资质的厂家进行无害化处理，不得与一般固废一起堆存。	本项目采用无铬钝化剂，无铬渣产生。	符合
15	严格预防和控制锰矿选矿、阳极泥利用、锰渣堆放、铬渣堆放以及资源化利用过程中产生的二次污染。	本项目阳极泥堆存至阳极泥库，部分作为原料生产二氧化锰，剩余部分委托有资质单位进行处置；锰渣采用汽车拉运至尾渣库填埋处置，阳极泥库及尾渣库均具有防雨、防遗撒的功能，同时均采用 HDPE 膜进行防渗，可以有效地防止二次污染。	符合
16	加强废水、锰渣中硒、锰等有害物质浸出、流失所导致的二次污染和人体健康危害评估。	本项目生产废水循环使用，不外排；锰渣拉运至现有尾渣库进行填埋，现有尾渣库采取了防渗措施，并通过竣工环境保护验收，可以有效地防止锰渣中有毒有害物质的渗漏。	符合
17	企业应按照规定，安装总锰、悬浮物和氨氮等主要污染物以及 pH 值的在线监测装置，在车间或处理设施排放口安装六价铬的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	本项目采用无铬钝化剂，且本项目生产废水循环使用，无废水外排，不设置废水排放口。	符合
18	企业应建立电解锰生产装置及污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设硫酸、液氨、电解液、阳极液的事故应急处理设施，包括事故围堰、应急池、双阀门控制设施等。液氨储罐安置应符合国家危险化学品的有关规定。	本项目按照规定建立电解锰生产装置及污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，硫酸、氨水罐区设置围堰，同时厂内设置事故池。	符合
19	企业应加强厂区环境综合整治，厂区的车间地面采取防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏，在生产过程中严控跑、冒、滴、漏现象和无组织排放行为。	生产车间按照相关规定做好防渗、防漏和防腐措施；厂区内管网可实现清污分流、雨污分流，在生产过程中杜绝跑、冒、滴、漏现象和无组织排放行为。	符合
20	企业应加强电解锰生产噪声环境管理，确保厂界噪声达到国家有关规定。	本项目采取选用低噪设备、厂房隔声、绿化降噪等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

(GB12348-2008)中3类标准。

**1.4.1.3 与《电解锰行业污染防治可行技术指南（试行）》符合性分析**

本项目与《电解锰行业污染防治可行技术指南（试行）》的符合性分析见表 1.4-2。

**表 1.4-2 本项目与《电解锰行业污染防治可行技术指南（试行）》符合性分析一览表**

序号	污染治理可行技术	本项目	符合性
1	建立健全各项数据记录和生产管理制度。	建设单位按照相关规定，建立健全各项数据记录和生产管理制度。	符合
2	加强运行管理，建立并执行岗位操作规程，制定应急预案，定期对员工进行技术培训和应急演练。	建设单位按照相关规定，建立并执行岗位操作规程，制定应急预案，定期对员工进行技术培训和应急演练。	符合
3	加强生产设备的使用、维护和维修管理，保证设备运行正常。	建设单位按照相关规定，对生产设备的使用、维护和维修进行严格管理，保证设备运行正常。	符合
4	按要求设置污染源标志，重视污染物检测和计量管理工作，定期进行全厂物料平衡测试。	对废气、废水、噪声污染排放口设置污染源标志，并定期进行监测。	符合
5	持续开展清洁生产，导入健康安全环境管理体系。	本次环评要求本项目建成后应开展清洁生产审核。	符合
6	贯彻“节约与开源并重、节流优先、治污为本”的用水原则，全面推广“分质用水、串级用水、循环用水、一水多用、废水回用”的节水技术，提高水的重复利用率。	本项目生产废水经处理后全部回用于生产，不外排，可以有效地提高水的重复利用率。	符合
7	排水做到清污分流，按排水水质设置独立的处理系统。	本项目污水处理采取“分类预处理+膜浓缩+浓水膜分离+蒸发结晶”的组合工艺路线，实现废水达标回用及资源回收。	符合
8	废水管线和处理设施进行防渗处理，防止有害污染物进入地下水；生产区和污水处理区初期雨水进行收集并处理。	废水管线和处理设施进行防渗处理；厂区西北侧设置 1 座初期雨水沉淀池，初期雨水经收集处理后回用。	符合
9	按环保部门要求安装在线监控设备，并对在线监控设备定期进行保养、维护和校正，保证设备正常运行。	根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117—2020），废水总排放口应安装在线监测装置进行自动监测，本项目采用无铬钝化剂，且本项目生产废水循环使用，无废水外排，不设置	符合

		废水排放口。	
10	定期检查酸雾吸收塔的塔体，液箱，喷雾系统、填料，气液分离器等完好性，及时更换填料。	建设单位应定期检查酸雾吸收塔的塔体，液箱，喷雾系统、填料，气液分离器等完好性，及时更换填料。	符合
11	为防止污染事故的发生，需建有确保稳定达标排放的应急池。	厂区南侧设置 1 座事故应急池。	符合
12	新建的用于堆存锰渣的渣场要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的有关规定执行；对现有的渣场要经过调查并对地下水进行监测，对造成地下水污染的渣场要停止使用，并采取补救措施消除污染，并承担相应的法律责任。对确认未造成地下水污染的要覆土、绿化。	本项目锰渣拉运至现有尾渣库内填埋处理，现有尾渣库已通过竣工环境保护验收，建设单位定期开展地下水及土壤监测，未对地下水及土壤造成污染。	符合
13	电解锰生产工艺产生的固体废物全部收集，并在厂区范围内或厂外综合利用，严禁乱堆乱放。	锰渣拉运至现有尾渣库内填埋处理；阳极泥全部综合利用。	符合
14	锰渣运输过程中严禁污染物“跑、冒、滴、漏”现象的发生，建立严格的管理责任制度，责任落实到人。	锰渣采用车辆运送至现有尾渣库内进行填埋，运输车辆采取苫盖的方式可以有效地防止扬撒、遗漏，尾渣的运输及贮存建立严格的管理责任制度，责任落实到人。	符合
15	定期检查除尘设备的漏风率、阻力、过滤风速、除尘效率和运行噪声等；袋式除尘器定期清灰，及时检查滤袋破损情况并更换滤袋。	建设单位应定期检查除尘设备的漏风率、阻力、过滤风速、除尘效率和运行噪声等；袋式除尘器定期清灰，及时检查滤袋破损情况并更换滤袋。	符合
16	新建除尘器运行 6 个月后，复核各个参数，其数值与原设计值相比衰减不大于 15%。	本项目原料库布袋除尘器运行 6 个月后进行检查，复核各个参数，其数值与原设计值相比衰减不大于 15%。	符合
17	除尘器收集到的粉尘回用作生产原料过程中，运输采用密闭输送，避免输送过程中泄漏。	本项目除尘灰回用作生产原料过程中，运输采用密闭输送，避免输送过程中泄漏。	符合
18	采用低噪声设备或采用隔声、减振措施，控制噪声源强；设备与管理间采用金属软管柔性联接，减少噪声。	采用低噪声设备，配套设置隔声罩、减震垫等，设备与管理间采用金属软管柔性联接。	符合

#### 1.4.1.4 与《锰渣污染控制技术规范》符合性分析

本项目锰渣不进行预处理，产生的锰渣运至现有锰渣库内填埋处置，本项目与《锰

渣污染控制技术规范》(HJ1241-2022)中相关内容符合性见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与《锰渣污染控制技术规范》符合性分析表

相关内容	本项目情况	符合性
<b>总体要求</b>		
锰渣污染环境防治应坚持减量化、资源化和无害化原则,采取措施减少锰渣产生量,尽可能对锰渣进行综合利用,最大限度降低锰渣的填埋量,控制环境风险。	本项目锰渣含水率 $\leq 25\%$ ,锰渣经车辆封闭运至现有尾渣库进行填埋处理。	符合
锰渣收集、贮存、预处理、利用、充填、回填和填埋过程中产生的废水、废气等各种污染物的排放应符合国家发布的污染物排放标准及限值要求;地方污染物排放标准、环境影响评价批复文件或排污许可证有更严格要求的,从其规定。	本项目锰渣依托现有锰渣库进行填埋,锰渣库已通过竣工环境保护验收,符合国家发布的污染物排放标准及限值要求。	符合
锰渣及其预处理产物作为替代原料生产的产品应符合国家、地方制定或行业通行的产品质量标准。	本项目锰渣经车辆运至现有尾渣库进行填埋处理,不用锰渣作为原料生产其他产品。	符合
锰渣收集、贮存、预处理、利用、充填、回填和填埋过程应满足环境保护相关要求。	本项目锰渣依托现有锰渣库进行填埋,锰渣库已通过竣工环境保护验收,满足环境保护相关要求。	符合
<b>收集、贮存、运输污染控制技术要求</b>		
锰渣的收集和贮存设施应具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。	本项目产生的锰渣经车辆运至现有尾渣库进行填埋处理。	符合
锰渣的运输工具(包括传送带,运输车辆等)应具有防雨、防渗漏、防遗撒等措施,防止运输过程对环境造成二次污染。	本项目锰渣采用车辆运输,运输车辆遮盖篷布,行驶过程中控制车速,防止锰渣掉落。	符合
锰渣的收集和贮存过程产生的无组织排放废气中氨气应符合 GB14554 规定的排放限值要求,其他污染物应符合 GB16297 规定的排放限值要求。	本项目压滤产生的锰渣采用运输车辆运至尾渣库进行处理,厂界无组织氨气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求。	符合
锰渣不应与阳极泥、含铬污泥及其他可能影响锰渣理化性质的固体废物混合收集、贮存和运输。	本项目产生的锰渣经车辆运至现有尾渣库进行填埋处理,不与阳极泥混合收集、贮存和运输。	符合
<b>环境和污染物监测要求</b>		
进行锰渣收集、贮存、预处理、利用、充填、回填和填埋的单位应按照国家有关自行监测	建设单位无自行监测能力,需委托其他有资质的监测机构代为开展监测,本次	符合

的规定及本标准的要求进行环境和污染物监测。相关单位可根据自身条件和能力,进行自行监测,也可委托其他有资质的监测机构代为开展监测。	环评要求建设单位严格按照相关规范标准开展环境和污染物监测工作,监测报告存档备查。	
锰渣收集、贮存设施排放废气的监测按照 HJ/T55 规定的方法进行。	本次环评要求锰渣收集、贮存设施排放废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)中规定的方法进行。	符合
锰渣贮存、预处理设施土壤和地下水环境的监测按照 HJ1209 规定的方法进行。	根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021),本次环评对锰渣贮存设施的土壤和地下水环境的监测提出跟踪监测的要求,中规定的方法进行	符合
环境管理要求		
进行锰渣收集、贮存、预处理、利用、充填、回填和填埋的单位应确定承担污染防治工作的部门和专职技术人员,负责锰矿收集、贮存、预处理、利用、充填、回填和填埋过程中的环境保护及相关管理工作,并建立完善的管理制度。	在项目投产运行后,建设单位将制定严格的环境管理制度,配备专职环境管理人员,对项目进行管理、维护。	符合
应按照一般工业固体废物环境管理台账制定有关要求建立锰渣环境管理台账。	在项目投产运行后,建设单位将制定锰渣环境管理台账。	符合
应对锰渣收集、贮存预处理、利用、充填、回填和填埋过程的所有作业人员进行培训,培训内容包括锰渣的危害特性、环境保护要求、环境应急处理等。	建设单位对工作人员按照锰渣的危害特性、环境保护要求、环境应急处理等培训内容进行培训。	符合
应建立污染预防机制和环境应急管理制度。	在项目投产运行后,建设单位将建立污染预防机制和环境应急管理制度。	符合
应按工矿用地土壤环境管理办法等相关要求开展与锰渣相关设备或设施泄漏、渗漏等情况的土壤和地下水污染隐患排查。	在项目投产运行后,建设单位将开展与锰渣相关设备或设施泄漏、渗漏等情况的土壤和地下水污染隐患排查。	符合
应保存包括培训记录、环境管理台账、隐患排查、事故处理、环境监测记录等的资料,保存时间不得少于 5 年,其中锰渣填埋作业相关档案应按 GB18599 要求整理与归档,并永久保存。	建设单位在项目运营期将严格按照 GB18599 的要求,保存培训记录、环境管理台账、隐患排查、事故处理、环境监测记录等的资料,保存时间不得少于 5 年,锰渣填埋作业相关档案整理与归档,永久保存。	符合

锰渣跨省转移应执行固体废物跨省转移审批或者备案管理的相关要求。	本项目产生的锰渣全部依托现有锰渣库进行填埋处理，不存在跨省转移。	符合
---------------------------------	----------------------------------	----

#### 1.4.1.5 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

本项目与《关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2024〕24号）相关内容符合性分析见表 1.4.4。

表 1.4.4 本项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析表

相关内容	本项目情况	符合性
坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。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。	本项目为电解锰金属冶炼，工艺技术不属于高耗能、高排放、低水平项目；本项目的建设符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控及规划环评的要求；本项目不涉及产能置换。	符合
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。	本项目生产工艺及产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”及“淘汰类”的落后产品及生产工艺	符合

#### 1.4.1.6 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案的通知》（新政办发〔2024〕58 号）符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案的通知》，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和自治区产业规划、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，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。

持续开展燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，联防联控区 2024 年完成。实施煤电机组“三改联动”，推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型，鼓励拆小建大等容量替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联

产电厂的供热能力，关停或整合其供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。

持续强化扬尘污染综合管控。施工场地严格落实“六个百分百”要求。扬尘污染防治费用纳入工程造价，3000m<sup>2</sup>及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。城市建成区主次干道机械化清扫率达到 80%。加强城市及周边公共裸地、物料堆场等易产尘区域抑尘管理。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。

本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，本项目锅炉均为燃气锅炉，不使用燃煤锅炉；本项目施工期严格落实施工工地周边 100%的围挡、物料堆放 100%的覆盖、出入车辆 100%的冲洗、施工现场地面 100%的硬化、土方开挖 100%的湿法作业、渣土车辆 100%的密闭运输等要求。

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案的通知》相关要求。

## 1.4.2 规划符合性

### 1.4.2.1 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

根据《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》，推动传统产业转型升级。深化工业供给侧结构性改革，继续推进“三去一降一补”，实施产业基础再造工程和新一轮传统产业重大技术改造升级工程，推动化工、纺织、有色、钢铁、建材等传统产业工艺改进、提质增效，促进传统产业高端化、智能化、绿色化。积极发展有色工业。推进铝、铜、镍、镁等有色金属下游产业链延伸，培育铜镍、铜铝、铜镁、硅铝、铍铜等合金产业，推动汽车、铁路、航天、航海等行业应用有色新材料，打造全国重要的有色金属产业基地。优化钢铁工业结构。加快钢铁行业优化重组，调整产品结构，积极推进钢材深加工，加快发展汽车、机械、化工装备制造用钢、板带材产品，推动钢铁行业高端化发展。

健全生态环境保护机制。实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进新疆，

严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线。

本项目不属于“三高”项目，本项目符合所在生态环境分区管控单元的相关要求；本项目采用节能型设备、优化工艺设计，可从源头防止环境污染，并配套建设酸雾吸收塔、布袋除尘器、生产废水处理站等环保设施，确保污染物达标排放，清洁生产水平可达到II级清洁生产准入水平，本项目的建设符合《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》中的相关内容。

#### **1.4.3.2 与《克孜勒苏柯尔克孜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**

根据《克孜勒苏柯尔克孜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》要求：严守生态保护红线，保护生态空间。基于“山川-林草-荒漠-绿洲”的生态空间要素，形成“一屏、七廊、五区、七核”区域生态安全格局，构建山水林田湖草沙冰“生命共同体”。生态保护红线区域内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，通过生态空间管控，有效保护生态系统，提高生态产品供给能力，为克州生态文明建设和产业合理布局提供支撑。

加强固体废弃物污染防治。以各类工业集聚区为重点，完善重金属污染综合防控体系。开展冶炼废渣、煤矸石、炉渣、金属切削碎块等工业固体废物非法堆存点专项排查，建立工业固体废物非正规堆放点整治清单，推进工业固体废物资源化利用。开展危险废物产生、处置、利用调查和专项整治，加强危险废物和医疗废物处置中心建设，建立健全危险废物和医疗废物收集、运输、处置的全过程监管。扩大医疗废物集中处置设施服务范围，因地制宜推进乡镇、农村和偏远地区医疗废物安全处置。开展问题尾矿库整治，逐步开展矿山地质环境治理和土地复垦。加快生活垃圾无害化、资源化处理设施及城乡生活垃圾收运体系建设。

本项目位于阿克陶县江西工业园区，不涉及生态保护红线。本项目采用电解法生产金属锰，产生的锰渣全部堆存至尾渣库，本项目符合《克孜勒苏柯尔克孜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》相关要求。

### 1.4.2.3 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》第三章：“持续优化产业结构。支持企业实施智能化改造升级，推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展。”

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》第五章：“持续推进涉气污染源治理。实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。”

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》第十章：“推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。持续开展固体废物非法转移和倾倒排查整治，持续保持打击洋垃圾走私高压态势。第五节：建设基层生态环境应急体系。坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。”

本项目为电解金属锰项目，属于铁合金冶炼行业，本项目原料上料废气采用布袋除尘器处理后达标排放，浆化、化合、电解过程产生的硫酸雾、氨经酸雾吸收塔处理后达标排放；建设单位已按照相关要求编制突发环境事件应急预案并备案，厂区设置

消防系统，配备应急消防物资，本次环评要求本项目建成后及时修订现有突发环境事件应急预案并定期开展应急演练，落实突发生态环境事件风险和应急准备责任体系等相关责任。

综上所述，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

#### 1.4.2.4 与《阿克陶江西工业园区国土空间详细规划》符合性分析

新疆克州阿克陶江西工业园区于 2025 年 4 月 14 日通过了阿克陶县人民政府的审批，取得了《关于〈阿克陶江西工业园区国土空间详细规划〉的批复》（陶政批〔2025〕20 号）。新疆克州阿克陶江西工业园区位于阿克陶县奥依塔克镇雪山北侧的二级戈壁平坝区域，北至纬一路（规划），南至建设路（规划），西至团结路（规划），东至东环路（现状）。规划面积为 7.75 平方公里，近期城镇开发边界调出指标 0.67 平方公里，城镇建设用地面积为 7.08 平方公里。发展目标为将产业园区建设成为：中巴合作重要平台、克州矿产加工引领区、新型建材加工示范区、现代物流产业集聚区。产业发展方向为以金属和非金属矿产品选炼加工做强产业链，拓展页岩矿、石英岩矿、玄武岩矿等非金属矿的开采加工，锰矿、铁矿产品的链化升级。以先进大型矿产机械零部件加工、组装和新型建材加工等产业延展产业。上游补充钻头、钻杆、钻管、过滤器等零部件加工产业，下游延展道路基石、景观装饰等基础建材、多孔页岩砖、矿尾免烧砖等新型建材、金属渣有机肥料、钢铁产品等产业链，同时，辅以仓储物流作为支撑。根据上位规划，现状基础、区域机遇与优势，以及各产业的全产业链条、发展前景、实际现状、成熟程度，构建“1+3”产业体系：1 大主导产业即矿产品选炼加工；3 大延展产业即新型建材加工、重型机械装备制造、现代物流业。

结合现状已入驻企业生产建设布局，以园区内干道合理划分，根据园区建设特殊需求，腾退低效企业，明确功能分区，提升用地效率。构建“一心三片”的功能布局，“三片”即资源加工片区、新型建材加工片区、机械装备制造片区；“一心”即配套服务核心。

##### （1）资源加工片区

结合科邦锰业等现状企业和产业链之间的联动，划定资源加工片区，规划面积 368.3 公顷，为未来导入中大型的资源加工型的中大型企业预留独立占地的大型空间。

##### （2）新型建材加工片区

保留目前运营较好的企业，如恒新建材、程峰建材等，考虑将产业集聚布置，规划面积共 101.4 公顷。

### （3）机械装备制造片区

利用园区南部昆础铁业、大安冶金等停产企业的废弃厂房，进行改造以及生产线重组，发展机械装备制造，规划面积 13.7 公顷。

### （4）配套服务核心

结合已建的园区管委会和宾馆，在园区东侧中部布局配套设施，打造园区综合服务中心，规划建设面积 14 公顷（留白用地及基础设施用地不计）。

工业用地为园区规划用地主体，用于园区产业发展，主要为两种工业用地，总占地面积为 483.40 公顷，占城镇建设用地的 68.21%。其中一类工业用地占地面积为 13.74 公顷，占城镇建设用地的 1.94%，三类工业用地占地面积为 469.66 公顷，占城镇建设用地的 66.27%。

本项目为阿克陶科邦锰业制造有限公司在现有厂区内进行的改扩建项目，主要对锰矿进行冶炼，属于园区主导的矿产品选炼加工产业，符合园区产业定位；本项目位于资源加工片区，详见图 1.4-1，用地为三类工业工地，详见图 1.4-2，符合园区的用地规划。

综上所述，本项目符合《新疆克州阿克陶江西工业园区国土空间详细规划》。

## 1.4.2.5 与《阿克陶江西工业园区国土空间详细规划（2025-2035 年）

### 环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

根据《阿克陶江西工业园区国土空间详细规划（2025-2035 年）环境影响报告书》，严格园区项目环境准入，新、改、扩建项目必须严格落实国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》（新党厅字〔2018〕74 号）等要求，对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止建设。

本项目为金属锰冶炼项目，不属于“三高”项目；本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类或限制类项目，为允许类项目；不属于《西部地区鼓

励类产业目录（2025 年本）》鼓励类项目，本项目符合《阿克陶江西工业园区国土空间详细规划（2025-2035 年）环境影响报告书》相关要求。

本项目与规划环境影响评价报告书审查意见的符合性见表 1.4-5。

表 1.4-5 与规划环境影响评价报告书审查意见的符合性

规划环境影响评价审查意见	本项目情况	符合性
（一）坚持绿色发展，结合区域生态环境现状、土地资源承载力以及规划范围内企业分布现状，进一步优化阿克陶江西工业园区产业发展规模和布局，从延伸现有产业链的角度，以存量拓空间，推进存量工业用地空间优化、用地提容、产业集聚、企业提质，合理规划用地布局，确保满足阿克陶江西工业园区发展用地需求；以环境质量改善为核心，落实区域削减替代要求。	本项目在阿克陶科邦锰业制造有限公司厂内进行改扩建，不新增用地，用地类型为工业用地，符合园区用地规划；本项目位于资源加工片区，属于锰矿冶炼项目，符合园区产业定位。	符合
（二）严守生态保护红线，加强空间管控。衔接自治区、克孜勒苏柯尔克孜自治州国土空间规划及生态环境分区管控成果，完善生态环境准入清单，对园区内企业提出具体管控要求并严格落实，切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。园区对毗邻盖孜河、恰玛热克村、喀拉塔什村、耕地等敏感目标区域，应加强规划控制，进一步优化产业和空间布局，设置合理的缓冲防护距离和安全控制线。	本项目不涉及生态保护红线；本项目符合阿克陶江西工业园区（环境管控单元编码：ZH65302220002）的管控要求（详见表 1.4-7）。	符合
（三）严格管控区域污染物排放总量。采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等大气污染物的排放量，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准；严格落实主要污染物区域削减要求以及污染物总量控制和减排任务，确保实现区域环境空气质量改善目标。	本项目含尘废气采取布袋除尘器处理，硫酸雾、氨等采用酸雾吸收塔处理，所有污染物均能达标排放。	符合
（四）严格资源利用总量，制定入园产业准入条件。根据批复有效的水资源论证报告，以水资源承载力为基础，坚持“以水定产、以水定量”，合理确定园区用水规模，确保园区用水满足水资源“三条红线”指标要求。严格控制高耗水项目发展规模，采取综合利用、技术改造、污染治理等措施加强对重点工业废水的深度治理、提标改造，提高工业废水污染控制水平；制定产业发展负面清	本项目不属于“两高”项目，符合园区产业规划；项目吨电解锰新水用量为 0.50 吨，符合《电解锰行业污染防治技术政策》；生产废水经处理后全部回用，可以有效地减少新鲜水用量，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。	符合

<p>单，入园企业应符合规划产业定位及功能布局要求，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻园区。严格落实“两高”项目水资源消耗、污染物和碳排放的源项识别及减污降碳措施要求，持续推动园区绿色发展。</p>		
<p>（五）持续推进园区环境基础设施完善和升级。加快推动现有园区污水处理厂升级改造，完善中水管网等基础设施。强化节水措施，优先将中水作为园区工业生产用水水源，最大限度提高水资源综合利用率。加强工业固体废物的环境管理，以减量化、资源化、无害化为原则，推进固废资源化利用。严格落实节能降碳改造等各项减污降碳措施，推动企业产品结构、生产工艺、技术装备优化升级，持续开展清洁能源替代、提高能源利用效率推动减污降碳协同共治。积极推动集中供热设施建设，在集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。</p>	<p>本项目不涉及燃煤锅炉的建设，项目供水依托园区给水管网，生产废水经处理后全部回用；生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，无废水外排。</p>	符合
<p>（六）强化环境风险监控和管理，健全园区环境风险防控评估和应急响应体系。制订园区突发环境事件应急预案，强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。建立完善的环境空气、地表水、地下水、土壤等监控体系，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。在污染源、风险源、环境质量监控等平台的基础上建立应急平台，实现企业、园区以及当地政府等互联互通、应急联动。足额配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善突发环境事件应急预案，防范规划实施可能引发的环境风险，保障区域环境安全。</p>	<p>本次环评要求阿克陶科邦锰业制造有限公司根据本项目建设内容、存在的环境风险等修订现有突发环境事件应急预案，并定期开展演练，做好与园区突发环境事件应急预案的衔接。</p>	符合
<p>（七）建立环境影响跟踪评价制度。定期对潜在环境危害进行调查分析、跟踪评价，在《规划》实施过程中，应开展环境影响跟踪评价，及时调整优化总体发展布局、产业定位和相关生态环境保护对策措施，实现可持续发展。</p>	<p>建设单位严格落实环评提出的监测计划，定期开展监测。</p>	符合
<p>（八）建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保</p>	<p>阿克陶科邦锰业制造有限公司在新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息</p>	符合

诉求；定期发布园区企业环境信息，并主动接受社会监督。	共享公开平台及排污许可管理平台上公布企业的环境信息。	
----------------------------	----------------------------	--

综上所述，本项目符合园区规划环评及其审查意见中的相关要求。

### 1.4.3 生态环境分区管控符合性分析

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

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号），本项目与该方案符合性分析详见表 1.4-6。

表 1.4-6 与《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》的符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合	
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项。	符合
		(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
		(A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及畜禽养殖场、养殖小区。	符合
		(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目选址不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区内	符合

管控 维度	管控要求	本项目情况	是否 符合
	<p>(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：                      (一) 开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；                      (二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；                      (三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；                      (四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；                      (五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>	<p>(一) 本项目无此行为；                      (二) 本项目无此行为；                      (三) 本项目各类废水、废物均采取有效措施；                      (四) 本项目不涉及。                      (五) 本项目不涉及湿地</p>	符合
	<p>(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。</p>	<p>本项目不属于上述工业项目</p>	符合
	<p>(A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。</p>	<p>本项目不属于上述行业项目。</p>	符合
	<p>(A1.1-8) 严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)，引导其他石化化工项目在化工园区发展</p>	<p>本项目不生产危险化学品。</p>	符合
	<p>(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区)。</p>	<p>本项目不属于《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目；项目各工程选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内；不在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内。</p>	符合
	<p>(A1.1-10) 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、</p>	<p>本项目不涉及上述内容。</p>	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。		
	(A1.1-11) 国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度, 加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线, 对重要雪山冰川实施封禁保护, 采取有效措施, 严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围, 加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护, 严格控制多年冻土区资源开发, 严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护, 维持有利于雪山冰川冻土保护的 natural 生态环境。	本项目选址不在上述区域内。	符合
A1.2 限制开发建设的活动	(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
	(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田, 确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求, 占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目用地不占用永久基本农田。	符合
	(A1.2-3) 以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点, 严格建设用地准入管理和风险管控, 未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块, 不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目不涉及。	符合
	(A1.2-4) 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设, 以及重点公益性项目建设, 确需占用湿地的, 应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不涉及湿地占用	符合
	(A1.2-5) 严格管控自然保护地范围内非生态活动, 稳妥推进核心区居民、耕地有序退出, 矿权依法依规退出。	本项目各工程占地不涉及自然保护地。	符合
A1.3 不符合空间布局要求活动的	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目; 对已建成的工业污染项目, 当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目不在水源涵养区、饮用水水源保护区内, 不在河流、湖泊、水库周围。	符合
	(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目符合国家产业政策, 各类废水均采取有效治理措施, 无废水外排, 不会对水环境造成污染。	符合
	(A1.3-3) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重	本项目不涉及烧	符

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
退出要求	污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。	符合
	(A1.3-4) 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目不属于危险化学品生产企业和化工企业，且项目位于阿克陶江西工业园区内。	符合
A1.4 其它布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》《新疆生态功能区划》，符合园区规划及规划环评审查意见。	符合
	(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于阿克陶江西工业园区内	符合
	(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目位于阿克陶江西工业园区内	符合
A2 污染物排放/替代要求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评和行业环境准入管控要求，本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
	(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不属于上述行业。	符合
	(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体排放。	符合
	(A2.1-4) 严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业	本项目不涉及上述行业。	符合

管控 维度	管控要求	本项目情况	是否 符合
	园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。		
A2.2 污 染 控 制 措 施 要 求	(A2.2-1) 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不属于能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点行业，本项目不属于集中处置设施，不涉及制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体的排放。	符合
	(A2.2-2) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目清洁生产为标杆水平；本项目物料储存于封闭式库房内，可以有效控制无组织粉尘。	符合
	(A2.2-3) 强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目不在重点区域大气污染联防联控区域内。	符合
	(A2.2-4) 强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本项目用水不采用地下水。	符合
	(A2.2-5) 持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	本项目不涉及上述内容。	符合
	(A2.2-6) 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区。	本项目废水全部经处理后综合利用，无废水外排，可有效地提升园区水资源循环利用水平。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合	
	(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控,对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域,逐步开展地下水环境状况调查评估,加强风险管控。	本次评价对项目所在区域开展地下水环境现状调查,并针对本项目提出切实可行的地下水污染防治措施。	符合	
	(A2.2-8) 严控土壤重金属污染,加强油(气)田开发土壤污染防治,以历史遗留工业企业污染场地为重点,开展土壤污染风险管控与修复工程。	本次评价已对本项目提出切实可行的土壤污染防治措施	符合	
	(A2.2-9) 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效,全面推广测土配方施肥,引导推动有机肥、绿肥替代化肥,集成推广化肥减量增效技术模式,加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动,健全农田废旧地膜回收利用体系,提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用,不断完善秸秆收储运用体系,形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本项目不涉及。	符合	
A3 环境风险防控	A3.1 人居环境要求	(A3.1-1) 建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌—昌—石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目,兵地间、城市间必须相互征求意见。	本项目不涉及。	符合
		(A3.1-2) 对跨境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流,建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制,建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制,绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制,强化流域上下游、兵地各部门协调,实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享,形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制,持续开展应急综合演练,实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设,提升应急响应水平,加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作,防范重大生态环境风险,坚决守住生态环境安全底线。	本项目不涉及。	符合
		(A3.1-3) 强化重污染天气监测预报预警能力,建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制,加强轻、中度污染天气管控。	本项目不涉及。	符合
A3.2 联防联控要求	(A3.2-1) 提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点,推进饮用水水源保护区规范化建设,统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设,有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定,到 2025 年,完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治,加强农村水源水质监测,依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口,实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理,完善重大突发环境事件的物	本报告中已提出水污染防治措施,选址不涉及上述区域	符合	

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。		
	(A3.2-2) 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目不涉及。	符合
	(A3.2-3) 加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目不涉及新污染物。	符合
	(A3.2-4) 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目危险废物均采取有效处置措施。	符合
	(A3.2-5) 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本报告中已提出建设单位应进行突发环境事件应急预案编制并报生态环境部门备案，同时定期开展应急演练。	符合
	(A3.2-6) 强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	本项目不涉及。	符合
A4 资源利用要求	(A4.1-1) 自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本项目不涉及。	符合
	(A4.1-2) 加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。	本项目不涉及。	符合
	(A4.1-3) 加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。		
	(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不采用地下水资源。	符合
	(A4.2-1) 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目在现有厂区内进行改扩建，不新增用地。	符合
(A4.3-1) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下	本项目二氧化碳	符	

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
源	<p>达指标。</p> <p>(A4.3-2) 到 2025 年,自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。</p> <p>(A4.3-3) 到 2025 年,非化石能源占一次能源消费比重达 18% 以上。</p>	排放水平较低,本项目使用的化石能源主要为天然气,仅消耗少量。	符合
	(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目不涉及。	符合
	(A4.3-5) 以碳达峰碳中和工作为引领,着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造,钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本项目不涉及。	符合
	(A4.3-6) 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型,加强能耗“双控”管理,优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目优化能源消费结构。	符合
A4.4 禁燃区要求	(A4.4-1) 在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的,应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目不使用高污染燃料。	符合
A4.5 资源综合利用	<p>(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置,最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理,促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系,健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系,推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点,持续推进固体废物综合利用和环境整治,不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类,加快建设县(市)生活垃圾处理设施,到 2025 年,全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99% 以上。</p> <p>(A4.5-2) 推动工业固废按元素价值综合开发利用,加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。</p> <p>(A4.5-3) 结合工业领域减污降碳要求,加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径,全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设,推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填,减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。</p> <p>(A4.5-4) 发展生态种植、生态养殖,建立农业循环经济发展模式,促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有</p>	本项目各项固体废物均按照源头减量、资源化利用和无害化处置,处置率 100%。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。		

由上表可知，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》中相关要求。

#### 1.4.3.2 与《关于印发〈克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）〉的通知》（克政办发〔2024〕17 号）符合性分析

根据《关于印发〈克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）〉的通知》（克政办发〔2024〕17 号），本项目位于阿克陶江西工业园区，环境管控单元编码：ZH65302220002，属于重点管控单元，项目与克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境分区管控单元的位置关系见图 1.4-3，本项目与管控单元的符合性见表 1.4-7。

表 1.4-7 与阿克陶江西工业园区（ZH65302220002）的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求	本项目
ZH65302220002	阿克陶江西工业园区	重点管控单元	空间布局约束 1.执行自治州总体管控要求中关于空间布局的准入要求。 2.执行重点管控单元空间布局约束总体管控要求、大气高排放区的准入要求。 3.严禁工艺、技术设备不符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2020 年本）》、阿克陶县城北轻工业园产业准入负面清单等相关政策的项目落地。 4.园区规划控制区内的排洪渠、高速公路和铁路沿线的防护绿化带，禁止建设。园区规划控制区内的一般农田，河道、高速公路铁路的外围控制区限	本项目不属于“三高”项目；本项目符合园区规划，含尘废气采取布袋除尘器处理，硫酸雾、氨采用酸雾净化塔、氨气吸收塔处理，所有污染物均能达标排放；本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，不属于《市场

			<p>制建设。工业园区内的各类绿地范围的控制线类，不得改作他用。</p> <p>5.入园企业引进须严格按照园区产业定位、功能分区选址、行业准入、自治区重点行业环境准入的要求。</p>	<p>准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类事项；本项目在阿克陶科邦锰业制造有限公司厂内进行改扩建，不涉及排洪渠、河道、高速公路、铁路、园区规划绿地等的占用；本项目为已引入园区的阿克陶科邦锰业制造有限公司的改扩建项目，主要对锰矿进行冶炼生产金属锰，符合园区产业定位。</p>
		污染物排放管控	<p>1.执行自治州总体管控要求中关于污染物排放管控的准入要求。</p> <p>2.执行重点管控单元关于污染物排放管控的准入要求。</p>	<p>本项目不属于煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业，不涉及燃煤锅炉、工业炉窑等建设；本项目生产废水经生产废水处理站处理后回用，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，无废水外排；含尘废气采取布袋除尘器处理，硫酸雾、氨采用酸雾净化塔、氨气吸收塔处理，所有污染物均能达标排放。</p>
		环境风险防控	<p>1.执行自治州总体管控要求中关于环境风险防控的准入要求。</p> <p>2.执行重点管控单元环境风险防控中总体管控要求、大气高排放区、土壤重点管控区的准入要求。</p>	<p>本项目不涉及危险化学品的生产；阿克陶科邦锰业制造有限公司已制定有突发环境事件应急预案同时制定有自</p>

				行监测方案，定期对土壤进行监测，同时环评要求阿克陶科邦锰业制造有限公司修订突发环境事件应急预案并定期开展演练。
			资源利用效率	<p>1.执行自治州总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求。</p> <p>2.执行重点管控单元资源利用效率中总体管控要求、土壤重点管控区的准入要求。</p> <p>本项目不涉及地下水开采，不新增占地，不使用煤炭等化石能源；生产废水依托现有生产废水处理站处理后回用，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。</p>

#### 1.4.4 选址合理性分析

##### (1) 相关规划符合性

本项目位于阿克陶科邦锰业制造有限公司现有厂区内，未新增用地；项目废气经收集处理后可实现达标排放，生产废水经生产污水处理站处理后回用于生产，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理；项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》《阿克陶江西工业园区国土空间详细规划》《阿克陶江西工业园区国土空间详细规划（2025-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

##### (2) 生态环境分区管控要求符合性

根据《关于印发〈克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）〉的通知》（克政办发〔2024〕17 号），本项目位于重点管控单元（管控单元名称：阿克陶江西工业园区，环境管控单元编码：ZH65302220002），本项目符合所在管控单元的管控要求。

##### (3) 地质条件

本项目所在区域场地无不良地质现象存在，也没有大的活动性构造通过，场地区域稳定性较好，属于可进行工程建设的一般型场地，工程地质条件较好。

##### (4) 区域环境敏感因素

本项目位于阿克陶县江西工业园区阿克陶科邦锰业制造有限公司现有厂区内，周边主要为工业企业。项目所在区域不属于集中式饮用水水源地的准保护区及补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区；厂址附近无自然保护区、风景名胜区、特殊生态功能区等敏感目标，项目建设区域为工业集中区域，属于非敏感区。

距项目最近的地表水水体为盖孜河，位于本项目东侧约 1.5km，本项目生产废水经生产废水处理站处理后回用于生产，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，无废水外排，不与地表水体产生水力联系，对地表水环境无明显影响。

#### (5) 基础设施条件

本项目位于阿克陶县江西工业园区，区域交通运输条件良好，公路运输条件优良。园区供电、供水、排水、通讯等基础设施的条件较好，可满足项目需求。

#### (6) 环境功能区划

本项目所在地环境空气质量功能为二类区、声环境质量为 3 类功能区、区域地下水为Ⅲ类水体、地表水 I 类水体、土壤环境为建设用地中第二类用地。

项目所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区域，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。同时，本项目生产废水经生产废水处理站处理后回用于生产，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，不与地表水体产生水力联系，且项目距离 I 类地表水水体盖孜河约 1.5km，对地表水环境无明显影响；废气经处理后可实现达标排放，对区域环境影响可接受，不会降低区域环境质量等级。

综上所述，从规划、地理位置、地质条件、周边环境特征等因素综合考虑，本项目建设不存在重大制约因素，因此本项目选址可行。

## 1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

(1) 项目是否符合国家法律法规、产业政策和相关文件的要求；项目选址是否可行；项目建设是否符合园区规划、环境功能区划等的要求。

- (2) 重点关注本项目运营期对周边大气环境的影响程度以及处置措施的可行性。
- (3) 重点关注本项目废水处理设施的可行性。
- (4) 重点论证本项目产生的各类固体废物处理处置措施的可行性。

## 1.6 评价结论

本项目符合国家及地方产业政策要求；项目工艺及设备处于国内先进水平；项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，可确保污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，并能满足总量控制要求；项目拟采取的事故风险防范措施到位，环境风险可控；项目建设具有良好的环境效益和经济效益；项目公示期间未收到公众反馈意见。

本项目位于阿克陶县江西工业园区，不新增用地，项目选址符合园区总体规划。本评价认为项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，加强环保设施的运行维护和管理。在保证各项环保设施正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）

#### 2.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部，2019 年 1 月 1 日实施）
- (4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号，2023 年 12 月 27 日）
- (5) 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号，2025 年 4 月 16 日）
- (6) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》

- (7) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4号）
- (8) 《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》（2020年2月26日）
- (9) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）
- (10) 《电解锰行业污染防治技术政策》（环发〔2010〕150号，2010年12月30日）
- (11) 《电解锰行业污染防治可行技术指南》（原环境保护部公告2014年第81号，2014年12月5日）
- (12) 《关于印发〈电解金属锰企业环境守法导则〉的通知》（环办〔2010〕164号，2010年12月13日）
- (13) 《国家发展改革委等部门关于印发电解锰等2项行业清洁生产评价指标体系的通知》（发改环资规〔2023〕61号，2023年1月15日）

### 2.1.3 地方法规及通知

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21修正）
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日施行）
- (3) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第163号，自2010年5月1日）
- (4) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21号，2016年1月29日）
- (5) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号，2017年3月1日）
- (6) 《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》（新疆维吾尔自治区生态环境厅，2024年6月）
- (7) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2013年10月1日）

(8) 《关于贯彻落实环境保护部<突发环境事件应急预案管理办法>有关工作的通知》(新环监发〔2011〕696号,新疆维吾尔自治区环境保护厅,2011年12月16日印发)

(9) 《中国新疆水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区人民政府,新政函〔2002〕194号文,2002年11月16日)

(10) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》(新环环评发〔2024〕157号)

(11) 《关于印发〈克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年版)〉的通知》(克政办发〔2024〕17号)

#### 2.1.4 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (9) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020)

#### 2.1.5 技术规范

- (1) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (2) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—铁合金行业系数手册》
- (3) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)

- (6) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)
- (7) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)
- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》(HJ1117-2020)
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)
- (10) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)

### 2.1.5 相关文件、资料

- (1) 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程环评委托书
- (2) 《阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程可行性研究报告》(中冶长天国际工程有限责任公司, 2025年9月)
- (3) 《阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程初步设计》(中冶长天国际工程有限责任公司, 2026年3月)
- (4) 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程备案证
- (5) 其他有关资料

## 2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

为正确分析本项目建设可能对自然环境、生态环境产生的影响,结合工程特点和排污特征以及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 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别结果

类别	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	植被	水土流失
废气	-2CP	--	--	--	-1CP	--	--
噪声	--	--	--	-1CP	--	--	--
固废	--	--	--	--	-1CP	--	--
废水	--	--	-1CP	--	-1CP	--	--
绿化	+2CP	--	+1CP	+1CP	+1CP	+1CP	+1CP

备注：（1）表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；（2）表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；（3）表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响；（4）表中“P”表示局部影响，“W”表示大范围影响。

由表 2.2-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期或正或负的影响。项目施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、地下水环境、声环境、生态环境，均随着施工期的结束而消失；运营期对环境的不利影响是长期存在的，在运营过程中，主要环境影响因素表现在环境空气、地下水、声环境、生态环境等四个方面。

## 2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次污染源评价因子筛选汇总见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子筛选汇总一览表

环境要素	类型	评价因子	
大气环境	现状评价	基本污染物	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
		其他污染物	TSP、锰及其化合物（MnO <sub>2</sub> 计）、硫酸雾、氨
	影响评价	污染物	PM <sub>10</sub> 、TSP、锰及其化合物（MnO <sub>2</sub> 计）、硫酸雾、氨
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量	
	影响评价	锰、氨氮	
声环境	现状评价	昼间、夜间等效连续 A 声级	
	影响评价	昼间、夜间等效连续 A 声级	
固体废物	影响评价	锰渣（浸出渣、硫化渣、静置渣）、除氯渣、阳极泥、抛光渣、除尘灰、清扫灰、氯化钠结晶、硫酸钠结晶、含锰污泥、废滤膜、破损滤布、破损隔膜布、废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶、生活垃圾	
电磁环境	现状评价	工频电磁感应强度、工频电场强度	
	影响评价	工频电磁感应强度、工频电场强度	
土壤环境	现状评价	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用土壤污染风险筛选值（基本项目）45	

环境要素	类型	评价因子
		项、pH、锰
	影响评价	锰、石油烃
风险环境	影响评价	硫酸、氨水泄漏，火灾引发的次数环境污染，废润滑油泄漏

## 2.3 环境影响评价标准

### 2.3.1 环境功能区划

#### (1) 环境空气功能区划

本项目位于阿克陶江西工业园区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二类功能区域。

#### (2) 水环境功能区划

本项目生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，生产废水经生产污水处理站处理后回用生产，不外排。本项目地表水评价等级为三级 B，根据导则要求评价等级为三级 B 可不进行水环境影响预测，因此本项目仅对地表水进行现状描述进行分析。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水分类标准，本项目所在区域地下水环境功能区划确定为Ⅲ类。

#### (3) 声环境功能区划

本项目位于阿克陶江西工业园区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中划分，本项目所在区域声环境功能确定为 3 类区。

#### (4) 土壤环境功能区划

本项目位于阿克陶江西工业园区，项目占地属于工业用地，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》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### (5) 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区（IV）-塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区（IV<sub>1</sub>）-喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区（57），主要生态功能为农畜产品生产、荒漠化控制、旅游。

### 2.3.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气

本项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）的二级标准。锰及其化合物、硫酸雾、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，本项目环境空气质量所执行的标准见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	标准值	
			标准值	标准来源
1	PM <sub>2.5</sub>	年平均	30μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)二级标准
		日平均	60μg/m <sup>3</sup>	
2	PM <sub>10</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	120μg/m <sup>3</sup>	
3	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
4	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	80μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
5	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
6	CO	日平均	4mg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
7	TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	300μg/m <sup>3</sup>	
8	锰及其化合物	日平均	10μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
9	硫酸雾	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
10	氨	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定：对仅有 8h 平均质量浓度

限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

### (2) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准。具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水环境质量标准

序号	监测项目	单位	标准值	标准来源
1	pH 值	无量纲	≤6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准
2	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
3	总硬度		≤450	
4	挥发酚		≤0.002	
5	阴离子表面活性剂		≤0.3	
6	氨氮		≤0.5	
7	氰化物		≤0.05	
8	硫化物		≤0.02	
9	氟化物		≤1	
10	氯化物		≤250	
11	硫酸盐		≤250	
12	硝酸盐氮		≤20	
13	亚硝酸盐氮		≤1	
14	总大肠菌群		≤3	
15	六价铬		≤0.05	
16	铝		≤0.20	
17	铁		≤0.3	
18	锰		≤0.1	
19	铜		≤1.00	
20	锌		≤1.00	
21	汞		≤0.001	
22	砷		≤0.01	
23	硒		≤0.01	
24	铅		≤0.01	
25	镉		≤0.005	

### (3) 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，具体见表

2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
3类	65	55	厂区

## (4) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物名称	筛选值	管制值	标准来源
1	汞	38	82	《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
2	砷	60	140	
3	铜	18000	36000	
4	铅	800	2500	
5	铬（六价）	5.7	78	
6	镍	900	2000	
7	镉	65	172	
8	苯	4	40	
9	甲苯	1200	1200	
10	乙苯	28	280	
11	间&对-二甲苯	570	570	
12	苯乙烯	1290	1290	
13	邻-二甲苯	640	640	
14	1, 2-二氯丙烷	5	57	
15	氯甲烷	37	120	
16	氯乙烯	0.43	4.3	
17	1, 1-二氯乙烯	66	200	
18	二氯甲烷	616	2000	
19	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
20	1, 1-二氯乙烷	9	100	
21	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
22	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
23	四氯化碳	2.8	36	
24	1, 2-二氯乙烷	5	21	
25	三氯乙烯	2.8	20	
26	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
27	四氯乙烯	53	183	

28	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
29	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
30	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
31	氯苯	270	1000
32	氯仿	0.9	10
33	2-氯酚	2256	4500
34	萘	70	700
35	苯并(a)蒽	15	151
36	蒽	1293	12900
37	苯并(b)荧蒽	15	151
38	苯并(k)荧蒽	151	1500
39	苯并(a)芘	1.5	15
40	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15	151
41	硝基苯	76	760
42	1, 4-二氯苯	20	200
43	1, 2-二氯苯	560	560
44	苯胺	260	663
45	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
46	pH	/	/
47	锰	/	/

### 2.3.3 污染物排放标准

#### (1) 废气

本项目有组织颗粒物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级限值；有组织锰及其化合物参照《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4标准限值执行；有组织氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的二级排放限值。

本项目厂界无组织颗粒物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关限值；厂界无组织锰及其化合物参照《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及修改单表5限值执行；厂界氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的二级排放限值。

表 2.3-5 废气污染物排放所执行的标准

排放形式	污染物	标准值	污染物排放监控位置	标准来源
有组织	锰及其化合物 (以锰计)	5mg/m <sup>3</sup>	排气筒	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表3限值
	颗粒物	浓度: 120mg/m <sup>3</sup> 速率: 23kg/h (30m)	排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值
	硫酸雾	浓度: 45mg/m <sup>3</sup> 速率: 8.8kg/h (30m)	排气筒	
	氨	20kg/h (30m) 14kg/h (25m)	排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
无组织	锰及其化合物 (以锰计)	0.015mg/m <sup>3</sup>	厂界	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表5限值
	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值
	硫酸雾	1.2mg/m <sup>3</sup>		《恶臭污染物排放标准》
	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>		(GB14554-1993)
	臭气浓度	20 (无量纲)		

## (2) 废水

本项目生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理, 生产废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水”标准后全部回用, 见表 2.3-6。

表 2.3-6 生产废水综合利用标准 单位: mg/L

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH 值 (无量纲)	6.0~9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	/
4	BOD <sub>5</sub>	10	
5	COD	50	
6	氨氮	5	
7	总氮	15	

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
8	总磷	0.5	
9	阴离子表面活性剂	0.5	
10	石油类	1.0	
11	总碱度	350	
12	总硬度	450	
13	溶解性总固体	1000	1500
14	氯化物	250	400
15	硫酸盐	250	600
16	铁	0.3	0.5
17	锰	0.1	0.2
18	二氧化硅	30	50
19	粪大肠菌群	1000	
20	总余氯	0.1~0.2	
21	氟化物	2.0	
22	硫化物	1.0	

### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关标准。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准。

表 2.3-7 各时段厂界环境噪声排放标准

污染源	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	65	55

### (4) 固废

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

根据工程污染物排放情况和区域环境特征，依据《环境影响评价技术导则》中有关评价工作等级划分的方法和原则，确定本次评价工作的等级。

## 2.4.1 环境影响评价工作等级

### 2.4.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

#### (1) $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### (2) 评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定,将大气环境影响评价工作分为一、二、三级,大气环境影响评价分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三	$P_{max} < 1\%$

#### (3) 废气污染源参数

废气污染源估算数值计算各污染物参数见表 2.4-2 与表 2.4-3。

表 2.4-2 有组织大气污染源特征参数统计表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	锰及其化合物	NH <sub>3</sub>	硫酸	PM <sub>10</sub>	TS P
卸矿 P1	75.5542	39.0878	1638	30	1.80	25	14.85	0.029	/	/	0.11	/
浆化 P2	75.5552	39.0876	1639	30	0.90	25	13.10	/	/	0.053	/	/
浆化 P3	75.5552	39.0878	1639	30	0.90	25	13.10	/	/	0.053	/	/
化合 P4	75.5553	39.0885	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P5	75.5553	39.0883	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P6	75.5553	39.0880	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P7	75.5549	39.0879	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P8	75.5549	39.0882	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P9	75.5549	39.0885	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
除氯 P10	75.5561	39.0924	1629	30	0.40	25	13.26	/	0.0082	0.0059	/	/
电	75.553	39.093	1624	30	1.40	25	11.73	/	0.089	/	/	/

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

解 P1 1	7	8										
电 解 P1 2	75.553 7	39.093 5	1624	30	1.40	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 3	75.553 7	39.093 1	1624	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 4	75.553 7	39.092 8	1624	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 6	75.553 7	39.092 5	1626	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 6	75.553 7	39.092 2	1626	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 7	75.556 5	39.092 3	1629	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 8	75.556 5	39.092 5	1629	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 9	75.556 5	39.092 8	1628	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P2 0	75.556 5	39.093 1	1628	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P2	75.556 5	39.093 4	1628	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

1												
电解 P2 2	75.556 5	39.093 6	1625	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
中试 P2 3	75.557 1	39.088 0	1639	30	0.30	25	11.79	/	/	0.004 2	/	/
中试 P2 4	75.557 1	39.087 5	1639	30	0.30	25	11.79	/	0.004 3	/	/	/
污水 处理 P2 5	75.554 3	39.096 8	1617	15	0.30	25	11.79	/	0.002 3	/	/	/

表 2.4-3 无组织大气污染源特征参数统计表

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)			
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	锰及其化合物	NH <sub>3</sub>	硫酸	TSP
原料库	75.554 7	39.087 5	1640	148	82	25	0.005 4	-	/	0.020 2
气膜库	75.554 2	39.086 7	1642	192.33	108.39	15	0.004 8	-	/	0.017 7
氨水罐区	75.557 4	39.090 9	1632	70.07	50.45	12	/	0.012	/	/
污水处理站	75.553 8	39.097 1	1617	36.77	108.87	10	/	0.001 5	/	/

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

卸矿车间	75.553 9	39.087 9	1637	32.80	25	25	0.008 6	/	/	0.032
浆化车间	75.555 0	39.087 8	1639	48.50	34.50	25	/	/	0.056	/
化合车间	75.554 8	39.088 6	1636	35.40	48.50	25	/	/	0.087	/
硫酸罐区	75.556 7	39.090 8	1631	53.20	53.20	15	/	/	0.085	/
电解车间	75.553 8	39.093 9	1625	228	180	25	/	0.28	/	/
中试车间	75.557 2	39.088 2	1639	30	94	15	/	0.011	0.002 3	/
除氯车间	75.555 4	39.092 2	1629	75.53	21.78	20	/	0.004	0.003 2	/

(4) 估算模型参数

项目估算模型参数见表 2.4.4。

表 2.4.4 估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.1
最低环境温度		-24
土地利用类型		/
区域湿度条件		干燥

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

## (5) 评价工作等级确定

本项目污染源正常排放污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果见表 2.4-5。

表 2.4-5  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
卸矿 P1	PM <sub>10</sub>	360.0	7.9709	2.2141	/
	锰及其化合物	30.0	2.1521	7.1738	/
浆化 P2	硫酸	300.0	3.8914	1.2971	/
浆化 P3	硫酸	300.0	3.8914	1.2971	/
化合 P4	硫酸	300.0	2.2805	0.7602	/
化合 P5	硫酸	300.0	2.2805	0.7602	/
化合 P6	硫酸	300.0	2.2805	0.7602	/
化合 P7	硫酸	300.0	2.2805	0.7602	/
化合 P8	硫酸	300.0	2.2805	0.7602	/
化合 P9	硫酸	300.0	2.2805	0.7602	/
除氯 P10	硫酸	300.0	0.4981	0.1660	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.6923	0.3462	/
电解 P11	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P12	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P13	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P14	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P15	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P16	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P17	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P18	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P19	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P20	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P21	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
电解 P22	NH <sub>3</sub>	200.0	8.2842	4.1421	/
中试 P23	硫酸	300.0	0.2900	0.0967	/
中试 P24	NH <sub>3</sub>	200.0	0.2967	0.1484	/
污水处理 P25	NH <sub>3</sub>	200.0	0.8370	0.4185	/
气膜库	锰及其化合物	30.0	0.6945	2.3148	/

	TSP	900.0	2.5608	0.2845	/
原料库	锰及其化合物	30.0	0.6111	2.0369	/
	TSP	900.0	2.2443	0.2494	/
卸矿车间	锰及其化合物	30.0	1.9465	6.4883	/
	TSP	900.0	7.2428	0.8048	/
氨水罐区	NH <sub>3</sub>	200.0	5.1396	2.5698	/
化合车间	硫酸	300.0	17.2190	5.7397	/
浆化车间	硫酸	300.0	11.1740	3.7247	/
污水处理站	NH <sub>3</sub>	200.0	0.7686	0.3843	/
硫酸罐区	硫酸	300.0	28.1990	9.3997	/
电解车间	NH <sub>3</sub>	200.0	19.5670	9.7835	/
除氯车间	硫酸	300.0	0.9341	0.3114	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.1255	0.0628	/
中试车间	硫酸	300.0	0.8115	0.2705	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.3881	0.1941	/

本项目  $P_{\max}$  最大值为电解车间无组织排放的 NH<sub>3</sub>,  $P_{\max}$  值为 9.7835%,  $C_{\max}$  为 19.5670 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.2 水环境评价工作等级

##### (1) 地表水环境评价等级

根据项目的工程分析, 项目运行期生产废水经生产污水处理站处理后回用于生产, 生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理, 本项目无废水外排, 与地表水系无直接水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中评价工作分级原则, 参照地表水评价技术导则水污染影响型建设项目评价等级判定依据中的注 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”。故确定项目地表水评价等级为三级 B。

项目仅对地表水环境质量进行现状调查, 对地表水环境进行简要影响分析。

##### (2) 地下水环境评价等级

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的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

## 1) 项目类别

本项目为锰冶炼项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表“G 黑色金属 45、锰、铬冶炼”，地下水环境影响评价类别为 I 类。

## 2) 地下水环境敏感程度划分

建设项目地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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（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水式饮用水水源，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其他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”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。

本项目不在集中式饮用水水源准保护区和其他保护区、不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、且评价区范围内不存在分散式饮用水水源地，项目地下水环境敏感程度属不敏感。

## 3) 地下水评价等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据见表 2.4-7。

表 2.4-7 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	—	—	二
较敏感	—	—	三
不敏感	二	三	三

本项目属于 I 类项目，地下水环境敏感程度属于不敏感，则地下水环境影响评价工作等级确定为二级。

#### 2.4.1.3 声环境影响评价工作等级

本项目位于园区，所处区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类声环境功能区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.4.1.4 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定项目土壤影响评价的工作等级。

##### （1）项目类别

本项目为锰冶炼项目，所属行业为黑色金属冶炼和压延加工业—铁合金冶炼，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目参照“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”，为 I 类项目。

##### （2）占地规模

建设项目永久占地分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积为  $78.792\text{hm}^2$ ，属于大型占地规模。

##### （3）土壤环境敏感程度

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 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土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周边无耕地、园地、林地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、

疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。

#### (4) 评价等级

土壤环境影响评价工作等级划分依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	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，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度属于不敏感，占地属于大规模，则土壤环境评价工作等级为一级。

#### 2.4.1.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价原则：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级
- f) 当工程占地规模大于 20 km<sup>2</sup>时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 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。”

本项目位于阿克陶江西工业园区阿克陶科邦锰业制造有限公司现有厂区内，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境及生态保护红线等，项目占地面积为 0.78792km<sup>2</sup>，占地规模小于 20km<sup>2</sup>，因此，本项目属于上述 a、b、c、d、e、f 以外的情况，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价等级的划分原则，确定本项目生态环境影响评价为简单分析。

#### 2.4.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级的判定依据，环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，具体分级判据见表 2.4-10。

表 2.4-10 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	—	二	三	简单分析

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定见表 2.4-11。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.4-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险等级划分依据，

本项目大气环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为一级。

#### 2.4.1.7 电磁环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020）评价工作等级划分原则，确定本项目电磁环境评价等级，详见表 2.4-12。

表 2.4-12 电磁环境影响评价工作等级划分

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
交流	220kV	变电站	户内式、地下式	三级	户外式	二级
			户外式	二级		

本项目建设 1 座交流变电站，电压等级为，变电站为户外式布置，评价等级为二级。

#### 2.4.2 评价范围

据 2.4.1 节评价工作等级判定结果，结合各环境要素导则要求，确定本项目评价范围见下表 2.4-12，评价范围示意图见图 2.4-1。

表 2.4-12 环境评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，评价面积为 25km <sup>2</sup>
地下水环境	二级	以项目厂址为中心，以地下水流向（东南—西北）为中轴线，上游延伸 1.5km、下游延伸 2km，向地下水侧向各延伸 1km，面积为 7km <sup>2</sup> 的矩形区域
地表水环境	三级 B	/
声环境	三级	厂界外 200m 范围内
土壤环境	一级	厂界外 1000m 范围内
生态环境	简单分析	/
大气环境风险	二级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地下水环境风险	一级	以厂址为中心，以地下水流向（东南—西北）为中轴线，上游延伸 1.5km、下游延伸 2km，向地下水侧向各延伸 1km
电磁环境	二级	220kV 变电站界外 40m 范围区域

## 2.5 环境保护目标及保护级别

本项目环境保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标/m		保护内容	与项目位置关系		保护要求
		X	Y		方位	距离	
大气环境	恰勒玛艾热克村	1880	1770	居民, 617人	东北	2.2km	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二类标准
	恰玛热克村5小队	1200	1650	居民, 40人	东北	2km	
	奥依塔克村8小队	1100	-1578	居民, 200人	东南	2.6km	
	喀拉塔什村	1319	0	居民, 150人	东	1.26km	
	管委会	700	0	居民, 20人	东	0.7km	
地表水环境	盖孜河			河流水质	东	1.5km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中I类标准
地下水环境	评价范围内			地下水水质	-	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准
土壤环境	项目占地范围及周边 200m 范围内			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地标准限值			
生态环境	项目占地范围内			不降低现有生态功能, 生态环境不恶化, 水土流失不加剧			

## 3 现有项目概况

### 3.1 企业现有工程环保手续情况

#### (1) 年产 15 万吨电解金属锰项目环保手续

2012 年 3 月，阿克陶科邦锰业制造有限公司在阿克陶县江西工业园区开工建设年产 15 万吨电解金属锰项目；2014 年 6 月，阿克陶科邦锰业制造有限公司委托中煤科工设计研究院有限公司对该项目进行环境影响评价；2015 年 12 月，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于阿克陶科邦锰业制造有限公司年产 15 万吨电解金属锰项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2015〕1442 号）。

由于企业在实际建设过程中对原环评报告中设计的工艺和设备进行了部分的变更，2016 年 9 月，阿克陶科邦锰业制造有限公司按照要求于委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司对该项目重新进行环境影响评价；2017 年 1 月，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于阿克陶科邦锰业制造有限公司年产 15 万吨电解金属锰项目变更环境影响报告的批复》（新环函〔2017〕169 号）。

年产 15 万吨电解金属锰项目分两期建设，现已建成一期工程 7.5 万 t/a 电解锰六条生产线，一期 7.5 万 t/a 电解锰项目已于 2017 年 5 月 22 日取得《阿克陶科邦锰业制造有限公司年产 15 万吨电解金属锰项目（一期工程）竣工环境保护验收合格的函》（新环函〔2017〕729 号）。

#### (2) 3000m<sup>3</sup>/d 溶液除氯离子项目环保手续

2018 年 10 月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制了《阿克陶科邦锰业制造有限责任公司 3000m<sup>3</sup>/d 溶液除氯离子建设项目环境影响报告书》；2019 年 6 月 26 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2019〕75 号”予以批复。2019 年 7 月开工建设，2019 年 12 月建成并调试运行。2021 年 5 月，项目完成自主竣工环境保护验收工作。

#### (3) “一库两区”阳极泥储存库建设项目

2020 年 4 月，新疆盛源祥和环保工程有限公司编制了《阿克陶科邦锰业制造有限责任公司“一库两区”阳极泥储存库建设项目环境影响报告表》；2020 年 4 月 20 日，克州生

态环境局以“克环评函（2020）9号”予以批复。2021年5月，阿克陶科邦锰业制造有限公司“一库两区”阳极泥储存库建设项目完成自主竣工环保验收工作。

#### （4）尾渣库建设项目

2020年4月，新疆恒升融裕环保科技有限公司编制了《阿克陶科邦锰业制造有限公司尾渣库建设项目环境影响报告书》；2020年4月30日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审（2020）78号”予以批复。2022年6月17日，阿克陶科邦锰业制造有限公司尾渣库建设项目完成自主竣工环保验收工作。

除上述项目外，阿克陶科邦锰业制造有限公司还建有阿克陶科邦锰业制造有限公司20kt/a锰锭项目、阿克陶科邦锰业制造有限公司辅料库房项目（含SeO<sub>2</sub>库）建设项目等项目。厂区现有工程环评、验收手续履行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有主要工程环评、验收手续情况表

序号	项目名称	环评批复文号	时间	验收情况	验收批复	生产现状
1	阿克陶科邦锰业制造有限公司年产15万吨电解金属锰项目	新环函(2015)1442号	2015年12月	变更环评	变更环评	一期投入生产
2	阿克陶科邦锰业制造有限公司年产15万吨电解金属锰项目变更	新环函(2017)169号	2017年1月25日	2017年5月22日验收完成	新环函(2017)729	
3	阿克陶科邦锰业制造有限公司尾渣库建设项目	新环函(2017)145号	2017年1月20日			
4	阿克陶科邦锰业制造有限责任公司3000m <sup>3</sup> /d溶液除氯离子建设项目	新环审(2019)75号	2019年6月26日	2021年5月18日完成验收	企业现已自主验收完成	已投产
5	阿克陶科邦锰业制造有限公司“一库两区”阳极泥储存库建设项目	克环评函(2020)9号	2020年4月20日	2021年5月18日完成验收	企业现已自主验收完成	已投产

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

6	阿克陶科邦锰业制造有限公司尾渣库建设项目	新环审(2020)78号	2020年4月30日	2022年6月17日完成验收	企业现已自主验收完成	已投产
7	阿克陶科邦锰业制造有限公司20kt/a锰锭项目	克环评函(2020)8号	2020年4月20日	2026年2月24日完成验收	企业现已自主验收完成	已投产
8	阿克陶科邦锰业制造有限公司辅料库房项目(含SeO <sub>2</sub> 库)建设项目	克环评函(2022)17号	2022年1月25日	2022年12月完成验收	企业现已自主验收完成	已投产
9	阿克陶科邦锰业制造有限公司30kt/a电池级三氧化二锰项目	克环评函(2024)11号	2024年3月25日	未验收	未验收	未建设
10	科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目	克环评函(2025)97号	2025年11月13日	未验收	未验收	正在开展验收
11	阿克陶科邦锰业制造有限公司测分中心建设项目	克环评函(2025)105号	2025年12月16日	未验收	未验收	正在建设

### 3.2 现有工程建设内容

阿克陶科邦锰业制造有限公司现有工程建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等，详情见表3.1-2。

表 3.1-2 现有项目建设情况一览表

类别	工程名称	实际建设内容
主体工程	矿石破碎车间	1座矿石破碎车间，设置破碎机、辊磨机
	湿磨车间	1座湿磨车间，设置1台球磨机、1台旋流器及1座浓缩池
	浆化车间	2座浆化车间，单个车间内设置11个浆化桶
	化合车间	1座化合车间，设置34个浸出化合槽。
	净化车间	1座净化车间，设置13个硫化槽和12个静置槽
	压滤车间	1座压滤车间，设置23个压滤机
	电解车间	6座电解车间，设置24座合格液池
	除氯车间	1条除氧生产线，包括4台除氯前液储槽、6台除氯槽、6台碱洗槽

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

	锰锭车间	1座锰锭车间，设置6台中频炉、20个锭模、4台起重机	
储运工程	原料堆场	1座，占地面积为20928m <sup>2</sup> ，储存能力为23万t。	
	粗料仓	1座，单座有效容积为424.1m <sup>3</sup> ，用于存放粗碎后的矿石。	
	中料仓	1座，单座有效容积为1178.1m <sup>3</sup> ，用于存放中碎后的矿石。	
	粉料仓	2座，单座有效容积为1570m <sup>3</sup> ，总有效容积为3140m <sup>3</sup> 。	
	危险品储存区	包括硫酸储罐区和氨水储罐区，每个储罐区均设置有12座储罐，均为碳钢材质。每座硫酸储罐的有效容积为675m <sup>3</sup> ，每座氨水储罐的有效容积为1200m <sup>3</sup> 。	
	成品仓库	占地面积4320m <sup>2</sup> ，用于储存成品电解锰。	
	阳极泥储存库	3座，1#阳极泥暂存库占地面积1200m <sup>2</sup> ，贮存能力6000吨；2#阳极泥库面积1500m <sup>2</sup> ，贮存能力5000吨；阳极泥提锰技改项目上料库1座，占地面积775m <sup>2</sup> ，贮存能力为3400吨	
	辅料库房（含二氧化硒库）	占地面积为3415.53m <sup>2</sup> ，用于储存石灰、片碱、福美钠、活性炭、纯碱、二氧化硒等	
辅助工程	五金库	1座，建筑面积432m <sup>2</sup> 。用于存放五金件。	
	办公楼	占地面积750m <sup>2</sup> ，为4层框架结构，建筑面积3000m <sup>2</sup> ，为厂区日常办公场所。	
	研发中心	占地面积925m <sup>2</sup> ，为3层框架结构，建筑面积2775m <sup>2</sup> 。	
公用工程	地磅房	1座，单层砖混结构，建筑面积8m <sup>2</sup> 。	
	供电	项目用电由园区内220kV变电站引入，自建110kV变电站，通过变配电房向厂区内各用电装置供电。	
	供水	水源从工业园区市政供水管网接入，接管管径DN200mm。	
环保工程	供热	1台6.6t/h燃气锅炉	
	废水	生产废水	生产废水采用“pH调节+曝气+沉淀反应+二次压滤”的处理工艺进行处理后回用于生产过程，处理能力为720m <sup>3</sup> /d。
		生活污水	生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。
		冷却水池	设置冷却水池1座，配套冷却塔1座，对生产冷却水进行集中收集，冷却处理后回用于冷却系统。
		循环水池	共设置2座，配套冷却塔6座。
	事故应急水池	1座2500m <sup>3</sup> 事故应急池，1座30m <sup>3</sup> 酸罐区事故池和1座30m <sup>3</sup> 氨罐区事故池	
	废气	矿石破碎粉磨	矿石破碎废气经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放；磨矿废气经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放。
		硫酸雾处理系统	浆化车间废气经酸雾吸收塔处理后通过15m排气筒排放；化合车间废气经酸雾吸收塔处理后分别通过2根30m排气筒排放；除氯车间废气经酸雾吸收塔处理后通过1根15m排气筒排放。
氨气处理		电解车间废气经氨吸收塔处理后分别通过4根20m排气筒排放。	

	系统	
固体废物	危险废物暂存间	设有阳极泥暂存库3座，阳极板抛光渣库1座，废机油暂存库1座，用于危险废物暂存。
	一般固废	2座尾渣库，总容积为502万m <sup>3</sup> ，用于锰渣存放。
	生活垃圾	在厂区内设置一定数量的垃圾箱，对生活垃圾集中收集后交由当地的环卫部门统一处置。

### 3.3 产品规模及方案

阿克陶科邦锰业制造有限公司现有工程主要产品为电解金属锰及金属锰锭。

电解金属锰生产规模为 7.5 万 t/a, Mn≥99.7%, 产品质量标准为《电解金属锰》(YB/T 051-2023) 中电子级电解锰 (DJMnD) 标准; 金属锰锭生产规模为 2 万 t/a, Mn≥97%, 产品质量标准为《金属锰》(GB/T 2774-2006) 中 JCMn97 标准。

表 3.1-3 现有工程产品一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	执行标准
1	电子级电解锰	7.5万	《电解金属锰》(YB/T 051-2023) 中“DJMnD”标准
2	金属锰锭	2万	《金属锰》(GB/T 2774-2006) 中“JCMn97”标准

### 3.4 原辅材料消耗

现有工程原辅材料消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程原辅料消耗一览表

序号	原辅料名称	物质形态	年消耗量	盛装方式及储存位置
1	锰矿	块状	332783t	封闭式气膜库
2	氨水	液态	55125t	储罐
3	硫酸	液态	100340t	储罐
4	SDD (福美钠)	固态	396t	袋装, 存于危化库
5	双氧水	液态	1617t	桶装, 存于危化库
6	无铬钝化液	液态	56t	桶装, 存于危化库
7	SeO <sub>2</sub>	固态	76t	袋装/桶装, 存于二氧化硒库
8	除氯剂	固态	110t	袋装
9	片碱	固态	3791t	袋装
10	废钢	固态	590t	锰锭车间
11	硅锰合金	固态	25t	锰锭车间
12	电	/	512448000kWh	/

13	新鲜水	液态	461010m <sup>3</sup> /a	/
14	天然气	气态	93.44 万 m <sup>3</sup> /a	/

### 3.5 现有工程总平面布置

厂区占地范围的形状为南北向矩形，用地地块较为方正。主要分为办公生活区、生产区、污水处理及配电区。其中，办公生活区包括职工宿舍、食堂、办公楼、研发中心等，均位于厂区的南端；其中职工宿舍、食堂等位于厂区最南端，与生产区之间有办公楼等相隔；生产区位于厂区的中部，根据生产工艺过程和物料流向，从南至北分别设置有原料堆场、浆化、化合车间、压滤车间、电解车间等，除氯车间位于现有压滤车间及锰业大道西侧，锅炉房布置在除氯车间东南侧。生产废水处理站、事故应急水池、冷却水池、循环水池以及配电站等均布置在厂区的北面。

### 3.6 现有项目工艺流程及产污环节

#### 3.6.1 电解锰生产工艺

##### (1) 原矿破碎

锰矿原矿由汽车运入气膜库内堆存，经皮带输送至鄂式破碎机粗碎后，采用 1 台反击式破碎机进行破碎，然后分别采用振动筛进行筛分，粒径大于 30mm 的返回鄂式破碎机继续破碎，粒径 10-30mm 之间的返回反击式破碎机继续破碎，粒径小于 10mm 的，直接进入磨矿工序。

##### (2) 磨矿

###### ①干磨

采用干式球磨机进行磨粉（粒径≤100 目），磨矿过程在轴承球磨机的密闭筒体内进行，磨矿结束后筒体内的矿粉卸料进入皮带输送机，通过皮带输送机输送至粉料仓储存。矿粉输送廊道为彩钢瓦密闭，在轴承球磨机的卸料口处设置布袋除尘器和配套风机对磨矿时产生的粉尘进行集中收集处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。

###### ②湿磨

湿磨采用一段磨选，矿浆经磨选泵至旋流分离器，不合格的矿浆返回继续湿磨，合格的矿浆（粒径≤100 目）进入浓缩工序。

浓缩机出水分成溢流和底流两部分，浓缩工序溢流液进入回水池；浓缩工序底流液进入压滤车间进行压滤，压滤后的滤饼运至锰矿后续工艺装置，滤饼的含水率小于 20%，压滤液进入压滤车间北侧的回水罐，回水池及回水罐内的水均回用至磨矿系统，回水池底部的底泥返回压滤车间进行压滤。

### (3) 制液（浆化、化合）

#### ①浆化

制备好的锰矿滤渣（或干磨制备好的锰矿粉）通过给料机输送至浆化车间，与阳极液混合后进行浆化。

#### ②化合

##### a、浸出

浆化后溶液输送至化合车间，加入浓硫酸进行浸出化合，浸出温度控制在 60°C 上下，利用硫酸溶解碳酸锰矿浆中的  $Mn^{2+}$ 。

##### b、氧化

在化合车间内向浸出桶鼓入空气，使氧气与二价铁发生氧化反应，使其全部转化为三价铁。

##### c、中和

加入氨水中和溶液使其 pH 值达到 6.5~6.7， $Fe^{3+}$ 水解沉淀，中和后的溶液进行一次压滤。

##### d、硫化

压滤后的滤液加入 SDD（化学式  $(CH_3)_3N_2CS_2Na$ ，俗称福美钠），经搅拌使  $Co^{2+}$ 、 $Ni^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$  等重金属与 SDD 发生反应形成沉淀。

### (4) 溶液静置

硫化后液上清液泵送高压隔膜压滤机进行压滤，压滤后得到的合格液进入合格液池；下层浊液添加适量 SDD，使其与溶液中残存的杂质离子反应生成沉淀。再经搅拌后静置 24h，并进行第二次压滤，部分压滤液进行三次压滤，剩余部分压滤液进入除氯工序。

二压液进入静置池内，每池加入活性炭用以吸附部分非金属和金属离子杂质，加入双氧水除  $S^{2-}$ ，经过三次压滤得到三压液（即为合格液）进入合格液池。

#### （5）除氯

为了使整个生产线电解锰溶液中的氯离子含量降低，对部分二次压滤液（除氯前液）进行除氯，除氯后液与未经除氯的二次压滤液混合以降低整个生产线电解锰溶液中的氯离子含量。

除氯前液（二次压滤后液）经溜槽流入除氯前液槽，再泵送至除氯槽，加入酸化矿浆、一次洗水和除氯剂浆料在常温常压下搅拌反应 1h 除氯（终点酸度 pH1.5），加少量氨水调 pH 至 3.5 以上继续搅拌 20min 后进入压滤工序。

除氯矿浆经压滤、洗涤后，滤液泵送静置池，滤渣掉入碱洗槽进行碱洗。碱洗后进行二次压滤、洗涤后，除氯废水送污水处理站。除氯渣（主要为除氯剂）加入硫酸和阳极液酸化，再加部分除氯前液后返回除氯槽使用，多次循环后失效的除氯剂（除氯渣）由生产厂家回收利用。

#### （6）电解工序

经净化后的合格液由泵打入电解槽，添加一定量的  $SeO_2$  作为抗氧化剂；加入氨水调节 PH 至 6.8-7.5，然后通入直流电进行电解。当电解金属锰在阴极板上沉积达到 1.5~2mm 厚度后，从电解槽中取出阴极板，同时放入新的阴极板继续电解。

硫酸锰水溶液电解采用隔膜式电解槽，以隔开阴极室和阳极室的不同电解效应。电解时，电解液穿过隔膜布进入阳极室，通过假底板溢流出电解槽，此液即为阳极液，阳极液收集返回到制液工序中用于溶解锰矿粉。

#### （7）阴极板及产品处理

##### ①钝化

刚出槽的阴极板较活泼，需对其表面进行钝化处理以防氧化。本项目采用无铬钝化剂进行钝化，将水沥干的阴极板放入钝化槽中进行钝化。

##### ③冲洗、烘干、剥离、包装

经钝化后的阴极板上附着有钝化液，需对其采用清水进行冲洗；冲洗完成后采用烘干机（采用电加热）烘干；烘干后采用自动化剥离生产线将金属锰产品与阴极板分

离。剥离下来的金属锰片经包装后入库。

### ③阴极板抛光

经过一定时期的生产后，阴极板受到反复的敲击而变得粗糙，光洁度也随之降低。为了提高金属锰的吸附能力，降低剥离的劳动强度和阴极板损失，需对粗糙的、光洁度低的或新使用的不锈钢板进行电解抛光。以待处理的不锈钢板作为阳极，另固定几块不锈钢板作为阴极，在抛光液中电解，使阳极表面被整平。

具体工艺流程见图 3.3-1。

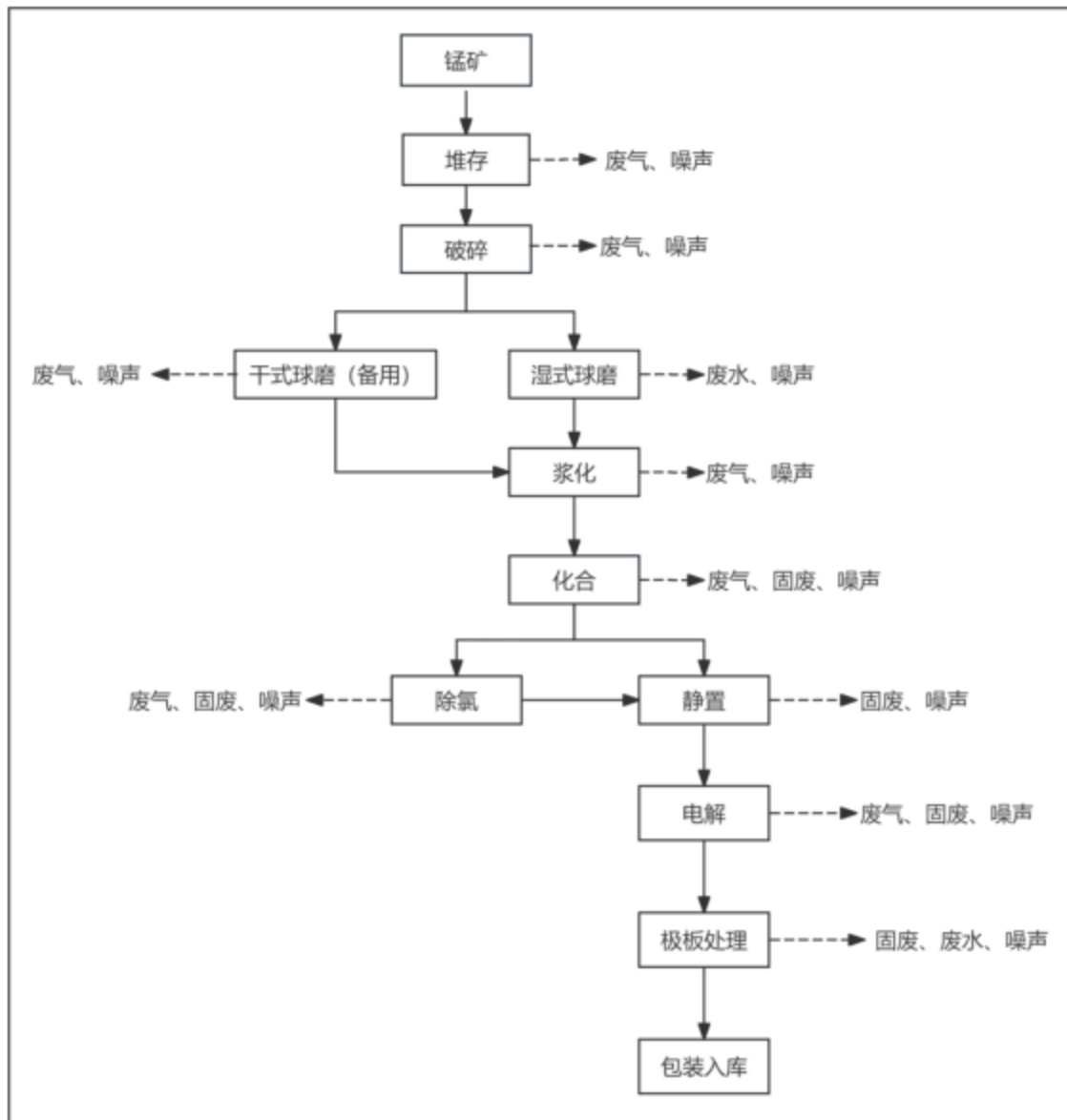


图 3.1-1 现有项目电解锰生产工艺流程及产污环节图

### 3.6.2 锰锭生产工艺

#### (1) 上料

将原料电解金属锰片、废钢和硅锰合金装入上料斗中，通过吊车的提升、翻斗，把上料斗中的电解金属锰片等原料装入中频炉中。

#### (2) 熔化

电解金属锰片等原料在中频炉中熔化，每炉 1.5t，熔化时间约 1h/炉，温度 1500℃。

#### (3) 浇铸

熔化完成后，通过保温浇包浇铸在长 1800mm、宽 1800mm、深 200mm 的锭模中。

#### (4) 冷却脱模

等锭模中的锰锭经 4 小时自然冷却、脱模后，将锰锭用吊车从锭模中取出。

#### (5) 破碎

锰锭呈块状交货，有粒度规格要求，同时人工破碎较容易控制粒度，目前国内锰锭的生产许多仍采用人工破碎，因此本项目采用人工破碎的方式破碎到所需的成品粒度（10~60mm）。

#### (6) 包装

达到成品粒度的锰锭包装待售。

在生产过程中，上料、熔炼、破碎等工段会产生一定量的粉尘和含尘烟气，同时设置的运行会产生设备噪声，另外也会产生废包装等固体废物，其生产工艺及产污环节见图 3.1-2。

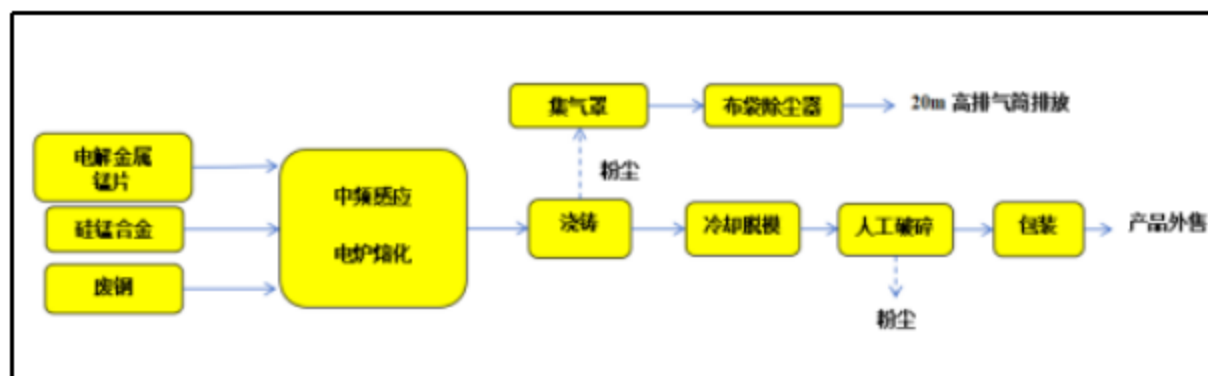


图 3.1-2 锰锭生产工艺流程及产污环节图

### 3.7 现有工程污染防治措施及污染物排放情况

根据企业排污许可证执行报告、现有项目验收报告、2025 年例行监测数据及现有项目环评报告，厂区现有工程污染源污染防治措施及排放情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程污染源排放统计一览表

类别	产污环节	污染源	污染物	排放量 (t/a)	环保措施
废气	矿石破碎及磨粉	破碎废气	颗粒物	14.97	布袋除尘+15m高排气筒
		磨粉废气	颗粒物	1.98	布袋除尘+15m高排气筒
	浆化车间	浆化废气	硫酸雾	0.17	酸雾吸收塔+15m高排气筒
	化合车间	化合废气	硫酸雾	0.23	酸雾吸收塔+2根30m高排气筒
	除氯车间	除氯废气	硫酸雾	0.021	酸雾吸收塔+15m高排气筒
			氨	0.07	
	锰锭车间	锰锭生产废气	颗粒物	2.96	布袋除尘+20m高排气筒
	电解车间	电解废气	氨	4.32	氨吸收塔+4根20m高排气筒
	锅炉房	天然气燃烧废气	烟尘	0.518	低氮燃烧+15m高排气筒
			SO <sub>2</sub>	0.127	
NO <sub>x</sub>			2.614		
废水污染物	生产废水	包括极板冲洗水、酸雾净化塔酸性废水、隔膜布冲洗废水、车间地面冲洗水等	COD <sub>Cr</sub>	0	处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准后，全部回用于生产工艺
			BOD <sub>5</sub>	0	
			SS	0	
			NH <sub>3</sub> -N	0	
			Mn	0	
			Fe	0	
	生活废水	员工生活污水	COD <sub>Cr</sub>	0	经市政管网排入园区污水处理厂处理
			BOD <sub>5</sub>	0	
			SS	0	
			NH <sub>3</sub> -N	0	
固体废弃物	生产过程	一般固废	净化渣	150	拉运至尾渣库储存
			浸出渣	417291.42	
			生产废水处理含锰污泥	40	
			矿石粉尘	0	全部回用于生产作原料使用
			除氯失效渣	45	由广州璞睿泰科环保科技有限公司回收

		废离子交换树脂	1	由厂家回收
		破损滤布	1	由厂家回收
		破损隔膜布	0.5	由厂家回收
	危险废物	阳极泥	5200	暂存于阳极泥危废储存库
		阴极板抛光沉积渣 (HW34)	0.9	暂存于厂区危险废物贮存库， 并定期送有资质单位处置
		废机油 (HW08)	0.5	
		废机油桶	0.1	
	生活垃圾	生活垃圾	280	由园区环卫部门统一清运处理

### 3.8 现有工程污染达标情况分析

根据企业 2025 年自行监测数据，阿克陶科邦锰业制造有限公司现状污染源排放达标情况如下：

#### 3.8.1 废气

##### (1) 有组织废气达标情况

现有工程有组织排放废气达标排放情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程有组织废气达标排放情况

序号	监测点位	污染物	监测结果 (监测最大值)		标准限值		达标 情况	数据 来源
			排放速率 / (kg/h)	排放浓度 / (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 / (kg/h)	排放浓度 / (mg/m <sup>3</sup> )		
1	破碎废气排口	颗粒物	1.89	24.7	3.5	120	达标	2025 年例 行监 测数 据
2	球磨废气排口	颗粒物	0.25	19.3	3.5	120	达标	
3	浆化废气排口	硫酸雾	0.0216	1.76	1.5	45	达标	
4	1#化合废气排口	硫酸雾	0.0186	1.29	8.8	45	达标	
5	2#化合废气排口	硫酸雾	0.0103	0.68	8.8	45	达标	
6	除氯废气排口	硫酸雾	0.0026	0.99	1.5	45	达标	
		氨	0.00359	1.37	4.9	/	达标	
7	1#电解废气排口	氨	0.0438	1.35	4.9	/	达标	
8	2#电解废气排口	氨	0.0468	1.32	4.9	/	达标	
9	3#电解废气排口	氨	0.0463	1.36	4.9	/	达标	

10	4#电解废气排口	氨	0.0445	1.37	4.9	/	达标
11	锰锭废气排口	颗粒物	0.374	15	/	50	达标
12	锅炉废气排口	SO <sub>2</sub>	1.11×10 <sup>-2</sup>	<3	/	50	达标
		NO <sub>x</sub>	0.16	38	/	200	达标
		颗粒物	2.89×10 <sup>-2</sup>	6.7	/	20	达标

根据上表分析可知，破碎、磨粉工艺粉尘经除尘器除尘后最大排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源二级标准限值；浆化、化合废气中硫酸雾经酸雾净化塔处理后硫酸雾最大排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源二级标准限值；锅炉排口烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建燃气锅炉排放标准；除氯废气硫酸雾排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》中表2新污染源二级标准限值，NH<sub>3</sub>排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值。

#### (2) 无组织废气达标情况

厂界无组织排放废气达标排放情况见下表 3.1-7。

表 3.1-7 现有工程厂界无组织废气达标排放情况

监测点位	污染物	排放浓度 (监测最大值) / (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	数据来源
厂界无组织	TSP	0.336	1.0	达标	2025年例行监测数据
	硫酸雾	0.104	1.2	达标	
	氨	0.07	1.5	达标	

根据上表分析可知，厂界无组织废气中颗粒物、硫酸雾监测结果满足《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标准，NH<sub>3</sub>监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。

### 3.8.2 废水

企业现有工程生产废水经污水处理站处理后，全部回用，不外排；生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。

### 3.8.3 噪声

根据企业 2025 年例行监测数据，对企业厂界噪声情况进行达标判定。

厂界噪声达标情况见下表 3.1-9。

表 3.4-4 噪声监测结果统计表 单位：dB (A)

监测时间	测点编号	昼间	标准 限值	达标 情况	夜间	标准 限值	达标 情况
2025 年 9 月 21 日	厂界东侧外 1m 处	54	65	达标	45	55	达标
	厂界南侧外 1m 处	56		达标	46		达标
	厂界西侧外 1m 处	57		达标	47		达标
	厂界北侧外 1m 处	53		达标	44		达标
2025 年 11 月 12 日	厂界东侧外 1m 处	50		达标	48		达标
	厂界南侧外 1m 处	51		达标	49		达标
	厂界西侧外 1m 处	53		达标	48		达标
	厂界北侧外 1m 处	52		达标	49		达标

根据上表分析可知，厂界昼间及夜间噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## 3.9 排污许可及应急预案管理

### (1) 排污许可

阿克陶科邦锰业制造有限公司于 2021 年 9 月 22 日首次申请取得排污许可证，排污许可证编号：91653022564371480K001Z。阿克陶科邦锰业制造有限公司按照排污许可要求在全国排污许可证管理信息平台填报了排污许可执行报告。

### (2) 应急预案

2025 年 6 月，公司修编完成了《阿克陶科邦锰业制造有限公司突发环境事件综合应急预案》，并在克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县分局完成备案，备案编号为：653022-2025-009-L。

## 3.10 现有工程存在的主要问题及整改措施

根据调查，企业现投运项目除科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目外均已通过竣工环境保护验收工作，主要存在问题及整改措施如下：

### 3.10.1 现有工程存在问题

#### (1) 阳极泥存储问题

现有项目阳极板由铅阳极改为钛阳极前产生的阳极泥属于危险废物，现主要贮存于厂区内 2 座阳极泥储存库及利用尾渣库剩余库容建设的库存量为 1 万立方米的阳极泥储存库内。

根据危险废物管理要求及环评批复要求，阳极泥须交由有相应危废处理资质的单位处置，但目前疆内尚未出现有能力处理阳极泥的危废处置单位，现有工程产生的阳极泥一直暂存于阳极泥储存库中，未按环评批复要求处置。

#### (2) 部分物料露天堆放。

根据现场踏勘，部分锰矿原料露天堆放，不符合环境管理要求。

#### (3) 危险废物贮存库“未批先建”

根据调查，厂区内的 2 号危险废物贮存库未编制报批环境影响评价报告表；2026 年 3 月，克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局就该危险废物贮存库涉嫌违反环境影响评价及建设项目管理制度的行为出具不予立案的审批表。

### 3.10.2 整改措施

#### (1) 阳极泥超期储存整改措施

根据《关于阿克陶科邦锰业制造有限公司和新疆艾斯米尔锰合金有限公司“点对点”定向转移利用电解锰阳极泥的复函》（新环固体函〔2025〕19 号），同意将阿克陶科邦锰业制造有限公司产生的阳极泥点对点转移至新疆艾斯米尔锰合金有限公司进行处理，目前尚未完全转移完毕。

建议尽快按照方案及复函要求，完成阳极泥的点对点转移工作，同时尽快完成科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目竣工环境保护验收工作。

#### (2) 物料露天堆放“以新带老”措施

新建一座原料库房将原料全部储存于封闭式库房内，后期加强管理，杜绝原料露天堆放的现象。

(3) 危险废物贮存库“未批先建”整改措施

尽快完成厂内 2 号危险废物贮存库的环评手续，取得批复后尽快完成竣工环境保护验收。

## 4 本项目工程分析

### 4.1 基本情况

- (1) 项目名称：阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程
- (2) 建设单位：阿克陶科邦锰业制造有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 行业类别：C3140 铁合金冶炼
- (5) 工程规模：年产 15 万吨金属锰
- (6) 建设地点：阿克陶江西工业园区阿克陶科邦锰业制造有限公司厂内，中心坐标为东经 75°33'23.655"，北纬 39°05'24.556"，本项目地理位置见图 4.1-1。
- (7) 项目投资：本项目总投资 143000 万元。
- (8) 项目劳动定员及工作制度：项目新增劳动定员为 355 人，年工作 330 天，三班制，每班工作 8 小时。

### 4.2 建设内容

本项目新建 15 万吨/年制液系统（包括磨矿间、浓缩池及转运站、浆化车间、化合车间、压滤车间、除氯车间、静置池、阳极液池、合格池等）、3 条 5 万吨/年电解锰生产线及酸碱罐区、双氧水罐区及备品备件库等储运工程，配套建设供电设施。

本项目建设内容见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目工程组成一览表

项目组成		建设内容	备注
主体工程	磨矿车间	占地面积约750m <sup>2</sup> ，车间内设有溢流型球磨机、旋流器组、高效浓密机，主要对原料进行湿磨。	新建
	浆化车间	占地面积约为1430m <sup>2</sup> ，内设有浆化槽、渣浆泵、锰矿粉输送系统以及酸雾吸收塔等，浆化工序使锰矿粉与阳极液充分混合，形成浸出液。	新建
	化合车间	占地面积为7700m <sup>2</sup> ，车间内设置化合槽、化合缓冲槽、矿浆中转泵、硫酸高位槽、氨水高位槽、酸雾收集系统、罗茨风机等设施，采用连续浸出、连续送液工艺，化合工序主要用于去除浸出液中的铁杂质。	新建
	除氯车间	1座，设有1条除氯生产线，包括4台除氯前液储槽、6台除氯槽、6台碱	新建

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

		洗槽，去除溶液中的氯离子。	
	压滤车间	占地面积为10150m <sup>2</sup> ，内设38台压滤机，主要对浓缩矿浆、浸出浆液、硫化浆液、静置池底流进行压滤。	新建
	电解车间	占地面积24970m <sup>2</sup> ，电解工序采用自动控制技术，主要工序为电解—钝化—水洗—烘干—剥离—包装等，内设有锰电解槽2196个、极板全自动进出槽系统6套、阴极板后处理一体机6套、极板RGV物流车6台。	新建
储运工程	气膜库	封闭式气膜库，占地面积为20928m <sup>2</sup> ，储存能力为23万t，用于堆存原料。	依托
	原料库	封闭式原料库，占地面积为11825.45m <sup>2</sup> ，储存能力为12万t，用于堆存原料。	新建
	辅料及备品备件库	占地面积为3600m <sup>2</sup> ，用于储存除氯剂、SDD、钝化剂等辅助材料及生产设备的零配件、五金件等。	新建
	易制毒库	占地面积为360m <sup>2</sup> ，用于储存二氧化硒。	新建
	危化品库	占地面积为480m <sup>2</sup> ，用于储存氧气气瓶。	新建
	成品仓库	占地面积为4320m <sup>2</sup> ，用于储存成品电解锰片。	依托
	氨水罐区	占地面积为2835m <sup>2</sup> ，内设12座单罐容积为1200m <sup>3</sup> 的氨水储罐。	依托
	合格液车间	占地面积为4592m <sup>2</sup> ，内设6个容积为5000m <sup>3</sup> 的合格液池，用于储存合格液	新建
	硫酸罐区	占地面积为2705m <sup>2</sup> ，内设4座单罐容积为2250m <sup>3</sup> 的硫酸储罐。	新建
	双氧水罐区	占地面积为400m <sup>2</sup> ，内设4座单罐容积为100m <sup>3</sup> 的双氧水储罐。	新建
辅助工程	卸矿车间	占地面积为820m <sup>2</sup> ，内设3台汽车翻车机及1座高位缓冲料仓（650m <sup>3</sup> ）	新建
	中试车间	占地面积2820m <sup>2</sup> ，主要配置电解锰中试线，包括浸出化合、过滤、净化、电解等工序，与本项目主体工程生产工艺一致，通过调节浸出化合温度，获取相关试验参数	新建
	220kV变电站	设置220kV变电站1座，内设电压等级为220kv，容量为240MVA主电力变压器2台（一用一备）。	新建
	办公楼	依托现有	依托
	宿舍楼	依托现有	依托
	食堂	依托现有	依托
公用工程	供电	220kV变电站	新建
	供水	由园区自来水管网供给	依托
	排水	磨矿废水和循环冷却废水、压滤布和隔膜冲洗废水、洗板废水、除氯废水、地面冲洗废水、酸雾吸收塔废水及氨气吸收塔废水均经生产废水处理站处理后回用于生产。	新建
		生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。	依托

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

	供暖	车间内值班室等采用电采暖	新建
环保工程	废气	①卸矿车间废气经布袋除尘器处理后通过1根30m高的排气筒（P1）排放 ②浆化车间废气经酸雾吸收塔处理后分别通过2根30m高排气筒（P2-P3）排放 ③化合车间废气经酸雾吸收塔处理后分别通过6根30m高排气筒（P4-P9）排放 ④除氯车间废气经酸雾吸收塔处理后通过1根30m高排气筒（P10）排放 ⑤电解车间废气经氨气吸收塔处理后分别通过12根30m高的排气筒（P11-P22）排放 ⑥中试车间浆化、化合废气经酸雾吸收塔处理后通过1根30m高排气筒（P23）排放；中试车间电解废气经氨气吸收塔处理后通过1根30m高排气筒（P24）排放 ⑦生产废水处理站脱氨塔尾气尾气净化塔处理后由1根25m高排气筒排放 ⑧气膜库、原料库、卸矿车间全封闭并定期洒水降尘控制无组织粉尘，氨水储罐采取水封控制无组织氨气。	新建
	废水	建设1座处理规模为3000m <sup>3</sup> /d的生产废水处理站（处理工艺为“分类预处理+膜浓缩+浓水膜分离+蒸发结晶”），磨矿废水和循环冷却废水、压滤布和隔膜冲洗废水、洗板废水、除氯废水、地面冲洗废水、酸雾吸收塔废水及氨气吸收塔废水均经生产废水处理站处理后回用于生产。	新建
		生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。	依托
	噪声	选用低噪声设备，通过基础减振、建筑隔声降低噪声污染。	新建
	固体废物	浸出渣、硫化渣、静置渣等锰渣及含锰污泥拉运至尾渣库堆存	依托
部分阳极泥依托科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分进入阳极泥库暂存，阳极泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按危险废物管理，鉴别结果出来后按照鉴别结果进行管理		依托	
抛光渣、布袋除尘器除尘灰、地面清扫灰收集后回用于生产		新建	
除氯渣、废滤膜、破损滤布、破损隔膜布由厂家回收		新建	
氯化钠结晶、硫酸钠结晶需鉴别，若属于危险废物，则定期交有资质单位处置；若为一般固废且分别满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023）、《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGZS 0303-2023）要求，外售给其他企业；若为一般固废但不满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS		新建	

	0302-2023)、《再生工业盐硫酸钠》(T/ZGZS 0303-2023)要求,运至尾渣库处置。	
	废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶分类收集至危废贮存库,定期交由有资质的单位进行处置	依托
	生活垃圾统一收集后,由园区环卫部门统一拉运处理	依托
地下水防护措施	厂区采取源头控制、分区防控、跟踪监测等防控对策,防止地下水水质造成污染。	新建
环境风险	1座2500m <sup>3</sup> 事故应急池,1座30m <sup>3</sup> 酸罐区事故池和1座30m <sup>3</sup> 氨罐区事故池	依托

### 4.3 产品方案

本项目建设规模为 15 万 t/a (含中试车间产出的 150t/a) 电解金属锰片,按照《电解金属锰》(YB/T051-2023),电解金属锰可分为高纯级、电子级和普通级三个牌号,本项目的产品质量标准为电子级电解锰(DJMnD),产品质量标准见表 4.3-1。

表 4.3-1 电解锰的牌号及化学成分

项目	DJMnG (高纯级电解锰)	DJMnD (电子级电解锰)	DJMnP (普通级电解锰)
锰(Mn), ω/%≥	99.9	99.8	99.7
碳(C), ω/%≤	0.01	0.02	0.03
硫(S), ω/%≤	0.04	0.04	0.05
磷(P), ω/%≤	0.001	0.002	0.002
硅(Si), ω/%≤	0.002	0.005	0.01
硒(Se), ω/%≤	0.0003	0.06	0.08
铁(Fe), ω/%≤	0.006	0.03	0.03
钾(以K <sub>2</sub> O计), ω/%≤	-	0.005	-
钠(以Na <sub>2</sub> O计), ω/%≤	-	0.005	-
钙(以CaO计), ω/%≤	-	0.015	-
镁(以MgO计), ω/%≤	-	0.02	-

### 4.4 原辅材料用量及设备清单

#### 4.4.1 原辅材料用量

项目主要原辅材料消耗见表 4.4-1。



氧化钙是一种无机化合物，化学式是  $\text{CaO}$ ，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。

#### (4) 氨水

氨主极易挥发的无色氨水溶液，有刺鼻气味，pH 为 11.7，熔点为  $77^{\circ}\text{C}$ ，沸点为  $38^{\circ}\text{C}$ ，相对密度 0.91，饱和蒸汽压 (kPa) 为 1.59 ( $20^{\circ}\text{C}$ )，主要用于调节硫酸锰溶液的 pH 值，加氨水中和可使硫酸锰溶液中的杂质离子沉淀分离。

#### (5) SDD

SDD (福美钠) 又名敌百亩，其化学名称为二甲基二硫代氨基甲酸钠，含两个结晶水的分子式为  $\text{C}_3\text{H}_6\text{NS}_2\text{Na}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，主要用作乳聚丁苯橡胶、丁腈橡胶、丁苯胶乳、丁腈胶乳的终止剂，也可用作工业杀菌剂、金属沉淀剂、橡胶制品的硫化促进剂及农业杀虫剂等，也是杀菌剂福美双、福美铁、福美铵、福美锌、福美镍的中间体。

福美钠纯品为鳞片状白色结晶，极易溶于水。滤液中加入 SDD，使重金属 (Cu、Co、Ni、Pb、Zn 等) 杂质形成硫化物沉淀分离。

#### (6) 二氧化硒

二氧化硒通常呈现为白色结晶，有酸味和刺激性气味，在空气中稳定。相对密度 3.95 ( $15^{\circ}\text{C}$ )，熔点 (加压下) 为  $340\sim 350^{\circ}\text{C}$ ，常压下  $315^{\circ}\text{C}$  升华，蒸汽呈黄绿色。有挥发性及吸湿性，易溶于水、乙醇、硫酸、丙酮、苯及乙酸等。

#### (7) 双氧水

过氧化氢 ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) 俗称双氧水。纯过氧化氢是淡蓝色黏稠液体，熔点为  $-1^{\circ}\text{C}$ ，沸点为  $152^{\circ}\text{C}$ ，在  $0^{\circ}\text{C}$  时的密度为  $1.465\text{g}/\text{cm}^3$ 。 $\text{H}_2\text{O}_2$  是极性分子，可以任意比例与水混合。

#### (8) 除氯剂

“XF-C1”型深度除氯剂，专门针对硫酸锰电解液溶液除氯而研发的。该产品是以无机材料为基体，改性功能基团而合成的复合型无机化学体，可快速将溶液中的氯除到  $300\text{mg}/\text{L}$  以下，主要成份为三氧化二铋。

#### (9) 无铬钝化剂

无铬钝化剂配制的水溶液，可以促使电解锰表面迅速形成一层薄膜，阻止锰暴露









## 4.6 公用工程

### 4.6.1 给排水

#### 4.6.1.1 给水

本项目用水主要为磨矿用水、制液电解用水（包括压滤布清洗用水、隔膜清洗用水、阴极板及锰板冲洗用水、钝化冲洗用水、车间地面冲洗用水）、环保设施用水、循环水系统用水及生活用水，水源来自园区供水管网，可以满足各类生产、生活用水需要。

##### (1) 磨矿用水

根据项目初步设计资料，本项目湿磨用水量为  $1966.95\text{m}^3/\text{d}$  ( $649093.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (2) 制液电解用水

本项目制液电解用水主要包括压滤布清洗用水、隔膜清洗用水、阴极板清洗用水、车间地面冲洗用水，根据项目初步设计资料，本项目压滤车间压滤布和隔膜冲洗用水为  $458.53\text{m}^3/\text{d}$  ( $151314.9\text{m}^3/\text{a}$ )，电解车间洗板用水量为  $445\text{m}^3/\text{d}$  ( $146850\text{m}^3/\text{a}$ )，地面冲洗用水量为  $11.24\text{m}^3/\text{d}$  ( $3709.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (3) 中试车间用水

本项目中试车间的工艺与主体工程的制液电解工艺一致，用水主要为压滤布清洗用水、隔膜清洗用水、阴极板清洗用水、车间地面冲洗用水，根据项目初步设计资料，本项目中试车间压滤布和隔膜冲洗用水为  $0.46\text{m}^3/\text{d}$  ( $151.8\text{m}^3/\text{a}$ )，洗板用水量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$  ( $148.5\text{m}^3/\text{a}$ )，地面冲洗用水量为  $0.011\text{m}^3/\text{d}$  ( $3.63\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (4) 环保设施用水

根据项目初步设计资料，本项目浆化车间酸雾吸收塔用水量为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$  ( $475.2\text{m}^3/\text{a}$ )，化合车间酸雾吸收塔用水量为  $5.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $1663.2\text{m}^3/\text{a}$ )，除氯车间酸雾吸收塔用水量为  $1.24\text{m}^3/\text{d}$  ( $409.2\text{m}^3/\text{a}$ )，电解车间氨气吸收塔用水量为  $12\text{m}^3/\text{d}$  ( $3960\text{m}^3/\text{a}$ )，中试车间酸雾吸收塔及氨气吸收塔用水量为  $0.0185\text{m}^3/\text{d}$  ( $6.10\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (5) 循环系统补水

根据项目初步设计资料，本项目电解槽、整流器、抛光机等间接冷却循环水量为

47904m<sup>3</sup>/d (15808320m<sup>3</sup>/a)，循环冷却水补水用量为 836.64m<sup>3</sup>/d (276091.2m<sup>3</sup>/a)。

#### (6) 生活用水

本项目新增劳动定员 355 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，职工生活用水定额按 100L/人·d 计，年工作 330d，则生活用水量为 35.5m<sup>3</sup>/d (11715m<sup>3</sup>/a)。

### 4.6.1.2 排水

#### (1) 磨矿废水

根据项目设计资料，本项目湿磨后的矿浆需要进行浓密、压滤，浓密后的上清液循环使用，浓密底流压滤后的废水产生量为 1662.97m<sup>3</sup>/d (548780.1m<sup>3</sup>/a)，经生产废水处理站处理后回用于生产。

#### (2) 制液电解废水

本项目制液电解废水量按用水量的 80%计，则本项目压滤车间压滤布和隔膜冲洗废水产生量为 366.824m<sup>3</sup>/d (121051.92m<sup>3</sup>/a)，电解车间洗板废水产生量为 356m<sup>3</sup>/d (117480m<sup>3</sup>/a)，地面冲洗废水产生量为 8.992m<sup>3</sup>/d (2967.36m<sup>3</sup>/a)，上述废水经生产废水处理站处理后回用于生产。

#### (3) 中试车间废水

本项目中试车间废水量按用水量的 80%计，则本项目中试车间压滤布和隔膜冲洗废水产生量为 0.368m<sup>3</sup>/d (121.44m<sup>3</sup>/a)，洗板废水产生量为 0.36m<sup>3</sup>/d (118.8m<sup>3</sup>/a)，地面冲洗废水产生量为 0.0088m<sup>3</sup>/d (2.904m<sup>3</sup>/a)，上述废水经生产废水处理站处理后回用于生产。

#### (4) 环保设施废水

本项目各车间酸雾及氨气吸收塔的废水量按用水量的 80%计，则本项目各吸收塔废水产生量为 15.79m<sup>3</sup>/d (5210.96m<sup>3</sup>/a)，全部排入废水处理站处理后回用于生产。

#### (5) 循环冷却系统废水

根据项目初步设计资料，本项目电解槽、整流器、抛光机等间接冷却循环水量为 47904m<sup>3</sup>/d (15808320m<sup>3</sup>/a)，循环冷却水补水用量为 836.64m<sup>3</sup>/d (276091.2m<sup>3</sup>/a)。

循环冷却水排水量按补水量的 10%计，则循环冷却水废水排放量为 83.66m<sup>3</sup>/d (127947.6m<sup>3</sup>/a)，经生产废水处理站处理后回用于生产。

#### (6) 生活污水

本项目生活污水按用水量的 80%计，则本项目生活污水产生量为 28.4m<sup>3</sup>/d (9372m<sup>3</sup>/a)，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。

## 4.6.2 供电

本项目新建 1 座 220KV 变电站为项目供电，电源引自园区 220KV 变电站。

## 4.6.3 供热

本项目车间内值班室等区域采用电采暖。

## 4.7 工艺流程及污染源分析

### 4.7.1 工艺流程及产污节点分析

#### 4.7.1.1 施工期工艺流程及排污节点

本项目施工期主要是场地平整、厂房基础建设、厂房主体施工、设备安装、厂房周边绿化等，施工期工艺流程及产污节点见图 4.7-1。

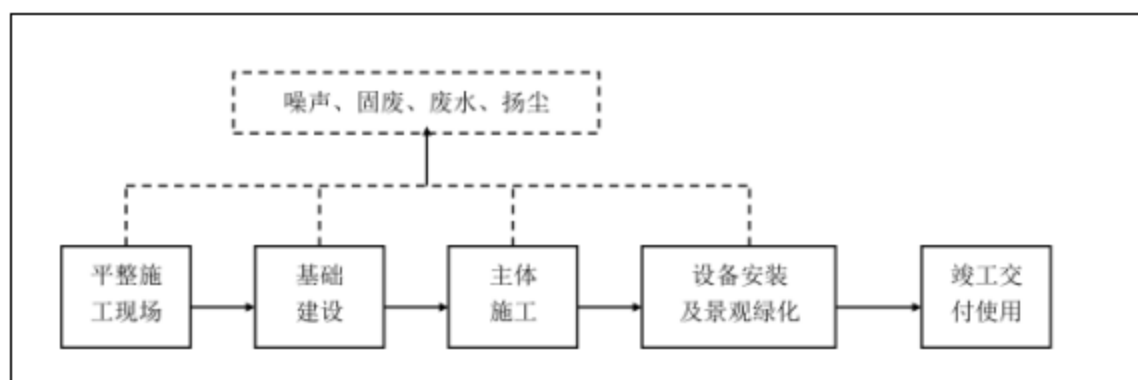


图 4.7-1 本项目施工期工艺流程及产污节点图

#### 4.7.1.2 运营期工艺流程及排污节点

本项目主体工程生产工艺主要包括：磨矿、浆化、化合（浸出、氧化、中和、硫化）、除氯、静置、合格液制备、电解及极板处理等工序；本项目中试车间原料为磨矿后产生的矿浆，后续制液电解生产工艺与主体工程一致，仅对不同温度下浸出的效果进行实验。

略

### 4.7.1.3 产污环节

本项目除了生产时的产污，储运设施、环保设施、冷却系统、设备清洗及工作人员等均会产污，主要为：硫酸罐区挥发的硫酸雾 G9、氨水罐区挥发的氨 G10、中试车间的浆化及化合会产生硫酸雾 G11、中试车间的电解会产生氨 G12、废水处理氨氮去除时产生的氨 G13、压滤机的压滤布定期清洗产生的废水 W4、电解槽内隔膜定期清洗产生的废水 W5、车间地面冲洗产生的废水 W6、循环冷却系统定期排污水 W7、酸雾吸收塔废水 W8、氨吸收塔废水 W9、工作人员生活污水 W10、布袋除尘器收尘灰 S7、地面清扫灰 S8、MVR 蒸发盐（氯化钠 S9、硫酸钠 S10）、废水处理污泥 S11、废水处理定期更换的滤膜 S12、破损滤布及破损隔膜布 S13、变电站产生的废变压器油 S14、变电站产生的废铅蓄电池 S15、设备维修、保养产生的废润滑油废润滑油桶 S16 及工作人员生活垃圾 S17。

本项目运营期产污环节见表 4.7-1。

表 4.7-1 运营期产污环节汇总表

项目	编号	产污环节	污染源	主要污染物	处理措施
废气	G1	卸料	卸矿车间粉尘	颗粒物、锰及其化合物	布袋除尘器+1 根 30m 排气筒（P1）
	G2	锰矿堆存	气膜库粉尘	颗粒物、锰及其化合物	封闭式气膜库、库内 洒水降尘
	G3	锰矿堆存	原料库粉尘	颗粒物、锰及其化合物	封闭式原料库、库内 洒水降尘
	G4	缓冲仓	缓冲仓粉尘	颗粒物、锰及其化合物	布袋除尘器+1 根 30m 排气筒（P1）
	G5	浆化	浆化废气	硫酸雾	酸雾吸收塔+2 根 30m 排气筒（P2-P3）
	G6	化合	化合废气	硫酸雾	酸雾吸收塔+6 根 30m 排气筒（P3-P9）
	G7	除氯	除氯废气	硫酸雾、氨	酸雾吸收塔+1 根 30m 排气筒（P10）

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

	G8	电解	电解废气	氨	氨吸收塔+12根 30m 排气筒 (P11-22)
	G9	硫酸储存	硫酸罐区废气	硫酸雾	/
	G10	氨水储存	氨水罐区废气	氨	水封
	G11	中试车间浆化、化合	中试车间浆化、化合废气	硫酸雾	酸雾吸收塔+1根 30m 排气筒 (P23)
	G12	中试车间电解	中试车间电解废气	氨	氨吸收塔+1根 30m 排气筒 (P24)
	G13	废水处理	废水处理废气	氨	脱氨塔+1根 25m 排气筒
废水	W1	湿式球磨	磨矿废水	氯化物	经生产废水处理站 (处理规模为 3000m <sup>3</sup> /d, 处理工艺为“分类预处理+膜浓缩+浓水膜分离+蒸发结晶”) 处理后全部回用
	W2	除氯	除氯废水	氯化物	
	W3	极板清洗	洗板废水	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铬、锰	
	W4	压滤布清洗	滤布清洗废水	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铬、锰	
	W5	隔膜清洗	隔膜清洗废水	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铬、锰	
	W6	地面冲洗	地面冲洗废水	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铬、锰	
	W7	循环冷却系统	循环冷却系统废水	SS	
	W8	酸雾吸收塔	酸雾吸收塔废水	硫酸盐	
	W9	氨吸收塔	氨吸收塔废水	氨氮	
	W10	工作人员	生活污水	氨氮、BOD、COD、SS	
固废	S1	化合 (浸出)	浸出渣	浸出渣	依托现有锰渣库处置
	S2	化合 (硫化)	硫化渣	硫化渣	
	S3	除氯	除氯渣	除氯渣	厂家回收综合利用
	S4	静置	静置渣	静置渣	依托现有锰渣库处置

S5	电解	阳极泥	阳极泥	阳极泥需鉴别，鉴别结果出来前按危废管理，部分依托本公司新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分进入阳极泥库暂存，定期委托有资质的单位进行处置
S6	极板抛光	抛光渣	抛光渣	返回生产工序
S7	布袋除尘器	收集除尘灰	粉尘	返回生产工序
S8	地面清扫	清扫灰	粉尘	返回生产工序
S9	废水处理	硫酸钠 蒸发结晶	硫酸钠	氯化钠及硫酸钠需鉴别，若鉴别为一般固体废物且化学成分分别满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGS 0302-2023）《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGS 0303-2023）的要求，可外售相关企业进行综合利用，若鉴定为一般固体废物但化学成分不符合要求的依托现有尾渣库处置，若鉴定为危险废物，交由有资质的单位进行处理
S10	废水处理	氯化钠 蒸发结晶	氯化钠	
S11	废水处理	污泥	污泥	依托现有锰渣库处置
S12	废水处理	废滤膜	废滤膜	厂家定期更换时回收

	S13	压滤机、电解槽	破损滤布及破损隔膜布	破损滤布及破损隔膜布	厂家定期更换时回收
	S14	变电站	废变压器油	废变压器油	分类收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位进行处理
	S15	变电站	废铅蓄电池	废铅蓄电池	
	S16	设备维修、保养	废润滑油、废润滑油桶	废润滑油、废润滑油桶	
	S17	工作人员	生活垃圾	生活垃圾	垃圾箱集中收集后运至生活垃圾填埋场处置
噪声	N	设备运行	各设备	噪声	基础减振、厂房隔声、绿化降噪

#### 4.7.2 物料平衡

略

#### 4.7.3 污染源强核算

##### 4.7.3.1 施工期污染源强分析

###### (1) 大气污染物分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要为粉尘污染，主要来源于：建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成运输扬尘；开挖土方在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会对周边大气环境造成污染，其中又以粉尘危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素影响最大。

在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估计。另外施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气。

## (2) 施工期水污染物分析

施工期的废水主要为施工废水及施工人员生活污水。

### ① 施工场地废水

施工废水主要为砂石冲洗水、养护水、场地冲洗水以及机械设备清洗水等。根据类比同施工规模工程，项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间。评价要求施工单位设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用于施工过程。同时施工过程中要做到严格管理，节约用水，杜绝泄漏，保证施工废水不外排，对周围水环境影响很小。

### ② 生活污水

施工人员按 100 人计算，生活用水量按照 50L/人·d 计算，则生活用水量 5m<sup>3</sup>/d。生活污水的排放量按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 4m<sup>3</sup>/d。

生活污水的主要污染因子为 COD 和氨氮等，其污染物浓度分别为 COD350mg/L、氨氮 15mg/L，施工期生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。

## (3) 施工期噪声污染源分析

施工期噪声源主要是挖掘机、推土机、打桩机、装载机等设备使用过程中产生的机械性噪声和车辆运输交通噪声。据国内同类设备在工作状态时的调查资料，施工期各类作业机械噪声平均强度见下表。

表 4.7-11 各类施工机械设备的噪声级

机械类别	声源特点	噪声级 dB (A)	测量距离 (m)
推土机	流动不稳态源	82	10
挖掘机	流动不稳态源	82	10
打桩机	不稳态源	70	10
装载机	流动不稳态源	88	10
空压机	固定稳态源	85	10

重型运输车	不稳态源	82	10
-------	------	----	----

#### (4) 施工期固废分析

施工期固体废物主要为废弃土方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

##### ①废弃土方

本项目施工期所产生的土石方主要来自各建（构）筑物地基开挖所产生的土石方，其产生量较少，挖出的土石方部分用于回填，剩余部分用于厂内预留空地（三氧化二锰场地）平整，可在厂区内实现挖填平衡，本项目土石方平衡见表 4.7-12。

表 4.7-12 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

挖方 (m <sup>3</sup> )	回填方 (m <sup>3</sup> )	场地平整利用方 (m <sup>3</sup> )	弃方 (m <sup>3</sup> )
18510.71	13869.24	4641.47	0

##### ②建筑垃圾

施工期项目区施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，主要包括碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，由施工单位将废金属、废钢筋等统一后回收利用，不能回收利用的由施工方统一清运至当地指定的建筑垃圾填埋场所进行处理。

##### ③生活垃圾

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 100 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，产生量约为 50kg/d。由施工单位清理后运至阿克陶县生活垃圾填埋场集中处理。

#### 4.7.2.2 运营期污染源强分析

略

### 4.7.4 污染物排放情况

#### 4.7.4.1 污染物排放量汇总

根据工程分析，本项目建成后污染物排放情况见表 4.7-22。

表 4.7-22 项目污染物排放情况一览表

类别	污染物	单位	产生量	削减/处置量	排放量	排放去向
有组织	卸矿 颗粒	t/a	861.444	860.584	0.86	布袋除尘器处理后通

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

废气	车间	物					过 1 根 30m 高排气筒 (P1) 排放
	浆化车间	硫酸雾	t/a	8.4	7.56	0.84	酸雾吸收塔处理后分别通过 2 根 30m 高排气筒 (P2-P3) 排放
	化合车间	硫酸雾	t/a	13.2	11.88	1.32	酸雾吸收塔处理后分别通过 6 根 30m 高排气筒 (P4-P9) 排放
	除氯车间	硫酸雾	t/a	0.47	0.423	0.047	酸雾吸收塔处理后通过 1 根 30m 高排气筒 (P10) 排放
		NH <sub>3</sub>	t/a	0.065	0	0.065	
	电解车间	NH <sub>3</sub>	t/a	42.3	33.84	8.46	氨吸收塔处理后分别通过 12 根 30m 高排气筒 (P11-P22) 排放
	中试车间	硫酸雾	t/a	0.34	0.306	0.034	酸雾吸收塔处理后通过 1 根 30m 高排气筒 (P23) 排放
		NH <sub>3</sub>	t/a	0.165	0.132	0.033	氨吸收塔处理后通过 12 根 30m 高排气筒 (P24) 排放
	废水处理站	NH <sub>3</sub>	t/a	0.11	0.088	0.022	尾气净化塔处理后通过 1 根 25m 高 (P25) 排气筒排放
	无组织废气	卸矿车间	颗粒物	t/a	95.716	95.466	0.25
原料库		颗粒物	t/a	61.20	61.04	0.16	封闭式原料库, 洒水降尘后无组织排放
气膜库		颗粒物	t/a	55.03	54.89	0.14	封闭式气膜库, 洒水降尘后无组织排放
浆化车间		硫酸雾	t/a	0.44	0	0.44	无组织排放
化合车间		硫酸雾	t/a	0.69	0	0.69	无组织排放
除氯车间		硫酸雾	t/a	0.025	0	0.025	无组织排放
		NH <sub>3</sub>	t/a	0.0034	0	0.0034	无组织排放

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

	电解车间	NH <sub>3</sub>	t/a	2.23	0	2.23	无组织排放
	中试车间	硫酸雾	t/a	0.018	0	0.018	无组织排放
		NH <sub>3</sub>	t/a	0.009	0	0.009	无组织排放
	硫酸罐区	硫酸雾	t/a	0.67	0	0.67	无组织排放
	氨水罐区	NH <sub>3</sub>	t/a	0.47	0.376	0.094	水封后无组织排放
	废水处理站	NH <sub>3</sub>	t/a	0.012	0	0.012	无组织排放
废水	生产废水		t/a	923681.084	923681.084	0	经生产废水处理站处理后全部回用
	生活污水		t/a	9372	9372	0	生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理
固废	锰渣		t/a	824526.498	824526.498	0	运至尾渣库处置
	除氯渣		t/a	99	99	0	交由生产厂家（广州璞睿泰科环保科技有限公司）回收
	阳极泥		t/a	10479	10479	0	部分阳极泥依托厂内现有新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分进入阳极泥库暂存，阳极泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按危险废物管理，鉴别结果出来后按照鉴别结果进行管理。
	抛光渣		t/a	2	2	0	收集后回用于生产
	布袋除尘器除尘灰		t/a	860.584	860.584	0	收集后回用于生产

地面清扫灰	t/a	211.393	211.396	0	收集后回用于生产
氯化钠结晶	t/a	2000	2000	0	经鉴别后,若属于危险废物,则定期交有资质单位处置;若为一般固废且满足《再生工业盐氯化钠》(T/ZGZS 0302-2023)要求,外售给其他企业;若为一般固废但不满足《再生工业盐氯化钠》(T/ZGZS 0302-2023)要求,运至尾渣库处置。
硫酸钠结晶	t/a	3000	3000	0	经鉴别后,若属于危险废物,则定期交有资质单位处置;若为一般固废且满足《再生工业盐硫酸钠》(T/ZGZS 0303-2023),外售给其他企业;若为一般固废但不满足《再生工业盐硫酸钠》(T/ZGZS 0303-2023)要求,运至尾渣库处置。
含锰污泥	t/a	80	80	0	运至尾渣库处置
废滤膜	t/a	0.3	0.3	0	厂家更换时回收
破损滤布	t/a	2	2	0	厂家更换时回收
破损隔膜布	t/a	1	1	0	厂家更换时回收
废变压器油	t/a	0.5	0.5	0	定期交由有资质单位处置
废铅蓄电池	t/8a	2	2	0	定期交由有资质单位处置
废润滑油	t/a	1	1	0	定期交由有资质单位处置
废润滑油桶	t/a	0.2	0.2	0	定期交由有资质单位处置
生活垃圾	t/a	58.575	58.575	0	交由园区环卫部门清运处置

#### 4.7.4.2 总量控制指标

本项目为铁合金冶炼项目，不属于《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》中重点行业，可不申请重金属总量指标。

本项目大气污染物主要为颗粒物、氨、硫酸雾，本项目生产废水经生产废水处理站处理后全部回用于生产，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。

综上所述，本项目不设置总量控制指标。

#### 4.7.5“三本账”分析

本项目建成后“三本帐”统计见表 4.7-23。

表 4.7-23 项目“三本账”一览表

类别	污染物名称	现有工程排放量 (吨/年)	本项目排放量 (吨/年)	以新带老削减量 (吨/年)	本项目建成后全厂排放量 (吨/年)	污染物排放增减量 (吨/年)
废气	颗粒物	16.95	1.41	16.95	1.41	-15.54
	氨	4.58	10.9164	4.58	10.9164	+6.3364
	硫酸雾	0.421	4.084	0.421	4.084	+3.663
	二氧化硫	0.127	0	0	0.127	0
	氮氧化物	2.614	0	0	2.614	0
废水	生活污水	0	0	0	0	0
	生产废水	0	0	0	0	0
固体废物	锰渣	417441.42	824526.498	417441.42	824526.498	+407085.078
	除氯渣	30	99	30	99	+69
	阳极泥	5200	10479	5200	10479	+5279
	抛光渣	0.9	2	0.9	2	+1.1
	除尘灰	1161.6	860.584	1161.6	860.584	-301.106
	清扫灰	0	211.393	0	211.393	+211.393
	氯化钠结晶	0	2000	0	2000	+2000
	硫酸钠结晶	0	3000	0	3000	+3000
	含锰污泥	40	80	40	80	+40
	废滤膜	0	0.3	0	0.3	+0.3
	破损滤布	1	2	1	2	+1

破损隔膜布	0.5	1	0.5	1	+0.5
废变压器油	0	0.5	0	0.5	+0.5
废铅蓄电池	0	2t/8a	0	2t/8a	+2t/8a
废润滑油	0.5	1	0.5	1	+0.5
废润滑油桶	0.1	0.2	0.1	0.2	+0.1
生活垃圾	280	58.575	280	338.575	+58.575

## 4.8 清洁生产

### 4.8.1 工艺技术和设备分析

本项目生产工艺比较简单，由硫酸锰溶液通直流电进行电解，在阴极板上析出金属锰，经水洗、烘干，最后剥离下来得到产品，其生产过程包括湿磨、浆化、化合、氧化、中和、净化、压滤、电解以及后处理等，该工艺在国内较为成熟。

本项目采用国内较为先进的生产设备设施：

(1) 采用 RPP 节能环保电解槽，采用不锈钢管为槽内冷却水的导水管，电流效率为 71%；

(2) 整流器为强制循环风冷却变压器，夏季高温时适当加强鼓风散热，整流器采用硅元件整流，最大出线直流电压 650V，出线直流电流 34000A，可控硅元件采用纯水冷却，配有相应的纯水冷却装置和直流电流测量装置。

(3) 采用隔膜压滤机，使锰渣含水率控制在 24%以下。

所用设备不涉及《金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录（第一批）》（安监总管四〔2017〕142号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告 2017 年 第 19 号）以及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制或淘汰类的工艺、设备。

### 4.8.2 清洁的原辅材料替代分析

根据《电解锰行业污染防治技术政策》（环发〔2010〕150号）要求：2013 年之前，吨电解锰二氧化硒用量不高于 1.2 千克，2013 年起，全行业逐步实现无钝化或无铬钝化、无硒电解。

本项目采用无铬钝化，用量为 150 吨（1kg/t-电解锰），钝化剂成分为氟锆酸、硫酸铝钾、硝酸钠、硼酸、氟化钠等，无有毒有害成分，可从源头控制重金属污染。

由于国内无硒电解工艺尚不成熟，因此本项目电解需加入少量二氧化硒，用量为 160 吨（1.07kg/t-电解锰）。

在电解过程中，本项目采用空气氧化除铁，降低生产成本和锰渣产生量。

### 4.8.3 污染物产排及资源综合利用分析

(1) 磨粉装置采用湿磨技术，在提高磨粉效率和资源利用效率的同时，可减少无组织污染物排放量。

(2) 压滤采用先进的隔膜压滤技术，在减少锰渣中有效成分流失的同时，增加了单位原料产出率；隔膜压滤技术是改进了普通箱式压滤机的设计，在滤板和滤布之间加装一层弹性膜，运行时，当入料结束，可将液体介质注入滤板和隔膜之间，使隔膜鼓起并压迫滤饼，实现对滤饼的进一步脱水。该技术可将可溶性锰回收率提升到 92% 以上，滤渣可溶性锰含量降至 2% 以下，渣中含水率小于 24% 以下，含水率低于普通压滤技术。

(3) 本项目所有生产废水经处理后回用，可以有效地减少新鲜水的用量。

### 4.8.4 清洁生产指标分析

根据 2023 年 1 月 15 日国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部发布的《国家发展改革委等部门关于印发电解锰等 2 项行业清洁生产评价指标体系的通知》（发改环资规〔2023〕61 号），电解锰行业清洁生产评价指标分为九类：即生产工艺与设备、能源消耗、水资源消耗、原/辅料消耗、资源综合利用、污染物产生与排放、碳排放、产品特征、清洁生产管理。

本次以《电解锰行业清洁生产评价指标体系》为指导，将项目厂区各项生产指标与标准要求指标对比分析，具体如下：

#### 4.8.4.1 清洁生产指标体系

电解锰行业清洁生产评价指标体系各指标、评价基准值和权重值见表 4.8-1。

表 4.8-1 电解锰行业清洁生产评价指标、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级清洁生产水平基准值	II级清洁生产水平基准值	III级清洁生产水平基准值	
1	生产工艺及装备	0.2	制粉设备	-	0.05	采用封闭负压粉碎系统			
							能耗在25kW·h/t 矿粉以下	能耗在35kW·h/t 矿粉以下	能耗在40kW·h/t 矿粉以下
2			粉尘管控	-	0.05	采取封闭式或防扬散贮存，贮存仓库配通风设施；输送机输送、全封闭输送通道；自动进料、设置封闭进料斗，上料过程无粉尘产生；破碎、焙烧、出料工段应安装除尘设施，无明显粉尘逸散。			
3			固液分离设备	-	0.12	满足锰渣滤饼含水率≤24%的		满足锰渣滤饼含水率≤26%的	
4			电解槽	-	0.10	耐腐蚀工程塑料或其他非木质耐腐蚀材料电解槽，且电解槽架空安装		耐腐蚀工程塑料或其他非木质耐腐蚀材料电解槽	
5			阴极板出槽方式	-	0.10	具有刷沥、槽液回收	夹具吊装方式出槽的		
6			钝化工艺	-	0.12	采用免钝化工艺或使用无铬钝化剂			
7			钝化清洗装备	-	0.10	具有刷沥、槽液回收的钝化设施；节水清洗设施	采用轨道移动式钝化槽集中钝化；节水清洗设施	采用固定钝化槽集中钝化；节水清洗设施	
8			剥离方式	-	0.06	自动机械剥离	人工辅助机械剥离	人工剥离	
9			化合酸雾吸收装置	-	0.08	安装酸雾吸收装置，处理达标			
10	电解车间氨气防控设施	-	0.08	设置氨气处理设施；电解车间外部无组织氨浓度达到GB14554三级标准	设置强制通风设施；电解车间外部无组织氨浓度达到GB14554三级标准				
1	防腐防渗	-	0.0	生产车间地面、废水收集和处理系统，满足《工业建筑					

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级清洁生产水平基准值	II级清洁生产水平基准值	III级清洁生产水平基准值
1			漏措施		5	防腐蚀设计规范》(GB/T50046)中建筑物防护的地面、构筑物的防腐要求。		
1 2			给排水系统	-	0.0 5	清污分离、雨污分离、分质处理		
1 3			清洁方式运输比例	%	0.0 4	40	20	
1 4	能源消耗	0.0 5	直流电耗	kW·h/t-Mn	1.0 0	≤800	≤6000	≤6300
1 5	水资源消耗	0.1 2	单位产品取水量	m <sup>3</sup> /t-Mn	0.3 5	≤2	≤3	≤4
1 6			工业用水重复利用率	%	0.3 0	≥90	≥85	≥80
1 7			废水处理及回用率	-	0.3 5	设废水处理站,处理达标后100%回用于工艺	设废水处理站,处理达标后部分废水回用于工艺	
1 8	原/辅料	0.0 7	酸溶性锰综合回收率	%	0.6 0	≥88	≥86	≥83
1 9			二氧化硒单耗	kg/t-Mn	0.4 0	≤1.0	≤1.2	≤1.5
2 0	资源综合利用	0.1 4	渣库渗滤液收集处理率	-	0.1 7	100%收集、100%回用或处理达标		
2 1			电解锰渣无害化处理率	%	0.6 6	100		
2 2			电解锰渣综合利用	%	0.1 7	≥25	≥15	≥5

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级清洁生产水平基准值	II级清洁生产水平基准值	III级清洁生产水平基准值
			率					
23	污 染 物 产 生 与 排 放	0.20	单位产品 废水产生 量（处理 前）	m <sup>3</sup> /t-Mn	0.15	≤1	≤2	≤3
24			单位产品 废水总锰 产生量	g/t-Mn	0.06	≤1200	≤2000	≤3000
25			单位产品 废水六价 铬产生量	g/t-Mn	0.06	≤0.1		
26			单位产品 废水氨氮 产生量	g/t-Mn	0.04	≤1200	≤2000	≤3000
27			单位产品 废水COD 产生量	g/t-Mn	0.04	≤150	≤400	≤500
28			单位产品 废水总锰 排放量	g/t-Mn	0.07	≤0.50	≤0.80	≤2.00
29			单位产品 废水六价 铬排放量	g/t-Mn	0.07	≤0.05		
30			单位产品 废水氨氮 排放量	g/t-Mn	0.04	≤10	≤15	≤20
31			单位产品 废水COD 排放量	g/t-Mn	0.04	≤60	≤90	≤120
32			单位产品 废气硫酸	g/t-Mn	0.04	≤2	≤72	≤92

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级清洁生产水平基准值	II级清洁生产水平基准值	III级清洁生产水平基准值
33			雾排放量					
33			锰渣产生量（湿基）	t/t-Mn	0.08	≤6.8	≤8.4	≤10.6
34			电解锰渣规范填埋量（湿基）	t/t-Mn	0.08	≤5.1	≤7.2	≤10.1
35			锰渣中水溶性锰含量（干基）	%	0.13	≤0.8	≤1.2	≤1.5
36			阳极泥产生量（干基）	kg/t-Mn	0.10	≤0	≤70	≤100
37	碳排放	0.04	单位产品二氧化碳排放量	TCO <sub>2</sub> /t-Mn	1.00	≤6.7	≤7.0	≤7.3
38	产品特征	0.05	产品合格率（符合YB/T051中相应规格的成分要求）	%	0.50	100	≥98	≥95
39			产品中硒含量（符合YB/T051DJMnD级/P级）	%	0.50	≤0.04	≤0.05	≤0.06
40	清洁生产管	0.11	环境法律法规标准	-	0.40	符合国家和地方有关环境法律法规，近三年无重大环境违法违规行为；污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度和排污许可证管理要求；符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备；尾渣库选址、建		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级清洁生产水平基准值	II级清洁生产水平基准值	III级清洁生产水平基准值
	理					设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理满足GB18599要求。		
4			清洁生产组织、管理及实施	-	0.20	设有清洁生产管理部门和至少1名环境类大专及以上学历专职管理人员；制定有清洁生产工作规划；每年至少实施一项节能减排相关改造方案。		
4			生产工艺用水管理	-	0.10	安装三级计量仪表，主要用水点位制定定量考核制度。		
4			固体废物处理处置	-	0.10	根据《危险废物规范化管理指标体系》开展综合评估，且评估结果为“达标”；阳极泥按排污许可证和环评要求严格执行。		
4			节能管理	-	0.10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作；能源计量器具配备率符合GB17167三级计量要求。		
4			环境信息公开	-	0.10	按照排污许可证规定的信息公开要求定期开展信息公开。		

#### 4.8.4.2 评价方法

##### ①指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。

$$Y_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \text{ 属于 } g_k \\ 0, & x_{ij} \text{ 不属于 } g_k \end{cases} \quad (1)$$

式中： $X_{ij}$ ——第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标；

$g_k$ ——二级指标基准值，其中  $g_1$  为 I 级水平， $g_2$  为 II 级水平， $g_3$  为 III 级水平；

$Y_{gk}(X_{ij})$  ——二级指标  $X_{ij}$  对于级别  $g_k$  的隶属函数。

##### ②综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $Y_{gk}$ ，如公式 (2) 所示：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i (\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij})) \quad (2)$$

式中： $w_i$ ——第*i*个一级指标的权重；

$\omega_{ij}$ ——第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重,其中 $\sum w_i = 1, \sum \omega_{ij} = 1$ ;

M——一级指标的个数;

$n_i$ ——第*i*个一级指标下二级指标的个数。

另外, Yg1 等同于 Y1, Yg2 等同于 YII, Yg3 等同于 YIII。

#### 4.8.4.3 电解锰行业企业清洁生产水平的评定

采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上,采用指标分级加权评价方法,计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数,确定企业清洁生产水平等级。判定企业清洁生产水平的等级划分条件见表 4.8-2。

表 4.8-2 电解锰行业清洁生产水平的等级划分条件

清洁生产水平等级	划分条件
I级:境界生产先进(标杆)水平	同时满足: ① $Y \geq 85$ ; ②限定性指标全部满足I级基准值要求; ③非限定性指标全部满足II级基准值要求。
II级:清洁生产准入水平	同时满足: ① $Y_{II} \geq 85$ ; ②限定性指标全部满足II级基准值要求; ③非限定性指标全部满足III级基准值要求。
III级:清洁生产一般水平	满足: $Y_{III} \geq 100$ 。

#### 4.8.4.4 综合评价指数计算步骤

第一步:先将新建企业或新建项目限定性指标与对应的 I 级基准值进行对比,全部符合要求后,再将非限定性指标与对应的 II 级基准值进行对比,全部符合要求后,再将企业相关指标与 I 级基准值进行逐项对比,计算综合评价指数得分  $Y_I$ ,当综合指数得分  $Y \geq 85$  分时,可判定企业清洁生产水平为 I 级。当企业相关指标不满足 I 级限定性指标要求或非限定性指标未全部满足 II 级基准值要求或综合指数得分  $Y_I < 85$  分时,则进入第二步计算。

第二步:将新建企业或新建项目相关指标与对应的 II 级基准值进行对比,全部符合

要求后，再将非限定性指标与对应的Ⅲ级基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分  $Y_{II}$ ，当综合指数得分  $Y_{II} \geq 85$  分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或非限定性指标未全部满足Ⅲ级基准值要求或综合指数得分  $Y_{II} < 85$  分时，则进入第三步计算。

新建企业或新建项目不再参与第三步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分  $Y_{III}$ ，当综合指数得分  $Y_{III} = 100$  分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分  $Y_{III} < 100$  分时，表明企业未达到Ⅲ级清洁生产水平。

#### 4.8.4.5 指标解释及计算公式

##### (1) 清洁方式运输比例

指进出企业的大宗物料和产品采用铁路运输、水路运输、管道或管状带式输送机，以及采用新能源汽车或国六排放标准的汽车运输的运输量占运输总量的比例。

##### (1) 直流电耗

直流电耗是电解过程的重要能耗技术指标，计算公式如下：

$$\varphi = \frac{E_{\text{电耗}}}{M_{\text{锰}}}$$

式中： $\varphi$ ——吨锰直流电耗，kW·h/t；

$E_{\text{电耗}}$ ——统计期内电解工序消耗的电量，kW·h；

$M_{\text{锰}}$ ——统计期内电解锰的产量，t。

##### (2) 酸溶性锰综合回收率

酸溶性锰综合回收率反映电解锰生产过程锰资源利用率，计算公式如下：

$$\delta_{\text{可溶性锰}} = \frac{M_{\text{锰}}}{M_{\text{耗}} \times T} \times 100\%$$

式中： $\delta_{\text{可溶性锰}}$ ——酸溶性锰综合回收率，%；

$M_{\text{锰}}$ ——统计期内电解锰的产量，t；

$M_{\text{耗}}$ ——统计期内锰矿石的消耗量，t；

T——锰矿石的平均品位，%。

### (3) 单位产品取水量

取水总量指企业在一定生产周期内每生产 1t 电解锰成品需要从各种水资源提取的水量，包括取自地表水、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如：热水、地热水等的水量），不包括冷却塔、槽面等的标准蒸发水量，以及电解过程冷却循环水及废水处理等其他循环利用水。

$$W_u = \frac{W_w}{M_{\text{锰}}}$$

式中： $W_u$ ——单位产品取水量， $\text{m}^3/\text{t}$ ；

$W_w$ ——统计期内取水总量， $\text{m}^3$ ；

$M_{\text{锰}}$ ——统计期内电解锰的产量，t。

### (4) 二氧化硒单耗

指电解锰生产过程中单位产品的二氧化硒消耗量。

$$W_i = \frac{M_{\text{Se}}}{M_{\text{锰}}}$$

式中： $W_i$ ——单位产品二氧化硒的消耗量，t/t 或 kg/t；

$M_{\text{Se}}$ ——统计期内二氧化硒的消耗量，t 或 kg；

$M_{\text{锰}}$ ——统计期内电解锰的产量，t。

### (5) 工业用水重复利用率

在一定的计量时间内，生产过程中使用的重复利用水量占用水量的百分比。用水量包括产品用水、洗涤用水、直接和间接冷却水及其他工艺用水；重复利用水量是生产过程使用的所有未经处理（包括间接冷却循环水等）和处理后重复使用的水量的总和。可采用 12 月~2 月、6 月~8 月两个连续的 3 个月数据作为冬季和夏季的代表性数据，以这 6 个月或全年的数据平均计算获得工业用水重复利用率。按下式计算：

$$\varepsilon = \frac{W_1}{W} \times 100\%$$

式中： $\varepsilon$ ——工业用水重复利用率，%；

$W_1$ ——上年或可比周期内企业工业重复利用水量（包括间接冷却循环水量、

洗布废水直接回用量、处理后废水回用量等）， $m^3$ ；

W——上年或可比周期内企业取水量和重复利用水量之和， $m^3$ 。

(6) 废水处理回用率

指生产过程中产生的废水经处理后回用于电解锰生产的比例。

$$\alpha = \frac{Q_1}{Q} \times 100\%$$

式中： $\alpha$ ——废水处理回用率，%；

$Q_1$ ——统计期内处理后回用于生产的废水量， $m^3$ ；

$Q$ ——统计期内废水产生量， $m^3$ 。

(7) 电解锰渣无害化处理率

指统计期内，满足电解锰渣无害化处理或电解锰渣综合利用定义要求的处理量之和占锰渣产生总量的比例，无害化处理后再进行综合利用的量不重复计算。

$$\gamma_w = \frac{Z_w}{Z} \times 100\%$$

式中： $\gamma_w$ ——电解锰渣无害化处理率，%；

$Z_w$ ——统计期内电解锰渣无害化处理量（含直接综合利用量），t；

$Z$ ——统计期内锰渣产生量（湿基），t。

(8) 电解锰渣综合利用率

指统计期内，满足电解锰渣综合利用定义要求的利用量占锰渣产生量的比例。

$$\gamma_z = \frac{Z_z}{Z} \times 100\%$$

式中： $\gamma_z$ ——电解锰综合利用率，%；

$Z_z$ ——统计期内电解锰渣综合利用量（折算为湿基锰渣量），t；

$Z$ ——统计期内锰渣产生量（湿基），t。

(9) 单位产品废水产生量（处理前）

指电解锰生产过程中单位产品产生的废水量。

$$Q_u = \frac{Q}{M_{\text{电}}}$$

式中： $Q_u$ ——单位产品废水产生量， $m^3/t$ ；

Q——统计期内废水产生量，m<sup>3</sup>；

M<sub>锰</sub>——统计期内电解锰的产量，t。

#### (10) 废水污染物产生量、排放量指标

单位产品废水总锰、氨氮、化学需氧量产生量指进入企业废水处理站入口对应污染物的量；单位产品废水六价铬产生量是指进入车间含铬废水处理装置入口的六价铬量；单位产品废水总锰、六价铬、氨氮、化学需氧量排放量指企业工业废水排放口对应污染物的量。

上述污染物产生量指标的计算方法（排放量同理）如下：

$$P_i = \frac{C_i \times V_i}{M_{\text{锰}}}$$

式中：i——污染物种类，无量纲；

P<sub>i</sub>——单位产品污染物 i 的产生量，g/t-Mn；

C<sub>i</sub>——污染物 i 的浓度，mg/L；

V<sub>i</sub>——统计期内废水体积，m<sup>3</sup>；

M<sub>锰</sub>——统计期内电解锰的产量，t。

#### (11) 废气污染物排放指标

单位产品硫酸雾排放量指化合工段（不包括浆化、中转工段）废气排放口硫酸雾的排放量。计算方法如下：

$$D_i = \frac{C_{gi} \times V_{gi}}{M_{\text{锰}} \times 1000}$$

式中：i——污染物种类，无量纲；

D<sub>i</sub>——单位产品污染物 i 的排放量，g/t-Mn；

C<sub>gi</sub>——污染物 i 的排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

V<sub>gi</sub>——统计期内废气排放体积，m<sup>3</sup>；

M<sub>锰</sub>——统计期内电解锰的产量，t。

#### (12) 单位产品二氧化碳排放量

工厂边界内二氧化碳排放量包括生产过程（不含锰渣无害化及综合利用过程）消耗的燃料、电力、蒸汽，以及碳酸盐释放。计算方法如下：

$$C_c = \frac{C}{M_{\text{锰}}}$$

式中：C<sub>c</sub>——单位产品二氧化碳排放量，t/t；

C——统计期内工厂边界内二氧化碳排放量，t；

M<sub>锰</sub>——统计期内电解锰的产量，t。

### (13) 锰渣产生量（湿基）

指电解锰生产过程中单位产品产生的新鲜锰渣量。

$$Z_c = \frac{Z}{M_{\text{锰}}}$$

式中：Z<sub>c</sub>——单位产品锰渣产生量，t/t；

Z——统计期内新鲜锰渣产生量（湿基），t；

M<sub>锰</sub>——统计期内电解锰的产量，t。

### (14) 电解锰渣规范填埋量

指符合入场要求的锰渣置于符合环境保护规定要求的贮存或填埋场进行处置的锰渣量。

$$Z_d = \frac{Z_t}{M_{\text{锰}}}$$

式中：Z<sub>d</sub>——单位产品锰渣规范填埋量，t/t；

Z<sub>t</sub>——统计期内锰渣贮存和填埋量（折算为湿基锰渣量），t；

M<sub>锰</sub>——统计期内电解锰的产量，t。

### (15) 锰渣中水溶性锰含量（干基）

取新鲜锰渣先测含水率（n，小数表示），称取 70/（1-n）g 新鲜锰渣到 700mL 去离子水或同等纯度的蒸馏水中，按《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086.1-1997）的浸出程序制备锰渣浸出液，测量浸出液中锰浓度（C，g/L），根据锰浓度折算出锰渣中水溶性锰含量（干基）（S，%），计算方法如下：

$$S = \left(1 + \frac{0.1n}{1-n}\right) \times C \times \frac{Ls}{Ms}$$

式中：S——锰渣中水溶性锰含量（干基），%；

$n$ ——锰渣含水率，小数表示；

$C$ ——锰渣浸出液中锰浓度，g/L；

$L_s$ ——浸出液体积量（0.7L）；

$M_s$ ——锰渣干基重量，700g。

#### (16) 阳极泥产生量

指电解锰生产过程中单位产品产生的阳极泥量。

$$Y_y = \frac{Y}{M_{\text{电}}}$$

式中： $Y_y$ ——单位产品阳极泥产生量，kg/t；

$Y$ ——统计期内阳极泥产生量，kg；

$M_{\text{电}}$ ——统计期内电解锰的产量，t。

#### 4.8.4.6 企业清洁生产计算结果及结论

本项目企业清洁生产计算结果见表 4.8-3。

表 4.8-3 企业清洁生产水平评价指标一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目情况	对应基准值	综合评价指数 YII		
							Y g k	单项	综合
1	生产工艺及装备	0.22	制粉设备	0.05	本项目湿磨工序能耗为 33.83kW·h/t	II级	100	1.1	22
2			粉尘管控	0.05	采取封闭式库房贮存，贮存仓库配通风设施；输送机输送、全封闭输送通道；自动进料、设置封闭进料斗，上料过程无粉尘产生	I级	100	1.1	
3			固液分离设备	0.12	锰渣滤饼含水率≤24%	I级	100	2.64	
4			电解槽	0.10	耐腐蚀工程塑料电解槽，且电解槽架空安装	I级	100	2.2	

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目情况	对应基准值	综合评价指数 YII		
							Y g k	单 项	综 合
							0		
5			阴极板出槽方式	0.10	具有刷沥、槽液回收	I级	1 0 0	2. 2	
6			钝化工艺	0.12	使用无铬钝化剂	I级	1 0 0	2. 64	
7			钝化/清洗装备	0.10	具有刷沥、槽液回收的钝化设施； 节水清洗设施	I级	1 0 0	2. 22	
8			剥离方式	0.06	自动机械剥离	I级	1 0 0	1. 32	
9			*化合酸雾吸收装置	0.08	安装酸雾吸收装置，处理达标	I级	1 0 0	1. 76	
10			电解车间氨气防控设施	0.08	设置氨气处理设施；电解车间外部无组织氨浓度达到 GB14554 三级标准	II级	1 0 0	1. 76	
11			防腐防渗漏措施	0.05	生产车间地面、废水收集和处理系统，满足《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T50046）中建筑物防护的地面、构筑物的防腐要求	I级	1 0 0	1. 1	
12			*给排水系统	0.05	清污分离、雨污分离、分质处理	I级	1 0 0	1. 1	
13			清洁方式运输比例	0.04	20%	II级	1 0 0	0. 88	
1	能	0.0	直流电耗	1.00	根据节能评估报告，本项目电解	I级	1	5	5

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目情况	对应基准值	综合评价指数 YII		
							Y g k	单 项	综 合
4	源消耗	5			锰单位产品的直流电耗为 5745.62kW·h/t		0	0	
15	水资源消耗	0.12	*单位产品取水量	0.35	根据全厂水平衡,本项目新鲜水补水量为 414278.4544t/a,电解锰产品量为 15 万 t/a,则单位单品取水量为 2.76m <sup>3</sup> /t-Mn	II级	100	4.2	12
16			工业用水重复利用率	0.30	工业用水重复利用率=重复利用水量/(重复利用水量+新鲜水量)=97.72%	I级	100	3.6	
17			*废水处理及回用率	0.35	设生产废水处理站,处理达标后 100%回用于工艺	I级	100	4.2	
18	原/辅料	0.07	酸溶性锰综合回收率	0.60	83.25%	III级	0	0	2.8
19			二氧化硒单耗	0.40	本项目二氧化硒用量为 160t,二氧化硒单耗为 1.07kg/t-Mn	II级	100	2.8	
20	资源综合利用	0.14	渣库渗滤液收集处理率	0.17	100%收集、100%回用	I级	100	2.38	11.62
21			*电解锰渣无害化处理率	0.66	100%	I级	100	9.24	
22			电解锰渣综合利用率	0.17	0%	III级	0	0	
23	污染物产生	0.20	*单位产品废水产生量(处理前)	0.15	根据污染源强核算,本项目除磨矿外,废水产生量为 374900.984 m <sup>3</sup> /a,单位产品废水产生量为 2.50m <sup>3</sup> /t-Mn	II级	100	3	18.8
24			单位产品废水总锰	0.06	根据污染源强核算, 2350g/t-Mn	III	0	0	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目情况	对应基准值	综合评价指数 YII		
							Y g k	单 项	综 合
4	与排放		产生量			级			
25			*单位产品废水六价铬产生量	0.06	根据污染源强核算, 0.1g/t-Mn	I级	100	1.2	
26			*单位产品废水氨氮产生量	0.04	根据污染源强核算, 1870g/t-Mn	II级	100	0.8	
27			单位产品废水 COD 产生量	0.04	根据污染源强核算, 256g/t-Mn	II级	100	0.8	
28			单位产品废水总锰排放量	0.07	本项目废水不外排, 0	I级	100	1.4	
29			*单位产品废水六价铬排放量	0.07	本项目废水不外排, 0	I级	100	1.4	
30			*单位产品废水氨氮排放量	0.04	本项目废水不外排, 0	I级	100	0.8	
31			单位产品废水 COD 排放量	0.04	本项目废水不外排, 0	I级	100	0.8	
32			单位产品废气硫酸雾排放量	0.04	根据污染源强核算, 27.23g/t-Mn	I级	100	0.8	
33			锰渣产生量(湿基)	0.08	本项目锰渣产生量(湿基)为 824526.498t/a, 单位产品锰渣产生量(湿基)为 5.50t/t-Mn	I级	100	1.6	
34			电解锰渣规范填埋量(湿基)	0.08	本项目锰渣均拉运至尾渣库进行填埋处理, 5.50t/t-Mn	II级	100	1.6	

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目情况	对应基准值	综合评价指数 YII		
							Y g k	单 项	综 合
35			锰渣中水溶性锰含量（干基）	0.13	0.2%	I级	100	2.6	
36			阳极泥产生量（干基）	0.10	根据污染源强核算，70kg/t-Mn	II级	100	2	
37	碳排放	0.04	单位产品二氧化碳排放量	1.00	4.81TCO <sub>2</sub> /t-Mn	I级	100	4	4
38	产品特征	0.05	产品合格率（符合YB/T051中相应规格的成分要求）	0.50	100%	II级	100	2.5	2.5
39			产品中硒含量（符合YB/T051 DJMnD级/P级）	0.50	0.06%	III级	0	0	
40	清洁生产管理	0.11	*环境法律法规标准	0.40	符合国家和地方有关环境法律法规；污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度和排污许可证管理要求；符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备	I级	100	4.4	11
41			*清洁生产组织、管理及实施	0.20	设有清洁生产管理部门和至少1名环境类大专及以上学历专职管理人员；制定有清洁生产工作规划；每年实施一项节能减排相关改造方案	I级	100	2.2	
42			*生产工艺用水管理	0.10	按照相关要求安装三级计量仪表，主要用水点位制定定量考核制度	I级	100	1.1	
4			固体废物处理处置	0.10	阳极泥按排污许可证和环评要求	I级	1	1.	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目情况	对应基准值	综合评价指数 YII			
							Y g k	单 项	综 合	
3					严格执行		0	1		
4			节能管理	0.10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作；能源计量器具配备率符合相关要求	I级	1	1.		
4			环境信息公开	0.10	按照排污许可证规定的信息公开要求，定期开展信息公开	I级	1	1.		
4			合计						89	
6									.7	2

根据电解锰行业清洁生产水平的等级划分条件，本项目限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求，非限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求，且  $YII=89.72 > 85$ ，因此，本项目清洁生产水平等级为Ⅱ级清洁生产准入水平。

#### 4.8.5 进一步实施清洁生产的途径

电解锰生产中，生产技术落后是影响清洁生产的主要原因，因此清洁生产需要依靠技术的进步和熟练的生产操作技术。本评价认为进一步实施清洁生产的途径有以下几个方面：

(1) 为了提高锰的回收率，应做好压滤工序的固液分离。压滤过程是流失锰的关键所在。在设备状况好的情况下，尽可能提高压滤效率。

(2) 逐步改进生产工艺，实现无硒电解，可从源头预防或杜绝污染物的产生和排放，同时还能降低能耗，节约资源。

(3) 积极探索电解锰渣资源化利用途径，加强含锰废渣的综合利用，减少堆存同时增加综合经济效益。

## 4.9 碳排放影响分析

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，本次评价按照相关政策及文件要求，根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、计算项目实施后碳排放量及碳排放强度，提出整合项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

### 4.9.1 碳排放政策符合性分析

根据目前已发布的碳减排相关文件要求，对比结果见表 4.9-1。

表 4.9-1 与碳排放相关政策符合性对比结果分析表（节选）

文件名称	具体要求	项目相关内容	符合性
《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作指导意见》（环综合〔2021〕4号）	推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	本项目采取了较完善的减污降碳措施，采用了国内较为先进的工艺技术和配方，工艺路线短，装置能耗低，减少了温室气体的排放。	符合

由表 4.9-1 可知，项目相关内容符合目前发布的碳减排相关文件要求。

### 4.9.2 碳排放分析

#### 4.9.2.1 碳排放源分析

根据《中国化工生产温室气体排放核算方法与报告指南》，以石油烃或矿物质为原料生产药品、添加剂、肥料的企业碳排放源主要包括：燃料燃烧排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、净购入电力产生的排放、净购入热力产生的排放。

按以下公式（1）计算：

$$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{GHG \text{ 过程}} - R_{CO_2 \text{ 回收}} + E_{CO_2 \text{ 净电}} + E_{CO_2 \text{ 净热}} \quad (1)$$

式中：

$E_{GHG}$ —报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ —企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{GHG \text{ 过程}}$ —企业边界内工业生产过程中产生的各种温室气体 CO<sub>2</sub> 当量排放；

$R_{CO_2 \text{ 回收}}$ —为企业回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量；

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ —为企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放；

$E_{CO_2 \text{ 净热}}$ —为企业购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。

化石燃料燃烧含碳量  $E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$  按照以下公式（2）计算：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \quad (2)$$

式中：

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ —分企业边界的化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨；

$i$ —化石燃料的种类； $AD_i$  为化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$CC_i$ —化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$OF_i$ —化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%。

燃料的含碳量按照公式（3）进行计算

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (3)$$

式中：

$CC_i$ —燃料含碳量；

$NCV_i$ —化石燃料品种  $i$  的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm<sup>3</sup> 为单位。

$EF_i$ —燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

工业生产过程温室气体排放量等级工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO<sub>2</sub> 当量后的和，见公式（4）：

$$E_{GHG \text{ 过程}} = E_{CO_2 \text{ 过程}} + E_{N_2O \text{ 过程}} \times G_{WP_{N_2O}} \quad (4)$$

其中：

$$E_{CO_2\text{过程}} = E_{CO_2\text{原料}} - E_{CO_2\text{碳足迹}}$$

$$E_{N_2O\text{过程}} = E_{N_2O\text{硫酸}} + E_{N_2O\text{乙二胺}}$$

本项目原料、含碳产品或含碳输出物的含碳量，依据物质成分或纯度以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目来计算，或参考 GB/T32151.10-2015 表 B.2 中推荐值。

**表 4.9-2 本项目排放的活动水平和排放数据一览表**

1、本项目不存在燃料燃烧， $E_{CO_2\text{燃烧}}=0$				
2、本项目过程中主要含碳物质				
物质名称	活动数据 (t)	含碳量 (tC/t)	含碳总量 (t)	生产过程温室气体排放 (t)
碳酸锰	683685.51	0.052	35551.65	130775.7
3、本项目不存在 $CO_2$ 回收， $RCO_2\text{回收}=0$				
4、 $ECO_2$ 净电				
耗电量 (MWh)	电力消费排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)		净购入的电力消费产生的排放	
980885.6	0.6021		590591.22	
5、本项目无净购入的热力消费， $ECO_2\text{净热}=0$				

#### 4.9.2.2 碳排放量核算

根据本项目排放的活动水平和排放数据一览表，可知温室气体排放量汇总见表 4.9-3。

**表 4.9-3 本项目温室气体排放量汇总一览表**

序号	源类别		排放量 (单位: tCO <sub>2</sub> )
1	燃料燃烧排放量		0
2	工业生产过程CO <sub>2</sub> 排放		130775.7
3	企业回收且外供的CO <sub>2</sub> 量		0
4	购入的电力消费的排放量		590591.22
5	购入的热力消费的排放量		0
6	温室气体排放总量 (吨CO <sub>2</sub> )	不包含净购入电力和热力隐含CO <sub>2</sub> 排放	130775.7
7		包含净购入电力和热力隐含CO <sub>2</sub> 排放	721366.92

#### 4.9.3 减污降碳可行性论证分析

项目从厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了一系列减污降碳措施，具体如下：

#### 4.9.3.1 厂内外运输减污降碳措施

(1) 项目在总图布置时, 根据工艺生产的需要, 按照工艺流向布置, 物料顺行, 合理分配运输量, 减少物流, 减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运, 减少厂内运输货物周转量, 缩短运输距离, 从而减少了区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局, 水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心, 减少电力等能源输送损耗, 减少电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量。

(3) 项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输, 可减少公路汽车运输 CO<sub>2</sub> 排放量。

#### 4.9.3.2 工艺技术减污降碳措施

(1) 生产设备选用大型高效、环保、技术先进成熟可靠的节能型新设备。

(2) 电解槽阳极采用钛合金制作, 抗腐蚀性强, 槽电压稳定, 产品质量好, 节能效果好。

(3) 选用高效先进新型电解槽, 缩短极板极距, 提高电流效率。

(4) 采用极板贯排焊接技术, 降低槽电压, 降低电耗。

(5) 采用槽底特殊密封技术, 采用先进的自动控制系统, 自动监控电解槽槽温, 提升电流效率, 降低产品单位能耗。

(6) 充分利用现有场地自然条件, 总平面布置做到合理紧凑, 管理方便, 节约用地, 尽量减少建设投资; 结合地形地势条件, 满足生产工艺流程的要求, 尽量使各生产车间之间的物料输送线路短捷, 减少动力消耗。

#### 4.9.3.3 电气设施减污降碳措施

(1) 供配电系统高压接近负荷中心, 整流变网侧电压采用 110kV, 各 10kV 车间变电所设置在本车间负荷中心处, 减少线损。

(2) 采用 10kV 变电所低压侧集中补偿的无功功率补偿方式, 补偿后功率因数达到 0.95 以上, 提高了企业功率因数, 减少无功电能损耗。

(3) 采用高效节能整流装置, 组成等效 24 相, 抑制谐波。

(4) 对需变速运行的电动机选用节能效果好的变频调速装置。

(5) 10kV 变压器选用能耗等级为电工钢带 1 级能效水平。尽量使变压器运行在经济负荷下, 降低损耗, 提高效率。

(6) 合理布置整流变压器和整流柜，优化整流柜至电解槽的路径，减少母排长度，降低损耗。

(7) 照明系统的设计首先是充分利用自然光，其次是选用高效的光源和照明灯具，优先选用直射光通比例高、控光性能合理、反射或透射系数高、配光特性稳定的高效灯具，提高灯具和光源效率。严格按照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）规定的 LPD 值进行设计。

(8) 整流装置装设谐波治理装置。

#### 4.9.3.4 管理减污降碳措施分析

##### (1) 能源及碳排放管理制度

阿克陶科邦锰业制造有限公司建立企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度，包括：

- ①指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；
- ②建立健全企业温室气体排放监测计划。定期监测主要燃料的低位发热量和含碳量、关键原材料和产品的含碳量以及重点燃烧设备的碳转化率；
- ③建立健全企业温室气体排放和能源消耗台账记录；
- ④建立企业温室气体数据和文件保存和归档管理制度；
- ⑤建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

##### (2) 能源计量管理

阿克陶科邦锰业制造有限公司安全环保部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了强制要求，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

阿克陶科邦锰业制造有限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》，该制度规定由环保安全部建立能源统计台账，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。

#### 4.9.3.5 减污降碳措施小结

项目在厂内外运输、工艺技术、节能设备和管理等方面均采用了当前国内较成熟、先进的减污降碳措施。此外，根据工程分析章节清洁生产水平分析，项目能耗达到了国内先进水平。综合分析，项目减污降碳措施整体可行。

#### 4.9.4 碳排放水平评价

项目实施后，不包含净购入电力隐含 CO<sub>2</sub> 排放 130775.7t/a；包含净购入电力和热力隐含 CO<sub>2</sub> 排放 721366.92t/a。

#### 4.9.5 碳排放管理与监测计划

##### 4.9.5.1 碳排放监测计划

阿克陶科邦锰业制造有限公司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<sub>2</sub> 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。

阿克陶科邦锰业制造有限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。

##### 4.9.5.2 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，每天接班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存 3 年。

## 4.9.6 碳排放评价结论及建议

### 4.9.6.1 碳排放评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放。综合分析，项目碳排放水平可接受。

### 4.9.6.2 碳排放建议

(1) 在生产过程中加强企业能源管理，定期开展能源及碳排放管理培训，提升管理水平。

(2) 在生产过程中积极探索新工艺、新方法。开展源头控制，积极寻找绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。

(3) 积极开展碳捕获、利用与封存（CCUS）技术，进一步挖掘和提升减污降碳潜力。

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

阿克陶县位于中国最西部，新疆维吾尔自治区西南部，帕米尔高原东部，塔里木盆地的西部边缘，地处东经 73°26'5"~76°43'31"、北纬 37°41'28"~39°29'55"之间。

北部与乌恰县和疏附县为邻，东北部以岳普湖河为界与疏勒县、新疆生产建设兵团第三师四十一团场隔河相望，东部与英吉沙县、莎车县相连，南部与塔什库尔干塔吉克自治县相接，西部、西南部分别与吉尔吉斯共和国和塔吉克斯坦共和国接壤。县城距乌鲁木齐市 1518km，距克孜勒苏自治州首府阿图什市 90km，距喀什市 37km，距红其拉甫口岸仅 200km。314 国道横穿境内，交通便利。

县境西北起自玛里他巴尔山中段，东南至库斯拉甫乡的科克鲁克农场止，长达 283.2km；西南起自布伦口乡苏巴什村，东北至加马铁热克乡止，宽达 216km。整个县境呈西北向东南走向，总面积 24176km<sup>2</sup>。

本项目位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶江西工业园区内。

#### 5.1.2 地形地貌

阿克陶县的南部为昆仑山北坡。昆仑山脉北起乌恰境内的克孜勒苏河，向南延伸横贯于我国西部边疆的一个巨大的山脉，是我国西部的一道屏风。在克孜勒苏境内，它从克孜勒苏河南岸，直至叶尔羌河北岸，均属昆仑山脉的范畴，其中从克孜勒苏河南岸至库山河北岸为天山山脉与昆仑山脉的接连部分帕米尔高原，库山河南部至叶尔羌河北岸为昆仑山之北坡。阿克陶县境内属昆仑山脉的主要山体有萨雷阔勒岭，而帕米尔高原从大的地理范畴来讲，也属昆仑山脉上的一大高原。昆仑山上，海拔 7000m 以上的高峰在阿克陶县境内就有 3 座，昆仑山是以其高大雄伟著称于世的。

阿克陶县地处祖国最西部边疆，独占帕米尔高原、昆仑山北坡和塔里木盆地西缘绿洲三大地理板块。阿克陶县的中西部为群山起伏的帕米尔高原，是有名的世界屋脊，为群山聚首之地。阿克陶县境内的帕米尔高原，是一个大的山结，天山从这里向东北发育，昆仑山、喀喇昆仑山及喜马拉雅山向东及东南伸延，兴都库什山向西发展。阿

阿克陶县境内多山，山地面积 23364km<sup>2</sup>，占全县总面积的 96.4%。县境东北低而西南高，山地一般海拔都在 4000~5000m 左右，西北部的昆盖山是与乌恰县交界的界山，海拔 5753.7m，西南部的萨雷阔勒岭，海拔多在 4500m，中部公格尔山，最高峰海拔 7719m，公格尔九别峰海拔 7530m，慕士塔格峰，海拔 7541m。帕米尔高原上的主体山脉为公格尔—慕士塔格山，其主体在阿克陶县境内，向南伸向塔什库尔干塔吉克自治县境内，向东北伸延英吉沙、叶城县境内，慕士塔格山位于阿克陶县与塔什库尔干塔吉克自治县交界的界山。山体主要由古生代以前的地层组成，属剥蚀褶皱地貌。由于干旱少雨，地貌受流水的分割作用较微弱，雪线高约 5500m，山顶恒积冰雪，积雪厚度达百米以上。雪线以下分布着现代冰川 40 余条，冰川冰舌可下降到海拔 3900m 处，冰川面积 600 余平方公里，冰原厚度达百米左右，冰川融水是盖孜河、库山河水的主要补给源。地貌垂直分布明显、完整，海拔 5500m 以上为高寒冰雪带，海拔 4500m 以上为高山寒漠带，个别地方可分布到海拔 3700m 左右。海拔 3000~4500m 之间为高山草甸带和高山草原带，但高山草甸带分布不够完整，仅西部有小面积分布，东部渐少甚至完全缺失，高山草原带则完全缺失。在木吉谷地以北、苏巴什谷地以东等地，山地荒漠带一直分布到海拔 3500~4000m，并直接与高山寒漠带相接。

县境南部属西昆仑山末端的北坡，北部属帕米尔高原东侧，东部为塔里木盆地西缘。最低处的平原海拔仅 1150m，最高处公格尔峰达 7719m，高差 6569m，境内山体纵横交错，地势起伏大，既有高山带，又有平原区。本项目位于山前冲积扇平原区。

### 5.1.3 水文条件

阿克陶县地处我国第一大沙漠—塔克拉玛干的西沿，昆仑山与帕米尔高原结合部，山高多在海拔 4000m 以上。县境内地形十分复杂，高山纵横，冰山林立。冰川面积达 600km<sup>2</sup>，山区积雪面积为 790km<sup>2</sup>，这些雪山消融成为众多河流的源头，地表水极为丰富。全县地表水总径流量为 28.236 亿 m<sup>3</sup>，其中河水径流 26.676 亿 m<sup>3</sup>、泉水 1.56 亿 m<sup>3</sup>。

山口以下地带，地质构造属塔里木台地，莎车中新台至英吉沙与乌帕尔台地中间的库马断层，由于库山河、盖孜河的下切渗透，形成洪积凹陷地区。冲积扇下部地势平坦，形成地下水闭塞储存区，地下水较丰，总储量达 3.6 亿 m<sup>3</sup>。

阿克陶县境内河流属塔里木河流域，多发源于昆仑山脉、帕米尔高原上，由西南

山区向东北平原而流。全县共有 5 大水系，即叶尔羌河水系、依格孜牙河及其支流青干河水系、库山河水系、盖孜河水系和玛尔坎苏河及其支流卡拉尔特河水系。

#### (1) 叶尔羌河水系

叶尔羌河为塔里木河之正源，发源于喀喇昆仑山北麓，由塔什库尔干大同乡栏干入境，向东至莎车县卡群乡阿克塔什出境，流入喀什地区在阿克苏地区的阿瓦提县与阿克苏河、和田河汇合为塔里木河，河流长 1049km，在县境内段长 57km，集水面积 257km<sup>2</sup>。主要支流有塔什库尔干河、帕斯瓦提河、恰尔隆河。

#### (2) 依格孜牙河水系

该水系为依格孜牙河与其支流青干河组成。依格孜牙河发源于县境内昆仑山北坡的克孜勒陶乡的加曼能别勒山口与阿克塔拉牧场的布拉格别勒山口，上游称库阔勒河。汇合后由西南向东北流入英吉沙县萨罕，全长 93km，集水面积 1378km<sup>2</sup>，年径流量 0.886 亿 m<sup>3</sup>，最大流量 92.0m<sup>3</sup>/s。

#### (3) 库山河水系

库山河水系是由库山河及其支流卡拉塔布河、其木干河组成，为塔里木河流域上游水系，主流库山河发源于县境内的昆仑山北麓公格尔—慕士塔格山东南坡，源头买尔开河源于海拔 5000m 左右的买尔开达坂处，由西南至东北穿绕群山，流入平原，横贯全境，流入英吉沙县吉勒尕戈壁。在县境内全长 114km，沙曼水文站以上集水面积 2477km<sup>2</sup>，平均宽度约 100m，深约 0.4m，多年平均流量 21.2m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 183m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 6.36 亿 m<sup>3</sup>。上游为喀拉塔什河与汗铁力克河，主要由高山冰雪融水补给。

#### (4) 盖孜河水系

盖孜河水系是塔里木河流域上游水系，主流盖孜河，主要支流有木吉河、康西瓦尔河、布伦库勒河、奥依塔克河等十几条。盖孜河为阿克陶县的第一大河，北支为木吉河，源头为中吉边界的萨雷阔勒岭海拔 5610m 的库依吉尕山，由西北向东南流向与南支汇合，由河源到汇合口长 150 多 km，南支康西瓦尔河发源于境内的慕士塔格冰山，由南向北与北支汇合，由河源到汇合口长 81km，以此支为主，河源到山口 210km。河道自南向北穿越帕米尔北坡后进入平原地区，在县境长 215km，平均宽度 150m，深 0.6m，纵坡 7.8%，山口处（克孜水文站以上）集水面积 10602km<sup>2</sup>。多年平均流量 42.2m<sup>3</sup>/s，

历年最大流量  $532\text{m}^3/\text{s}$ ，最小  $4.69\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 9.85 亿  $\text{m}^3$ ，年际变化不大，变差系数为 0.17。水源由慕士塔格、公格尔、阿克赛巴什等高山冰雪融水补给，占总径流量的 80%~90%，另外喀拉库勒、布伦库勒湖也补给少量水源。洪水期多集中于 6~8 月，占全年总径流量的 50.4%，春季积水期占 14.6%，冬季仅占 6.6%。冬春季河水清澈透亮，河底卵石，历历可见。夏季浑浊，含大量灰色泥沙，下游含沙量  $6.66\text{kg}/\text{m}^3$ ，河水亦成灰水，故名灰水河。

#### (5) 玛尔坎苏河水系

由玛尔坎苏河与其支流卡拉尔特河组成。玛尔坎苏河，为边境河，由吉尔吉斯斯坦流入县境，经木吉乡流入乌恰县，流域面积  $1568\text{km}^2$ ，年径流量 2.15 亿  $\text{m}^3$ 。卡拉尔特河，发源于县境木吉乡喀拉阿提山，流域面积  $1275\text{km}^2$ ，年均径流量 1.28 亿  $\text{m}^3$ 。

### 5.1.4 气候与气象

阿克陶县的气候是立体垂直分布的，一天之内，人可以从烈日炎炎的夏季走到冰天雪地的冬季。属暖温带大陆性干旱气候，全年干旱少雨雪，春季回暖快，多风和浮尘，秋季秋高气爽，降温较快，冬季寒冷，年均气温  $11.3^\circ\text{C}$ ，年均降水 60mm，年均蒸发量 1750.5mm。无霜期长达 221 天，昼夜温差大，光热资源丰富，适合多种作物和果树的生长。

平原农区干旱少雨，光能丰富，降水量少，蒸发量大。四季较分明。升温快，多大风、沙暴、浮尘。夏季干热，各月平均气温  $23^\circ\text{C}$ ，七月可达  $25^\circ\text{C}$ ，以上，极端最高气温达  $40.1^\circ\text{C}$ 。秋季降温快，昼夜温差大，气候凉爽宜人，月平均气温从  $19.1^\circ\text{C}$  降到  $3^\circ\text{C}$ 。冬季寒冷，平均气温  $-4.8^\circ\text{C}$ ，一月平均气温  $-7.1^\circ\text{C}$ ，极端最低气温  $-24^\circ\text{C}$ ， $\leq 10^\circ\text{C}$  的低温达 46.9 天。山地牧区地势高峻，属高寒气候。气候严寒，无明显的四季之分，仅有冷暖之别，最高的 7 月平均气温也不过  $16^\circ\text{C}$ ，最低的 1 月平均气温仅有  $-27.2^\circ\text{C}$  1 年积温仅  $1984\sim 2669^\circ\text{C}$ 。气温昼夜变化大，平均达  $9.3\sim 10.2^\circ\text{C}$ 。全年无霜期仅 30~60 天。降水量少，蒸发量大，气压低，空气稀薄，太阳辐射强度大。大气升温很快，降温迅速。空气洁净，透明度大。

县境南部属西昆仑山末端的北坡，北部属帕米尔高原东侧，东部为塔里木盆地西缘。最低处平原仅 1150m，最高处公格尔峰达 7719m，高差 6569m，加之山体纵横交

错，地势起伏大，影响到境内气候复杂多样，差异极大，分布呈立体状，垂直反应十分迅速。既有终年永冻的寒冷高山带，又有夏季酷炎的平原区，既有终年不化的冰川降水带，又有干旱无雨的久旱区。气候的立体垂直分布，导致了境内热量资源的多寡不均，山前平原热量资源丰富， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温高达 4000~4700 $^{\circ}\text{C}$ ，适宜多种植物生长。除平原区外的中高山带，热量资源明显不足，海拔 2000m 以上山区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温在 2500 $^{\circ}\text{C}$  以下，仅能满足牧草和麦类作物生长。高山带热量更为不足， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温仅有 900~1200 $^{\circ}\text{C}$ ，只能满足莎草科牧草生长。

### 5.1.5 土壤

阿克陶县气候的立体垂直分布也导致了土壤的立体垂直分布。

山区土壤从高山至低山丘陵、山前洪积扇土壤类型依次为高山寒漠土—高山草甸土—亚高山草原土—灰褐色森林土—山地栗钙土—山地棕钙土—山地棕漠土—水成盐碱土。

平原土壤则受河源及流域影响较明显，在盖孜河、库山河流域冲积平原、洪积扇边缘和三角洲地带，土壤分布为草甸土、灌淤土、潮土、水稻土、新积土、沼泽土、棕漠土、盐土、风沙土等。

农区土壤分布则以居民点为中心，呈同心圆分布。越近圆心，土壤熟化程度越高，土壤分布依次为耕作熟土—弱度熟化土—新垦土—荒漠土。

## 5.2 阿克陶江西工业园区概况

阿克陶江西工业园区位于阿克陶县奥依塔克镇雪山北侧的二级戈壁平坝区域，北至纬一路（规划），南至建设路（规划），西至团结路（规划），东至东环路（现状）。规划面积为 7.75 平方千米，近期城镇开发边界调出指标 0.67 平方千米，城镇建设用地面积为 7.08 平方千米。规划期限为 2025-2035 年，规划期为 10 年，近期为 2025 年至 2030 年，远期为 2031 年至 2035 年。

### 5.2.1 园区发展规划

#### （1）发展定位

以提升产业集聚、优化产业结构、构建现代产业体系为总目标，通过政策引导、

整合资源、社会参与、市场运作等多种方式，到 2035 年，将规划区打造为新疆维吾尔自治区矿产资源综合加工引领区。

## (2) 发展目标

着力把握国内产业转移的发展趋势和国家大力援疆的政策机遇，掌握阿克陶地区周边工业园区的产业功能定位。坚持差异互补发展的原则，充分发挥园区集聚发展优势和区位优势。依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，结合项目周边资源情况与市场需求情况，合理配置和使用资源，对现有产业进行强链、延链和补链。

结合南疆资源密集型产业重要承载地、中巴经济走廊开放门户及战略支点和阿克陶重工业集聚发展的核心引擎三大发展背景，规划提出江西工业园未来将发展成为以资源密集型产业为主导的产业园区，依托口岸、资源等优势，拉动全县产业突围，助力南疆经济发展，打造“区域新支点、重工业极核”。将产业园区建设成为中巴合作重要平台、克州矿产加工引领区、新型建材加工示范区、现代物流产业集聚区。

## (3) 产业发展规划

结合上位规划、现状基础及外联内聚的区域优势，以延链强链的策略，综合分析并构建江西工业园区“1+3”产业体系

### ①1 大主导产业：矿产品选炼加工

规划通过自上而下的产业发展需求、自下而上的园区发展要求以及周边发展条件和发展战略分析，重点发展上游锰、铁、铅锌、铜、金、石膏等矿产资源采选和锰冶炼、锰化工、锰合金等，延伸发展精密铸造、新能源材料等产业，以矿产品选炼加工为工业园的主导产业。

#### A.金属矿石选炼加工。

依托丰富的锰、铁、铅、锌、铜、锂等金属矿产资源，引进大型选矿冶炼企业，重点开发铁矿及锰矿，发展钢铁、面包铁、电解锰、硫酸锰、硅锰合金等产品。建成以金属矿石选炼加工集群、南疆重要的金属冶炼、锰选矿冶炼基地。发展规划产业包括黑色、有色金属矿采选业、黑色、有色金属冶炼及压延加工业、铸造及其他金属制品制造业等。

#### B.非金属矿石选炼加工

依托丰富的玄武岩、石英岩、石膏、煤炭等非金属矿产资源，引进大型选矿冶炼

企业，重点开发石英岩矿及玄武岩矿，发展玄武岩纤维、玻璃等产品。

### ②3 大延展产业

确定以矿产品选炼加工为核心产业，纵向延伸产业链条，衍生新型建材及重型机械装备制造。再依托口岸优势以及便利的交通条件，横向延伸产业链条，衍生出现代物流业。

#### A. 新型建材加工

以园区矿产企业为核心，以各类矿石的下游产品为关键要素，串联产业链上下游企业。稳步发展矿尾免烧砖、水泥产业、玄武岩、石膏等新型建材行业，同时，将废渣、炉渣、脱硫灰等回收利用，作为新型建材加工的原材料，加工生产绿色环保建材。

#### B. 重型机械装备制造

加快形成矿采装备等制造业集群，引进先进大型矿产机械企业开展零部件加工、组装，积极发展面向园区内部及克州区域的机械设备组装加工业。

#### C. 现代物流业

充分发挥园区独特的地缘、资源和交通优势，围绕矿业开发，依托中巴铁路、314 国道及复线等运输网络，推动矿产资源等生产要素向园区集中。同时利用口岸优势，构筑面向周边国家，连接内地的东西双向对外开放平台。打造运输、仓储、包装、流通加工、配送等功能的物流企业，构建区域性物流节点。

## 5.2.2 园区产业空间布局

园区规划采用“组团式布局、联动式发展”的园区发展战略，本次规划园区总体布局结构为“一心三片”。

(1) 一心：园区生活配套设置的配套服务核心，位于园区东侧靠近 314 国道，规划满足园区职工、企业配套活动需求。

(2) 三片：

资源加工片区：以铁矿石选矿、锰矿石冶炼为主。资源加工片区是园区规划的主导产业发展区域。

新型建材加工区：结合现状保留的昆仑石业和恒新建材等企业，建设以新型砖材料、玻璃加工为主的产业片区。

机械装备制造区：为了延长矿产资源生产链，建设以生产探矿机械零部件为主的

产业片区。

## 5.2.3 园区基础设施建设规划

### 5.2.3.1 给水工程规划

#### (1) 现状概况

工业园区现状用水主要从盖孜河抽取到园区范围外东南角方向的临时供水池，经过水池沉淀等工序，由管道输送为园区供水。

园区目前通过管道自盖孜河奥依塔克水电站上游渗井及尾水渠引水，进入园区一座 5000m<sup>3</sup>及一座 3000m<sup>3</sup>清水池，再向园区企业供水。

#### (2) 自来水厂规划

规划在园区东南部新建水厂 1 座，规划水厂供水能力达到 6 万 m<sup>3</sup>/d。该水厂出水主要用于园区居民的生活用水及工业企业的高质量用水。

生活饮用水水质必须符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）；市政供水压力不小于 0.28MPa。

#### (3) 给水管网规划

供水管网以水厂为源头，形成互联互通、统一调度的环网状系统。给水干管沿主干道、次干道布置，给水支管结合支路进行配建，管网建设应与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围。

给水管按最高日最大时用水量确定管径，按最高日最大时用水量加消防用水量和事故用水量两种工况校核管径。经管网水力计算，给水管管径为 DN300~DN1000mm。

室外给水管管材建议 DN300mm 及以上的管道采用离心球墨铸铁管。给水管均埋地敷设，给水管原则上敷设在道路东（或南）侧的人行道或绿化带下。

### 5.2.3.2 排水工程规划

#### (1) 规划概况

规划区西北侧有 1 座现状污水处理厂，其设计规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d。污水处理厂近期设计处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计处理规模扩建至 5 万 m<sup>3</sup>/d。

园区已规划有一座污水处理厂，位于园区北侧 0.8km 处，设计规模为 5000m<sup>3</sup>/d，采用卡鲁塞尔氧化沟工艺，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B

标准。因该污水处理厂与《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21号）要求（一级 A）不符，2021 年园区建设一座设计规模为 500m<sup>3</sup>/d 污水处理站，处理标准按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。目前园区企业生产废水、生活污水均自行处理，设计规模为 5000m<sup>3</sup>/d 未建设，已建设 500m<sup>3</sup>/d 污水处理站正在调试运行。

## （2）污水管网规划

建立统一的污水收集系统，规划污水管网以污水处理厂为终点按枝状布置，其结构为主干管加支管的收纳模式，污水干管沿主干道、次干道布置，支管以辐射的方式汇入，污水干管应先行埋设，遇已建成的污水管应接入，并封堵原有排放出口。

污水管原则上敷设在道路西（或北）侧的非机动车道下；污水管起端埋深应能使所服务街坊污水管顺利接入，一般情况下干管起点埋深控制在 1.4m 左右，终端埋设深度不大于 5.0m；经水力计算，本规划范围污水管管径在 D400~D1000mm 之间。

### 5.2.3.3 再生水站工程规划

#### （1）再生水水来源及厂站规划

本规划区计划在污水处理厂内建设 1 座再生水处理厂，其设计规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d。其中近期设计处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计处理规模扩建至 4 万 m<sup>3</sup>/d。

#### （2）再生水水质

再生水处理站的出水水质满足国家现行的《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）和《再生水用作冷却水的水质标准》。

#### （3）再生水回用率

按照《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业水效提升行动计划〉的通知》（新工信节能〔2023〕30号）要求，“力争到 2025 年，工业园区再生水利用达到 45%”。规划再生水处理厂再生水回用率近期为 45%，远期为 50%。

由于设计规模为 5000m<sup>3</sup>/d 未建设，已建设 500m<sup>3</sup>/d 污水处理站未启用，园区现状为规划建设再生水再生及回用设施，也无中水回用。

### 5.2.3.4 电力工程规划

#### （1）现状概况

规划区内现状 220kV 变电站 1 座，即奥依塔克 220kV 变电站，占地面积为 3.5hm<sup>2</sup>；110kV 专用变 2 座，分别为科邦专用变和大安专用变；现状有 3 条 110kV 高压走廊由奥依塔克 220kV 变输出。

#### (2) 电源规划

规划保留奥依塔克 220kV 变电站，规模 3×180MVA，电源来自喀什 220kV 疏附变。规划保留科邦专用变和大安专用变；规划新建 3 座 110kV 变电站，每座容量均为 2×50MVA，占地均为 0.4hm<sup>2</sup>。

#### (3) 高压走廊规划

规划园区用地范围内不涉及 220kV 高压线路的设置，奥依塔克 220kV 变电站进线沿规划天山大道东侧预留的生态防护绿地布置；其余由奥依塔克 220kV 变电站输出的 110kV 高压线在园区内沿主要道路两侧绿化带布置，其高压走廊控制宽度不小于 25 米。高压架空线路尽量选用节省占地的紧凑型塔型，并采用同塔双回或多回路架设。

#### (4) 10kV 线路规划

规划区内工业区 10kV 中压线路采用架空方式敷设，生活区可结合安全和美观的需求采用电缆方式敷设。

### 5.2.3.4 供热规划

#### (1) 热源规划

规划区采用区域集中供热设施，在规划区东部新建热水供热中心 1 座，规模为 60MW，占地约为 2.0hm<sup>2</sup>。

#### (2) 热媒规划

本规划供热热媒为 130~80°C 高温水经过换热站换热后的 95~70°C 热水。

#### (3) 供热管网规划

规划热力网呈枝状布置，管道敷设与非机动车道或人行横道的东侧或南侧，直埋方式敷设，覆土深度不小于 1.0m。

### 5.2.3 园区拟入园企业情况

根据近期规划拟入园企业情况汇总见表 5.2-1。

表 5.2-1 规划拟入园企业概况

项目名称	产品	规模	规划位置
阿克陶县盛达新材料有限公司 12万吨碳化硅和6万吨高纯石英砂项目	碳化硅、高纯石英砂项目	12万t/a碳化硅、6万t/a高纯石英砂	新型建材加工片区
新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程	铁精矿	铁精矿138.05万t/a	资源加工片区
阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程	电解金属锰	15万t/a电解金属锰	资源加工片区
太阳能光伏风能发电制氢气在 氢基竖炉加工DRI（120万吨/ 年）绿色高纯精密铸件项目	电解制氢、铸造	电解制氢9万t/a，高纯精密铸件110万t/a	资源加工片区

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.3.1.1 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气常规因子可直接采用国家或地方生态环保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。本次基本污染物环境质量现状评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）公布的 2024 年克孜勒苏柯尔克孜自治州空气质量数据。

##### （1）评价标准

基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

##### （2）评价方法

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 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数。

##### （3）空气质量达标区判定

本项目基本污染物环境空气质量现状评价见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域环境空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>		
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	40	30.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	65	70	92.86	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	82.86	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位	1100	4000	27.50	达标

	数				
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

由上表分析结果可见，本项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求，本项目所在区域为达标区。

### 5.3.1.2 现状补充监测

本项目 TSP、氨、硫酸、锰及其化合物引用《阿克陶江西工业园区国土空间详细规划（2025-2035 年）环境影响报告书》大气环境质量现状监测数据，监测点位见图 5.3-1。

#### （1）监测结果及评价

##### ①评价标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值。

##### ②评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：I<sub>ij</sub>—第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C<sub>ij</sub>—第 i 种污染物，第 j 测点的监测值（mg/m<sup>3</sup>）；

C<sub>si</sub>—第 i 种污染物评价标准（mg/m<sup>3</sup>）；

若 I<sub>ij</sub> 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准；I<sub>ij</sub> 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 I<sub>ij</sub> 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

##### ③评价结果

表 5.3-2 TSP、锰及其化合物监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测 点位	日期时间	监测频次	氨	锰及其化合 物	硫酸雾	TSP
项目区下风 向	2025.5.5	第一次	0.10	<3×10 <sup>-6</sup>	<0.005	0.178
		第二次	0.12			
		第三次	0.14			
		第四次	0.13			
	2025.5.6	第一次	0.10	<3×10 <sup>-6</sup>	<0.005	0.182
		第二次	0.12			
		第三次	0.14			
		第四次	0.13			
	2025.5.7	第一次	0.10	<3×10 <sup>-6</sup>	<0.005	0.184
		第二次	0.11			
		第三次	0.14			
		第四次	0.13			
	2025.5.8	第一次	0.10	<3×10 <sup>-6</sup>	<0.005	0.182
		第二次	0.11			
		第三次	0.14			
		第四次	0.13			
	2025.5.9	第一次	0.09	<3×10 <sup>-6</sup>	<0.005	0.183
		第二次	0.10			
		第三次	0.13			
		第四次	0.12			
2025.5.10	第一次	0.10	<3×10 <sup>-6</sup>	<0.005	0.180	
	第二次	0.13				
	第三次	0.15				
	第四次	0.14				

	2025.5.11	第一次	0.09	$<3 \times 10^{-6}$	$<0.005$	0.181
		第二次	0.11			
		第三次	0.12			
		第四次	0.12			
标准限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			0.2	0.01	0.3	0.3
达标情况			达标	达标	达标	达标

由表 5.3-2 可知, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的二级标准, 锰及其化合物、硫酸雾、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

### 5.3.2 水环境质量现状监测与评价

#### 5.3.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

本项目运营期产生的生产废水均进入电解锰厂区现有污水处理站处理, 处理达标后回用于生产; 本项目既不从地表水体取水, 也不向地表水体排水, 不与地表水体发生直接的水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018) 中评价工作分级原则, 参照地表水评价技术导则水污染影响型建设项目评价等级判定依据中的注 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”。故本次评价未开展区域地表水环境现状调查与评价。根据项目所在区域情况, 本次环评主要对地下水环境质量开展现状评价。

#### 5.3.2.2 地下水环境现状监测

##### (1) 监测点位

本次环评引用《阿克陶科邦锰业制造有限公司 30kt/a 电池级三氧化二锰项目》对项目区周边现有地下水井的监测数据, 监测时间为 2023 年 10 月 30 日~2023 年 11 月 14 日, 监测井分布在项目厂区地下水流向的上游、下游、侧游方向, 共 5 个地下水监测点 (见表 5.3-3)。

根据调查, 《阿克陶科邦锰业制造有限公司 30kt/a 电池级三氧化二锰项目》所在区域与本项目地下水场一致, 可以代表本项目区域内的地下水环境质量现状, 且现状

监测数据满足时效性要求，监测点位示意图见图 5.3-2。

表 5.3-3 地下水监测点位一览表

编号	点位	坐标	水位
1#	项目区北侧水井（下游）	N39°05'45"，E75°33'23"	67m
2#	项目区西北侧水井（侧面）	N39°06'25"，E75°31'13"	79m
3#	项目区南侧水井（上游）	N39°04'37"，E75°33'32"	68m
4#	项目区北侧水井（下游）	N39°04'58"，E75°33'37"	66m
5#	项目区东南侧水井（侧面）	N39°05'34"，E75°33'57"	80m

### (2) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ ，共 28 项。

### (3) 评价依据与方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：P<sub>pH</sub>—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH<sub>su</sub>—标准中 pH 的上限值；

pH<sub>sd</sub>—标准中 pH 的下限值。

标准指数 P>1 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

#### (4) 评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

#### (5) 地下水水质监测及评价结果

地下水监测数据及评价结果见下表 5.3-4。

表 5.3-4 地下水水质监测及评价结果

序号	监测项目	标准值 (mg/L)	1#		2#		3#		4#		5#	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
1	pH	6.5~8.5	7.9	0.45	7.7	0.35	7.8	0.4	7.7	0.35	7.8	0.4
2	总硬度	≤450	163	0.36	236	0.524	220	0.489	214	0.475	206	0.458
3	溶解性总固体	≤1000	490	0.49	355	0.355	478	0.478	366	0.366	272	0.272
4	氨氮	≤0.5	0.111	0.222	0.178	0.356	0.228	0.456	0.258	0.516	0.218	0.436
5	挥发酚	≤0.002	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
6	硫化物	≤0.02	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
7	氰化物	≤0.05	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
8	六价铬	≤0.05	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
9	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0	2.4	0.8	2.5	0.83	2.4	0.8	2.3	0.77	2.2	0.73
10	氟化物	≤1.0	0.792	0.792	0.268	0.268	0.495	0.495	0.527	0.527	0.337	0.337
11	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
12	硫酸盐	≤250	246	0.984	93.3	0.373	181	0.724	153	0.612	75.4	0.302
13	氯化物	≤250	82.6	0.33	41.8	0.167	99.1	0.396	18.8	0.075	19.3	0.077
14	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	3.84	0.192	0.835	0.042	1.42	0.071	0.404	0.02	0.349	0.017
15	汞	≤0.001	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
16	砷	≤0.01	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
17	铅	≤0.01	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

			出									
18	镉	≤0.005	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
19	铁	≤0.3	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
20	锰	≤0.1	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
21	钠	≤200	67	0.335	67	0.335	69	0.345	69	0.345	69	0.345
22	钾	/	8.35	/	8.43	/	5.14	/	7.67	/	4.15	/
23	钙	/	66	/	79	/	74	/	75	/	71	/
24	镁	/	1.37	/	1.29	/	0.38	/	0.49	/	0.48	/
25	总大肠菌群	≤3.0	<2	0.67	<2	0.67	<2	0.67	<2	0.67	<2	0.67
26	菌落总数	≤100	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
27	碳酸根	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
28	碳酸氢根	/	182	/	187	/	148	/	164	/	180	/

由监测结果可知，建设项目评价区域范围内地下水现状各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

### 5.3.3 声环境质量现状监测与评价

为调查了解本项目所在区域声环境质量现状，本次环评委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2025 年 10 月 14 日~2025 年 10 月 15 日对项目区声环境质量现状进行了监测。

(1) 监测布点：噪声监测在公司大厂界东侧、西侧、南侧、北侧外 1m 各布设 1 个噪声监测点，共设 4 个监测点位，监测点位见图 5.3-1。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级 (Leq)。

(3) 监测时间及频率：监测 1 天，昼间、夜间各一次。

(4) 监测方法：监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB/T14623-2008) 中有关规定和《环境噪声测量方法》(GB/T3222-94) 中要求的方法执行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等相关信息。

(5) 评价标准：项目区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准。

(6) 监测结果

噪声现状监测数据统计结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 声环境质量现状监测与评价结果 单位：dB (A)

监测点	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
东厂界	50	65	达标	39	55	达标
北厂界	38		达标	42		达标
西厂界	48		达标	35		达标
南厂界	48		达标	47		达标

由监测结果表明，厂界昼间噪声值为 38~50dB(A)，夜间噪声值为 35~47dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，声环境质量较好。

### 5.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本次环评委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对本项目土壤环境质量现状进

行监测，在项目区占地范围内布置 3 个土壤监测点，3 个均为柱状样点；占地范围外设置 2 个表层样，采样日期为 2025 年 10 月 14 日；同时引用《阿克陶科邦锰业制造有限公司 8200t/a 电解锰阳极泥资源综合利用工程（重新报批）环境影响报告书》中占地范围内 2 个柱状点、2 个表层样点及占地范围外 2 个表层样点的土壤监测数据，采样日期为 2025 年 2 月 18 日。监测点位图见附图 5.3-1。

本次环评在项目区占地范围内布置 7 个土壤监测点，其中 2 个表层样点，5 个柱状样点；占地范围外 4 个表层样点，共设 11 个采样点。

表 5.3-6 土壤监测点位表

监测位置	监测点位	取样深度	监测因子	选点依据
项目区 占地范 围内	1#阳极泥库房	0-0.2m	GB36600 中的 45 项基本项目、pH、锰	可能发 生事故 的区域
	2#除氯车间北	0-0.2m	pH、砷、镉、铅、铜、镍、铬、六价铬	
	3#浸出化合车间	0-0.5m	1、项目：GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、pH、锰 2、土壤理化特性：层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度及剖面；	
		0.5-1.5m		
		1.5m-3m		
	4#含铅尾渣库	0-0.5m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰	
		0.5-1.5m		
		1.5m-3m		
	5#硫酸罐区	0-0.5m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰	
		0.5-1.5m		
1.5m-3m				
6#拟建电解车	0-0.5m	1、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、pH、		

	间区域	0.5-1.5m	锰	
		1.5m-3m	2、土壤理化特性：层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、PH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度及剖面	
	7#污水处理站	0-0.5m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰	
		0.5-1.5m		
		1.5m-3m		
	项目区 占地范 围外	8#厂区外东南 侧空地	0-0.2m	
9#大厂区外西 北侧空地		0-0.2m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰	
10#厂区外西 侧空地		0-0.2m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰	
11#厂区外东 侧空地		0-0.2m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰	

## (2) 评价标准

土壤环境评价标准采用《土壤环境 质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

## (3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 要求，采用单因子标准指数法对各监测因子进行评价，计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项土壤参数  $i$  在  $j$  点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——土壤参数  $i$  在  $j$  点的监测浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——土壤参数  $i$  的土壤环境质量标准，mg/L。

## (4) 检测结果及评价结论

本项目土壤理化特性调查表见表 5.3-7；土壤评价结果见表 5.3-8~5.3-13。

表 5.3-7 土壤理化性质

点号	6#拟建电解车间		时间	2025年10月14日
深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
颜色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	
结构	颗粒	颗粒	颗粒	
质地	砂土	砂土	砂土	
砂砾含量 (%)	20%	40%	40%	
其他异物	无	无	无	
氧化还原电位 (mv)	411	409	410	
阳离子交换量 (cmol/kg)	2.8	2.6	2.8	
渗滤率 (mm/min)	1.26	0.96	3.44	
土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.43	1.39	1.38	
总孔隙度 (%)	38.4	38.0	41.4	

表 5.3-8 1#、8#土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

序号	点位		1#阳极泥库房		8#厂区外东南侧	
	采样深度		0-0.2m		0-0.2m	
	检测项目	标准值 (mg/kg)	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH	/	6.8	/	6.8	/
2	镍	900	44	0.049	47	0.052
3	镉	65	0.27	0.004	0.19	0.003
4	铜	18000	22	0.001	84	0.005
5	铅	800	81	0.101	44	0.055
6	砷	60	13.7	0.228	51.6	0.860
7	汞	38	0.026	0.001	0.019	0.001
8	六价铬	5.7	1.4	0.246	1.4	0.246
9	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	未检出	/	未检出	/
10	1, 1, 1-三氯乙烷	840	未检出	/	未检出	/
11	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	未检出	/

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

12	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	未检出	/
13	1, 1-二氯乙烷	9	未检出	/	未检出	/
14	1, 1-二氯乙烯	66	未检出	/	未检出	/
15	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	未检出	/
16	1, 2-二氯苯	560	未检出	/	未检出	/
17	1, 2-二氯丙烷	5	未检出	/	未检出	/
18	1, 2-二氯乙烷+苯	9	未检出	/	未检出	/
19	1, 4-二氯苯	20	未检出	/	未检出	/
20	2-氯酚	2256	未检出	/	未检出	/
21	苯胺	260	未检出	/	未检出	/
22	苯并[a]蒽	15	未检出	/	未检出	/
23	苯并[a]芘	1.5	未检出	/	未检出	/
24	苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	未检出	/
25	苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	未检出	/
26	二苯并[a, h]蒽	1.5	未检出	/	未检出	/
27	二氯甲烷	616	未检出	/	未检出	/
28	反-1, 2-二氯乙烯	54	未检出	/	未检出	/
29	甲苯	1200	未检出	/	未检出	/
30	间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	未检出	/
31	氯甲烷	37	未检出	/	未检出	/
32	邻-二甲苯	640	未检出	/	未检出	/
33	苯乙烯	1290	未检出	/	未检出	/
34	氯苯	270	未检出	/	未检出	/
35	氯仿	0.9	未检出	/	未检出	/
36	氯乙烯	0.43	未检出	/	未检出	/
37	萘	1293	未检出	/	未检出	/
38	三氯乙烯	2.8	未检出	/	未检出	/
39	顺-1, 2-二氯乙烯	596	未检出	/	未检出	/

40	四氯化碳	2.8	未检出	/	未检出	/
41	四氯乙烯	53	未检出	/	未检出	/
42	硝基苯	76	未检出	/	未检出	/
43	乙苯	28	未检出	/	未检出	/
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	未检出	/	未检出	/
45	萘	70	未检出	/	未检出	/
46	锰	/	37.9	/	35.3	/

表 5.3-9 3#土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

序号	点位		3#浸出化合车间					
	采样深度		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
	检测项目	标准值 (mg/kg)	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH	/	6.4	/	6.5	/	6.6	/
2	镍	900	46	0.051	28	0.031	24	0.027
3	镉	65	0.18	0.003	0.16	0.002	0.13	0.002
4	铜	18000	85	0.005	29	0.002	28	0.002
5	铅	800	38	0.048	25	0.031	117	0.146
6	砷	60	50.8	0.847	40.4	0.673	9.57	0.160
7	汞	38	0.026	0.001	0.021	0.001	0.015	3.947×10 <sup>-4</sup>
8	六价铬	5.7	1.6	0.281	1.4	0.246	1.3	0.228
9	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	未检出	/	未检出	/	未检出	/
10	1, 1, 1-三氯乙烷	840	未检出	/	未检出	/	未检出	/
11	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
12	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
13	1, 1-二氯乙烷	9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
14	1, 1-二氯乙烯	66	未检出	/	未检出	/	未检出	/
15	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

16	1, 2-二氯苯	560	未检出	/	未检出	/	未检出	/
17	1, 2-二氯丙烷	5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
18	1, 2-二氯乙烷+苯	9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
19	1, 4 二氯苯	20	未检出	/	未检出	/	未检出	/
20	2-氯酚	2256	未检出	/	未检出	/	未检出	/
21	苯胺	260	未检出	/	未检出	/	未检出	/
22	苯并[a]蒽	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
23	苯并[a]芘	1.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
24	苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
25	苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	未检出	/	未检出	/
26	二苯并[a, h]蒽	1.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
27	二氯甲烷	616	未检出	/	未检出	/	未检出	/
28	反-1, 2-二氯乙烯	54	未检出	/	未检出	/	未检出	/
29	甲苯	1200	未检出	/	未检出	/	未检出	/
30	间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	未检出	/	未检出	/
31	氯甲烷	37	未检出	/	未检出	/	未检出	/
32	邻二甲苯	640	未检出	/	未检出	/	未检出	/
33	苯乙烯	1290	未检出	/	未检出	/	未检出	/
34	氯苯	270	未检出	/	未检出	/	未检出	/
35	氯仿	0.9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
36	氯乙烯	0.43	未检出	/	未检出	/	未检出	/
37	蒎	1293	未检出	/	未检出	/	未检出	/
38	三氯乙烯	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
39	顺-1, 2-二氯乙烯	596	未检出	/	未检出	/	未检出	/
40	四氯化碳	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
41	四氯乙烯	53	未检出	/	未检出	/	未检出	/
42	硝基苯	76	未检出	/	未检出	/	未检出	/
43	乙苯	28	未检出	/	未检出	/	未检出	/

44	蒽并[1, 2, 3-cd]芘	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
45	萘	70	未检出	/	未检出	/	未检出	/

表 5.3-10 6#土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

序号	点位		6#拟建电解车间					
	采样深度		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
	检测项目	标准值 (mg/kg)	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	镍	900	24	0.027	21	0.023	22	0.024
2	镉	65	0.09	0.0014	0.08	0.0012	0.1	0.0015
3	铜	18000	27	0.0015	20	0.0011	21	0.0012
4	铅	800	93.0	0.12	23.3	0.029	27.4	0.034
5	砷	60	12.0	0.2	10.2	0.17	10.8	0.18
6	汞	38	0.063	0.0017	0.015	0.00039	0.015	0.00039
7	六价铬	5.7	未检出	/	未检出	/	未检出	/
8	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	未检出	/	未检出	/	未检出	/
9	1, 1, 1-三氯乙烷	840	未检出	/	未检出	/	未检出	/
10	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
11	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
12	1, 1-二氯乙烷	9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
13	1, 1-二氯乙烯	66	未检出	/	未检出	/	未检出	/
14	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
15	1, 2-二氯苯	560	未检出	/	未检出	/	未检出	/
16	1, 2-二氯丙烷	5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
17	1, 2-二氯乙烷+苯	9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
18	1, 4 二氯苯	20	未检出	/	未检出	/	未检出	/
19	2-氯酚	2256	未检出	/	未检出	/	未检出	/
20	苯胺	260	未检出	/	未检出	/	未检出	/
21	苯并[a]蒽	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

22	苯并[a]芘	1.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
23	苯并[b]荧蒽	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
24	苯并[k]荧蒽	151	未检出	/	未检出	/	未检出	/
25	二苯并[a, h]蒽	1.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/
26	二氯甲烷	616	未检出	/	未检出	/	未检出	/
27	反-1, 2-二氯乙烯	54	未检出	/	未检出	/	未检出	/
28	甲苯	1200	未检出	/	未检出	/	未检出	/
29	间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/	未检出	/	未检出	/
30	氯甲烷	37	未检出	/	未检出	/	未检出	/
31	邻二甲苯	640	未检出	/	未检出	/	未检出	/
32	苯乙烯	1290	未检出	/	未检出	/	未检出	/
33	氯苯	270	未检出	/	未检出	/	未检出	/
34	氯仿	0.9	未检出	/	未检出	/	未检出	/
35	氯乙烯	0.43	未检出	/	未检出	/	未检出	/
36	萘	1293	未检出	/	未检出	/	未检出	/
37	三氯乙烯	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
38	顺-1, 2-二氯乙烯	596	未检出	/	未检出	/	未检出	/
39	四氯化碳	2.8	未检出	/	未检出	/	未检出	/
40	四氯乙烯	53	未检出	/	未检出	/	未检出	/
41	硝基苯	76	未检出	/	未检出	/	未检出	/
42	乙苯	28	未检出	/	未检出	/	未检出	/
43	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	未检出	/	未检出	/	未检出	/
44	萘	70	未检出	/	未检出	/	未检出	/
45	锰	/	488	/	514	/	899	/

表 5.3-11 5#土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 无量纲)

序号	监测项目	筛选值 (mg/kg)	5#硫酸罐区						评价 结果
			0-0.5m	标准 指数	0.5-1.5m	标准 指数	1.5-3.0m	标准 指数	
1	pH	/	8.6	/	7.0	/	8.6	/	达标
2	砷	60	11.1	0.19	10.8	0.18	11.7	0.20	达标
3	镉	65	0.23	0.0035	0.33	0.0051	0.12	0.0018	达标
4	铅	800	12	0.015	17	0.021	26	0.033	达标
5	铜	18000	26	0.0014	28	0.0016	23	0.0013	达标
6	镍	900	23	0.026	28	0.031	24	0.027	达标
7	六价铬	5.7	未检出	/	未检出	/	未检出	/	/
8	汞	38	0.049	0.0013	0.061	0.0016	0.049	0.0013	达标
9	锰	/	828	/	529	/	840	/	/

表 5.3-12 7#土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 无量纲)

序号	监测项目	筛选值 (mg/kg)	7#污水处理站						评价 结果
			0-0.5m	标准 指数	0.5-1.5m	标准 指数	1.5-3.0m	标准 指数	
1	pH	/	8.2	/	8.5	/	8.0	/	达标
2	砷	60	12.2	0.20	10.7	0.18	11.7	0.20	达标
3	镉	65	0.21	0.0032	0.16	0.0025	0.17	0.0026	达标
4	铅	800	30	0.038	20	0.025	19	0.024	达标
5	铜	18000	26	0.0014	22	0.0012	24	0.0013	达标

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

6	镍	900	22	0.024	26	0.029	18	0.02	达标
7	汞	38	0.065	0.00171	0.044	0.0012	0.068	0.0018	达标
8	六价铬	5.7	未检出	/	未检出	/	未检出	/	/
9	锰	/	539	/	714	/	706	/	/

表 5.3-13 2#、10#、11#土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 无量纲)

序号	监测项目	筛选值 (mg/kg)	2#除氯车间北		10#厂区外西侧		11#厂区外东侧		评价结果
			0-0.2m	标准 指数	0-0.2m	标准 指数	0-0.2m	标准 指数	
1	pH	/	7.8	/	8.7	/	8.0	/	达标
2	砷	60	13.8	0.23	13.0	0.22	12.4	0.21	达标
3	镉	65	0.16	0.0025	0.14	0.0022	0.17	0.0026	达标
4	铅	800	29	0.036	20	0.025	25	0.031	达标
5	铜	18000	24	0.0013	29	0.0016	26	0.0014	达标
6	镍	900	26	0.029	20	0.022	25	0.028	达标
7	铬	/	48	/	/	/	/	/	/
8	六价铬	5.7	未检出	/	/	/	/	/	达标
9	汞	38	0.043	0.001	0.048		0.050		达标
10	锰	/	/	/	708	/	778	/	/

表 5.3-14 4#、9#土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

序号	监测项目	筛选值	4#含铅尾渣库						9#厂区外西北侧		评价结果
			0-0.5m	标准指数	0.5-1.5m	标准指数	1.5-3m	标准指数	0-0.2m	标准指数	
1	pH	/	6.6	/	6.8	/	7.0	/	6.2	/	达标
2	砷	60	17.9	0.298	9.08	0.151	13.5	0.225	28.4	0.473	达标
3	镉	65	0.20	0.003	0.21	0.003	0.23	0.004	0.21	0.003	达标
4	六价铬	5.7	1.4	0.246	1.4	0.246	1.1	0.193	1.1	0.193	达标
5	铜	18000	30	0.002	18	0.001	19	0.001	45	0.003	达标
6	铅	800	20	0.025	20	0.025	20	0.025	38	0.048	达标
7	汞	38	0.031	0.001	0.014	0.0003	0.010	0.0003	0.022	0.001	达标
8	镍	900	46	0.051	31	0.034	32	0.036	48	0.053	达标

根据土壤环境质量评价结果可见,各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,区域土壤环境质量现状良好。

### 5.3.5 生态环境现状调查

#### (1) 区域生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》,本项目所在地处于根据《新疆生态功能区划》,项目区属塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区(IV),塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区(IV<sub>1</sub>),喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区(57)。主要生态功能为农畜产品生产、荒漠化控制、旅游。该生态功能区的主要生态服务功能、

生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 5.3-15，生态功能区划图见附件 5.3-3。

表 5.3-15 项目区生态功能区划

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	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
IV 属塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV <sub>1</sub> 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	喀什市、阿图什市、疏勒县、疏附县、伽师县、乌恰县、阿克陶县、岳普湖县、英吉沙县、莎车县、麦盖提县、巴楚县	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

## (2) 土壤

本项目区域土壤类型全部为石膏棕漠土。

石膏棕漠土是棕漠土土类中具有明显石膏富集土层的类型，是棕漠土土类中面积最大的一个亚类，土壤形成与古老的洪积或洪积、残积母质相一致，因而常分布在山前戈壁洪积扇形地的中上部和低山、残丘上。往上过渡到山地型的棕钙土，向下多与棕漠土或石膏盐盘棕漠土相连接。

石膏棕漠土剖面粗骨性强，孔状结皮片状层发育很弱，甚至缺失。在风蚀强烈影响下，石膏层常接近或出露地表，植被覆盖率几乎等于零。石膏富集层厚达 20~40cm，石膏含量高达 520g/kg 以上，比棕漠土高 10 倍左右，其下土层石膏含量 160g/kg，也高

3~4 倍；易溶盐的含量也有增高，达 10-40g/kg，最高含量出现在石膏富集层之下。土壤盐分组成在石膏层之上常以硫酸盐为主，而以下土层则以氯化物为主，显示出土壤残余积盐的特点。

### (3) 植被环境现状调查及评价

本项目位于江西工业园区内，占地为规划用地。原为荒地，地表生长的植被有琵琶柴、骆驼刺等，植被覆盖度在 5%左右。

表 5.3-16 评价区植物名录

序号	植物种	拉丁名	科	属
1	琵琶柴	<i>Reaumuria songonica</i> (Pall.) Maxim.	柽柳科	琵琶柴属
2	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C.A.Mey.) Bge.	藜科	梭梭属
3	戈壁藜	<i>Ijlmia regelii</i>	藜科	戈壁藜属
4	合头草	<i>Sympegma regelii</i> Bunge	藜科	合头草属
5	盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i>	藜科	盐生草属
6	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	禾本科	芨芨草属
7	花花柴	<i>Kareliniacaspia</i> (Pall.) Less.	菊科	花花柴属
8	骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i> Shap.	豆科	骆驼刺属

本项目所在区没有国家及自治区保护植物分布。

### (4) 野生动物现状调查及评价

受人为活动影响，区内野生动物很少，只有一些常见的小型野生种类，如乌鸦、麻雀、燕子、沙鼠、野兔等活动，没有国家及自治区保护动物分布。

## 5.3.6 电磁环境质量现状调查与评价

### 5.3.6.1 监测因子

本项目拟建一座 220kV 变电站，监测因子为工频电场强度、工频磁感应强度。

### 5.3.6.2 监测点位及频次

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，监测布点位于 220kV 变

电站围墙四周，共计 4 个监测点，各监测点位监测一次。监测布点图见图 5.3-1。

### 5.3.6.3 监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行监测。

### 5.3.6.4 监测单位、监测时间及监测环境

乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司于 2025 年 9 月 23 日对 220kV 变电站进行监测，监测时的环境状况见表 5.3-17。

表 5.3-17 监测时环境状况一览表

监测时间	气象参数			
	天气	气温 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2025 年 9 月 23 日	晴	23.4	20.6	1.8

### 5.3.6.5 监测结果及现状评价

各监测点处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 5.3-18。

表 5.3-18 监测时环境状况一览表

序号	监测点位	离地高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	拟建变电站北侧	1.5	0.84	0.0385
2#	拟建变电站东侧	1.5	0.94	0.145
3#	拟建变电站南侧	1.5	0.89	0.147
4#	拟建变电站西侧	1.5	0.94	0.142
《电磁环境控制限值》GB8702-2014			≤4000	≤100

监测结果显示，本项目拟建 220kV 变电站所在区域工频电场强度及工频磁感应强度监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求（工频电场强度：4000V/m，工频磁感应强度：100μT）。

## 6 施工期环境影响分析

### 6.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染主要为场地平整、地基开挖等过程产生的施工扬尘；建筑材料的运输、装卸、储存和使用过程中产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆排放的废气等。

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

##### 6.1.1.1 施工扬尘

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。

扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \frac{v}{5} \frac{W}{6.8}^{0.85} \frac{P}{0.5}^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 6.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

车速	P					
	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,可使扬尘减少 70%左右。表 6.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果,结果表明实施每天洒水进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

单位 (mg/m <sup>3</sup> )		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此,限速行驶及保持路面清洁,同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地(工地)的一些建筑材料的堆放和现场土石方临时堆放,在气候干燥且有风的情况下,产生扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

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

式中:Q——起尘量,kg/吨·年

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速, m/s;

$V_0$ ——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水率, %。

起尘量与含水率、气象、风速、起尘风速有关,而起尘风速与粒径和含水率有关,因此,减少沙土的露天堆放和保证沙土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。粉尘在空气中的扩散稀释与气象条件和本身沉降速率有关,而粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6.1-3。

表 6.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (m/s)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.180	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (m/s)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，大粒径的尘粒（粒径大于  $250\mu\text{m}$ ），由于沉降速度较快，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而小粒径尘粒由于沉降速度较慢，主要影响在远距离范围，因此真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

因此，在施工期对运输道路及施工工地定期洒水、使用商品混凝土、运输车辆采取加盖或蓬布遮盖，采取以上措施后，本项目施工期对周围环境空气影响不大。

### 6.1.1.2 燃油废气

本项目施工所需要的各种机动车辆、施工机械如推土机、铲车、运输卡车等在施工过程中会产生一定的尾气排放，释放出一定量的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$  等大气污染物，但由于施工机械数量不大，分布较为分散，施工区域地域开阔平坦，且燃油机械多为间断作业，施工过程所使用机械的尾气污染物排放量很小，污染物经稀释扩散后，施工机械尾气对项目区周围环境空气影响较小。

## 6.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水包括砂石冲洗水、养护水、场地冲洗水以及机械设备清洗水等，这部分废水主要污染物为  $\text{SS}$ 。施工时产生的生产废水设置临时沉砂池，经沉砂池沉淀处理后循环使用。

施工人员生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。

## 6.3 施工期声环境影响分析

### (1) 施工噪声源

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段

噪声。根据项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机和装载机等，大多属于高噪声设备。

### (2) 执行标准

施工期间场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

### (3) 施工噪声影响分析

建设施工期一般为露天作业，而且场地内设备多数属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此本评价只预测各噪声源单独作用时超标范围，结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

设备名称	声级 dB (A)	距声源 距离 (m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
翻斗机	83-89	3	70	55	27	150
推土机	90	5			50	281
装载机	86	5			32	177
挖掘机	85	5			28	158
振捣棒	93	1			14	80
砼输送泵	89	1			9	50
电锯	90	1			45	251
升降机	78	1			3	14
切割机	88	1			8	45

从上表可以看出，施工机械噪声由于声级较高，在空旷地带声传播距离较远，以推土机影响范围最大，昼间至 50m 外噪声值才能达标，夜间在 281m 内。项目只在白天施工，夜间不施工。通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响很小。

## 6.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固废主要包括基础开挖土方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

### (1) 土石方

项目施工期所产生的土石方主要来自各建（构）筑物地基开挖所产生的土石方，其产生量较少，挖出的土石方部分用于回填，剩余部分用于厂内预留空地（四氧化三锰场地）平整，可在厂区内实现挖填平衡，本项目土石方平衡见表 6.4-1。

表 6.4-1 土石方平衡表 单位: m<sup>3</sup>

挖方 (m <sup>3</sup> )	回填方 (m <sup>3</sup> )	场地平整利用方 (m <sup>3</sup> )	弃方 (m <sup>3</sup> )
18510.71	13869.24	4641.47	0

### (2) 建筑施工废料

施工生产的钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到当地建筑废弃物填埋场。

### (3) 生活垃圾

本项目施工高峰期工地生活垃圾产生量约为 5kg/d。由施工单位清理后运至阿克陶县生活垃圾填埋场集中处理。

综上所述，本项目施工期固体废弃物产生较少，影响范围主要在施工区，随着施工期的结束，施工期固体废弃物的影响随之消失。只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废弃物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

## 6.5 施工期生态影响分析

### 6.5.1 土壤、植被及动物影响分析

#### (1) 对土壤环境的影响分析

本项目，施工期内单位面积上施工机械、人类活动的频率将大大增加，施工初期的挖土工程和车辆无规律的运行将践踏、碾压和破坏区域内土壤，造成表层土壤过于紧实，降低土壤的通透性和渗水性，这种破坏具有暂时性，经过一定时期能够恢复。

施工过程中地基的开挖势必破坏土壤结构，混合了不同层次的土质，影响了土壤的发育，即使回填也不能使其结构在短时间得到恢复。其次是由于对表层土的破坏，使表层土的保护层作用消失，形成松土区，为加剧水土流失创造了有利条件。由于项目区最终会进行硬化、绿化处理，因此，其影响是暂时性的，可以得到恢复。

#### (2) 对植被的影响分析

本项目在科邦锰业现有厂区内进行施工，拟建区域土地裸露，地表无植被覆盖，项目建成后项目区四周会进行绿化，本项目的建设不会破坏植被，项目建成后进行绿

化能新增区域植被覆盖，改善区域生态环境，提升水土保持能力和景观效果。

### (3) 对动物的影响分析

项目评价区野生动物数量较少，主要为常见鸟类，啮齿类及昆虫等，项目施工队伍的进驻、施工噪声、运输车辆进出等虽会对这些野生动物造成一定的干扰，但项目建设不会使野生动物种数和种群数量等发生大的变化，总体影响较小。

## 6.5.2 水土流失影响分析

本项目建设对当地水土流失影响分析，见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目水土流失影响因素分析

时段	时段	产生水土流失的因素
施工期	土建施工	场地平整、地基开挖等扰动土壤，大面积土壤暴露在外，在强降雨的条件下，产生水蚀。
	设备安装	部分地面裸露产生水蚀。
运营期	运营期	人工绿化的植被尚未完全发挥水土保持功能，仍有少量水土流失。

工程建设由于地基开挖可能造成原生地表植被的破坏，引发水土流失。弃土堆放被冲刷和风蚀的可能性较大，若堆放或保护措施不当，遇到大风、暴雨等特殊气候条件，极易形成水土流失。因此，本评价认为在建设过程中的弃土可用于回填地基、厂区平整，剩余部分运送至指定的建筑废弃物堆放场集中处置，可有效防止弃土堆放产生的水土流失影响。

在项目建设的中后期，项目区地面已硬化或被建筑物占用，前期工程形成的弃土也得到治理，项目区内的水土流失条件消失，基本不会产生水土流失。

经过以上措施后，项目建设过程中产生水土流失的范围小且相对集中，因此，水土流失造成的危害影响较轻。

## 7 运营期环境影响预测与评价

### 7.1 大气环境影响预测与评价

#### 7.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择有环境质量标准的评价因子作为预测因子。因此，本项目选取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次评价的预测因子。

本项目预测因子为 TSP、PM<sub>10</sub>、锰及其化合物、硫酸雾、氨。

#### 7.1.2 预测模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERSCREEN 模式。

本次评价大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物的排放量进行核算。本次评价针对项目产生的污染物，采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模型对项目产生的污染物进行初步估算。

#### 7.1.3 估算参数及估算结果

##### （1）估算模式参数

本项目点源及面源排放参数见表 7.1-1~7.1-2，估算模型参数见表 7.1-3。

表 7.1-1 本项目有组织废气预测参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)				
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	锰及其化合物	NH <sub>3</sub>	硫酸	PM <sub>10</sub>	TSP

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

卸矿 P1	75.554 2	39.087 8	1638	30	1.80	25	14.85	0.02 9	/	/	0.11	/
浆化 P2	75.555 2	39.087 6	1639	30	0.90	25	13.10	/	/	0.053	/	/
浆化 P3	75.555 2	39.087 8	1639	30	0.90	25	13.10	/	/	0.053	/	/
化合 P4	75.555 3	39.088 5	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P5	75.555 3	39.088 3	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P6	75.555 3	39.088 0	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P7	75.554 9	39.087 9	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P8	75.554 9	39.088 2	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
化合 P9	75.554 9	39.088 5	1636	30	0.75	25	13.83	/	/	0.028	/	/
除氯 P1 0	75.556 1	39.092 4	1629	30	0.40	25	13.26	/	0.008 2	0.005 9	/	/
电解 P1 1	75.553 7	39.093 8	1624	30	1.40	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电解 P1 2	75.553 7	39.093 5	1624	30	1.40	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电解 P1	75.553 7	39.093 1	1624	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

3												
电 解 P1 4	75.553 7	39.092 8	1624	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 6	75.553 7	39.092 5	1626	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 6	75.553 7	39.092 2	1626	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 7	75.556 5	39.092 3	1629	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 8	75.556 5	39.092 5	1629	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P1 9	75.556 5	39.092 8	1628	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P2 0	75.556 5	39.093 1	1628	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P2 1	75.556 5	39.093 4	1628	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
电 解 P2 2	75.556 5	39.093 6	1625	30	5.00	25	11.73	/	0.089	/	/	/
中 试 P2 3	75.557 1	39.088 0	1639	30	0.30	25	11.79	/	/	0.004 2	/	/
中	75.557	39.087	1639	30	0.30	25	11.79	/	0.004	/	/	/

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

试 P2 4	1	5							3			
污 水 处 理 P2 5	75.554 3	39.096 8	1617	15	0.30	25	11.79	/	0.002 3	/	/	/

表 7.1-2 无组织废气预测参数一览表

污 染 源 名 称	坐标 (°)		海 拔 高 度 (m)	矩 形 面 源			污 染 物 排 放 速 率 (kg/h)			
	经 度	纬 度		长 度 (m)	宽 度 (m)	有 效 高 度 (m)	锰 及 其 化 合 物	NH <sub>3</sub>	硫 酸	TSP
原 料 库	75.554 7	39.087 5	1640	148	82	25	0.005 4	-	/	0.020 2
气 膜 库	75.554 2	39.086 7	1642	192.33	108.39	15	0.004 8	-	/	0.017 7
氨 水 罐 区	75.557 4	39.090 9	1632	70.07	50.45	12	/	0.012	/	/
污 水 处 理 站	75.553 8	39.097 1	1617	36.77	108.87	10	/	0.001 5	/	/
卸 矿 车 间	75.553 9	39.087 9	1637	32.80	25	25	0.008 6	/	/	0.032
浆 化 车 间	75.555 0	39.087 8	1639	48.50	34.50	25	/	/	0.056	/
化 合 车	75.554 8	39.088 6	1636	35.40	48.50	25	/	/	0.087	/

间										
硫酸罐区	75.5567	39.0908	1631	53.20	53.20	15	/	/	0.085	/
电解车间	75.5538	39.0939	1625	228	180	25	/	0.28	/	/
中试车间	75.5572	39.0882	1639	30	94	15	/	0.011	0.0023	/
除氯车间	75.5554	39.0922	1629	75.53	21.78	20	/	0.004	0.0032	/

表 7.1-3 估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40.1
最低环境温度		-24
土地利用类型		/
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(2) 估算模型计算结果

预测结果见表 7.1-4~7.1-24。

表 7.1-4 卸矿车间有组织废气预测结果一览表

下风向距离	卸矿 P1			
	PM <sub>10</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	锰及其化合物浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.6268	0.1741	0.1692	0.5641
100.0	0.4726	0.1313	0.1276	0.4253
200.0	0.8931	0.2481	0.2411	0.8038
300.0	1.6212	0.4503	0.4377	1.4591
400.0	1.6030	0.4453	0.4328	1.4427
500.0	1.6866	0.4685	0.4554	1.5179
600.0	1.7266	0.4796	0.4662	1.5539
700.0	1.6743	0.4651	0.4521	1.5069
800.0	1.5633	0.4343	0.4221	1.4070
900.0	1.4715	0.4088	0.3973	1.3243
1000.0	1.3861	0.3850	0.3742	1.2475
1200.0	1.1986	0.3329	0.3236	1.0787
1400.0	1.3688	0.3802	0.3696	1.2319
1600.0	1.8444	0.5123	0.4980	1.6600
1800.0	5.9505	1.6529	1.6066	5.3554
2000.0	6.7484	1.8746	1.8221	6.0736
2500.0	6.2042	1.7234	1.6751	5.5838
3000.0	4.8445	1.3457	1.3080	4.3601
3500.0	3.1401	0.8722	0.8478	2.8261
4000.0	2.6102	0.7251	0.7048	2.3492
4500.0	1.7695	0.4915	0.4778	1.5925
5000.0	2.5902	0.7195	0.6994	2.3312
10000.0	0.3561	0.0989	0.0961	0.3205
11000.0	0.5221	0.1450	0.1410	0.4699
12000.0	0.3898	0.1083	0.1052	0.3508
13000.0	0.2338	0.0650	0.0631	0.2104
14000.0	0.2044	0.0568	0.0552	0.1839
15000.0	0.1950	0.0542	0.0527	0.1755
20000.0	0.1734	0.0482	0.0468	0.1561
25000.0	0.1394	0.0387	0.0377	0.1255
下风向最大浓度	7.9709	2.2141	2.1521	7.1738
下风向最大浓度出现距离	2080.0	2080.0	2080.0	2080.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-5 浆化车间有组织废气预测结果一览表

下风向距离	浆化 P2		浆化 P3	
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.6841	0.2280	0.6841	0.2280
100.0	0.5510	0.1837	0.5509	0.1836
200.0	0.4961	0.1654	0.4961	0.1654
300.0	0.7808	0.2603	0.7808	0.2603
400.0	0.7721	0.2574	0.7721	0.2574
500.0	0.7948	0.2649	0.7948	0.2649
600.0	0.8243	0.2748	0.8245	0.2748
700.0	0.8071	0.2690	0.8071	0.2690
800.0	0.7653	0.2551	0.7653	0.2551
900.0	0.7167	0.2389	0.7167	0.2389
1000.0	0.6653	0.2218	0.6653	0.2218
1200.0	0.5776	0.1925	0.5776	0.1925
1400.0	0.5441	0.1814	0.5441	0.1814
1600.0	0.9238	0.3079	0.9198	0.3066
1800.0	3.3790	1.1263	3.3720	1.1240
2000.0	3.5218	1.1739	3.5218	1.1739
2500.0	3.0487	1.0162	3.0487	1.0162
3000.0	2.2812	0.7604	2.2812	0.7604
3500.0	1.2947	0.4316	1.2970	0.4323
4000.0	0.7598	0.2533	0.7597	0.2532
4500.0	1.1697	0.3899	1.1697	0.3899
5000.0	1.2451	0.4150	1.2453	0.4151
10000.0	0.1865	0.0622	0.1865	0.0622
11000.0	0.2361	0.0787	0.2361	0.0787
12000.0	0.2092	0.0697	0.2093	0.0698
13000.0	0.1224	0.0408	0.1225	0.0408
14000.0	0.1044	0.0348	0.1044	0.0348
15000.0	0.0987	0.0329	0.0987	0.0329
20000.0	0.0834	0.0278	0.0834	0.0278
25000.0	0.0668	0.0223	0.0668	0.0223
下风向最大浓度	3.8914	1.2971	3.8914	1.2971
下风向最大浓度出现距离	2055.0	2055.0	2055.0	2055.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-6 化合车间有组织废气 (P4-P6) 预测结果一览表

下风向距离	化合 P4		化合 P5		化合 P6	
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.3929	0.1310	0.3929	0.1310	0.3929	0.1310
100.0	0.3260	0.1087	0.3260	0.1087	0.3260	0.1087
200.0	0.2788	0.0929	0.2788	0.0929	0.2788	0.0929
300.0	0.4126	0.1375	0.4126	0.1375	0.4126	0.1375
400.0	0.4072	0.1357	0.4072	0.1357	0.4072	0.1357
500.0	0.4290	0.1430	0.4290	0.1430	0.4290	0.1430
600.0	0.4381	0.1460	0.4381	0.1460	0.4381	0.1460
700.0	0.4246	0.1415	0.4246	0.1415	0.4246	0.1415
800.0	0.4041	0.1347	0.4041	0.1347	0.4041	0.1347
900.0	0.3787	0.1262	0.3787	0.1262	0.3787	0.1262
1000.0	0.3528	0.1176	0.3528	0.1176	0.3528	0.1176
1200.0	0.3050	0.1017	0.3050	0.1017	0.3050	0.1017
1400.0	0.3378	0.1126	0.3378	0.1126	0.3378	0.1126
1600.0	1.0883	0.3628	1.0883	0.3628	1.0883	0.3628
1800.0	1.4490	0.4830	1.4490	0.4830	1.4490	0.4830
2000.0	2.1159	0.7053	2.1159	0.7053	2.1159	0.7053
2500.0	1.6169	0.5390	1.6169	0.5390	1.6169	0.5390
3000.0	1.2592	0.4197	1.2592	0.4197	1.2592	0.4197
3500.0	0.6539	0.2180	0.6539	0.2180	0.6539	0.2180
4000.0	0.4293	0.1431	0.4293	0.1431	0.4293	0.1431
4500.0	0.6428	0.2143	0.6428	0.2143	0.6428	0.2143
5000.0	0.6532	0.2177	0.6532	0.2177	0.6532	0.2177
10000.0	0.0883	0.0294	0.0883	0.0294	0.0883	0.0294
11000.0	0.1338	0.0446	0.1338	0.0446	0.1338	0.0446
12000.0	0.1031	0.0344	0.1031	0.0344	0.1031	0.0344
13000.0	0.0636	0.0212	0.0636	0.0212	0.0636	0.0212
14000.0	0.0556	0.0185	0.0556	0.0185	0.0556	0.0185
15000.0	0.0519	0.0173	0.0519	0.0173	0.0519	0.0173
20000.0	0.0418	0.0139	0.0418	0.0139	0.0418	0.0139
25000.0	0.0353	0.0118	0.0353	0.0118	0.0353	0.0118
下风向最大浓度	2.2805	0.7602	2.2805	0.7602	2.2805	0.7602
下风向最大浓度出现距离	1875.0	1875.0	1875.0	1875.0	1875.0	1875.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7.1-7 化合车间有组织废气 (P7-P9) 预测结果一览表

下风向距离	化合 P7		化合 P8		化合 P9	
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.3929	0.1310	0.3929	0.1310	0.3929	0.1310
100.0	0.3260	0.1087	0.3260	0.1087	0.3260	0.1087
200.0	0.2788	0.0929	0.2788	0.0929	0.2788	0.0929
300.0	0.4126	0.1375	0.4126	0.1375	0.4126	0.1375
400.0	0.4072	0.1357	0.4072	0.1357	0.4072	0.1357
500.0	0.4290	0.1430	0.4290	0.1430	0.4290	0.1430
600.0	0.4381	0.1460	0.4381	0.1460	0.4381	0.1460
700.0	0.4246	0.1415	0.4246	0.1415	0.4246	0.1415
800.0	0.4041	0.1347	0.4041	0.1347	0.4041	0.1347
900.0	0.3787	0.1262	0.3787	0.1262	0.3787	0.1262
1000.0	0.3528	0.1176	0.3528	0.1176	0.3528	0.1176
1200.0	0.3050	0.1017	0.3050	0.1017	0.3050	0.1017
1400.0	0.3378	0.1126	0.3378	0.1126	0.3378	0.1126
1600.0	1.0883	0.3628	1.0883	0.3628	1.0883	0.3628
1800.0	1.4490	0.4830	1.4490	0.4830	1.4490	0.4830
2000.0	2.1159	0.7053	2.1159	0.7053	2.1159	0.7053
2500.0	1.6169	0.5390	1.6169	0.5390	1.6169	0.5390
3000.0	1.2592	0.4197	1.2592	0.4197	1.2592	0.4197
3500.0	0.6539	0.2180	0.6539	0.2180	0.6539	0.2180
4000.0	0.4293	0.1431	0.4293	0.1431	0.4293	0.1431
4500.0	0.6428	0.2143	0.6428	0.2143	0.6428	0.2143
5000.0	0.6532	0.2177	0.6532	0.2177	0.6532	0.2177
10000.0	0.0883	0.0294	0.0883	0.0294	0.0883	0.0294
11000.0	0.1338	0.0446	0.1338	0.0446	0.1338	0.0446
12000.0	0.1031	0.0344	0.1031	0.0344	0.1031	0.0344
13000.0	0.0636	0.0212	0.0636	0.0212	0.0636	0.0212
14000.0	0.0556	0.0185	0.0556	0.0185	0.0556	0.0185
15000.0	0.0519	0.0173	0.0519	0.0173	0.0519	0.0173
20000.0	0.0418	0.0139	0.0418	0.0139	0.0418	0.0139
25000.0	0.0353	0.0118	0.0353	0.0118	0.0353	0.0118
下风向最大浓度	2.2805	0.7602	2.2805	0.7602	2.2805	0.7602
下风向最大浓度出现距离	1875.0	1875.0	1875.0	1875.0	1875.0	1875.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7.1-8 除氯车间有组织废气预测结果一览表

下风向距离	除氯 P10			
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	$\text{NH}_3$ 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.1181	0.0394	0.1641	0.0820
100.0	0.1206	0.0402	0.1676	0.0838
200.0	0.1087	0.0362	0.1511	0.0756
300.0	0.1032	0.0344	0.1434	0.0717
400.0	0.0892	0.0297	0.1240	0.0620
500.0	0.0892	0.0297	0.1240	0.0620
600.0	0.0926	0.0309	0.1287	0.0643
700.0	0.0893	0.0298	0.1241	0.0620
800.0	0.0851	0.0284	0.1183	0.0592
900.0	0.0793	0.0264	0.1103	0.0551
1000.0	0.0743	0.0248	0.1032	0.0516
1200.0	0.0783	0.0261	0.1088	0.0544
1400.0	0.0826	0.0275	0.1147	0.0574
1600.0	0.3662	0.1221	0.5089	0.2545
1800.0	0.4836	0.1612	0.6721	0.3360
2000.0	0.4478	0.1493	0.6224	0.3112
2500.0	0.3407	0.1136	0.4735	0.2367
3000.0	0.1879	0.0626	0.2611	0.1306
3500.0	0.2202	0.0734	0.3060	0.1530
4000.0	0.1829	0.0610	0.2541	0.1271
4500.0	0.1536	0.0512	0.2135	0.1067
5000.0	0.1348	0.0449	0.1873	0.0936
10000.0	0.0229	0.0076	0.0319	0.0159
11000.0	0.0283	0.0094	0.0393	0.0197
12000.0	0.0275	0.0092	0.0383	0.0191
13000.0	0.0165	0.0055	0.0230	0.0115
14000.0	0.0158	0.0053	0.0220	0.0110
15000.0	0.0138	0.0046	0.0192	0.0096
20000.0	0.0101	0.0034	0.0140	0.0070
25000.0	0.0075	0.0025	0.0104	0.0052
下风向最大浓度	0.4981	0.1660	0.6923	0.3462
下风向最大浓度出现距离	1840.0	1840.0	1840.0	1840.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-9 电解车间有组织废气 (P11-P13) 预测结果一览表

下风向距离	电解 P11		电解 P12		电解 P13	
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401
100.0	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218
200.0	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588
300.0	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556
400.0	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465
500.0	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815
600.0	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877
700.0	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726
800.0	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426
900.0	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018
1000.0	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596
1200.0	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325
1400.0	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001
1600.0	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535
1800.0	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850
2000.0	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977
2500.0	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430
3000.0	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707
3500.0	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624
4000.0	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417
4500.0	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795
5000.0	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815
10000.0	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412
11000.0	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533
12000.0	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401
13000.0	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031
14000.0	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673
15000.0	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704
20000.0	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545
25000.0	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562
下风向最大浓度	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421
下风向最大浓度出现距离	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7.1-10 电解车间有组织废气 (P14-P16) 预测结果一览表

下风向距离	电解 P14		电解 P15		电解 P16	
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401
100.0	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218
200.0	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588
300.0	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556
400.0	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465
500.0	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815
600.0	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877
700.0	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726
800.0	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426
900.0	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018
1000.0	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596
1200.0	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325
1400.0	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001
1600.0	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535
1800.0	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850
2000.0	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977
2500.0	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430
3000.0	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707
3500.0	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624
4000.0	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417
4500.0	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795
5000.0	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815
10000.0	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412
11000.0	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533
12000.0	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401
13000.0	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031
14000.0	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673
15000.0	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704
20000.0	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545
25000.0	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562
下风向最大浓度	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421
下风向最大浓度出现距离	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7.1-11 电解车间有组织废气 (P17-P19) 预测结果一览表

下风向距离	电解 P17		电解 P18		电解 P19	
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401
100.0	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218
200.0	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588
300.0	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556
400.0	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465
500.0	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815
600.0	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877
700.0	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726
800.0	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426
900.0	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018
1000.0	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596
1200.0	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325
1400.0	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001
1600.0	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535
1800.0	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850
2000.0	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977
2500.0	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430
3000.0	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707
3500.0	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624
4000.0	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417
4500.0	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795
5000.0	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815
10000.0	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412
11000.0	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533
12000.0	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401
13000.0	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031
14000.0	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673
15000.0	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704
20000.0	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545
25000.0	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562
下风向最大浓度	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421
下风向最大浓度出现距离	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7.1-12 电解车间有组织废气 (P20-P22) 预测结果一览表

下风向距离	电解 P20		电解 P21		电解 P22	
	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401	0.8803	0.4401
100.0	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218	0.6436	0.3218
200.0	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588	0.7177	0.3588
300.0	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556	1.3113	0.6556
400.0	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465	1.2931	0.6465
500.0	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815	1.3630	0.6815
600.0	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877	1.3755	0.6877
700.0	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726	1.3453	0.6726
800.0	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426	1.2852	0.6426
900.0	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018	1.2035	0.6018
1000.0	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596	1.1192	0.5596
1200.0	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325	3.0649	1.5325
1400.0	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001	5.4001	2.7001
1600.0	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535	7.5071	3.7535
1800.0	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850	7.7700	3.8850
2000.0	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977	6.7953	3.3977
2500.0	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430	4.6861	2.3430
3000.0	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707	3.7413	1.8707
3500.0	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624	2.5248	1.2624
4000.0	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417	2.2834	1.1417
4500.0	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795	2.3590	1.1795
5000.0	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815	1.9630	0.9815
10000.0	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412	0.4824	0.2412
11000.0	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533	0.3065	0.1533
12000.0	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401	0.2802	0.1401
13000.0	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031	0.2062	0.1031
14000.0	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673	0.1346	0.0673
15000.0	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704	0.1407	0.0704
20000.0	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545	0.1090	0.0545
25000.0	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562	0.1123	0.0562
下风向最大浓度	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421	8.2842	4.1421
下风向最大浓度出现距离	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0	1695.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7.1-13 中试车间有组织废气预测结果一览表

下风向距离	中试 P23		中试 P24	
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	$\text{NH}_3$ 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.0891	0.0297	0.0912	0.0456
100.0	0.0941	0.0314	0.0963	0.0481
200.0	0.0939	0.0313	0.0961	0.0480
300.0	0.0813	0.0271	0.0832	0.0416
400.0	0.0689	0.0230	0.0705	0.0353
500.0	0.0642	0.0214	0.0657	0.0328
600.0	0.0655	0.0218	0.0670	0.0335
700.0	0.0628	0.0209	0.0642	0.0321
800.0	0.0604	0.0201	0.0617	0.0309
900.0	0.0568	0.0189	0.0581	0.0291
1000.0	0.0524	0.0175	0.0536	0.0268
1200.0	0.0458	0.0153	0.0468	0.0234
1400.0	0.0416	0.0139	0.0426	0.0213
1600.0	0.0735	0.0245	0.0752	0.0376
1800.0	0.2377	0.0792	0.2438	0.1219
2000.0	0.2619	0.0873	0.2680	0.1340
2500.0	0.2418	0.0806	0.2474	0.1237
3000.0	0.1890	0.0630	0.1933	0.0966
3500.0	0.1282	0.0427	0.1310	0.0655
4000.0	0.0917	0.0306	0.0939	0.0470
4500.0	0.1132	0.0377	0.1158	0.0579
5000.0	0.0732	0.0244	0.0749	0.0374
10000.0	0.0184	0.0061	0.0188	0.0094
11000.0	0.0161	0.0054	0.0165	0.0082
12000.0	0.0179	0.0060	0.0183	0.0092
13000.0	0.0130	0.0043	0.0133	0.0067
14000.0	0.0117	0.0039	0.0120	0.0060
15000.0	0.0106	0.0035	0.0109	0.0054
20000.0	0.0074	0.0025	0.0076	0.0038
25000.0	0.0053	0.0018	0.0054	0.0027
下风向最大浓度	0.2900	0.0967	0.2967	0.1484
下风向最大浓度出现距离	2165.0	2165.0	2165.0	2165.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-14 生产废水处理站有组织废气预测结果一览表

下风向距离	污水处理 P25	
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50.0	0.1272	0.0636
100.0	0.1872	0.0936
200.0	0.2370	0.1185
300.0	0.1787	0.0893
400.0	0.1519	0.0759
500.0	0.1736	0.0868
600.0	0.6423	0.3212
700.0	0.7877	0.3938
800.0	0.6711	0.3355
900.0	0.5472	0.2736
1000.0	0.5110	0.2555
1200.0	0.4049	0.2025
1400.0	0.3064	0.1532
1600.0	0.2092	0.1046
1800.0	0.2125	0.1063
2000.0	0.2093	0.1046
2500.0	0.1200	0.0600
3000.0	0.1200	0.0600
3500.0	0.0998	0.0499
4000.0	0.0729	0.0364
4500.0	0.0716	0.0358
5000.0	0.0532	0.0266
10000.0	0.0124	0.0062
11000.0	0.0115	0.0058
12000.0	0.0110	0.0055
13000.0	0.0106	0.0053
14000.0	0.0100	0.0050
15000.0	0.0095	0.0048
20000.0	0.0074	0.0037
25000.0	0.0068	0.0034
下风向最大浓度	0.8370	0.4185
下风向最大浓度出现距离	665.0	665.0
D10%最远距离	/	/

表 7.1-15 卸矿车间无组织废气预测结果一览表

下风向距离	卸矿车间			
	锰及其化合物 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	锰及其化合物 占标率 (%)	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率 (%)
50.0	1.8289	6.0963	6.8052	0.7561
100.0	1.2992	4.3307	4.8342	0.5371
200.0	0.8636	2.8787	3.2134	0.3570
300.0	0.6266	2.0886	2.3315	0.2591
400.0	0.5049	1.6829	1.8785	0.2087
500.0	0.4280	1.4267	1.5926	0.1770
600.0	0.3745	1.2482	1.3933	0.1548
700.0	0.3347	1.1156	1.2453	0.1384
800.0	0.3038	1.0126	1.1303	0.1256
900.0	0.2790	0.9300	1.0381	0.1153
1000.0	0.2586	0.8620	0.9623	0.1069
1200.0	0.2269	0.7563	0.8442	0.0938
1400.0	0.2032	0.6774	0.7561	0.0840
1600.0	0.1847	0.6158	0.6874	0.0764
1800.0	0.1699	0.5663	0.6322	0.0702
2000.0	0.1576	0.5255	0.5866	0.0652
2500.0	0.1346	0.4486	0.5008	0.0556
3000.0	0.1183	0.3943	0.4401	0.0489
3500.0	0.1061	0.3538	0.3949	0.0439
4000.0	0.1012	0.3373	0.3766	0.0418
4500.0	0.0969	0.3230	0.3605	0.0401
5000.0	0.0930	0.3101	0.3462	0.0385
10000.0	0.0672	0.2239	0.2499	0.0278
11000.0	0.0636	0.2119	0.2365	0.0263
12000.0	0.0603	0.2010	0.2244	0.0249
13000.0	0.0573	0.1911	0.2134	0.0237
14000.0	0.0546	0.1821	0.2033	0.0226
15000.0	0.0521	0.1738	0.1940	0.0216
20000.0	0.0422	0.1408	0.1572	0.0175
25000.0	0.0359	0.1195	0.1334	0.0148
下风向最大浓度	1.9465	6.4883	7.2428	0.8048
下风向最大浓度出现距离	32.0	32.0	32.0	32.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-16 气膜库无组织废气预测结果一览表

下风向距离	气膜库			
	锰及其化合物 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	锰及其化合物 占标率 (%)	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率 (%)
50.0	0.5477	1.8257	2.0196	0.2244
100.0	0.6876	2.2919	2.5354	0.2817
200.0	0.4871	1.6236	1.7961	0.1996
300.0	0.3657	1.2190	1.3485	0.1498
400.0	0.3343	1.1143	1.2327	0.1370
500.0	0.3140	1.0467	1.1579	0.1287
600.0	0.2994	0.9978	1.1039	0.1227
700.0	0.2871	0.9571	1.0588	0.1176
800.0	0.2764	0.9215	1.0194	0.1133
900.0	0.2670	0.8901	0.9847	0.1094
1000.0	0.2586	0.8619	0.9535	0.1059
1200.0	0.2442	0.8138	0.9003	0.1000
1400.0	0.2324	0.7745	0.8568	0.0952
1600.0	0.2219	0.7396	0.8181	0.0909
1800.0	0.2126	0.7086	0.7839	0.0871
2000.0	0.2041	0.6803	0.7526	0.0836
2500.0	0.1854	0.6180	0.6837	0.0760
3000.0	0.1698	0.5660	0.6261	0.0696
3500.0	0.1575	0.5249	0.5806	0.0645
4000.0	0.1456	0.4853	0.5368	0.0596
4500.0	0.1352	0.4508	0.4987	0.0554
5000.0	0.1261	0.4204	0.4651	0.0517
10000.0	0.0749	0.2498	0.2764	0.0307
11000.0	0.0695	0.2318	0.2564	0.0285
12000.0	0.0648	0.2160	0.2389	0.0265
13000.0	0.0606	0.2020	0.2234	0.0248
14000.0	0.0569	0.1896	0.2097	0.0233
15000.0	0.0536	0.1786	0.1976	0.0220
20000.0	0.0435	0.1450	0.1604	0.0178
25000.0	0.0367	0.1223	0.1353	0.0150
下风向最大浓度	0.6945	2.3148	2.5608	0.2845
下风向最大浓度出现距离	113.0	113.0	113.0	113.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-18 原料库无组织废气预测结果一览表

下风向距离	原料库			
	锰及其化合物 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	锰及其化合物 占标率 (%)	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率 (%)
50.0	0.4990	1.6632	1.8325	0.2036
100.0	0.5916	1.9721	2.1729	0.2414
200.0	0.5155	1.7184	1.8934	0.2104
300.0	0.3872	1.2908	1.4223	0.1580
400.0	0.3154	1.0513	1.1583	0.1287
500.0	0.2689	0.8965	0.9877	0.1097
600.0	0.2361	0.7872	0.8673	0.0964
700.0	0.2141	0.7136	0.7862	0.0874
800.0	0.1943	0.6477	0.7136	0.0793
900.0	0.1785	0.5949	0.6554	0.0728
1000.0	0.1654	0.5514	0.6075	0.0675
1200.0	0.1451	0.4838	0.5330	0.0592
1400.0	0.1300	0.4333	0.4774	0.0530
1600.0	0.1182	0.3939	0.4340	0.0482
1800.0	0.1087	0.3623	0.3992	0.0444
2000.0	0.1008	0.3361	0.3704	0.0412
2500.0	0.0861	0.2869	0.3162	0.0351
3000.0	0.0757	0.2522	0.2779	0.0309
3500.0	0.0679	0.2263	0.2494	0.0277
4000.0	0.0647	0.2158	0.2378	0.0264
4500.0	0.0620	0.2066	0.2276	0.0253
5000.0	0.0595	0.1984	0.2186	0.0243
10000.0	0.0430	0.1432	0.1578	0.0175
11000.0	0.0407	0.1355	0.1493	0.0166
12000.0	0.0386	0.1286	0.1417	0.0157
13000.0	0.0367	0.1223	0.1347	0.0150
14000.0	0.0349	0.1165	0.1283	0.0143
15000.0	0.0333	0.1112	0.1225	0.0136
20000.0	0.0270	0.0901	0.0992	0.0110
25000.0	0.0229	0.0765	0.0842	0.0094
下风向最大浓度	0.6111	2.0369	2.2443	0.2494
下风向最大浓度出现距离	122.0	122.0	122.0	122.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-19 浆化车间及化合车间无组织废气预测结果一览表

下风向距离	浆化车间		化合车间	
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标率 (%)
50.0	11.0440	3.6813	17.0490	5.6830
100.0	8.2523	2.7508	12.7900	4.2633
200.0	5.5511	1.8504	8.6197	2.8732
300.0	4.0807	1.3602	6.3412	2.1137
400.0	3.2879	1.0960	5.1094	1.7031
500.0	2.7875	0.9292	4.3317	1.4439
600.0	2.4386	0.8129	3.7896	1.2632
700.0	2.1795	0.7265	3.3869	1.1290
800.0	1.9784	0.6595	3.0743	1.0248
900.0	1.8170	0.6057	2.8235	0.9412
1000.0	1.6842	0.5614	2.6172	0.8724
1200.0	1.4776	0.4925	2.2962	0.7654
1400.0	1.3234	0.4411	2.0565	0.6855
1600.0	1.2032	0.4011	1.8697	0.6232
1800.0	1.1065	0.3688	1.7194	0.5731
2000.0	1.0267	0.3422	1.5954	0.5318
2500.0	0.8764	0.2921	1.3620	0.4540
3000.0	0.7704	0.2568	1.1972	0.3991
3500.0	0.6913	0.2304	1.0742	0.3581
4000.0	0.6591	0.2197	1.0242	0.3414
4500.0	0.6310	0.2103	0.9805	0.3268
5000.0	0.6059	0.2020	0.9416	0.3139
10000.0	0.4374	0.1458	0.6797	0.2266
11000.0	0.4140	0.1380	0.6433	0.2144
12000.0	0.3928	0.1309	0.6103	0.2034
13000.0	0.3734	0.1245	0.5803	0.1934
14000.0	0.3558	0.1186	0.5528	0.1843
15000.0	0.3395	0.1132	0.5276	0.1759
20000.0	0.2751	0.0917	0.4275	0.1425
25000.0	0.2336	0.0779	0.3629	0.1210
下风向最大浓度	11.1740	3.7247	17.2190	5.7397
下风向最大浓度出现距离	44.0	44.0	44.0	44.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-20 除氯车间无组织废气预测结果一览表

下风向距离	除氯车间			
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标率 (%)	$\text{NH}_3$ 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{NH}_3$ 占标率 (%)
50.0	0.8912	0.2971	0.1198	0.0599
100.0	0.6219	0.2073	0.0836	0.0418
200.0	0.3421	0.1140	0.0460	0.0230
300.0	0.2465	0.0822	0.0331	0.0166
400.0	0.1991	0.0664	0.0268	0.0134
500.0	0.1691	0.0563	0.0227	0.0114
600.0	0.1481	0.0494	0.0199	0.0099
700.0	0.1324	0.0441	0.0178	0.0089
800.0	0.1203	0.0401	0.0162	0.0081
900.0	0.1105	0.0368	0.0149	0.0074
1000.0	0.1025	0.0342	0.0138	0.0069
1200.0	0.0911	0.0304	0.0122	0.0061
1400.0	0.0863	0.0288	0.0116	0.0058
1600.0	0.0824	0.0275	0.0111	0.0055
1800.0	0.0791	0.0264	0.0106	0.0053
2000.0	0.0763	0.0254	0.0102	0.0051
2500.0	0.0705	0.0235	0.0095	0.0047
3000.0	0.0659	0.0220	0.0089	0.0044
3500.0	0.0620	0.0207	0.0083	0.0042
4000.0	0.0585	0.0195	0.0079	0.0039
4500.0	0.0555	0.0185	0.0075	0.0037
5000.0	0.0528	0.0176	0.0071	0.0035
10000.0	0.0349	0.0116	0.0047	0.0023
11000.0	0.0326	0.0109	0.0044	0.0022
12000.0	0.0305	0.0102	0.0041	0.0021
13000.0	0.0287	0.0096	0.0039	0.0019
14000.0	0.0272	0.0091	0.0037	0.0018
15000.0	0.0258	0.0086	0.0035	0.0017
20000.0	0.0207	0.0069	0.0028	0.0014
25000.0	0.0172	0.0057	0.0023	0.0012
下风向最大浓度	0.9341	0.3114	0.1255	0.0628
下风向最大浓度出现距离	39.0	39.0	39.0	39.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-21 电解车间及氨水罐区无组织废气预测结果一览表

下风向距离	电解车间		氨水罐区	
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)
50.0	11.4620	5.7310	5.1110	2.5555
100.0	15.4680	7.7340	3.0168	1.5084
200.0	19.4200	9.7100	1.9624	0.9812
300.0	16.7460	8.3730	1.7402	0.8701
400.0	14.4240	7.2120	1.5959	0.7980
500.0	12.6710	6.3355	1.4852	0.7426
600.0	11.3280	5.6640	1.3949	0.6975
700.0	10.2690	5.1345	1.3165	0.6583
800.0	9.4185	4.7092	1.2473	0.6237
900.0	8.7121	4.3560	1.1853	0.5927
1000.0	8.1221	4.0610	1.1293	0.5646
1200.0	7.1837	3.5918	1.0288	0.5144
1400.0	6.6162	3.3081	0.9483	0.4742
1600.0	6.0152	3.0076	0.8830	0.4415
1800.0	5.5315	2.7658	0.8327	0.4164
2000.0	5.1326	2.5663	0.7876	0.3938
2500.0	4.3816	2.1908	0.6923	0.3461
3000.0	3.8515	1.9258	0.6159	0.3080
3500.0	3.4542	1.7271	0.5535	0.2767
4000.0	3.2509	1.6255	0.5016	0.2508
4500.0	3.1191	1.5595	0.4579	0.2289
5000.0	3.0291	1.5146	0.4206	0.2103
10000.0	2.1867	1.0934	0.2402	0.1201
11000.0	2.0697	1.0349	0.2221	0.1111
12000.0	1.9636	0.9818	0.2080	0.1040
13000.0	1.8669	0.9335	0.1964	0.0982
14000.0	1.7785	0.8892	0.1859	0.0929
15000.0	1.6974	0.8487	0.1763	0.0882
20000.0	1.3754	0.6877	0.1401	0.0701
25000.0	1.1676	0.5838	0.1164	0.0582
下风向最大浓度	19.5670	9.7835	5.1396	2.5698
下风向最大浓度出现距离	182.99	182.99	48.0	48.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-22 中试车间无组织废气预测结果一览表

下风向距离	中试车间			
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标率 (%)	$\text{NH}_3$ 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{NH}_3$ 占标率 (%)
50.0	0.8113	0.2704	0.3880	0.1940
100.0	0.5733	0.1911	0.2742	0.1371
200.0	0.2689	0.0896	0.1286	0.0643
300.0	0.2069	0.0690	0.0990	0.0495
400.0	0.1783	0.0594	0.0853	0.0426
500.0	0.1634	0.0545	0.0781	0.0391
600.0	0.1527	0.0509	0.0730	0.0365
700.0	0.1444	0.0481	0.0691	0.0345
800.0	0.1379	0.0460	0.0659	0.0330
900.0	0.1324	0.0441	0.0633	0.0317
1000.0	0.1283	0.0428	0.0614	0.0307
1200.0	0.1204	0.0401	0.0576	0.0288
1400.0	0.1140	0.0380	0.0545	0.0273
1600.0	0.1085	0.0362	0.0519	0.0259
1800.0	0.1036	0.0345	0.0496	0.0248
2000.0	0.0992	0.0331	0.0475	0.0237
2500.0	0.0898	0.0299	0.0430	0.0215
3000.0	0.0821	0.0274	0.0393	0.0196
3500.0	0.0755	0.0252	0.0361	0.0180
4000.0	0.0698	0.0233	0.0334	0.0167
4500.0	0.0648	0.0216	0.0310	0.0155
5000.0	0.0604	0.0201	0.0289	0.0145
10000.0	0.0359	0.0120	0.0172	0.0086
11000.0	0.0333	0.0111	0.0159	0.0080
12000.0	0.0310	0.0103	0.0148	0.0074
13000.0	0.0290	0.0097	0.0139	0.0069
14000.0	0.0273	0.0091	0.0130	0.0065
15000.0	0.0257	0.0086	0.0123	0.0061
20000.0	0.0208	0.0069	0.0100	0.0050
25000.0	0.0176	0.0059	0.0084	0.0042
下风向最大浓度	0.8115	0.2705	0.3881	0.1941
下风向最大浓度出现距离	48.0	48.0	48.0	48.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 7.1-23 硫酸罐区无组织废气预测结果一览表

下风向距离	硫酸罐区	
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标率 (%)
50.0	28.1290	9.3763
100.0	18.6790	6.2263
200.0	9.3827	3.1276
300.0	7.3533	2.4511
400.0	6.4426	2.1475
500.0	5.9347	1.9782
600.0	5.5678	1.8559
700.0	5.2836	1.7612
800.0	5.0544	1.6848
900.0	4.8621	1.6207
1000.0	4.6950	1.5650
1200.0	4.4196	1.4732
1400.0	4.1879	1.3960
1600.0	4.0083	1.3361
1800.0	3.8284	1.2761
2000.0	3.6666	1.2222
2500.0	3.3197	1.1066
3000.0	3.0323	1.0108
3500.0	2.7882	0.9294
4000.0	2.5778	0.8593
4500.0	2.3945	0.7982
5000.0	2.2334	0.7445
10000.0	1.3271	0.4424
11000.0	1.2312	0.4104
12000.0	1.1472	0.3824
13000.0	1.0730	0.3577
14000.0	1.0071	0.3357
15000.0	0.9490	0.3163
20000.0	0.7701	0.2567
25000.0	0.6496	0.2165
下风向最大浓度	28.1990	9.3997
下风向最大浓度出现距离	46.0	46.0
D10%最远距离	/	/

表 7.1-24 污水处理站无组织废气预测结果一览表

下风向距离	污水处理站	
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)
50.0	0.7505	0.3752
100.0	0.5058	0.2529
200.0	0.4185	0.2093
300.0	0.3696	0.1848
400.0	0.3322	0.1661
500.0	0.3009	0.1504
600.0	0.2745	0.1372
700.0	0.2514	0.1257
800.0	0.2312	0.1156
900.0	0.2137	0.1068
1000.0	0.1993	0.0996
1200.0	0.1788	0.0894
1400.0	0.1647	0.0823
1600.0	0.1525	0.0762
1800.0	0.1418	0.0709
2000.0	0.1324	0.0662
2500.0	0.1132	0.0566
3000.0	0.0984	0.0492
3500.0	0.0869	0.0435
4000.0	0.0783	0.0392
4500.0	0.0713	0.0356
5000.0	0.0655	0.0327
10000.0	0.0373	0.0187
11000.0	0.0346	0.0173
12000.0	0.0322	0.0161
13000.0	0.0301	0.0151
14000.0	0.0283	0.0141
15000.0	0.0267	0.0134
20000.0	0.0211	0.0105
25000.0	0.0173	0.0087
下风向最大浓度	0.7686	0.3843
下风向最大浓度出现距离	56.0	56.0
D10%最远距离	/	/

由预测结果可知：

卸矿车间废气排放口（P1）有组织废气颗粒物（PM<sub>10</sub>）最大浓度为 7.9709μg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.2141%，出现在下风向 2080m；锰及其化合物最大浓度为 2.1521μg/m<sup>3</sup>，占标率为 7.1738%，出现在下风向 2080m。

浆化车间废气排放口（P2、P3）有组织废气硫酸雾最大浓度为  $3.8914\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.2971%，出现在下风向 2055m。

化合车间废气排放口（P4、P5、P6、P7、P8、P9）硫酸雾最大浓度为  $2.2805\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.7602%，出现在下风向 1875m。

除氯车间废气排放口（P10）有组织废气硫酸雾最大浓度为  $0.4981\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1660%，出现在下风向 1840m； $\text{NH}_3$  最大浓度为  $0.6923\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3462%，出现在下风向 1840m。

电解车间废气排放口（P11、P12、P13、P14、P15、P16、P17、P18、P19、P20、P21、P22）有组织废气  $\text{NH}_3$  最大浓度为  $8.2842\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.1421%，出现在下风向 1695m。

中试车间浆化、化合废气排放口（P23）有组织废气硫酸雾最大浓度为  $0.8115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2705%，出现在下风向 2165m；中试车间电解废气排放口（P24）有组织废气  $\text{NH}_3$  最大浓度为  $0.3881\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1941%，出现在下风向 2165m。

生产废水处理站废气排放口（P25）有组织废气  $\text{NH}_3$  最大浓度为  $0.8370\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.4185%，出现在下风向 665m。

卸矿车间无组织排放 TSP 最大浓度为  $7.2428\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.8048%，出现在下风向 32m；锰及其化合物最大浓度为  $1.9465\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.4883%，出现在下风向 32m。

气膜库无组织排放 TSP 最大浓度为  $2.5608\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2845%，出现在下风向 113m；锰及其化合物最大浓度为  $0.6945\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.3148%，出现在下风向 113m。

原料库无组织排放 TSP 最大浓度为  $2.2443\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2494%，出现在下风向 122m；锰及其化合物最大浓度为  $0.6111\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.0369%，出现在下风向 122m。

浆化车间无组织排放硫酸雾最大浓度为  $11.1740\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.7247%，出现在下风向 44m；化合车间无组织排放硫酸雾最大浓度为  $17.2190\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.7397%，出现在下风向 44m。

除氯车间无组织排放硫酸雾最大浓度为  $0.9341\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3114%，出现在下风向 39m； $\text{NH}_3$  最大浓度为  $0.1255\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0628%，出现在下风向 39m。

电解车间无组织排放  $\text{NH}_3$  最大浓度为  $19.5670\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.7835%，出现在下风向 182.99m。

中试车间无组织排放硫酸雾最大浓度为  $0.8115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2705%，出现在下风向 48m； $\text{NH}_3$  最大浓度为  $0.3881\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1941%，出现在下风向 48m。

硫酸罐区无组织排放硫酸雾最大浓度为  $28.1990\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.3997%，出现在下风向 46m；氨水罐区无组织排放  $\text{NH}_3$  最大浓度为  $5.1396\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.5698%，出现在下风向 48m。

生产废水处理站无组织排放  $\text{NH}_3$  最大浓度为  $0.7686\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3843%，出现在下风向 56m。

#### 7.1.4 大气环境保护距离及卫生防护距离

##### (1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

由预测结果可知，在正常排放情况下本项目大气污染因子颗粒物、锰及其化合物、氨气以及硫酸雾厂界短期贡献浓度无超标点，故本项目无需设置大气环境保护距离。

##### (2) 卫生防护距离

根据《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）卫生防护距离 L 按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： $Q_c$ —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

$C_m$ —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

$r$ —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从查取。

本项目无组织排放的主要特征大气有害物质为  $\text{NH}_3$ ，排放量最大的无组织污染源为电解车间。

卫生防护距离的计算结果见表 7.1-25。

表 7.1-25 卫生防护距离计算

污染物	$Q_c$ (kg/h)	$C_m$ (mg/m <sup>3</sup> )	A	B	C	D	$r$ (m)	L (m)
$\text{NH}_3$	0.28	1.0	470	0.021	1.85	0.84	114.3	2.7

经计算，卫生防护距离计算初值  $L=2.7\text{m}$ ，根据《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）中要求，卫生防护距离取 50m。

### 7.1.5 非正常工况分析

本项目非正常工况主要是针对废气处理设施故障导致废气未经处理即排放的情况，非正常工况下废气处理设施的处理效率按 0%计算，本项目废气处理设施异常引起的污染物非正常排放量统计见表 7.1-26。

表 7.1-26 非正常工况下大气污染物排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	排放量
1	P1	布袋除尘器故障	PM <sub>10</sub>	799.77	110	1	1	110
			锰及其化合物	215.94	29.7	1	1	29.7
2	P2	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	17.66	0.53	1	1	0.53
3	P3	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	17.66	0.53	1	1	0.53
4	P4	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	12.73	0.28	1	1	0.28
5	P5	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	12.73	0.28	1	1	0.28
6	P6	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	12.73	0.28	1	1	0.28
7	P7	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	12.73	0.28	1	1	0.28
8	P8	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	12.73	0.28	1	1	0.28
9	P9	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	12.73	0.28	1	1	0.28
10	P10	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	9.83	0.059	1	1	0.059
			$\text{NH}_3$	1.37	0.0082	1	1	0.0082
11	P11	氨吸收塔故障	$\text{NH}_3$	6.92	0.45	1	1	0.45
12	P12	氨吸收塔故障	$\text{NH}_3$	6.92	0.45	1	1	0.45

13	P13	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
14	P14	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
15	P15	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
16	P16	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
17	P17	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
18	P18	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
19	P19	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
20	P20	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
21	P21	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
22	P22	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	6.92	0.45	1	1	0.45
23	P23	酸雾吸收塔故障	硫酸雾	14.33	0.043	1	1	0.043
24	P24	氨吸收塔故障	NH <sub>3</sub>	7.0	0.021	1	1	0.021
25	P25	尾气净化塔故障	NH <sub>3</sub>	4.67	0.014	1	1	0.014

废气处理设施发生故障时，污染物处理效率达不到设计要求或不经处理直接排放，污染源源强增大，对环境的影响会增大，在出现非正常情况时，应在保障安全的前提下尽快停产检修，尽量缩短非正常工况的排放时间，待生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，非正常工况持续时间较短，对外环境影响较小。

### 7.1.6 项目污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目大气污染物排放量核算结果见表 7.1-27、7.1-28、7.1-29。

表 7.1-27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	卸矿 P1	颗粒物	0.81	0.11	0.86
		锰及其化合物	0.21	0.029	0.23
2	浆化 P2	硫酸雾	1.76	0.053	0.42
3	浆化 P3	硫酸雾	1.76	0.053	0.42
4	化合 P4	硫酸雾	1.29	0.028	0.22
5	化合 P5	硫酸雾	1.29	0.028	0.22
6	化合 P6	硫酸雾	1.29	0.028	0.22
7	化合 P7	硫酸雾	1.29	0.028	0.22
8	化合 P8	硫酸雾	1.29	0.028	0.22

## 阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

9	化合 P9	硫酸雾	1.29	0.028	0.22
10	除氯 P10	硫酸雾	0.99	0.0059	0.047
		NH <sub>3</sub>	1.37	0.0082	0.065
11	电解 P11	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
12	电解 P12	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
13	电解 P13	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
14	电解 P14	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
15	电解 P16	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
16	电解 P16	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
17	电解 P17	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
18	电解 P18	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
19	电解 P19	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
20	电解 P20	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
21	电解 P21	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
22	电解 P22	NH <sub>3</sub>	1.37	0.089	0.705
23	中试 P23	硫酸雾	1.43	0.0043	0.034
24	中试 P24	NH <sub>3</sub>	1.40	0.0042	0.033
25	污水处理 P25	NH <sub>3</sub>	0.93	0.0028	0.022
有组织排放量总计		颗粒物			0.86
		锰及其化合物			0.23
		硫酸雾			2.241
		NH <sub>3</sub>			8.58

表 7.1-28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	主要污染防治措施	排放量 (t/a)
1	卸矿车间	颗粒物	封闭式卸矿车间,洒水降尘	0.25
		锰及其化合物		0.068
2	原料库	颗粒物	封闭式原料库,洒水降尘	0.14
		锰及其化合物		0.038
3	气膜库	颗粒物	封闭式气膜库,洒水降尘	0.16
		锰及其化合物		0.043
4	浆化车间	硫酸雾	/	0.44

5	化合车间	硫酸雾	/	0.69
6	除氯车间	硫酸雾	/	0.025
		NH <sub>3</sub>	/	0.0034
7	电解车间	NH <sub>3</sub>	/	2.32
8	中试车间	硫酸雾	/	0.018
		NH <sub>3</sub>	/	0.009
9	氨水罐区	NH <sub>3</sub>	水封罐	0.094
10	硫酸罐区	硫酸雾	/	0.67
11	污水处理站	NH <sub>3</sub>	/	0.012
无组织排放量总计		颗粒物		0.55
		锰及其化合物		0.149
		硫酸雾		1.843
		NH <sub>3</sub>		2.4384

表 7.1-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.41
2	锰及其化合物	0.379
3	硫酸雾	4.084
4	NH <sub>3</sub>	11.0184

### 7.1.7 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下表。

表 7.1-30 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (TSP、PM <sub>10</sub> 、锰及其化合物、硫酸雾、NH <sub>3</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (TSP、PM <sub>10</sub> 、锰及其化合物、硫酸雾、NH <sub>3</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、锰及其化合物、硫酸雾、NH <sub>3</sub> )		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子： (/)		监测点位数 (/)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m				

	污染源 年排放量	颗粒物: 1.41t/a	锰及其化合物: 0.379t/a	硫酸雾: 4.084t/a	NH <sub>3</sub> : 11.0184t/a
--	-------------	--------------	---------------------	---------------	------------------------------

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 7.2 地表水环境影响预测与评价

本项目废水主要为磨矿废水、制液电解废水（包括压滤布清洗废水、隔膜清洗废水、极板冲洗废水、车间冲洗废水）、除氯废水、环保设施排水、循环水系统排水及生活污水。

磨矿废水、制液电解废水（包括压滤布清洗废水、隔膜清洗废水、极板冲洗废水、车间冲洗废水）、除氯废水、环保设施排水、循环水系统排水等生产废水均经新建的生产废水处理站（处理规模为 3000m<sup>3</sup>/d，采用“分类预处理+膜浓缩+浓水膜分离+蒸发结晶”的处理工艺）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准后全部回用后回用于生产。

生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。

综上所述，本项目废水全部综合利用，无废水外排，对周边环境影响较小。

## 7.3 地下水环境影响预测与评价

### 7.3.1 地下水类型及含水层特征

#### （1）区域水文地质条件

项目区所在地区地势南北高差悬殊，自山区至平原垂直分带明显，大致可分为：①高、中山区，山顶终年积雪，海拔 4500~5000m 以上分布有现代冰川。山体主要由太古界、元古界、中生代及各代侵入岩组成；岩性为花岗岩、凝灰岩、灰岩、白云岩等组成。②中低山区，海拔 2000~3000m，表层多为黄土状物质所覆盖，出露的地层主要为中新代、新生代及下更新统地层；岩性主要为灰岩、泥岩、砾岩、砂岩为主；构造作用形成前山带背斜。③冲洪积倾斜平原区，海拔 1500~2000m，呈荒漠自然景观。④冲积细土平原，海拔 1300~1500m，地形平坦，水系发育，为人类活动的主要地带，地层主要为第四系堆积物，岩性从上游至下游为卵砾石-砂砾石-中细砂-细砂夹粘性土层-粉细砂、粉砂夹粘性土层；本项目所在区域属于地带为冲积细土平原区域。

## (2) 区域地下水类型

区域地下水类型主要分为以下三类：

①基岩裂隙水，主要分布在南部高山和中山区，地下水赋存于中新生界以下的其它所有地层裂隙中。高山区为水量丰富区，单泉流量大于 1L/s，径流模数在 1~3L/(s·km<sup>2</sup>)，矿化度小于 0.5g/L，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>: SO<sub>4</sub>-Ca-Mg 型。

②碎屑岩裂隙孔隙水，主要分布于中低山区及低山丘陵区，地下水赋存于中新代地层的裂隙中。在向斜、背斜构造轴部，单泉流量大于 1L/s，矿化度 0.9~1.3g/L，水化学类型 SO<sub>4</sub>-Cl-Na-Ca 型，其余大部分地区单泉流量 0.1~1L/s，矿化度 0.5~2.3g/L。前山带与平原接触的低山丘陵区赋存条件极差或不含水区。

③第四系松散岩类孔隙水，主要分布于山前谷地、冲洪积平原及沙漠区，赋存于第四系松散岩的孔隙中。本项目区属于该地下水类型。

### ④含水岩组、地下水类型及地下水流向

按赋存条件、物理性质和水力特征，评价区域内地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，区域水文地质图见图 7.3-1。

根据本项目岩土工程勘察报告，场地地层构成主要为卵石，根据区域水文地质资料及室内渗透试验结果渗透系数在  $1.04 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，为强透水层，含水层颗粒由南向北由粗变细，渗透性由强变弱。根据项目所在区域水井和水文地质资料可知地下水流向为东南向西北流。

### ④地下水补、径、排条件及水力联系

#### a、地下水补、径、排条件

地下水主要接受上游地下水的侧向径流补给、大气降水入渗补给及田间灌溉水入渗补给等的补给。地下水总体流向为东南向西北流，平均水力坡度约 0.9%，径流条件由南向北逐渐变弱。排泄方式主要有有人工开采、蒸发排泄、向下流的侧向径流排泄等。

#### b、水力联系

据区域水文资料，厂区所在区域以第四系松散岩类孔隙含水层为开采的目的含水层，第四系为多个含水层，上覆含水层与下伏含水层之间的隔水层不稳定，导致第四

系含水层在特殊情况下可相互补给，存在一定的水力联系，且受人为打井的影响，不同含水层间因未采取有效止水措施，造成各含水层地下水的窜通与混合。

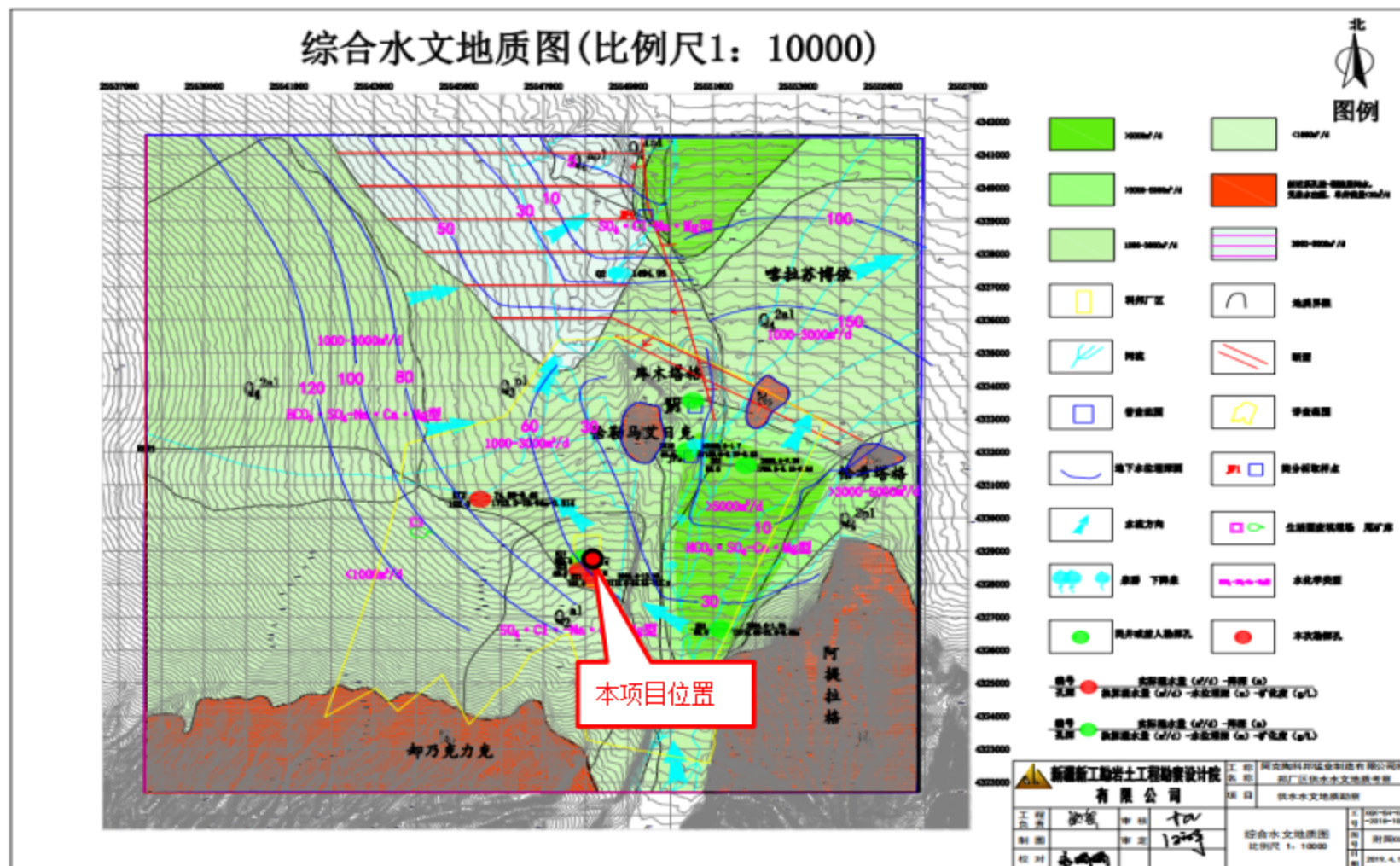


图 7.3-1 项目区域水文地质图

## 7.3.2 影响预测分析

### 7.3.2.1 正常工况地下水环境影响分析

本项目厂区各生产处置区及污水处理设施区域均按标准要求设计了地下水污染防治措施，采取防渗措施后，基本切断了污染物进入地下水的途径，从而在源头上减少了污染物进入地下水。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井，加强地下水环境监测。因此，正常状况下，项目产生的各类废水均不会进入外环境，项目对地下水的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，本项目不再对正常状况下的地下水影响进行预测。

### 7.3.2.2 非正常工况对地下水的影响分析

#### （1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的规定，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。根据水文地质条件及地下水流向，本项目地下水预测范围为厂区西南侧外扩 1.5km，西北侧、东南侧厂界各外扩 1km，下游东北侧厂界外扩 2km，共计 7km<sup>2</sup> 范围。

#### （2）预测时段

根据导则要求，分别预测 100d、1000d 和 3650d 对地下水环境的影响。

#### （3）预测情景

本项目储罐均为地上式储罐，浆化、化合及电解工序生产设备均设置在生产车间内地面上，发生“跑冒滴漏”时易于发现并可及时处理。废水泄漏常发生地下池体、半地下池体及管道等不可视部位，长时间泄漏后造成的影响更大，因此本次预测情景选取非正常状况下生产废水处理池体或管道出现破损、渗漏等现象，在防渗层破损的情况下，废水中的污染物通过垂直入渗污染地下水环境作为预测情景。

#### （4）预测因子及标准

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，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，并对每一类中的各项因子采用标准指数进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；标准指数最大预测因子预测可代表最不利情况下对地下水影响范围，其他特征污染因子影响范围均不会超过指数最大预测因子影响范围。

由于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中没有  $COD_{Cr}$  标准，故将  $COD_{Cr}$  转换为耗氧量对其进行评价，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与  $COD_{Cr}$  线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$ （ $X$  为  $COD_{Mn}$ ， $Y$  为  $COD_{Cr}$ ）进行换算，由此将生产废水中的  $COD_{Cr}$ （化学需氧量）转换成耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法，以  $O_2$ 计），本项目生产废水  $COD$ 浓度为  $159.01mg/L$ ，则耗氧量浓度为  $32.86mg/L$ 。

本项目生产废水主要污染物浓度及标准指数见表 7.3-1。

表 7.3-1 主要污染物一览表

污染源	分类	主要污染物	浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数
生产废水	其他类别	耗氧量	32.86	3.0	10.95
		氨氮	1161.49	0.5	2322.98
		总氮	2298.13	1.0	2298.13
		总磷	6.58	0.2	32.9
	重金属	六价铬	0.068	0.05	1.36
		锰	1459.63	0.1	14596.3

根据表 7.3-1 可知，非正常状况下选取氨氮和锰作为特征污染物进行预测。

#### (5) 预测源强

厂区污水处理站调节池总占地面积为  $720m^2$ ，按照底部防渗层破裂，破裂面积按总面积的 2%计，则本项目渗漏面积约为  $14.4m^2$ ，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2L/(m^2 \cdot d)$ ，非正常状况渗水量不小于正常允许渗水量限值的 10 倍，则非正常状况渗水量=渗水量×渗漏面积×10×时间。

本项目厂区设有地下水跟踪监测井，每半年对地下水进行一次监测，持续渗漏按 180d 计，则本项目非正常工况下总渗水量为  $0.002 \times 14.4 \times 10 \times 180 = 51.84m^3$ 。

废水中氨氮泄漏浓度为 1161.49mg/L，锰泄漏浓度为 1459.63mg/L。

#### (6) 数学模型的建立与参数的确定

本项目为地下水二级评价，根据导则要求采用解析法进行预测。

本项目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半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型。预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x—距离注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向 x 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc( )—余误差函数。

#### 模型参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

##### a.有效孔隙度

根据土壤理化性质调查表，区域孔隙度为 0.4。

##### b.水流实际平均流速 u

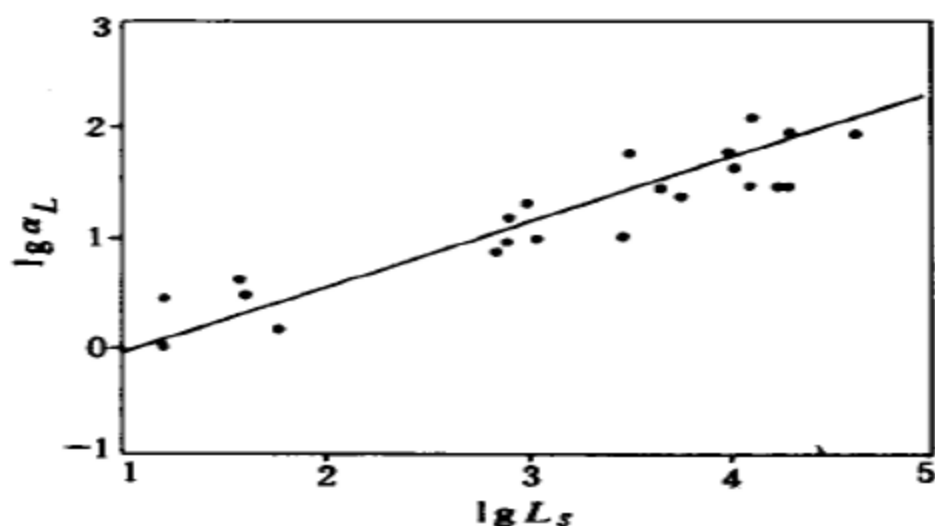
根据收集到的项目区周边的岩土勘察资料，渗透系数为 1.04×10<sup>-2</sup>cm/s，地下水总体流向为东南向西北流，平均水力坡度约 0.9%，因此地下水的渗透流速：

$$V = KI = 9\text{m/d} \times 0.009 = 0.081\text{m/d},$$

$$\text{平均实际流速 } u = V/n = 0.20\text{m/d}.$$

c.纵向 x 方向的弥散系数  $D_L$ :

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大, 这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为: 野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值; 即使是同一含水层, 溶质运移距离越大, 所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度  $\alpha_L$  绘在双对数坐标纸上, 见图 7.3-2, 从图上可以看出纵向弥散度  $\alpha_L$  从整体上随着尺度的增加而增大。基准尺度  $L_s$  是指研究区大小的度量, 一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示, 或用计算区的近似最大内径长度代替。

图 7.3-2  $\lg\alpha_L$ — $\lg L_s$ 关系图

基准尺度  $L_s$  是指研究区大小的度量, 主要考虑需研究的溶质运移的最大距离, 结合评价区水文地质条件特征, 本次评价从保守角度考虑,  $L_s$  选取 5000m, 则本项目纵向弥散系数  $D_L = u\alpha_L = 30\text{m} \times 0.20\text{m/d} = 6 (\text{m}^2/\text{d})$ 。

模型中所需参数及来源见表 7.3-2。

表 7.3-2 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值
1	m	污染物浓度	氨氮：1161.49mg/L，锰：1459.63mg/L
2	n	有效孔隙度	0.4
3	u	水流速度	0.20m/d
4	DL	纵向弥散系数	6m <sup>2</sup> /d
5	t	时间	分别发生计算渗漏后 100d、1000d、3650d 预测点的浓度
6	x	距离污染源距离	从 1m 开始直至地下水污染物浓度达标为止

本次模拟预测根据非正常状况下情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

#### (7) 预测结果

废水泄漏 100d 时氨氮扩散预测结果见图 7.3-3，1000d 时氨氮扩散预测结果见图 7.3-4，3650d 时氨氮扩散预测结果见图 7.3-5；污水泄漏 100d 时锰扩散预测结果见图 7.3-6，1000d 时锰扩散预测结果见图 7.3-7，3650d 时锰扩散预测结果见图 7.3-8。

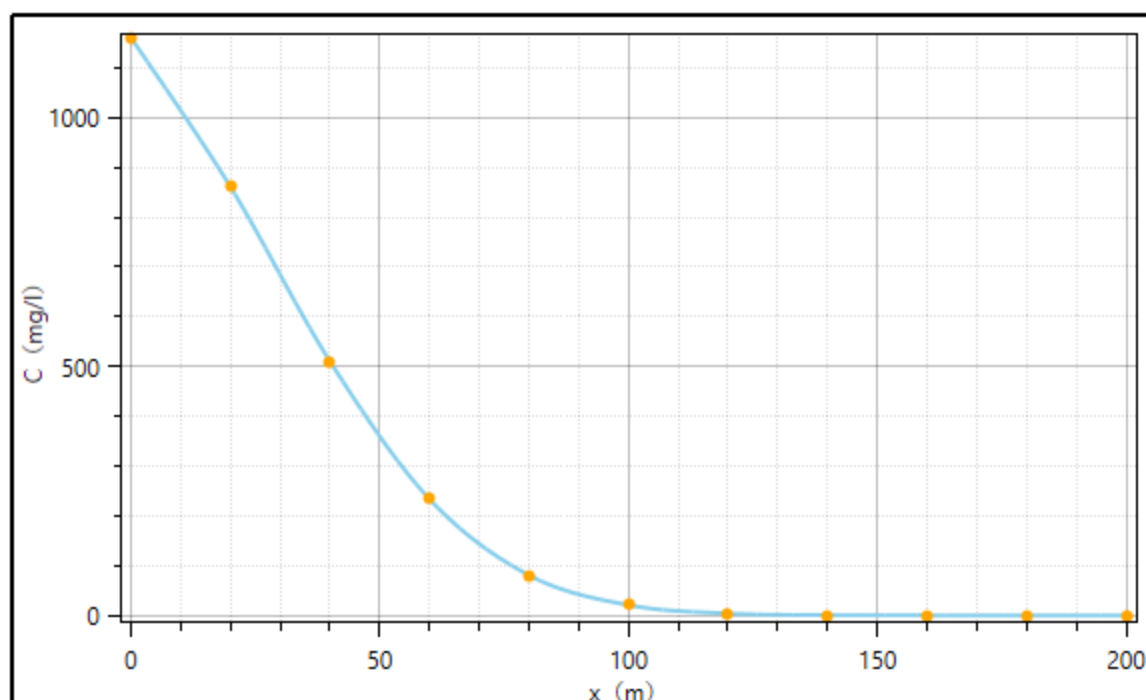


表 7.3-3 废水泄漏 100d 时氨氮扩散预测结果

100 天时，氨氮浓度的最大值为 1149.562mg/l，位于下游 1m，预测超标距离最远为 140m；影响距离最远为 164m。

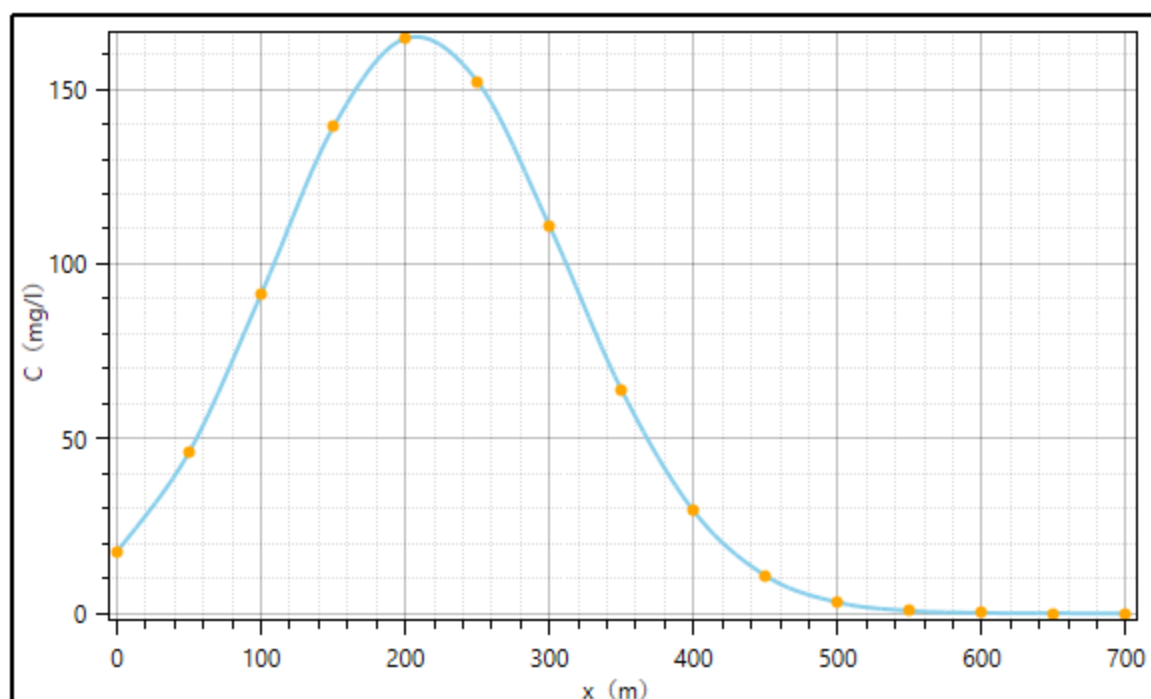


表 7.3-4 废水泄漏 1000d 时氨氮扩散预测结果

1000 天时，氨氮浓度的最大值为 165.1844mg/L，位于下游 209m，预测超标距离最远为 563m；影响距离最远为 642m。

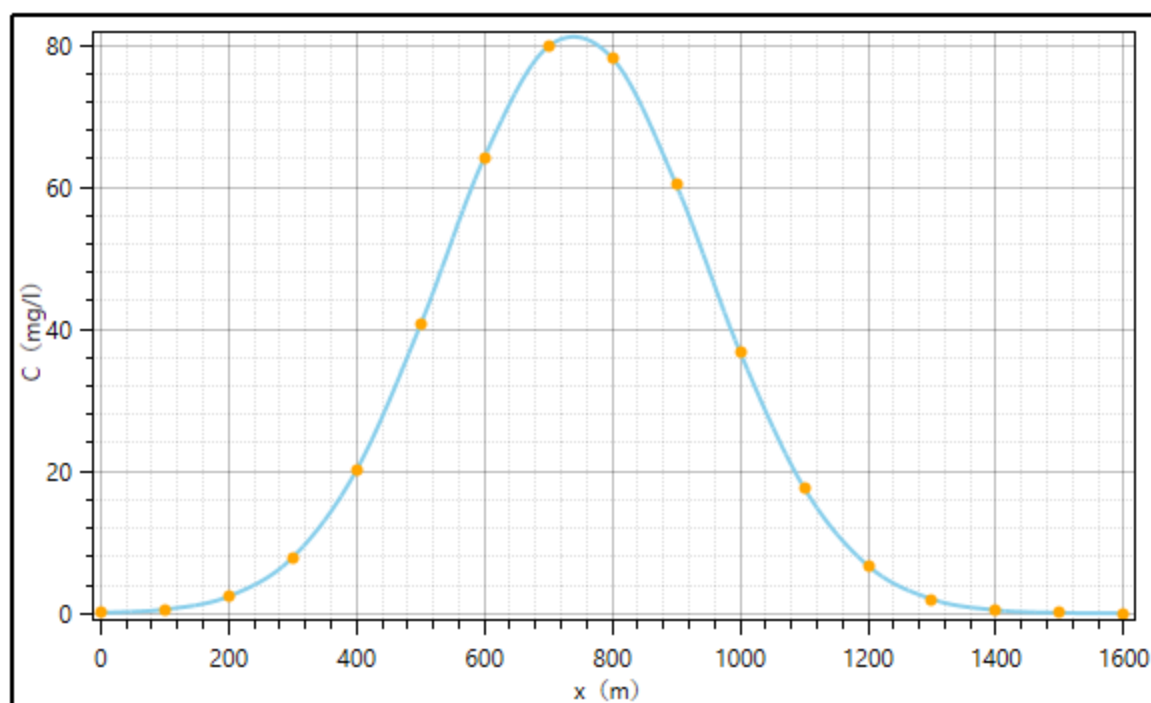


表 7.3-5 废水泄漏 3650d 时氨氮扩散预测结果

3650 天时，氨氮浓度的最大值为 81.44576mg/L，位于下游 741m，预测超标距离

最远为 1397m；影响距离最远为 1559m。

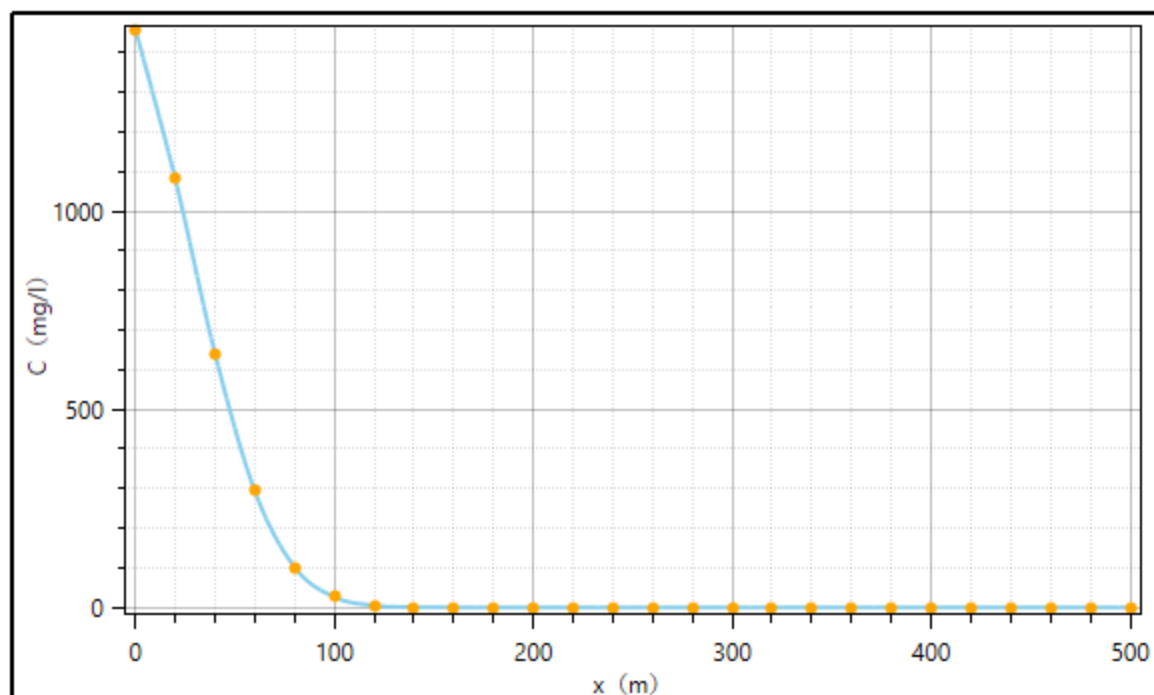


表 7.3-6 废水泄漏 100d 时锰扩散预测结果

100 天时，锰浓度最大值为为 1444.64mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 157m；影响距离最远为 169m。

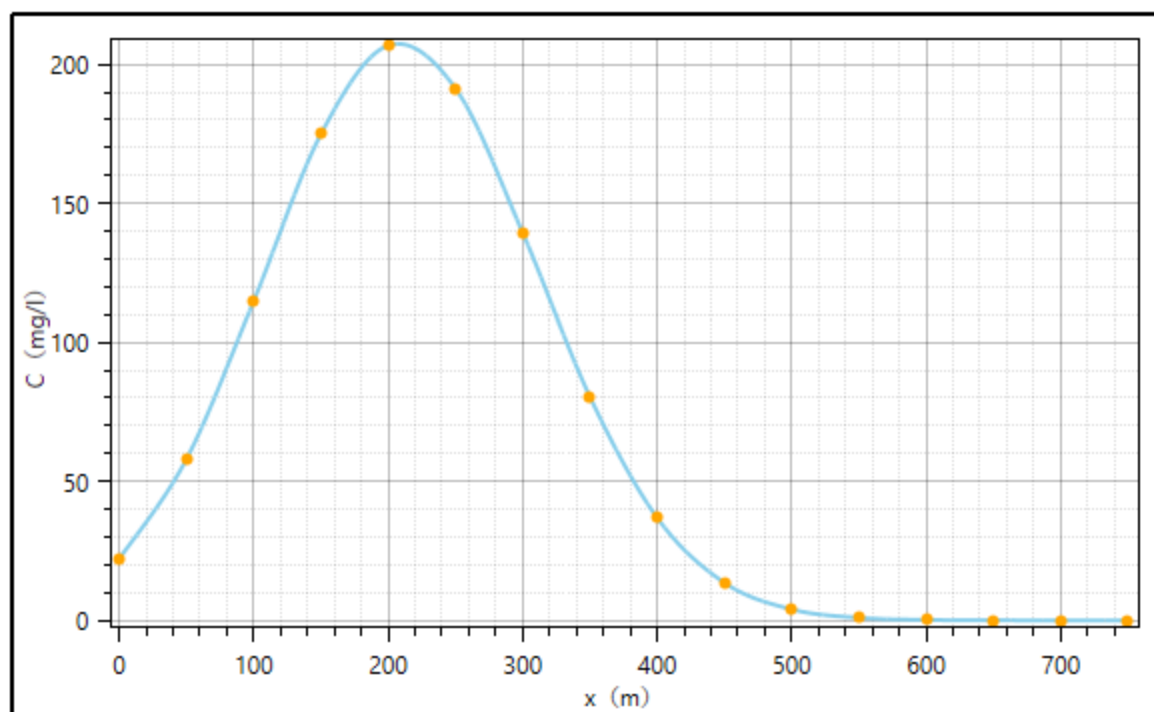


表 7.3-7 废水泄漏 1000d 时锰扩散预测结果

1000 天时，锰浓度的最大值为 207.5852mg/L，位于下游 209m，预测超标距离最远为 616m；影响距离最远为 658m。

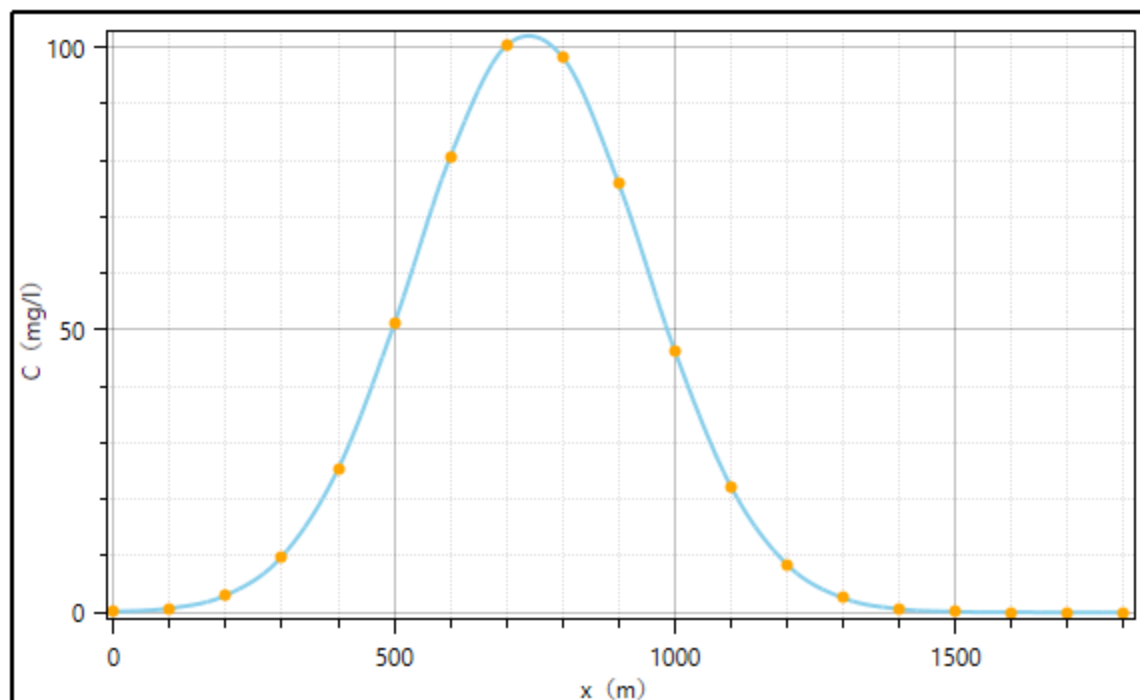


表 7.3-8 废水泄漏 3650d 时锰扩散预测结果

3650 天时，锰浓度的最大值为 102.3519mg/L，位于下游 741m，预测超标距离最远为 1507m；影响距离最远为 1591m。

#### (7) 评价结论

根据预测结果，非正常工况下废水泄漏会对下游地下水造成影响，氨氮最远超标距离为 1559m，锰最远超标距离为 1591m，本项目废水处理的调节池位于项目区西北侧，距离西北厂界（地下水下游）约 10m，距离园区西北侧边界约 1890m。本项目非正常工况下废水泄漏影响范围超出厂界，但影响范围不会超出园区边界，且本项目下游 1600m 范围内不存在地下水环境保护目标。

考虑到地下水污染具有高度隐蔽性，难发现，难治理，要求建设单位重视地下水污染，从源头上做好控制，各产生废水的车间及生产废水处理区域均严格落实防渗要求，同时通过本项目通过定期对地下水环境质量监测，一旦监测到污染物超标，要在泄露初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

综上所述，本项目运营期对区域地下水环境影响较小，地下水环境影响可接受。

## 7.4 声环境影响预测与评价

### 7.4.1 预测范围及评价因子

- (1) 噪声预测范围：厂界外 200m。
- (2) 厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

### 7.4.2 预测点及预测时段

- (1) 预测点：本项目声环境评价范围内无声环境敏感目标，主要预测点为厂界
- (2) 预测时段：昼间和夜间。

### 7.4.3 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）。

### 7.4.4 噪声源强

由生产工艺及所用的设备可知，项目工程的噪声源主要为球磨机、压滤机、循环水泵、冷却塔、后处理一体机、抛光机、压滤泵及空压机、风机及 220kV 变电站主变压器等。其噪声值在 75dB（A）~95dB（A）之间；在采取基础减振、厂房隔声、设置消音器等降噪措施后，噪声源源强为 55~75dB（A），各噪声源统计情况见下表。

表 7.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外噪声）

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级/距离 1m	声功率级		
1	循环水泵	/	6 台	-20	37	0.5	/	80	选用低噪设备、基础减振	昼间、夜间
2	冷却塔	/	6 台	-25	180	0.5	/	80	选用低噪设备、基础减振	昼间、夜间
3	风机	/	5 台	-10	70	0.5	/	90	选用低噪设备、基础减振	昼间、夜间
4	主变压器	/	1 台	50	350	1.2	/	85	选用低噪设备、基础减振	昼间、夜间

表 7.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内噪声）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声压级 /1m	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	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	卸矿车间	翻车机	3	85	选用低噪设备、基础减振、建筑隔声、绿化降噪	-165	-567	0.5	北：5 东：8 南：11 西：9	北：78.36 东：75.74 南：74.50 西：75.23	昼间、夜间	25	北：53.36 东：50.74 南：49.50 西：50.23	1
2	磨矿间	球磨机	1	95	选用低噪设备、基础减振、建筑隔声、绿化降噪	-180	-485	0.5	北：7 东：10 南：8 西：11	北：86.39 东：84.82 南：85.70 西：84.50	昼间、夜间	25	北：61.39 东：59.82 南：60.74 西：59.50	1
3		浓密机	1	90		-180	-480	0.5	北：7 东：10 南：13 西：11	北：81.39 东：79.82 南：79.01 西：79.50	昼间、夜间	25	北：56.39 东：54.82 南：54.01 西：54.50	1
4	浆搅拌	8	95	-80	-550	0.5	北：4	北：89.87	昼间、	25	北：64.87	1		

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15万吨/年电解锰技改工程

	化车间	机							东: 6 南: 9 西: 6	东: 87.24 南: 85.23 西: 87.24	夜间		东: 62.24 南: 60.23 西: 62.24	
5		渣浆泵	10	85				-80	-548	0.5		25	北: 54.87 东: 50.74 南: 50.23 西: 52.24	1
6	化合车间	搅拌机	22	95				-80	-460	0.5		25	北: 60.23 东: 60.74 南: 63.36 西: 63.36	1
7		渣浆泵	8	85				-80	-458	0.5		25	北: 50.23 东: 49.82 南: 53.36 西: 53.36	1
8	除氯车间	压滤机	8	90				-25	-30	0.5		25	北: 59.87 东: 65.26 南: 57.24 西: 54.82	1
9		压滤泵	8	85				-25	-28	0.5		25	北: 54.87 东: 54.87 南: 52.24 西: 49.82	1
10	压滤车间	压滤机	38	90				-150	-320	0.5		25	北: 54.50 东: 55.74 南: 54.82 西: 57.24	1
11		压滤泵	26	85				-150	-318	0.5		25	北: 49.50 东: 49.82 南: 49.82 西: 52.24	1
12	中试车间	压滤机	4	90				70	-400	0.5		25	北: 58.36 东: 56.39 南: 57.24 西: 56.39	1
13		压滤泵	6	85				70	-397	0.5		25	北: 53.36 东: 49.82	1

							南: 6 西: 7	南: 77.24 西: 76.39			南: 52.24 西: 51.39		
12	电解车间	后处理一体机	6	85	-160	95	0.5	北: 5 东: 13 南: 15 西: 21	北: 78.36 东: 74.01 南: 73.67 西: 73.13	昼间、 夜间	25	北: 53.36 东: 49.01 南: 48.67 西: 48.13	1
13	电解车间	抛光机	2	95	-160	102	0.5	北: 12 东: 13 南: 15 西: 21	北: 84.23 东: 84.01 南: 83.67 西: 83.13	昼间、 夜间	25	北: 59.23 东: 59.01 南: 58.67 西: 58.13	1

### 7.4.5 预测模式

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 7.4-1 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：

$$L_0 = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

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，项目位于阿克陶江西工业园区，所在区域地势较为平坦开阔，周边为戈壁荒滩，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 $\delta$ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

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， $m$ 。

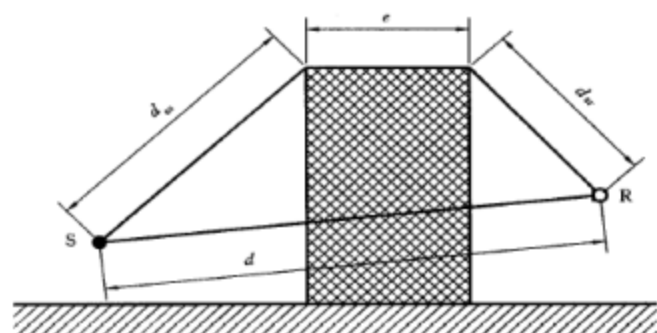


图 7.4-2 双绕射情景图

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

由于项目尚处于设计阶段，尚不能确定间断噪声设备运行的时段，因此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。

## 7.4.6 预测结果与评价

本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，噪声预测结果见表 7.4-3。

表 7.4-3 噪声影响预测结果一览表

预测点位	时段	背景值 (dB (A))	贡献值 (dB (A))	预测值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
厂界东侧	昼间	50	52	47	65	达标
	夜间	39	48	47	55	达标
厂界南侧	昼间	48	49	38	65	达标
	夜间	47	48	38	55	达标
厂界西侧	昼间	48	50	45	65	达标
	夜间	35	46	45	55	达标
厂界北侧	昼间	38	40	35	65	达标
	夜间	42	43	35	55	达标

根据预测结果可知：本项目建成运行后，厂界的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，对周边环境影响不大。

### 7.4.7 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 7.4-4 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( )		监测点位 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。

## 7.5 固体废物影响分析

### 7.5.1 固废产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要为锰渣、阳极泥、布袋除尘器除尘灰、地面清扫灰、除氯渣、废滤膜、破损滤布、破损隔膜布、抛光渣、氯化钠结晶、硫酸钠结晶、含锰污泥、废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾等。

浸出渣 (314-002-S01) 产生量为 570463.673t/a、硫化渣 (314-002-S01) 产生量为 220602.848t/a、静置渣 (314-002-S01) 产生量为 33459.977t/a，含锰污泥 (900-099-S07) 产生量为 80t/a，拉运至现有尾渣库处置。

阳极泥产生量为 10479t/a，部分阳极泥（5333t/a）依托科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分（5146t/a）进入阳极泥库暂存，阳极泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按危险废物管理，鉴别结果出来后按照鉴别结果进行管理。

抛光渣（900-099-S59）产生量为 2t/a，布袋除尘器所收集的除尘灰（900-099-S59）量为 860.584t/a，车间内定期清扫收集的粉尘量（900-099-S59）为 211.396t/a，收集后回用于生产。

除氯渣（900-099-S17）产生量为 99t/a、废滤膜（900-009-S59）产生量为 0.3t/a、破损滤布（900-009-S59）产生量约为 2t/a，破损隔膜布（900-009-S59）产生量约为 1t/a，均由生产厂家更换时回收。

氯化钠结晶产生量为 2000t/a，硫酸钠结晶产生量为 3000t/a，氯化钠及硫酸钠需鉴别，若属于危险废物，则定期交有资质单位处置；若为一般固废且分别满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023）、《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGZS 0303-2023）要求，外售给其他企业；若为一般固废但不满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023）、《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGZS 0303-2023）要求，运至尾渣库处置。

废变压器油（HW08 900-220-08）产生量约为 0.5t/a，铅蓄电池每 8~10 年需更换一次，废铅蓄电池（HW31 900-052-31）产生量约为 2t/8a，废润滑油（HW08 900-214-08）产生量约为 1t/a，废润滑油桶（HW08 900-249-08）产生量约为 0.2t/a，上述危险废物分类收集至危废贮存库，定期交由有资质的单位进行处置。

生活垃圾产生量为 58.575t/a，统一收集后由园区环卫部门处理。

## 7.5.2 固废环境影响分析

### 7.5.2.1 产生影响的环节

项目产生的固体废物在生产、收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响：

（1）固体废物，特别是危险废物在生产、分类收集、贮存过程，如危废贮存场所

选址不合理、贮存能力不满足要求或管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

(2) 固体废物，特别是危险废物从厂区内产生的工艺环节运输到贮存场所或处置设施过程可能产生散落、泄漏所引起的环境影响；

(3) 固体废物，特别是危险废物在综合利用或处置过程中对环境造成影响。

### 7.5.2.2 贮存设施影响分析

#### (1) 危险废物贮存场所

##### ① 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物外委处置前，在厂内危废贮存库内暂存，本项目所在地区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，远离居民区等环境敏感目标，在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，不在生态环境保护红线内，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对选址的要求。

危险废物贮存库的设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行，危险废物贮存库基础必须防渗，人工衬层的材料渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ，对地下水和土壤环境造成的影响不大。贮存场所内禁止混放不相容危险废物。危险废物贮存库污染防治分区按重点污染区域考虑，地面进行耐腐和硬化处理，暂存库内所有设备考虑防爆设置，并按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的规定设置警示标志。

危险废物贮存库设导流沟及收集池，收集在事故状态下泄漏的物料。

##### ② 危险废物贮存管理要求

对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应

实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。禁止将不相容废物装入同一容器。

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，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

企业必须建立和完善固体废物管理制度，按照国家《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，对一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行贮存和处置。

### 7.5.2.3 综合利用

本项目本着优先综合利用的原则，抛光渣主要成分阴极板表面的锰，收集后作为原料回用于浆化、化合工序；布袋除尘器所收集的除尘灰及车间内定期清扫收集的粉尘主要为锰矿，全部作为原料回用湿磨工序；除氯渣中含有少量氢氧化铋、氧化铋，定期由除氯剂生产厂家回收利用；滤膜、滤布、隔膜布等均需定期更换，废滤膜、破损滤布、破损隔膜布由生产厂家更换时带走回收利用；部分阳极泥依托科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分进入阳极泥库暂存，阳极泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按危险废物管理，鉴别结果出来后按照鉴别结果进行管理，阳极泥库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设。

氯化钠及硫酸钠须鉴别，若鉴别为一般固体废物且化学成分分别满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023）《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGZS 0303-2023）的要求，可外售相关企业进行综合利用；若鉴别为一般固体废物但化学成分不符合要求或不能利用的运至尾渣库处置；若鉴别为危险废物，交由有资质单位进行处置。

其余目前无法综合利用的浸出渣、硫化渣、静置渣、含锰污泥等拉运至现有尾渣库处置。

### 7.5.2.4 外委处理、处置

本项目产生的危险废物主要有废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶

等，所有危险废物均集中收集至危险废物贮存库内分区暂存，定期交由有资质的单位处置。

本项目生活垃圾集中收集后，定期由园区环卫部门送至当地生活垃圾填埋场填埋处理。

### 7.5.2.5 固体废物运输影响分析

#### (1) 厂内运输影响

各车间产生的危险废物从车间送至危险废物贮存库可能产生散落、泄漏等污染环境，评价要求各类危险废物必须装入符合标准的容器内，厂内运输过程中应避免办公生活区，并对运输道路定期清扫，发现危险废物散落或泄漏应及时采取措施进行处理，避免造成二次污染。

#### (2) 厂外运输影响

本项目危险废物厂外运输由资质单位承担。为了减少固体废物在运输中对环境产生的不利影响，建议在运输过程中，提前规划运输路线，避免穿越敏感区域，严禁跑、冒、滴、漏，运输车辆应在车身显著位置粘贴有明显标志，司乘人员具有一定的应急处置能力。

### 7.5.3 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，无法综合利用的全部拉运至现有尾渣库处置；危险废物暂存于危险废物贮存库，定期由有资质的单位拉运处理；生活垃圾收集后定期由园区环卫运至生活垃圾垃圾填埋场填埋处置。

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。

## 7.6 土壤环境影响分析

### 7.6.1 土壤污染影响识别

#### (1) 影响途径

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水

的漫流和入渗，以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

本项目废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。本项目废气为颗粒物，主要成分为锰及其化合物，可能通过大气沉降形式进入土壤进行累积，由于颗粒物、锰及其化合物并非土壤中控制污染物，在此不对大气沉降进行预测。

综上所述，本项目运营期对周边土壤环境的影响为垂直入渗型和大气沉降型，土壤环境影响类型与影响途径表详见表 7.6-1。

表 7.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
建设期				
运营期	√		√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

## (2) 影响源与影响因子

根据建设项目环境影响识别结果，本项目重点预测评价时段为运营期，主要污染类型为垂直入渗，本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 7.6-2。

表 7.6-2 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
污水	废水处理	垂直入渗	COD、氨氮、总氮、总磷、锰、总铬、六价铬	锰、总铬、六价铬

## 7.6.2 土壤环境影响分析

### 7.6.2.1 预测情景

事故状况下，污水处理系统防渗层破裂导致未经处理的废水事故性泄漏，造成土壤中污染物含量增高，长期累积影响可能造成区域土壤明显污染。因此本次评价主要考虑事故情况下，污水垂直入渗对区域土壤环境的影响。

### 7.6.2.2 预测时段及范围

垂直入渗影响预测时段为废水发生渗漏后 10d、100d、1000d、3650d (10a)、7300d (20a)，预测污染物在包气带的入渗情况，各污染物以固定浓度持续入渗。

预测评价范围与调查评价范围一致，为项目区全部占地及项目区占地范围外 0.2km 范围内。

### 7.6.2.3 预测因子及源强

生产废水在正常工况下一般不会泄漏，本次评价考虑污水处理调节池的池底破损渗漏，生产废水连续性小量渗漏。本次评价垂直入渗影响预测主要选取生产废水中的六价铬、总铬、锰等作为预测因子。六价铬泄漏浓度为 68.32mg/L、总铬泄漏浓度为 869.6mg/L、锰泄漏浓度为 1459.63mg/L。

### 7.6.2.4 评价标准

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）第二类用地筛选值标准。

### 7.6.2.5 预测与评价方法

本项目属于污染型建设项目，土壤评价工作等级为一级，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

本项目土壤评价工作等级为一级，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 E 土壤环境预测方法中方法二（E.2），利用 Hydrus-1D 软件中数学模型，对包气带构建水流运动和溶质运移模型，模拟在非正常情况下，废水进入包气带后污染物氨氮、总锰的垂直入渗情况。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$q$ —渗流速度, m/d ;

$z$ —沿  $z$  轴的距离, m;

$t$ —时间变量, d ;

$\theta$ —土壤含水率, %。

初始条件:

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件 :

(a) 第一类 Dirichlet 边界条件 :

连续点源 :

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

(b) 第二类 Neumann 零梯度边界条件 :

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

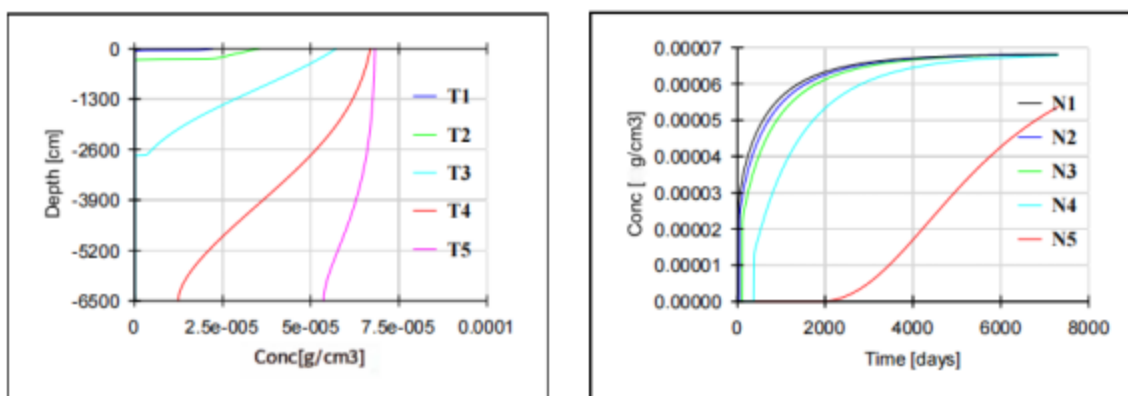
②预测参数: 根据建设项目所在区域水文地质勘察资料显示, 项目厂区土层包气带岩性主要为砂土, 地下水位埋深 65m 左右。本次预测将包气带岩性概化为砂土, 厚度取 65m, 土壤特征参数采用 Hydrus-1D 软件自带的相应土层的经验参数值。本次预测不考虑土壤对污染物的吸附和污染物的转化。水流模型上边界概化为大气可积水边界, 下边界为自由排水边界; 溶质运移模型上边界概化为浓度通量边界, 下边界为自由排泄边界。在 0.5m、1.5m、3m、10m、65m 不同土层深度布设观测点。

### 7.6.2.6 预测结果

本次预测模型未考虑土壤中化学反应、生物化学反应等对溶质运移的延迟。生产废水进入包气带后污染物铬(六价)、总铬、锰在土壤包气带中迁移情况见图 7.6-1。从预测结果来看, 生产废水泄漏后 10d 污染物最大迁移深度为 0.5m, 此时土壤水中铬(六价)、总铬、锰的浓度分别为 0.003397g/L、0.04324g/L、0.07258g/L; 泄露后 100d 污染物最大迁移深度为 2.8m, 此时土壤水中铬(六价)、总铬、锰的浓度分别为 0.007319g/L、0.09316g/L、0.1564g/L; 泄露后 1000d 污染物最大迁移深度为 27.5m, 此

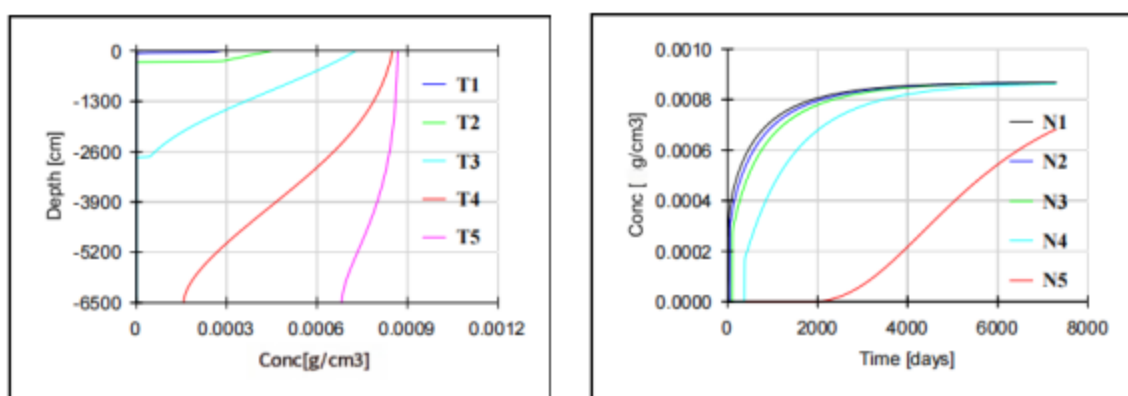
时土壤水中铬(六价)、总铬、锰的浓度分别为 0.0007138g/L、0.009085g/L、0.01525g/L；泄露后 3650d 污染物已穿透包气带迁移至潜水面，此时土壤水中铬(六价)、总铬、锰的浓度分别为 0.01244g/L、0.1583g/L、0.2657g/L；持续入渗至 7300d，此时地表以下 65m 处的土壤水中铬(六价)、总铬、锰浓度分别 0.05365g/L、0.6829g/L、1.146g/L。

从预测结果来看，生产废水泄漏后，随着入渗时间的延长，不同观测点土壤水中铬(六价)、总铬、锰的浓度持续增加，地表以下 0.5m 处土壤水中铬(六价)浓度在 7268d 时达到最大，浓度值为 0.06816g/L，随后保持稳定；地表以下 1.5m 处土壤水中铬(六价)浓度在 7231d 时达到最大，浓度值为 0.06813g/L，随后保持稳定；地表以下 3.0m 处土壤水中铬(六价)浓度在 7268d 时达到最大，浓度值为 0.06809g/L，随后保持稳定；地表以下 10m 处土壤水中铬(六价)浓度在 7296d 时达到最大，浓度值为 0.06779g/L，随后保持稳定；地表以下 65m 处土壤水中铬(六价)浓度在 7300d 时达到最大，浓度值为 0.05365g/L。地表以下 0.5m 处土壤水中总铬浓度在 7227d 时达到最大，浓度值为 0.8675g/L，随后保持稳定；地表以下 1.5m 处土壤水中总铬浓度在 7254d 时达到最大，浓度值为 0.8672g/L，随后保持稳定；地表以下 3.0m 处土壤水中总铬浓度在 7290d 时达到最大，浓度值为 0.8667g/L，随后保持稳定；地表以下 10m 处土壤水中总铬浓度在 7285d 时达到最大，浓度值为 0.8628g/L，随后保持稳定；地表以下 65m 处土壤水中总铬浓度在 7300d 时达到最大，浓度值为 0.6829g/L。地表以下 0.5m 处土壤水中锰浓度在 7006d 时达到最大，浓度值为 1.456g/L，随后保持稳定；地表以下 1.5m 处土壤水中锰浓度在 7258d 时达到最大，浓度值为 1.456g/L，随后保持稳定；地表以下 3.0m 处土壤水中锰浓度在 7241d 时达到最大，浓度值为 1.455g/L，随后保持稳定；地表以下 10m 处土壤水中锰浓度在 7193d 时达到最大，浓度值为 1.488g/L，随后保持稳定；地表以下 65m 处土壤水中锰浓度在 7293d 时达到最大，浓度值为 1.146g/L。



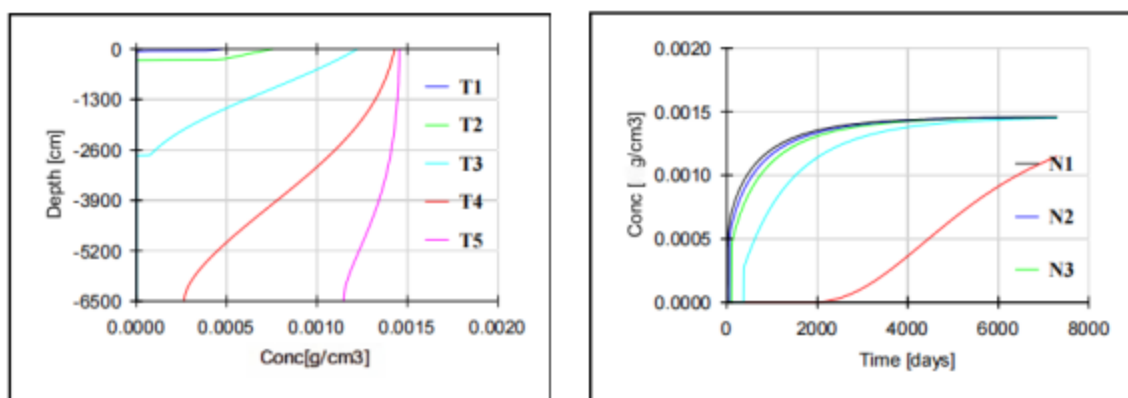
不同观测时间铬(六价)入渗浓度-深度变化

不同观测点铬(六价)入渗浓度-时间变化



不同观测时间总铬入渗浓度-深度变化

不同观测点总铬入渗浓度-时间变化



不同观测时间锰入渗浓度-深度变化

不同观测点锰入渗浓度-时间变化

图 7.6-1 预测结果曲线图

## 7.7 生态环境影响分析

### 7.7.1 占地影响分析

本项目位于阿克陶科邦锰业制造有限公司厂内，用地为工业用地，本项目占地不

会改变原有土地使用性质，占地影响仅局限于厂区内，对周边区域影响不大。

### 7.7.2 植被影响分析

本项目建成后项目区四周会进行绿化，能增加区域植被覆盖度，改善区域生态环境，提升水土保持能力和景观效果，同时可以一定程度上减轻大气污染、降低厂区噪声水平。

### 7.7.3 动物影响分析

本项目位于阿克陶科邦锰业制造有限公司厂内，周边野生动物已习惯人类活动的影响。总体来说，本项目所在区域野生动物的总体数量和密度不会发生明显变化，其物种多样性也不会受到影响，本项目运营期对动物的影响较小。

### 7.7.4 生态系统影响分析

生态系统是一个开放的系统，生态系统的结构和功能总是处于不断变化的过程中，生态系统的稳定只是相对的稳定。所谓生态系统的稳定性是指对一个成熟的生态系统而言，系统中的各种变化只要不超出一定的限度，生态系统的结构和功能就不会发生大的变化。

本项目位于阿克陶科邦锰业制造有限公司厂内，不改变土地利用格局，项目建设后进行能增加区域植被覆盖度，改善区域生态环境，不会改变区域生态系统类型。

## 7.8 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价是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突发环境事件应急预案要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.8.1 风险调查

#### 7.8.1.1 风险源调查

根据项目生产工艺中涉及的原辅材料、中间产物及最终产品，并对照《建设项目

环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质, 筛选出项目原辅料、生产中涉及的危险物质主要为锰矿、电解锰、阳极泥等含锰物质(锰渣不在厂内贮存, 产生后由锰渣运输车辆直接拉运至尾渣库)、氨水、硫酸、废润滑油, 本项目涉及危险物质见表 7.8-1。

表 7.8-1 危险物质储存情况一览表

序号	风险物质名称	最大贮存量 t	贮存方式	贮存位置
1	锰矿(以锰计)	350000	堆放	原料库、气膜库
2	电解锰(以锰计)	150000	堆放	成品库
3	氨水	141112	储罐	氨水罐区
4	硫酸	16560	储罐	硫酸罐区
5	阳极泥(以锰计)	10479	堆放	阳极泥库
6	废润滑油	1	桶装	危险废物贮存库
7	二氧化硒	50	袋装	二氧化硒库

### 7.8.1.2 环境敏感目标调查

根据现场调查, 本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感点, 本项目主要环境保护目标见表 2.5-1。

## 7.8.2 环境风险评价等级

### 7.8.2.1 环境风险潜势判定

项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质临界量, 定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M), 按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

#### 1) 危险物质数量与临界量比值(Q)判定

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。

①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;

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

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

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目生产区、储存区涉及危险物质数量与临界量比值（Q）判定结果见表 7.8-2。

表 7.8-2 风险物质数量与临界量比值（Q）判定结果

评价单元	名称	成分含量	临界量 (t)	存在量 (t)	$q_i/Q_i$	Q
原料库、气膜库	锰矿（锰）	27%	0.25	94500	378000	456246.6684
成品库	金属锰（锰）	99.8%	0.25	14970	59880	
氨水罐区	氨水	8%	10	56444.8	5644.48	
硫酸罐区	硫酸	93%	10	16560	1656	
阳极泥库	阳极泥（锰）	47.87%	0.25	5016.297	20065.188	
危险废物贮存库	废润滑油	100%	2500	1	0.0004	
二氧化硒库	二氧化硒	100%	50	50	1	

由上表可知，项目 Q 值为 456246.6684， $Q > 100$ 。

## （2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表 7.8-3。

表 7.8-3 企业生产工艺过程评估分值表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及硫酸、氨水等危险物质的储存和使用，得 5 分，本项目 M=5，以 M1 表示。

### （3）危险物质及工艺系数危险性（P）值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，其判断依据，见表 7.8-4。

表 7.8-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（P）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

通过上述分析结果可知，本项目的危险物质数量与临界量比值  $Q \geq 100$ ，行业及生产工艺 M 为 M1，根据表 7.8-4 判断，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

### 7.8.2.2 环境敏感性判定

本项目产生的废水为生活污水和生产废水，生产废水经处理后回用于生产，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，不涉及受纳水域。因此本项目环境敏感程度（E）以大气环境敏感程度和地下水环境敏感程度判别。

#### （1）大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境敏感程度分级见表 7.8-5。

表 7.8-5 大气环境敏感程度分级

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，小于 5 万人；或周边 50m 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；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于阿克陶江西工业园区内，周边 5km 范围居住区、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，周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人，大气环境敏感程度为 E3。

#### （2）地下水环境风险潜势划分

##### ①地下水环境功能敏感程度分区

地下水环境敏感程度分级见表 7.8-6。

表 7.8-6 地下水环境敏感性分区判定结果

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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 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（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。

本项目位于阿克陶江西工业园区内，周边无集中式饮用水水源等环境敏感目标，地下水敏感性分级为 G3。

#### ②地下水环境敏感目标分级

包气带防护性能分级原则见表 7.8-7。

表 7.8-7 包气带防污性能分级原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据《阿克陶科邦锰业制造有限公司水文地质勘察报告》及收集到的区域水文地质资料，本项目区域包气带渗透系数  $1.04 \times 10^{-2} cm/s$ ，包气带防污性能分级为 D1。

#### ③地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级原则见下表 7.8-8。

表 7.8-8 地下水环境敏感程度分级判定结果

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

本项目地下水敏感性分级为 G3，包气带防护性能分级为 D1，因此地下水环境敏感程度分级判定结果为 E2。

### (3) 环境风险潜势判定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

表 7.8-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

结合建设项目环境风险潜势划分依据可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，环境敏感区中大气环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2，本项目大气环境风险潜势为 III 级，地下水环境风险潜势为 IV 级。

### 7.8.2.3 评价等级及评价范围

#### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据，见表 7.8-10。

表 7.8-10 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	—	二	三	简单分析

本项目大气环境风险潜势为 III 级，则大气环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势为 IV 级，地下水环境风险评价等级为一级，因此本项目的环境风险评价等级为一级。

## (2) 评价范围

### ①大气环境风险评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

### ②地表水风险评价范围

本项目生产废水全部循环利用，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。本项目无废水外排，因此不对地表水进行环境风险评价，不设置地表水风险评价范围。

### ③地下水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）确定，本项目地下水环境风险评价范围为地下水评价范围。

本项目风险评价范围见图 2.4-1。

## 7.8.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### (1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。本项目涉及的危险物质有：锰及其化合物、硫酸、氨水、废润滑油、二氧化硒。

本项目涉及的化学品理化性质及特性表，见表 7.8-11 至表 7.8-13。

表 7.8-11 锰及其化合物理化性质、毒理性状

标识	中文名：锰及其化合物		英文名：manganese atom	
	分子式：Mn	分子量：54.938	CAS 号：7439-96-5	
理化性质	性状：浅灰色金属，性脆；			
	溶解性：溶于稀酸，在水中锰与水反应，可与卤素、硫、磷、碳、硅作用。			
	熔点（℃）：1244	沸点（℃）：1962	临界温度（℃）：/	
	相对密度（水=1）：/		相对密度（空气=1）：7.23	
饱和蒸汽压（KPa）：0.13				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/		稳定性：/	
	爆炸下限（%）：/	爆炸上限（%）：/	引燃温度（℃）：/	
	危险特性：粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。遇水或酸能发生化学反应，放出易燃气体。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。。			
	灭火方法：干粉、砂土。禁止用水和泡沫。			
毒性	急性毒性：LD50 9000mg/kg（大鼠经口），LC50 /。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入； 健康危害：主要为慢性中毒，损害中枢神经系统。主要表现为头痛、头晕、记忆减退、嗜睡、心动过速、多汗、两腿沉重、走路速度减慢、口吃、易激动等。重者出现“锰性帕金森氏综合征”，特点为面部呆板，无力，情绪冷淡，语言含糊不情，四肢僵直，肌颤，走路前冲，后退极易跌倒，书写困难等。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。			
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具；紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，转移回收			
贮运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、卤素、氯代烃等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

表 7.8-12 氨水（NH<sub>3</sub>）理化性质、毒理性状

标识	中文名：氨水		英文名：ammonium hydroxide	
	分子式：NH <sub>3</sub>		分子量：17	
理化性质	危险货物编号：82503	UN 编号：	CAS 号：1336-21-6	
	外观与形状：无色透明液体		与水混溶	
	熔点（℃）：-91.5		沸点（℃）：24.7	
	相对密度：（水=1） /		饱和蒸汽压（kpa） /	
爆炸下限（%）：14.5		爆炸上限（%）：33.6		

	禁忌物：金属，轻金属	聚合危害：不聚合
	危险特性：温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：选用适合周围火源的灭火器	
	泄漏处置：个人防护：避免物质接触。避免产生尘土和吸入尘土。当粉尘浓度过高时，应急处理人员须穿戴安全防护	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。	
	急性毒性：LD50:273mg/kg（大鼠经口）	

表 7.8-13 硫酸（H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>）理化性质、毒理性状

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量：98.08
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。	
	溶解性：与水混溶。	
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0
	相对密度（水=1）：1.83	相对密度（空气=1）：3.4
	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（145.8℃）	
毒性及健康危害	急性毒性：LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口), LD <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)。	
	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。批复灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	
燃烧爆炸危险性	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用容器内，回收或运至废物处理场所处置。	
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火器：干粉、二氧化碳、沙土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热发生喷溅而灼伤皮肤。	
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装机容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。	

## (2) 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能

单元的分割”，见表 7.8-14。

表 7.8-14 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	主要危险物质	风险类别
1	原料库、气膜库	锰及其化合物	火灾、泄漏
2	成品库	锰及其化合物	火灾、泄漏
3	氨水罐区	氨水	泄漏
4	硫酸罐区	硫酸	泄漏
5	阳极泥库	锰及其化合物	火灾、泄漏
6	危险废物贮存库	废润滑油	火灾、泄漏
7	二氧化硒库	二氧化硒	火灾、泄漏

### (3) 储运设施危险性识别

本项目储运设施风险源为产品库房金属锰泄漏，硫酸储罐、氨水储罐泄漏等造成的较大风险事故。生产过程中污水处理池、回收管线，反应溶液输送管线的连接法兰、阀门等，由于使用不当、维护不好或其他机械损坏而发生泄漏。污水若进入土壤将导致土壤局部污染超标，若经土壤进入地下水则导致地下水污染。此外，若发生火灾事故产生的消防废水如果处理不当，容易对环境造成二次污染。

### (4) 生产设施危险性识别

当生产系统发生泄漏、火灾事故时，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故；当发生物料泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、大气环境污染。污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量废水外溢，污染土壤及地下水。

废气处理设施由于操作不当造成设施故障，导致废气未经处理直接排放，造成环境空气中有毒有害物质超标。

## 7.8.4 环境风险类型及危害分析

根据项目风险源位置、涉及风险物质的实际情况，分析可能发生的风险事件的最坏情景。主要从以下方面考虑：①火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故以及可能引起的

次生伴生污染事件；②环境风险防控设施失灵或非正常操作；③非正常工况；④污染治理设施非正常运行；⑤停电、断水、停气等；⑥通讯或运输系统故障；⑦其它可能情景，详见表 7.8-15。

表 7.8-15 项目可能发生的环境风险事故

风险源类型	具体风险环节	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径
危险物质泄漏事故	氨水、硫酸、锰及其化合物	①生产过程各工艺系统和设备故障，或储罐、储槽损坏泄漏；②包装袋损坏引发泄漏；③管道密封性损坏引发泄漏	①对厂区或周围大气环境质量产生不利影响；②泄漏物料被截留在储罐区围堰内，不向外扩散，对外界影响不大。
污染物事故排放	废气处理系统	①废气处理系统出现故障，处理效率下降；②开停车或检修	①废气处理系统其中一环发生故障对周边影响较小；②开停车或检修可能对周边造成影响，及时采取恢复措施，将事故后果减少到最小。
	废水事故排放	生产废水泄漏外溢 事故消防废水外流	发生泄漏可能进入厂区土壤环境，进一步下渗污染地下水。 消防废水外流影响土壤环境，可能影响地下水环境。
火灾爆炸次生污染事故	/	电路老化等原因引起的火灾爆炸	①污染厂区内/厂区周围环境空气质量；②消防废水及时收集在消防水池，不向外扩散，对外界影响不大

### 7.8.5 风险识别结果

根据事故的类比调查和统计，项目的危险物质和生产系统危险性识别，并结合对项目各工艺过程的分析，识别项目环境风险详见表 7.8.16。

表 7.8-16 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
1	原料储存区	原料库、气膜库	锰及其化合物	火灾、泄漏	泄漏后垂直入渗进入土壤及地下水；火灾时进入直接大气，消防废水未及及时收集垂直入渗进入土壤及地下水	周边 5km 范围内居民、地下水、土壤
2	成品储存区	成品库	锰及其化合物	火灾、泄漏	泄漏后垂直入渗进入土壤及地下水；火灾时进入直接大气，消防废水未及及时收集垂直入渗进入土壤及地下水	周边 5km 范围内居民、地下水、土壤
3	氨水罐区	氨水储罐	氨水	泄漏	泄漏后垂直入渗进入土壤及地下水；泄漏后挥发进入环境空气	周边 5km 范围内居民、地下水、土壤
4	硫酸罐区	硫酸储罐	硫酸	泄漏	泄漏后垂直入渗进入土壤及地下水；泄漏后挥发进入环境空气	周边 5km 范围内居民、地下水、土壤
5	固废储存区	阳极泥库	锰及其化合物	火灾、泄漏	泄漏后垂直入渗进入土壤及地下水；火灾时进入直接大气，消防废水未及及时收集垂直入渗进入土壤及地下水	周边 5km 范围内居民、地下水、土壤
6	危险废物贮存区	危险废物贮存库	废润滑油	火灾、泄漏	泄漏后垂直入渗进入土壤及地下水；火灾时进入直接大气，消防废水未及及时收集垂直入渗进入土壤及地下水	周边 5km 范围内居民、地下水、土壤
7	辅料储存区	二氧化硒库	二氧化硒	火灾、泄漏	泄漏后垂直入渗进入土壤及地下水；火灾时进入直接大气，消防废水未及及时收集垂直入渗进入土壤及地下水	周边 5km 范围内居民、地下水、土壤

## 7.8.7 风险事故情景分析

### 7.8.7.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

本次选择硫酸泄漏及氨水泄漏对周边大气环境造成污染作为预测情景。

#### （1）液体泄漏量

本项目事故源强采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

$Q_L$ —液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数，取 0.65。

$A$ —裂口面积， $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ；

$\rho$ —液体的密度；

$P$ —容器内介质压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$g$ —重力加速度， $9.81 \text{m/s}^2$ ；

$h$ —裂口之上液位高度，m。

#### （2）池液蒸发

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。硫酸、氨水常压储存原料常温下为液态，且常温常压储存，当泄漏事故发生后不会发生闪蒸蒸发，同时项目原料储存温度为环境温度，各种物料的沸点高于环境温度，因此不存在热量蒸发量。因此泄漏后物料的质量蒸发量即为总蒸发量。

质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$P$ ——液体表面蒸汽压，Pa；

$T_0$ ——环境温度，298K；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$u$ ——风速，0.89m/s；

$r$ ——液池半径，m；

$\alpha$ 、 $n$ ——大气稳定度系数。

表 7.8-17 液池蒸发模式参数

大气稳定度	$n$	$\alpha$
不稳定 (A、B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E、F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

### (3) 源项分析

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10~30min 之间，最迟在 30min 内都能做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线，利用泵等进行事故源物料转移等。针对拟建项目涉及物料多具有较高毒性的特点，设计中在必要部位均设有毒气体检测报警器，生产装置的监视、控制和联锁等由分散控制系统（DCS）完成。一旦发生泄漏，通常在 1min 之内即可自动报警装置及储罐应急处置措施。

综上所述，本项目储罐泄漏直径按 10mm 计，应急反应时间假定为 10min；泄漏液体蒸发时间保守按 30min 考虑。

#### ①硫酸泄漏

硫酸储罐为常压储罐，硫酸泄漏情景设定为硫酸储罐上有直径为 10mm 的圆形孔

径破损导致硫酸泄漏，泄漏时间为 10min。

根据液体泄漏公式计算，本项目硫酸储罐破损时硫酸泄漏速率为 0.50972kg/s；事故状态下最大泄漏量为 305.83kg。

泄漏出的硫酸蒸发为气体进入大气环境，根据泄漏液体蒸发速率公式计算，最不利气象条件下硫酸蒸发速率为  $1.1251 \times 10^{-7}$ kg/s，最常见气象条件下硫酸蒸发速率为  $6.99661 \times 10^{-7}$ kg/s。

### ②氨水泄漏

氨水储罐为常压储罐，氨水泄露情景设定为氨水储罐上有直径为 10mm 的圆形孔径破损导致氨水泄露，泄漏时间为 10min。

根据液体泄漏公式计算，本项目氨水储罐破损时氨水泄露速率为 0.2521kg/s；事故状态下最大泄漏量为 151.26kg。

泄漏出的氨水蒸发为气体进入大气环境，根据泄漏液体蒸发速率公式计算，最不利气象条件下氨水蒸发速率为 0.06609kg/s，最常见气象条件下氨水蒸发速率为 0.064898kg/s。

综上所述，本项目风险源项见表 7.8-18。

表 7.8-18 风险源强一览表

序号	风险事故情形	风险物质	泄露速率 kg/s	最大泄露量 kg	气象条件	泄漏池液蒸发量 kg/s
1	情形（1）	硫酸	0.50972	305.83	最不利	$1.1251 \times 10^{-7}$
2	情形（1）	硫酸	0.50972	305.83	最常见	$6.99661 \times 10^{-7}$
3	情形（2）	氨水	0.2521	151.26	最不利	0.06609
4	情形（2）	氨水	0.2521	151.26	最常见	0.064898

### 7.8.7.2 大气环境风险影响预测与评价

#### （1）气体性质

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数（ $R_i$ ）作为

是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体；对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。

经计算，各风险事故情形下产生的气体污染物的气体性质见表 7.8-19。

表 7.8-19 风险事故情形下气体性质一览表

风险事故情形	污染物	排放时间	排放特征	气体性质
情形 (1)	硫酸	600s	瞬时排放	重质气体
情形 (2)	氨水	600s	瞬时排放	轻质气体

### (2) 气象参数

项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25°C，相对湿度 50%。

最常见气象条件为 D 类稳定度（出现频率 50.65%），D 类稳定度下的平均风速 2.93m/s，日最高平均气温 30.96°C，年平均湿度 43.5%。

### (3) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 大气风险预测推荐模型进行预测，各风险事故情形下采用的模型见表 7.8-20。

表 7.8-20 风险事故情形下大气风险预测模型一览表

风险事故情形	气体污染物	气体性质	预测模型
情形 (1)	硫酸	重质气体	SLAB
情形 (2)	氨水	轻质气体	AFTOX

### (4) 事故源参数

事故源参数见 7.8.7.1 节。

### (5) 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 各风险事故情形下产生的危险物质大气毒性终点浓度值见表 7.8-21。

表 7.8-21 危险物质大气毒性终点浓度值一览表

序号	物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	硫酸	7664-93-9	160	8.7
2	氨气	7664-41-7	770	110

## (6) 预测结果

## 1) 硫酸泄漏后产生的硫酸雾

## ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，硫酸泄漏后产生的硫酸雾轴线最大浓度为 119.95mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为事故发生后 6.80min、出现距离为泄漏点下风向 70m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 7.8-1。

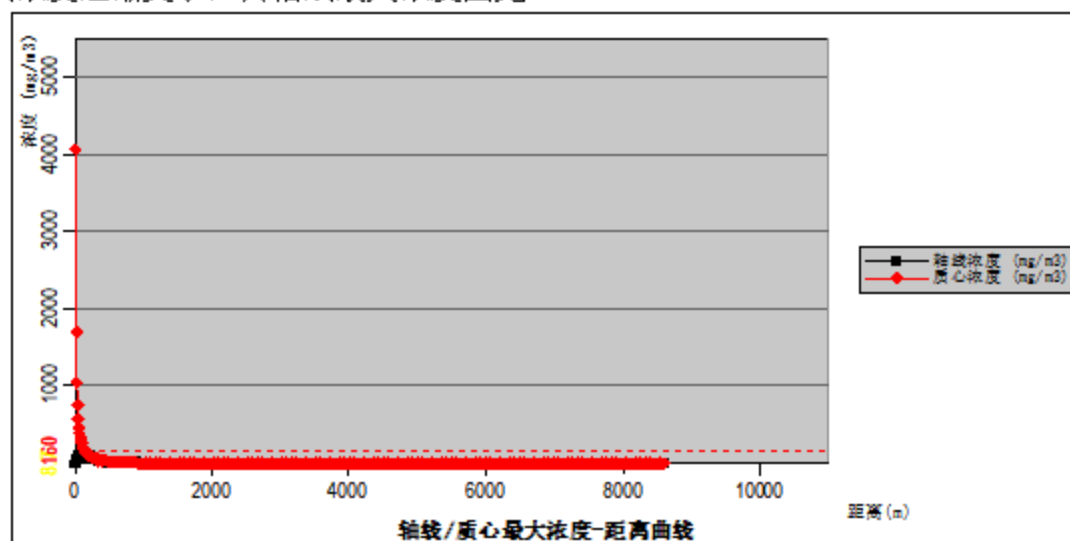


图 7.8-1 硫酸泄漏后产生的硫酸雾轴线最大浓度（最不利气象条件）

常规气象条件下，硫酸泄漏后产生的硫酸雾轴线最大浓度为 121.66mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为事故发生后 5.68min、出现距离为泄漏点下风向 50m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 7.8-2。

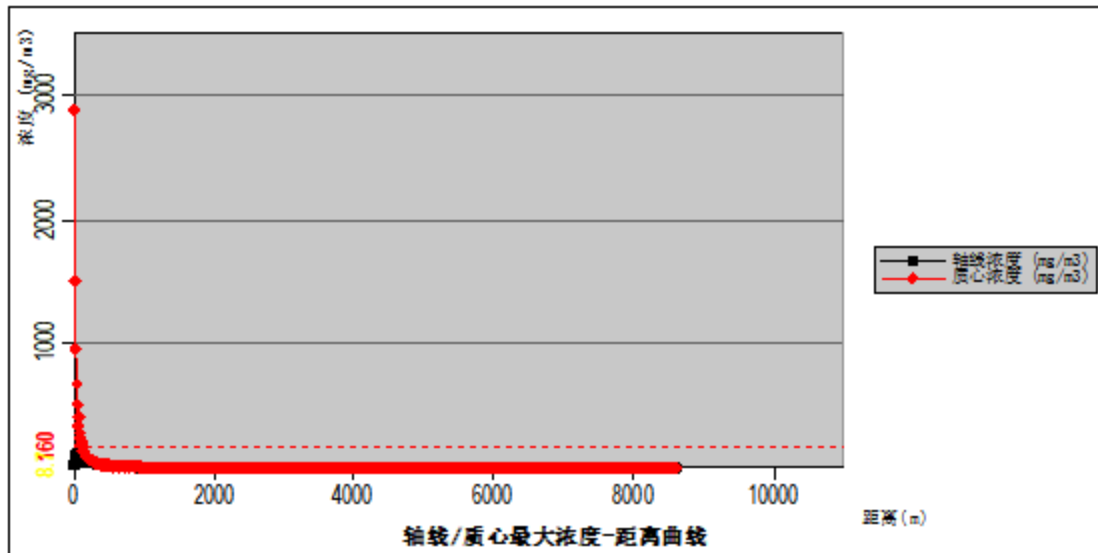


图 7.8-2 硫酸泄漏后产生的硫酸雾轴线最大浓度（常规气象条件）

②有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下硫酸泄漏后产生的硫酸雾未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 920m，最大影响范围见图 7.8-3。



图 7.8-3 硫酸泄漏后产生的硫酸雾最大影响区域图（最不利气象条件）

常规气象条件下硫酸泄漏后产生的硫酸雾未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点

浓度-2 的下风向最大距离为 750m，最大影响范围见图 7.8-4。



图 7.8-4 硫酸泄漏后产生的硫酸雾最大影响区域图（常规气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.8-22 和图 7.8-5。

表 7.8-22 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
恰勒玛艾热克村	2411	2309	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
恰玛热克村 5 小队	1553	1880	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
奥依塔克村 8 小队	1140	-2647	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
管委会	835	-604	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
喀拉塔什村	1204	64	0	0.000003 25	0	0	0	0.000001	0.000003	0.000002
江尔勒村	3817	2250	0	0.0 25	0	0	0	0	0	0

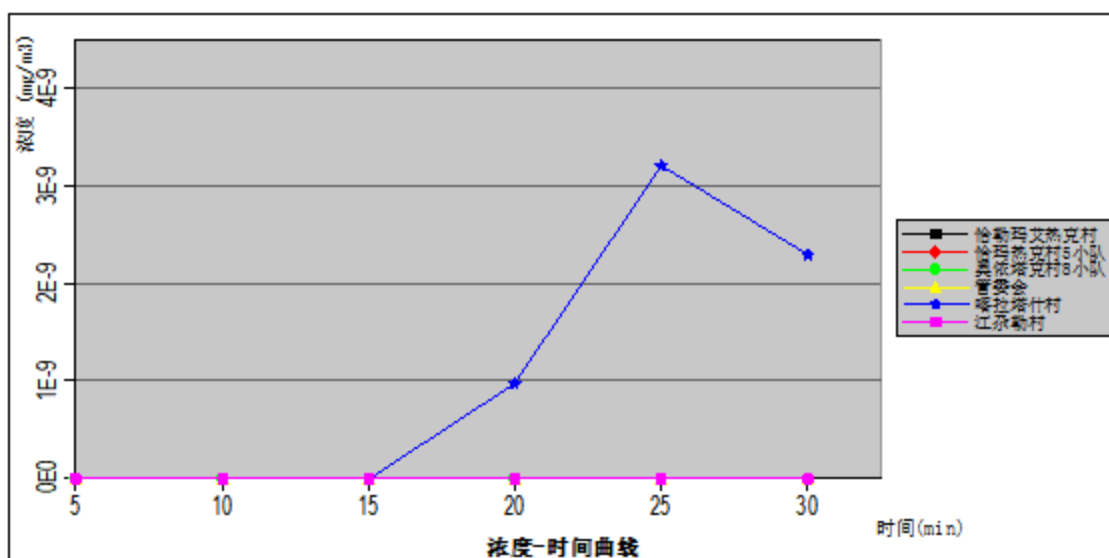


图 7.8-5 硫酸泄漏后产生的硫酸雾关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

常规气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.8-23 和图 7.8-6。

表 7.8-23 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（常规气象条件）

名称	X	Y	高地高度	最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
恰勒玛艾热克村	2411	2309	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
恰玛热克村 5 小队	1553	1880	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
奥依塔克村 8 小队	1140	-2647	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
管委会	835	-604	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
喀拉塔什村	1204	64	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
江尔勒村	3817	2250	0	0.19893 30	0	0	0	0	0.001968	0.19893

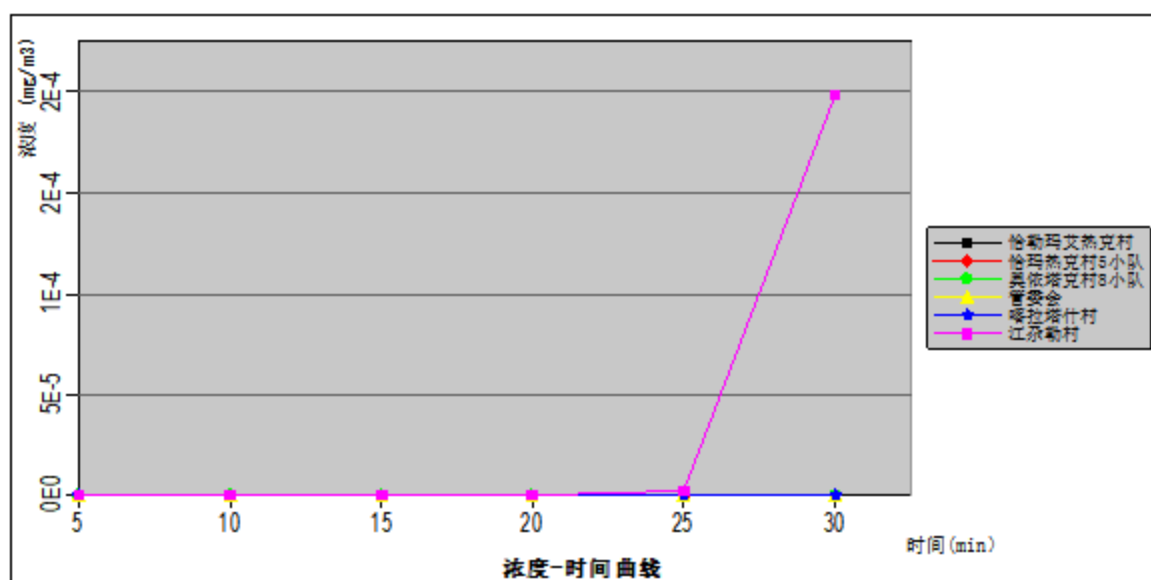


图 7.8-6 硫酸泄漏后产生的硫酸雾关心点浓度随时间变化图（常规气象条件）

2) 氨水泄漏产生的氨气

① 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，氨水泄漏产生的氨气轴线最大浓度为  $272.95\text{mg/m}^3$ 、出现时刻为事故发生后  $0.56\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $50\text{m}$  处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 7.8-7。

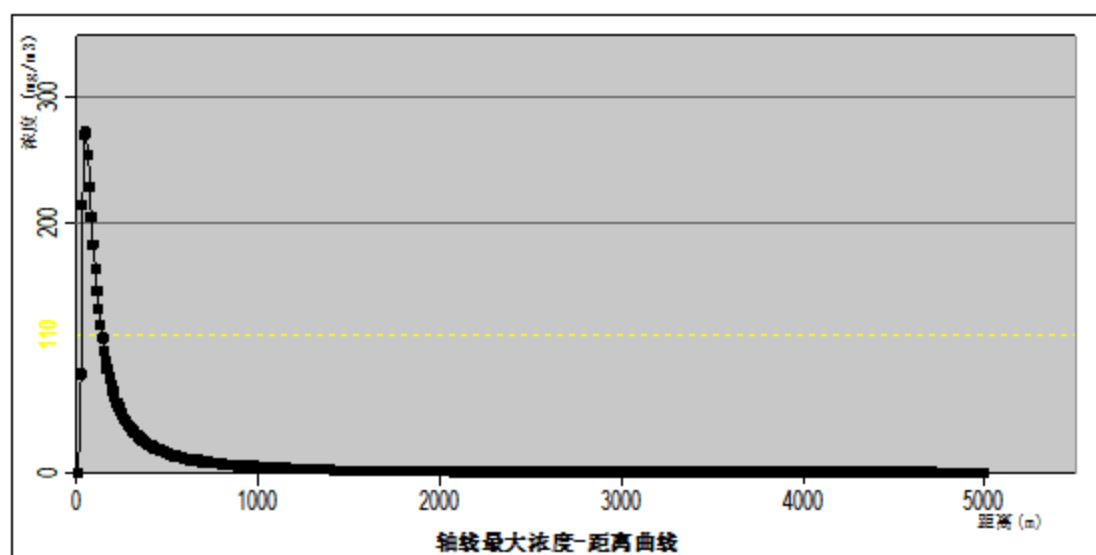


图 7.8-7 氨水泄漏产生的氨气轴线最大浓度（最不利气象条件）

常规气象条件下，氨水泄漏产生的氨气轴线最大浓度为  $298.95\text{mg/m}^3$ 、出现时刻为事故发生后  $0.19\text{min}$ 、出现距离为泄漏点下风向  $30\text{m}$  处。随着距离的逐渐增加，轴线

浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 7.8-8。

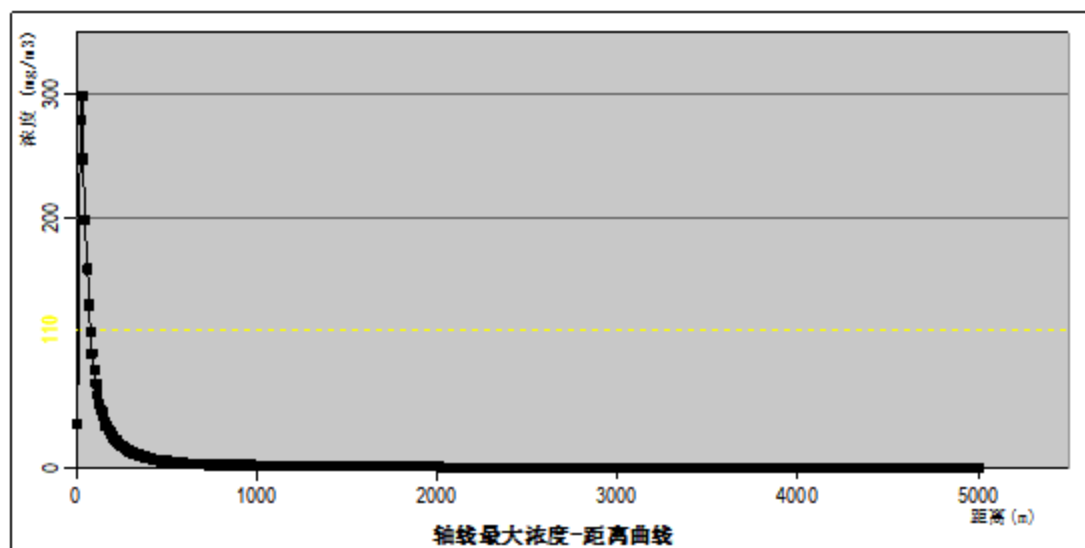


图 7.8-8 氨水泄漏产生的氨气轴线最大浓度（常规气象条件）

②有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下氨水泄漏产生的氨气未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 130m，最大影响范围见图 7.8-9。

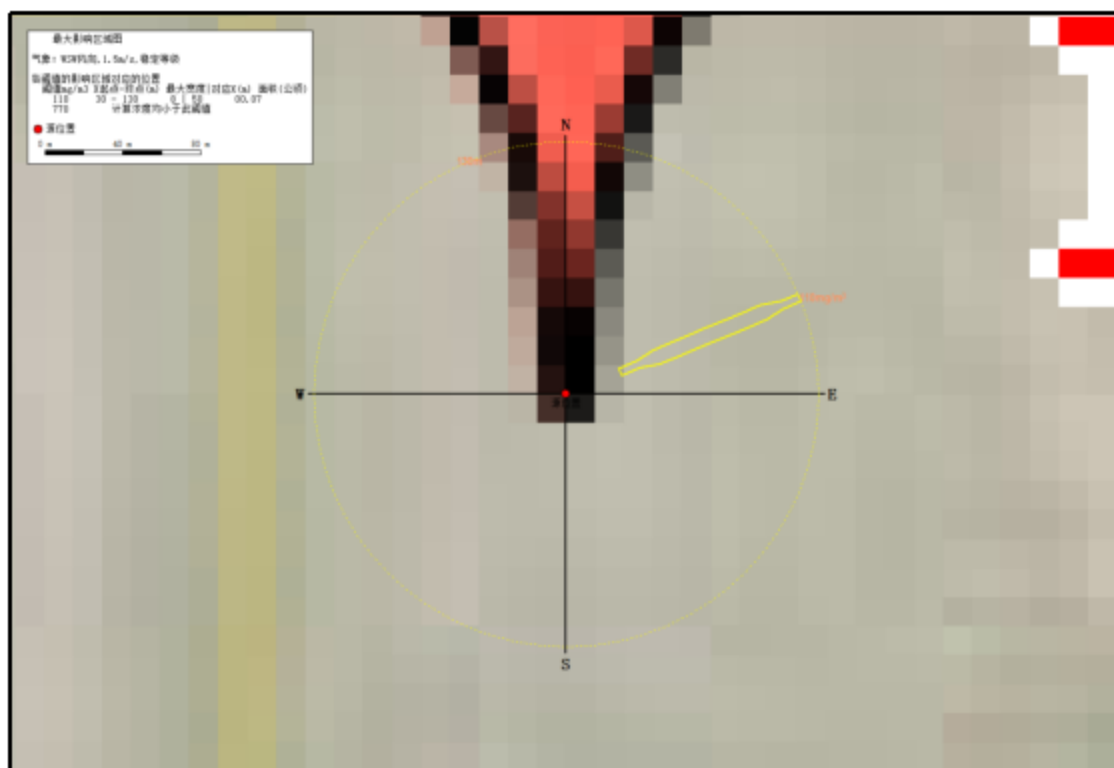


图 7.8-9 氨水泄漏产生的氨气最大影响区域图（最不利气象条件）

常规气象条件下氨水泄漏产生的氨气未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2的下风向最大距离为 70m，最大影响范围见图 7.8-10。

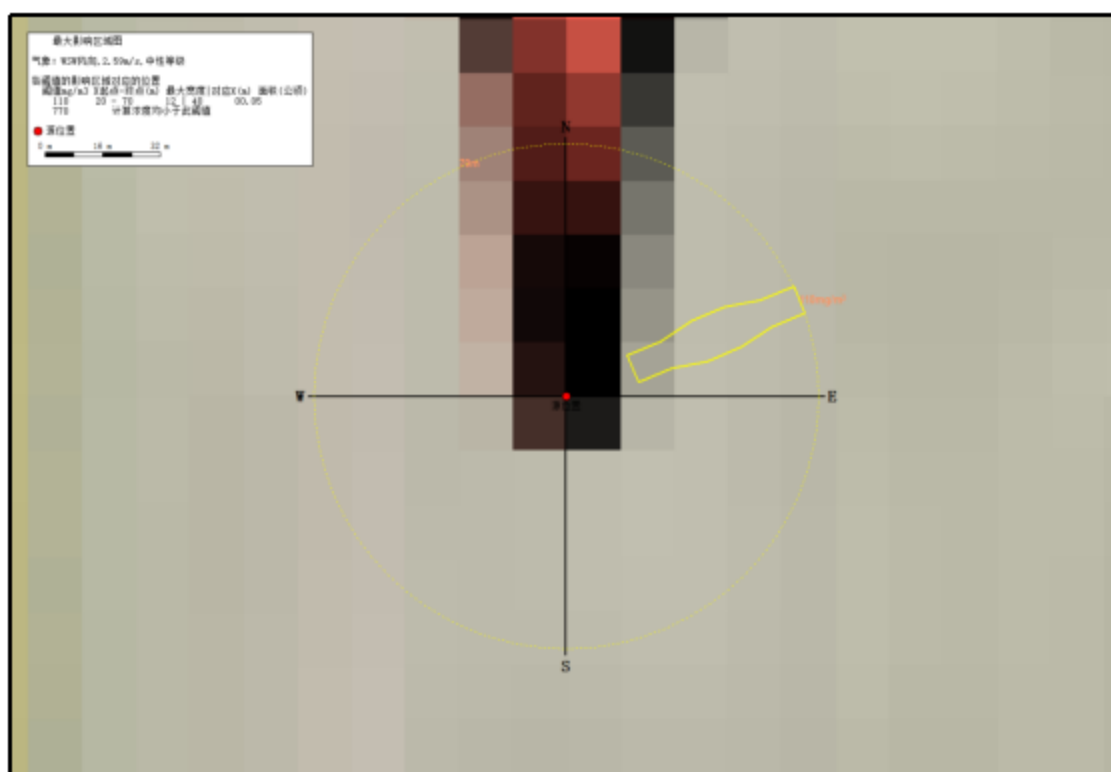


图 7.8-10 氨水泄漏产生的氨气最大影响区域图（常规气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.8-24 和图 7.8-11。

表 7.8-24 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
恰勒玛艾热克村	2411	2309	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
恰玛热克村 5小队	1553	1880	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
奥依塔克村 8小队	1140	-2647	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
管委会	835	-604	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
喀拉塔什村	1204	64	0	105.1E-20 15	0	0	1.051E-18	1.051E-18	1.051E-18	1.051E-18
江孜勒村	3817	2250	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0

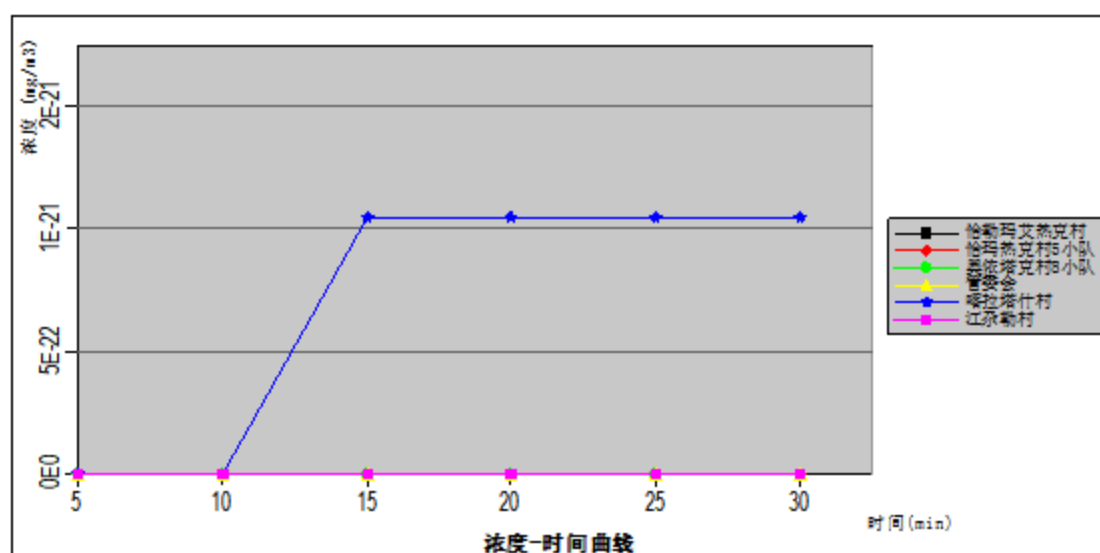


图 7.8-11 氨水泄漏产生的氨气关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

常规气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 7.8-25 和图 7.8-12。

表 7.8-25 关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况（常规气象条件）

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
恰勒玛艾热克村	2411	2309	0	0.000003 20	0	0	0	0.000003	0.000003	0.000003
恰玛热克村 5 小队	1553	1880	0	0.0 20	0	0	0	0	0	0
奥依塔克村 8 小队	1140	-2647	0	0.0 20	0	0	0	0	0	0
管委会	835	-604	0	0.0 20	0	0	0	0	0	0
喀拉塔什村	1204	64	0	0.004598 10	0	0.004598	0.004598	0.004598	0.004598	0.004598
江孜勒村	3817	2250	0	13.95369 30	0	0	0	0	0	13.95369

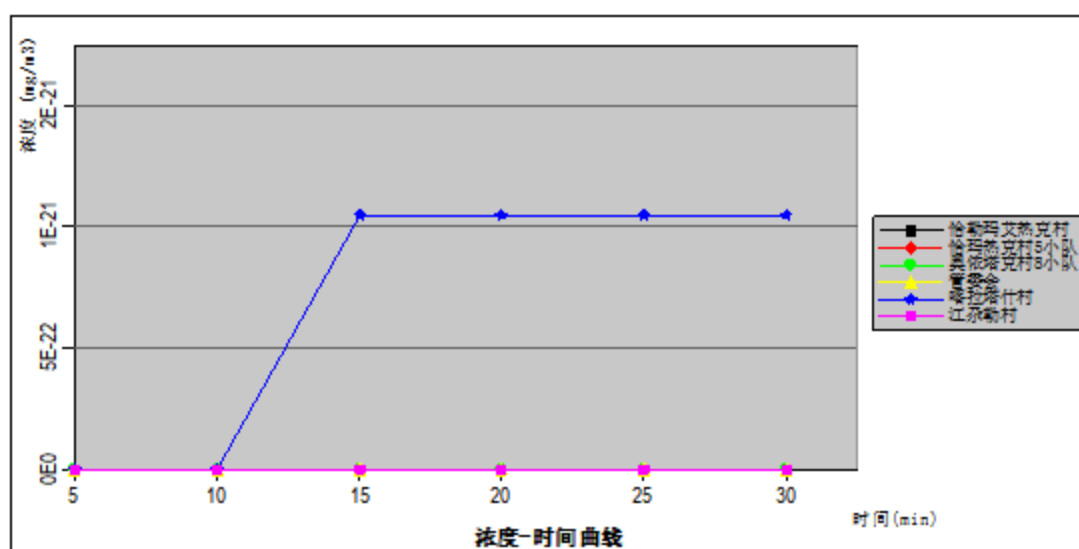


图 7.8-12 氨水泄漏产生的氨气关心点浓度随时间变化图（常规气象条件）

综上分析，项目发生环境风险时，影响范围主要处于项目所在区域主导风向下风向区域，对周边环境有一定的影响，但对周边大气环境敏感目标影响较小。

项目应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定期进行演练，尽量降低突发环境事件的发生，减少对周边环境及大气环境敏感目标的影响。

### 7.8.7.3 地下水环境风险影响预测与评价

本项目生产车间、污水处理设备及储罐区严格按照要求进行防渗，在正常情况下不会对地下水产生影响。

在水处理等半地下建筑物的非可视部位发生小面积渗漏时，有少量物料或污水通过漏点逐步渗入土壤，并导致污染物进入地下水，具体分析见 7.3.2.2 地下水预测章节。

## 7.8.8 环境风险防范措施

### 7.8.8.1 生产装置、总图布置

(1) 本项目的工程设计和总图布置均委托正规设计单位承担，工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）规定等级设计。

(2) 根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

(3) 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

(4) 厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区内主要装置的设置符合《化工企业安全卫生设计规定》，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

(5) 根据《化工企业安全卫生设计规定》，厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求畅通。危险场所应为缓行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。本项目在罐区、库房及车间周围均设置了环形通道，便于消防、急救车辆通行，符合要求。

(6) 总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

#### 7.8.8.2 事故泄露防范措施

##### (1) 分区防渗

本项目生产车间、污水处理设备及储罐区严格按照要求进行防渗，防渗分区具体情况见 8.2.2.2.2 分区防渗方案及要求章节。

##### (2) 报警装置

对因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。对控制系统的重要参数设置信号报警和联锁保护，对安全联锁系统的信号报警和可燃气体信号报警应外接闪光报警器。

在控制室内设有独立的紧急事故处理系统，该系统包含了重要安全信号报警系统

以及紧急切断按钮操作台，可以实现在各个生产区或整个装置区的紧急停车。一旦发生事故，生产过程的异常数据将送至中央控制室，控制室的警报装置会提醒操作者对事故的发生发出应急反应，操作者可以启动控制中心操作台上的开关或按钮，打开事故停车系统，立即自动关闭生产装置、随时中断部分或整个系统的生产过程。

### (3) 防火堤及围堰

在储罐区处设置防火堤及围堰，确保事故泄漏时，泄漏物质能及时得到收集，围堰有效容积不得小于最大贮罐的容积及贮罐总容积的一半。

物料泄漏后，首先尽可能切断泄漏源。大量物料泄漏后，物料流入围堰，用泵转移至空的贮罐或者槽车；对于少量物料泄漏，用砂土、干灰混合，也可用大量水冲洗，冲洗水后排入本厂事故池，防止化学品外溢和污染土壤及地下水。

企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。

### (4) 事故水池

本项目罐区、装置区等发生火灾事故产生的消防废水携带危险物质，若没有及时收集处理，外排后会对土壤及地下水环境造成一定影响。评价要求厂区设一座事故池，事故池有效容积参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43号）推荐的公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， $m^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集池的降雨量， $m^3$ 。

本项目  $V_1$ - $V_5$  参数如下：

① $V_1$  本项目单个最大储罐容积为  $20m^3$ 。

②V<sub>2</sub> 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版), 本项目厂房室外消火栓设计流量为 40L/s, 室内消火栓设计流量为 20L/s, 火灾持续时间为 1.5h, 预计项目发生火灾时消防用水量为 324m<sup>3</sup>, 故此处 V<sub>2</sub> 取 324。

③V<sub>3</sub> 本项目发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量为 0, 因此本项目 V<sub>3</sub>=0。

④V<sub>4</sub> 本项目事故水池只接收项目事故状态下的废水及储罐泄漏的液体, 因此本项目 V<sub>4</sub>=0。

⑤V<sub>5</sub> V<sub>5</sub>=10qF

q — 降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$q = qa/n$

qa—年平均降雨量, mm; (年平均降雨量取值 60mm)

n—年平均降雨日数; (年平均降雨日数取值 50d)

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, hm<sup>2</sup>

根据上述发生事故时可能进入该收集系统的降雨量计算公式的 V<sub>5</sub>=8.626m<sup>3</sup>。本项目所在区域降水极少, 蒸发强烈, 气候干燥, 事故时可能进入该收集系统的降雨量忽略不计, 故此处 V<sub>5</sub> 取 0。

$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (20 + 324 - 0) + 0 + 0 = 344m^3$

本项目依托已建的 2500m<sup>3</sup> 的事故水池, 可用于收集事故状态下的废水。

### 7.8.8.3 危化品运输过程环境风险防范措施

(1) 选择有运输危险品资质的单位承担危险化学品的运输, 汽车危险品运输严格遵守《汽车危险货物运输规则》、《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险物品名录》、《道路运输危险货物车辆标志》等相关规定。运送危险品的车辆在运管部门进行注册并受各级交通运输主管部门的监督管理。

(2) 运输车辆设 GPS 定位仪、车载电话、报警系统和防毒面具。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材, 如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

(3) 加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载。

(4) 严格按照危险品运输的相关规定配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训，并经所在地区的市级人民政府交通部门考核合格，取得上岗证书。

(5) 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

(6) 运输车辆在厂区道路上行驶时，必须严格遵守交通、消防、治安等法规。根据厂区道路的实际状况控制车速，保持与前车的安全距离。严禁违章超车，随意停车，并尽量避免紧急制动，确保行车安全。

#### 7.8.8.4 危险化学品贮存防范措施

##### 1、罐区

(1) 根据《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)，防火堤内有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容量。此外，规范要求对罐区内排水沟设立正常排放和事故排放切换闸门并能在发生泄漏时切换到事故池，防止突发事件时物料外泄。

(2) 根据《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)对可燃液体的地上储罐 5.2.22 条，可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料装置的要求，建议按照上述要求，维护好液位计，使其指示准确，设置高液位报警器，并尽可能设置自动连锁切断进料装置。

(3) 防火堤、隔堤应采取防渗措施，保证密实性；应采用非燃烧材料建造，并能承受所容纳物质的静压力，且不应泄漏。

(4) 储罐应设置低温保护装置和降温措施。罐区应设置备用罐，禁止明火，生产中动火要严格执行有关安全管理制度。常备干砂的量最好不少于 1 个贮罐容积。

(5) 按规定要求对储罐采取防火、防爆、防静电、防雷等措施，并设置有效的

消防器材。

## 2、危险化学品库

本项目设有危险品库，库房建设严格参照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）中的相关要求。具体如下：

### （1）贮存基本要求

①贮存化学危险品必须遵照国家法律、法规和其他有关的规定。

②贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

③贮存的化学危险品应有明显的标志，标志应符合 GB190 的规定。同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。

④根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

⑤贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

### （2）贮存场所要求

①贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。

②贮存地点及建筑结构的设置，除了应符合国家的有关规定外，还应考虑对周围环境和居民的影响。

③化学危险品贮存建筑物、场所消防用电设备应能充分满足消防用电的需要。

④化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。

⑤贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。

⑥贮存化学危险品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置。

⑦有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。

本项目严格按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）要求设计建设，

且危险品库地面进行硬化，库房防渗、防漏、防雨、防晒等工程处理，职工配备个人防护装备。

#### 7.8.8.5 火灾、爆炸事故防范措施

##### (1) 控制与消除火源

- ①工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- ②动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- ③使用防爆型电器。
- ④严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- ⑤安装避雷装置。
- ⑥转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- ⑦物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

##### (2) 严格控制设备质量与安装质量

- ①罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- ②管道等有关设施应按要求进行试压。
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。
- ④电器线路定期进行检查、维修、保养。

##### (3) 加强管理、严格纪律

- ①遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。
- ③检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。
- ④加强培训、教育和考核工作。

##### (4) 安全措施

- ①消防设施要保持完好。
- ②易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。
- ③要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。
- ④搬运时轻装轻卸，防止包装破损。
- ⑤厂区要设有卫生冲洗设施。
- ⑥采取必要的防静电措施。

#### 7.8.8.6 涉锰生产车间、原料储存、成品储存的风险防控措施

(1) 浆化槽、化合槽、电解槽等生产设施采用耐腐蚀材质（如钛合金、PP 塑料等），法兰接口处使用双层密封圈。

(2) 浆化车间、化合车间、电解车间等严格按照重点防渗区要求进行防渗；原料库、气膜库及成品库为全封闭库。

(3) 安装液位、压力实时监测传感器，联动自动关闭阀门，采用管道化、密闭化输送系统，减少人工操作环节；

(4) 设置气体报警器，车间内关键区域配备防爆摄像头，并定期对生产车间内的管道、阀门等进行气密性监测，建立设备腐蚀台账，对高风险部件（如泵体、焊缝等）定期进行无损探伤。

(6) 合格液池等设置冗余容量，降低泄漏风险。

#### 7.8.9 突发环境事件应急预案

为加强对突发环境事件的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》等法律、法规有关规定和要求，建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案（以下简称应急预案），并经过专家评审，定期进行预案演练。

应急预案将针对企业可能发生危险的场所与部位进行了辨识与评估，找出重大危

险源，并进行重大事故后果的定量预测（即测算在事故发生后的状态对周边地区可能造成的危害程度）。为保证公司员工和周围居民的生命财产安全，防止重、特大事故的发生，并能在事故发生后迅速有效的控制处理，防止事故扩大，根据公司实际情况，本着“安全第一，预防为主；统一指挥，分工负责”的原则，制定项目的事故应急预案。

#### （1）应急预案重点内容

预案包括：总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警、应急处置、应急终止、后期处置、应急保障、责任与奖惩、预案管理、附则、附件组成。

总则部分包括预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则、关系说明等。

应急组织指挥体系与职责包括了内部应急组织机构与职责与外部指挥与协调，内部应急组织机构与职责建立了企业内部应急指挥体系并明确职责，本企业内部应急指挥机构设置了应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、医疗救护组、环境监测组，外部指挥与协调明确了外部参与救援的力量。

预防与预警本着预防为主的原则，对重大危险源的监控和重大事故隐患的现有措施和预防措施进行调查，对突发条件进行预警，预防突发事件的发生或防止突发事件发生的概率。

应急处置部分包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、应急监测、受伤人员现场救护、救治与医院救治等。根据相应的突发事件类型对现场应急处置做了相应的应急处置方案，同时对现场应急事件的监测做了相应的监测方案，对应急救援人员安全防护、公众动员与征用、信息发布、扩大响应及应急结束等环节做出了相应规定。

应急终止部分包括了应急终止的条件、终止程序、解除应急的通知、突发事件的上报、责任损失认定及工作总结报告，最终对应急状态进行终止。

后期处置部分包括了善后处理、生产恢复、环境恢复工作和最后评估总结。

应急保障部分建立预案实施的保障体系，主要包括人员保障、资金保障、物资保障、医疗保障、交通运输保障、应急通信保障、技术保障等。

责任与奖惩主要包括了突发环境事件中的对突出贡献的人员进行奖励，对造成损

失和破坏人员进行惩罚。

预案管理主要是预案的宣传和培训、演练、预案维护和修订及备案。

附则主要包括了名词术语的解释、预案解释、实施日期等内容。

附件主要包括了突发环境事件风险评估报告、企业内部应急人员的姓名、联系电话等情况，以及地理位置图、企业周边区域道路交通图、周围敏感受体分布图、厂区平面布置图、危险化学品运输路线图、风险单元位置图、临近救援支持单位图、人员应急疏散路线图、应急救援物资存放布置图、应急物资储备清单等相关图件和附件。

## (2) 要求

应及时建立企业环境风险应急机制，加强厂区各生产车间、储罐、管道、阀门等处的巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。生产区、储罐区应配备防毒面具等应急器材。

应急预案的主要内容一览表，见表 7.8-26。

表 7.8-26 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源概述	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	生产装置区、储罐区等。
4	应急组织机构及职责	厂区内设置应急组织机构，总经理为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工。
5	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件。根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材。
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容。逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法。
8	应急环境监测	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急救援	事故现场的救援由应急指挥部统一指挥，当有人员受伤，本厂无法处置时，立即根据伤情联系阿克陶县医院、喀什市人民医院等进行救治。

10	抢险、救援及控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
11	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
12	人员紧急撤离、疏散计划	根据区域交通情况，制定本公司及周边企业职工疏散、撤离计划。
13	应急状态的终止和善后计划措施	规定应急状态的终止和善后计划措施
14	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与应急演练
15	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
16	记录和报告	应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责。

### 7.8.10 风险评价小结

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为泄漏、火灾等。企业应严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。建设单位在按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，发生污染事故的概率较小，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

## 7.9 电磁环境影响分析

### 7.9.1 评价方法

本项目 220kV 变电站为户外式变电站，站内规划安装 1 台 240MVA 主变压器并设户内配电室。经判定，本工程变电站的电磁环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020）要求，本次评价变电站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行。

### 7.9.2 类比对象

电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级

及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场场强远小于 0.1mT 的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场则有可能超过 4kV/m。因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则，选择已运行的大学城 220 千伏变电站作为类比对象，该变电站主变容量为 2×240 兆伏安，电压等级为 220 千伏，为户外布置形式。类比变电站与本项目变电站主要技术参数对照，见表 7.9-1

表 7.9-1 变电站主要技术指标对照表

主要指标	水磨沟区 220kV 变电站	本项目变电站	类比可行性
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，具有可比性(电压等级是影响电磁环境的首要因素)
主变规模	2×240MVA	2×240MVA	一致
主变布置形式	主变户外	主变户外	一致
运行工况	1#主变：运行电压为 236.89 千伏~238.66 千伏、运行电流为 4.78 安~6.26 安、有功功率为 0.84 兆瓦~2.01 兆瓦、无功功率为 0 兆伏安~1.3 兆伏安；2#主变：运行电压为 237.12 千伏~238.53 千伏、运行电流为 0 安~3.25 安、有功功率为 0.24 兆瓦~3.1 兆瓦、	/	/

	无功功率为 0 兆伏安~4.11 兆伏安		
220kV 配电装置	户外 GIS 构架布置	户外 GIS 构架布置	一致
环境条件	地处平原, 干旱气候, 林地	地处平原, 干旱气候, 工业园区内	环境条件类似

从上表分析可知, 类比变电站和本工程变电站的电压等级相同, 主变压器均采用户外布置, 由于主变场地均布置在场地中央, 离围墙均有一定距离, 因此, 主变压器产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境影响不大, 变电站的布置形式相似, 其电磁环境的影响程度相近, 相互间具有一定可比性, 以水磨沟区 220kV 变电站作为类比对象是可行的。

### 7.9.3 类比因子

类比监测因子为工频电场、工频磁场。

### 7.9.4 类比结果分析

根据国电南京电力试验研究有限公司 2020 年 12 月 17 日对水磨沟区 220kV 变电站电磁环境监测, 其监测结果见表 7.9-2。

表 7.9-2 水磨沟区 220kV 变电站电磁环境现状监测结果

序号	监测点位	电场强度 (V/m)			磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )		
		监测值	标准值	达标判定	监测值	标准值	达标判定
1	东侧围墙外 5m (1)	0.009	4000	达标	0.039	100	达标
2	东侧围墙外 5m (2)	0.085	4000	达标	0.287	100	达标
3	南侧围墙外 5m (3)	0.003	4000	达标	0.039	100	达标
4	南侧围墙外 5m (4)	0.003	4000	达标	0.049	100	达标
5	西侧围墙外 5m (5)	0.015	4000	达标	0.038	100	达标
6	西侧围墙外 5m (6)	0.137	4000	达标	0.133	100	达标
7	北侧围墙外 5m (7)	0.935	4000	达标	1.348	100	达标
8	北侧围墙外 5m (8)	0.231	4000	达标	1.693	100	达标
9	围墙外 5m	0.085	4000	达标	0.287	100	达标
10	围墙外 10m	0.061	4000	达标	0.188	100	达标
11	围墙外 15m	0.042	4000	达标	0.142	100	达标
12	围墙外 20m	0.031	4000	达标	0.119	100	达标
13	围墙外 25m	0.027	4000	达标	0.111	100	达标

14	围墙外 30m	0.024	4000	达标	0.105	100	达标
15	围墙外 35m	0.021	4000	达标	0.099	100	达标
16	围墙外 40m	0.015	4000	达标	0.096	100	达标
17	围墙外 45m	0.011	4000	达标	0.092	100	达标
18	围墙外 50m	0.005	4000	达标	0.089	100	达标

由监测结果可知，水磨沟区 220kV 变电站围墙外 5m 工频电场强度为 0.003~0.935V/m，工频磁感应强度为 0.038~1.693 $\mu$ T，水磨沟区 220kV 变电站工频电场、工频磁场断面监测测试结果显示随距离增加呈现衰减趋势，变电站围墙外 5m~50m，工频电场强度为 0.085~0.005kV/m，工频磁感应强度为 0.287~0.089 $\mu$ T。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定公众曝露控制限值：工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T。

根据类比测量结果进行分析，本项目变电站建成投运后，对变电站周围环境产生的电磁影响在可以接受的范围，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的限值：工频电场强度 $\leq$ 4000V/m，工频磁场强度 $\leq$ 100 $\mu$ T。

## 8 环境保护措施及其经济技术论证

### 8.1 施工期污染防治措施及可行性分析

#### 8.1.1 大气污染防治措施

为使施工过程中产生的施工废气和施工扬尘对周围大气环境的影响降低到最小程度，参考《建筑施工现场扬尘污染防治标准》（DB65/T 4060-2017），采取以下防护措施：

（1）加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆；对施工期进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大；尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆有害废气排放。

（2）施工场地四周设置围栏，当起风时，可使影响距离缩短。

（3）对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘。

（4）加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。

（5）施工前对进厂车辆应限制车速，进出道路定时适量洒水，减少车辆行驶产生的扬尘。

（6）施工使用预拌混凝土，减少施工建筑物料制备过程中的扬尘产生量。

（7）加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出；散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料撒落；堆放物料的露天堆场要遮盖；坚持文明装卸。

（8）施工期工程平整场地产生的弃土应集中堆放，严禁任意堆放，注意对开挖处及时进行回填、压实。

在采取上述措施后，施工废气和施工扬尘对周围环境的影响不大。

#### 8.1.2 水污染防治措施

为使本项目施工过程中产生的施工废水对周围环境的影响降低到最小程度，采取以下防护措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对排水进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境，施工产生的泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工。

(2) 加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；不得在施工区域内清洗施工设备和冲洗汽车。

(3) 施工期间，施工单位生活依托阿克陶科邦锰业制造有限公司已有的生活设施，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理。

通过上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对外环境产生明显影响。

### 8.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械产生的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关标准的规定。由于本项目周围 500m 范围内没有学校、医院、居民住宅区等敏感点，建设单位只要按照正常的施工要求便可。为减轻施工噪声的环境影响建议采取的措施如下：

(1) 合理安排施工运输路线，运输车辆路线尽量避开人群积聚地区。

(2) 合理安排强噪声施工机械的工作频次，应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量并限制车辆运输。

(3) 尽量采用低噪声机械，工程施工采用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。

(4) 要求施工单位通过文明施工、加强有效管理，以缓解敲击、工人的喊叫等作为施工活动的声源。施工方应该制定合理有效的施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。

(5) 施工场地和临时堆场等的位置要远离居民区，避免物料运输、装卸产生的噪声对居民生活产生扰动。

评价认为，采取上述措施后，可有效减轻项目施工噪声对周围环境的影响程度，

各项措施技术、经济可行。

#### **8.1.4 施工期固体废弃物污染防治措施**

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，采取如下措施：

(1) 施工建筑垃圾主要是碎砖头、废水泥、石子、泥土、混合材料等。大部分为无害物，其中能回收的应尽可能回收，如废钢筋可卖给废品回收单位处理，其它无回收利用价值的建筑垃圾，由当地环卫部门处理。建筑垃圾不能混入生活垃圾排放，单独收集运往指定地点。

(2) 施工期车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒。

(3) 生活垃圾依托厂内现有垃圾桶集中收集，交由当地环卫部门统一处置。

评价认为，采取上述环保措施后，施工期固体废物对环境的影响较小，各项措施技术、经济可行。

#### **8.1.5 生态环境保护措施**

##### **8.1.5.1 施工期对植被的保护措施**

本项目区地表植被稀疏，植被覆盖度较低。施工期间要严格控制作业带宽度，不跨作业带占用土地，基础开挖采用分层开挖，保留表层土壤，遵循分层堆放原则，之后分层覆盖，将施工对区域植被覆盖度减小的影响降到最低。

##### **8.1.5.2 施工期对动物的保护措施**

施工期间施工人员活动以及工程施工过程都会对区域动物造成惊扰。本项目位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县江西工业园区，项目区周边均为工业企业，且人为活动明显，施工区的主要动物为小型常见鸟类和鼠类等，且数量较少。

施工期间，建设单位在施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作；尽量减少人员活动、施工噪音来控制对区域野生动物的生活环境的影响。

### 8.1.5.3 水土流失保护措施

针对建设过程中扰动和破坏地表方式多种多样，水土流失强度及治理难度各异的特点，本项目水土流失可采用如下防治措施：

(1) 本项目建设必须做好水土流失沙漠化的预防工作，认真贯彻“谁造成水土流失，谁投资治理，谁造成新的危害，谁负责赔偿”和“治理与生产建设相结合”的原则。

(2) 加强水土保持法治宣传。对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被。大力宣传保护生态环境、防止沙漠化的重要性。

(3) 充分做到土方的合理综合利用，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方土石方平衡，减少土壤损失和地表破坏面积，特别是减少填埋场以外的临时占地。

(4) 施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不得离开运输道路随意行驶，以防破坏土壤和植被，从而引发水土流失。

### 8.1.5.4 施工期对景观的保护措施

项目占地对原地表形态、地层层序造成直接破坏，从而对原有景观造成一定的影响；因此，建设过程中要重视景观维护；同时，要尽量减少临时占地，施工结束后恢复地表，减少对地表植被的侵扰，区域景观将会得到逐步的改善。

## 8.2 运营期环保措施可行性分析

### 8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

#### 8.2.1.1 有组织废气污染措施可行性分析

本项目有组织废气主要为颗粒物（含锰及其化合物）、氨、硫酸雾，本项目采用布袋除尘器处理颗粒物，采用酸雾吸收塔处理硫酸雾，采用氨吸收塔处理氨气。

##### (1) 布袋除尘器处理措施可行性

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落

入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器结构见图 8.2-1。

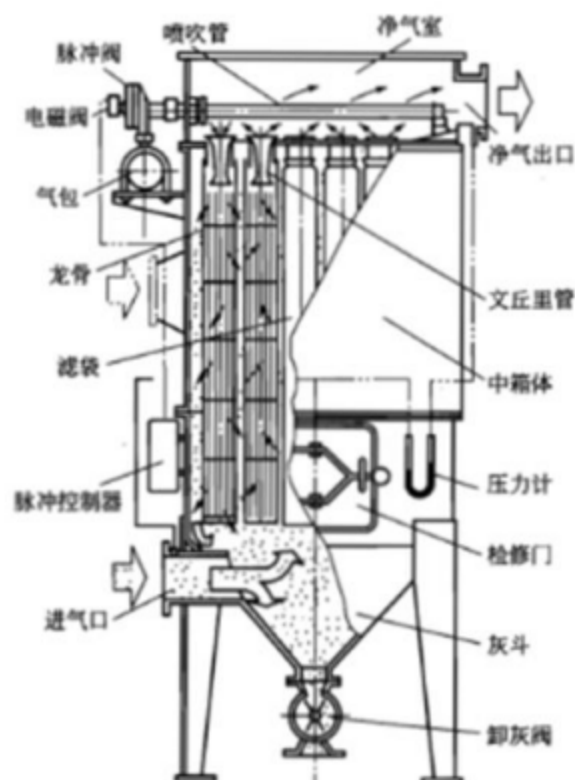


图 8.2-1 布袋除尘器构造图

根据工程分析，本项目在卸矿车间内各皮带输送机头部、受料处、缓冲料仓进料及出料处设置集气罩，收集的废气经布袋除尘器处理后有组织粉尘排放量为 0.86t/a，排放浓度为  $0.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.11\text{kg}/\text{h}$ ；锰及其化合物排放量为 0.23t/a，排放浓度为  $0.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.029\text{kg}/\text{h}$ 。采取布袋除尘后，本项目颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，锰及其化合物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单要求。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020），电解锰废气处理可行性技术方案见表 8.2-1。

表 8.2-1 污水处理可行技术参照表

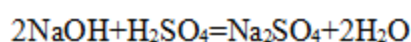
废气类别	污染物项目	可行性技术
破碎废气、磨粉废气	颗粒物	袋式除尘技术、旋风+袋式除尘技术
化合槽废气	硫酸雾	酸雾吸收塔

本项目卸矿及缓冲仓排污与破碎、磨粉一致，参照破碎、磨粉废气的可行技术，采用袋式除尘器是可行的。

## (2) 酸雾吸收塔处理措施可行性

碱液中和法是利用碱液作为吸收剂对酸性气体进行吸收处理，该法处理效果好，设备简单，投资少，多用于废气量相对较小的中等浓度酸性废气处理。

气体进入防腐、防尘、大流量专用风机，由风机出来的高速气流切线进入酸雾吸收旋流塔，产生第二道旋流分离，由下而上进行气与碱水的逆流大面积接触捕捉，进行酸雾吸收，由于浓度差的存在，酸雾会从高浓度区域向低浓度区域扩散，废气在吸收塔内与吸收剂充分接触，使得酸雾逐渐向吸收剂中扩散；上部进行多环碱水喷淋，提升离心力增强水尘分离能力，同时喷淋泵对经沉降的水进行加压喷淋，实现吸收酸雾、降低水消耗。酸雾吸收塔选用氢氧化钠作为吸收剂，反应原理如下：



酸雾吸收塔的结构见图8.2-2。

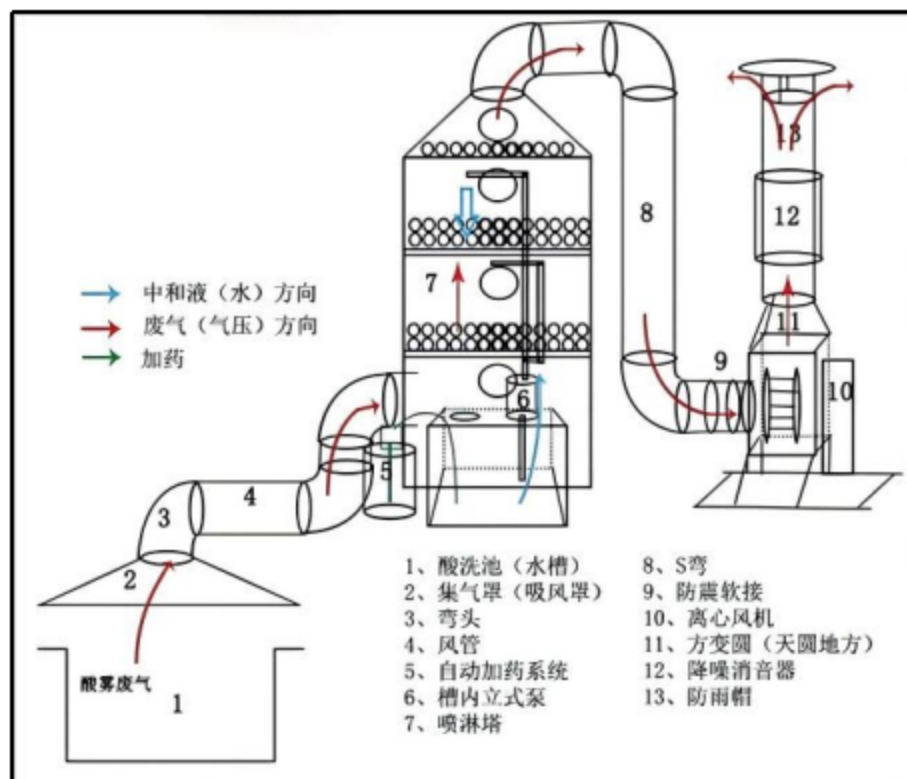


图 8.2-2 酸雾吸收塔构造图

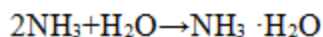
根据工程分析，本项目浆化、化合及除氯工序均有硫酸雾产生，浆化废气、化合废气、除氯废气通过酸雾吸收塔处理后排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）中电解锰废气处理可行性技术（见表8.2-1），并结合现有项目运行经验及例行监测，现有项目浆化废气、化合废气、除氯废气通过酸雾吸收塔处理后排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

综上所述，本项目采取酸雾吸收塔处理浆化工序、化合工序、除氯工序产生的硫酸雾是可行的。

### （3）氨吸收塔处理措施原理概述

氨气易溶于水，本项目氨吸收塔、生产废水处理站尾气净化塔从适用性的角度考虑，选择水作为吸收剂。本项目电解过程产生的氨雾通过风机引入氨吸收塔处理，废水脱氨过程产生的氨采用尾气净化塔处理。氨吸收塔及尾气净化塔原理一致，吸收原理如下：



根据工程分析同时结合现有项目运行经验（电解车间氨采用氨吸收塔处理）及国内同类项目（宁夏天元锰业有限公司年产 600000t 电解金属锰技改项目（一期））竣工环境保护验收报告，氨吸收塔去除氨的效率约 80%；本项目电解、废水脱氨等工序产生的氨经处理后，氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求。

综上所述，本项目采用水喷淋原理的氨吸收塔、尾气净化塔处理本项目产生的氨气是可行的。

## 8.2.1.2 无组织废气处置措施可行性分析

### （1）无组织颗粒物控制措施

本项目无组织颗粒物的排放主要来源于物料贮存及未被集气罩收集的无组织废气。

本项目在卸矿车间内各皮带输送机头部、受料处、缓冲料仓进料及出料处设置集气罩，将无组织废气变为有组织废气，减少无组织颗粒物排放量，同时本项目原料库、气膜库、卸矿车间全封闭，车间内定期洒水降尘。

## (2) 其他无组织废气控制措施

本项目工艺过程均为密闭操作，采用优质密封材料，最大限度降低硫酸雾、氨雾的无组织挥发。

本项目拟采取的其他减少运行过程中硫酸雾、氨雾的无组织排放措施有：

①装置停工时将原料和成品全部退净，对易产生硫酸雾、氨雾的塔、容器和管线采用热水浸泡、水洗，减少硫酸雾、氨雾无组织排放。

②使用泄漏损耗低的泵、高质量阀门，密封性能好的垫片，减少装置泄漏。

③车间内设置强制通风设施，保证良好的通风条件。

④对含有易挥发污染物的废水、废液、废渣的收集、储存、处理处置设施，如废水集输系统（、回用水处理系统，固体废物收集、贮存及处理设施等均采取密闭措施；非封闭操作区域采取喷洒植物液等缓解臭气的措施。

⑤加强厂区及厂界绿化。绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，即美化环境又净化空气。

综上所述，本项目严格落实废气污染物防范措施的基础上，项目产生的无组织排放废气对周边环境产生的影响在可接受范围内。

## 8.2.2 水污染防治措施及可行性分析

### 8.2.2.1 废水污染防治措施

#### 8.2.2.1.1 生产废水处理措施可行性分析

本项目生产废水最大产生量为  $923681.084\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目建设 1 座处理规模为  $3000\text{m}^3/\text{d}$  ( $990000\text{m}^3/\text{a}$ ) 的废水处理站处理生产废水，废水处理站主要接收脱硫废水（主要为制液电解工序产生的生产废水及酸雾吸收塔废水）和磨矿废水（主要为湿法磨矿过程中产生的废水及循环冷却系统废水），本项目针对脱硫废水和磨矿废水的不同水质特性，采用“分类预处理+膜浓缩+浓水膜分离+蒸发结晶”的组合工艺路线，实现废水回用及资源回收的目的，技术方案如下：

脱硫废水处理路线：脱硫废水首先经调节、中和、混凝沉淀预处理，去除悬浮物、

中和、去除部分重金属；预处理出水进入脱氨系统去除氨氮；脱氨后废水进入膜分离系统。

磨矿废水处理路线：先经调节、中和、混凝沉淀预处理，去除悬浮物、中和、去除部分重金属；预处理出水进入超滤-反渗透膜浓缩系统，产水回用，浓水与脱硫废水浓水合并进入膜分离系统。

浓水处理路线：合并后的浓水进入纳滤膜分离系统，实现硫酸盐与氯化物的选择性分离；富含氯化物的纳滤浓水经 RO 膜浓缩后进入 MVR 蒸发结晶器，产出氯化钠晶体；富含硫酸盐的纳滤浓水进入 MVR 蒸发结晶器，产出硫酸钠晶体；蒸发冷凝水回用。

本项目污水处理工艺见图 8.2-1

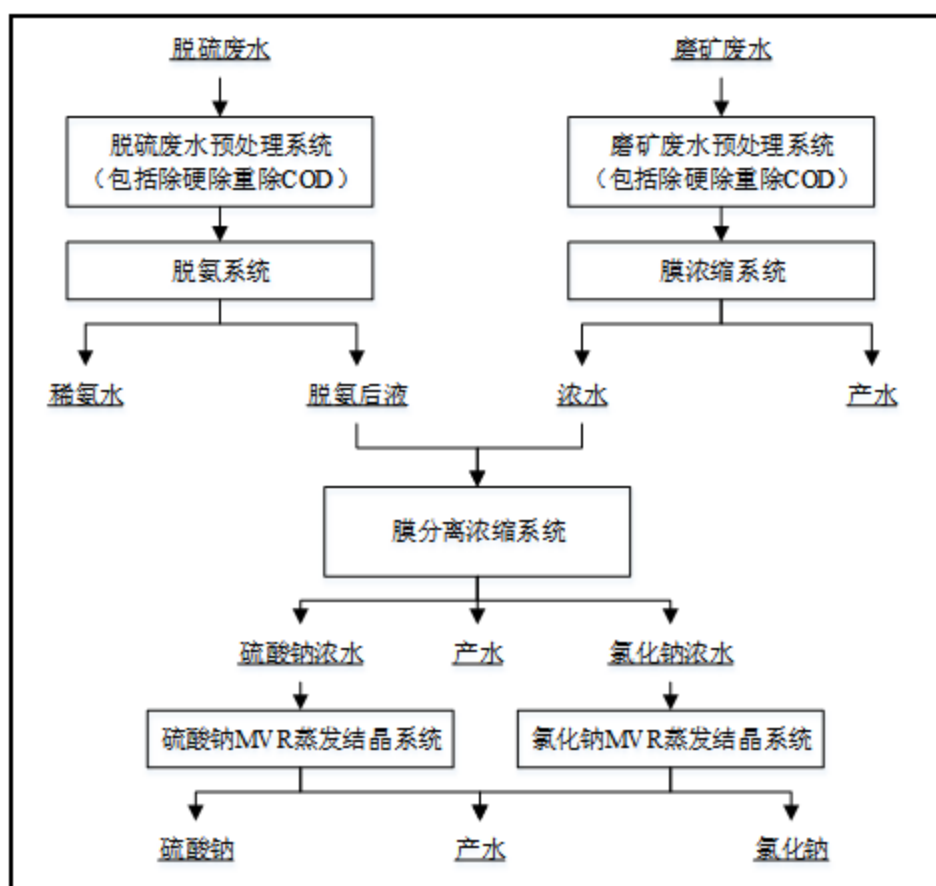


图 8.2-3 本项目生产废水处理总工艺流程图

### (1) 处理工艺概述

#### ①磨矿废水预处理

磨矿废水经收集进入调节池，首先进入一段反应单元，在一段反应单元中首先投

加 30%液碱，去除废水中的镁和锰，随后投加氧化剂，在脱除 COD 的同时，将锰离子进行氧化，高效去除废水中的锰，投加 PAC 发生混凝反应，去除废水中的 SS 和其他污染物，最后投加 PAM，将废水中产生的絮体进行高效凝结，废水随后进入一段高密池进行高效泥水分离，上清液进入至二段反应单元中进行脱钙，在二段反应池中投加碳酸钠，产生碳酸钙沉淀，降低废水中的硬度，投加 PAC 发生絮凝反应，高效脱除废水中的污染物，最后投加 PAM 发生絮凝反应，废水经二段处理后进入二段高密池进行泥水分离，上清液进入至调酸池中，向调酸池投加浓硫酸，将废水 pH 回调至 6-7 左右，随后进入至清水池中，随后进入至清水池中，进入磨矿废水膜浓缩系统进行深度浓缩处理。

一段高密池和二段高密池产生的底流进入至污泥池进行暂存，随后通过压滤泵将污泥打入至压滤机，压滤机产生的滤液回流至调节池中，产生的污泥进行安全处置。

### ②磨矿废水膜浓缩

磨矿废水预处理系统产水首先进入清水池收集，随后进入进入锰砂过滤器，氧化并过滤水中的铁、锰和颗粒物。然后进入超滤系统，去除部分胶体、有机物。超滤系统出水经树脂软化装置去除钙镁等物质。锰砂过滤器、超滤的反洗水、超滤系统的浓水和树脂软化装置再生废水返回磨矿废水预处理系统的调节池继续处理。树脂软化系统的产水进入 RO 浓缩，产水进入产水池（与混膜分离浓缩系统回用水池共用）后回用，浓水进入膜分离浓缩系统超滤产水箱。

### ③脱硫废水预处理

脱硫废水经收集进入调节池，首先进入一段反应单元，在一段反应单元中首先投加 30%液碱，去除废水中的镁和锰，随后投加氧化剂，在脱除 COD 的同时，将锰离子进行氧化，高效去除废水中的锰，投加 PAC 发生混凝反应，去除废水中的 SS 和其他污染物，最后投加 PAM，将废水中产生的絮体进行高效凝结，废水随后进入一段高密池进行高效泥水分离，上清液进入至二段反应单元中进行脱钙，在二段反应池中投加氧化剂，深度去除废水中的 COD，随后投加碳酸钠，产生碳酸钙沉淀，降低废水中的硬度，投加 PAC 发生絮凝反应，高效脱除废水中的污染物，最后投加 PAM 发生絮凝反应，废水经二段处理后进入二段高密池进行泥水分离，上清液进入至中间水池中，

废水随后进行脱氨，脱氨后废水进入调酸池，向调酸池投加浓硫酸，将废水 pH 回调至 6-7 左右，随后进入至清水池中，进入混合废水膜浓缩系统进行深度浓缩处理。

对调节池、一/二段反应单元、一/二段高密池和中间水池进行加盖密封，并对以上池体进行气体收集，气体经收集后进入至尾气收集系统中，通过自来水循环吸收氨气，自来水吸收氨气饱和后打入至中间水池，与脱硫废水一起进入脱氨单元进行脱氨处理。

一段高密池和二段高密池产生的底流进入至污泥池进行暂存，随后通过压滤泵将污泥打入至压滤机，压滤机产生的滤液回流至调节池中，产生的污泥进行安全处置。

#### ④脱硫废水脱氨

中间水池废水经泵提升通过管道混合器加液碱后，通过进水预热器与塔釜出水换热后，进入汽提脱氨塔，含氨废水自上向下流动，通过层层塔板，与来自塔釜的蒸汽逆流接触，在塔板上不断汽化和冷凝，氨从液相转化到气相，至塔釜得到脱氨后出水（氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$ ），脱氨出水与进水换热降温后，在调酸池调节出水 pH 合格后排入界外清水池；塔顶富集的高浓度含氨气体进入氨气冷凝器，氨气冷凝器冷凝下来的氨水经回流泵回流至汽提脱氨塔，提高塔顶氨气浓度。氨气冷凝器和气液分离罐内的高浓度氨气进入负压吸收罐，回收 10%的氨水，配套氨水冷却器，降低氨水温度，负压尾气和区域不凝气皆进入尾气净化塔，补充工艺水进行二次吸收，经喷淋循环泵进行循环吸收，保证尾气达标排放。

#### ⑤废水膜分离浓缩系统

脱硫废水脱氨系统产水首先进入清水池收集，随后进入进入锰砂过滤器，氧化并过滤水中的铁、锰和颗粒物。然后进入超滤系统，去除部分胶体、有机物。超滤装置出水和磨矿废水膜浓缩系统浓水在超滤产水箱中混合。混合后的废水经树脂软化装置去除钙镁等物质。锰砂过滤器、超滤的反洗水、超滤系统的浓水和树脂软化装置再生废水返回脱硫废水预处理系统的调节池继续处理。

树脂软化系统的产水进入 NF1 装置进行初步分盐浓缩，NF1 浓水进入 NF2 装置进一步进行分盐浓缩处理，NF2 的硫酸钠浓水排入硫酸钠 MVR 蒸发结晶系统。NF2 产水与 NF1 产水混合进入 RO1 装置进行盐分浓缩，RO1 装置产水排入回用水池（与磨矿废水回用水池共用）后回用。RO1 装置浓水排入 NF3 装置进行深度分盐浓缩处理，NF3

装置的浓水返回 NF1 装置，NF3 装置产水排入 RO2 装置进行盐分深度浓缩，RO2 装置产水排入回用水池后回用，RO2 装置浓水则泵入氯化钠 MVR 蒸发结晶装置进行蒸盐处理。

#### ⑥MVR 蒸发结晶

硫酸钠 MVR 蒸发结晶系统处理蒸发结晶离心得到硫酸钠结晶盐，氯化钠 MVR 蒸发系统蒸发结晶离心得到氯化钠结晶盐。

#### (2) 可行性分析

根据项目设计资料，本项目生产废水设计处理情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 生产废水设计处理情况一览表

污染物	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	总铬	六价铬	锰
产生浓度 (mg/L)	159.01	1161.49	2298.13	6.58	0.87	0.068	578.87
去除率%	99	99.6	99.9	99.4	99.4	99.8	99.99
处理后浓度 (mg/L)	1.59	4.65	2.30	0.039	0.005	0.00014	0.056
回用标准 (mg/L)	50	5	15	0.5	/	/	0.1
达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/	达标

由上表可知，本项目生产废水经处理后各污染物浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 中工艺用水标准。

同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》(HJ 1117-2020)，电解锰工业废水处理可行性技术方案见表 8.2-3。

表 8.2-3 污水处理可行技术参照表

废水类别	污染物项目	可行性技术
全厂综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、总锰	化学沉淀法

根据推荐的可行技术，本项目生产废水处理站采用“分类预处理+膜浓缩+浓水膜分离+蒸发结晶”的处理工艺中包括加药沉淀，处理工艺是可行的。

综上所述，本项目生产废水处理采取的处理工艺是可行的，处理后达标废水全部回用，不外排。

#### 8.2.2.1.2 生活污水依托可行性分析

阿克陶江西工业园已建有 1 座污水处理厂，主要接纳园区内企业生活及生产废水，

该污水厂处理规模为  $200\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“预处理（格栅+沉砂池）+A/O+人工湿地+消毒”，污水处理厂处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及《城市污水再生利用绿地灌溉水》（GB/T25499-2010）后用于园区道路两侧林带绿化，非灌溉期出水排入中尾水储水池（45000 立方米），不外排。

该污水厂于 2019 年 12 月 2 日取得环评批复（新环审〔2019〕307 号），于 2025 年 10 月建成，于 2026 年 3 月 15 日调试运行，主要接纳阿克陶科邦锰业制造有限公司生活污水，园区污水厂处理规模为  $200\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理量约  $120\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水产生量为  $28.4\text{m}^3/\text{d}$ ，现有污水厂有足够的余量可以处理本项目生活污水，且调试期间污水厂出水能稳定达标。

综上所述，本项目生活污水依托园区污水处理厂处理是可行的。

## 8.2.2.2 地下水污染防治措施

### 8.2.2.2.1 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### （1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### （2）末端控制措施

主要包括建设区域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，集中送至污水处理系统处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

#### （3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

#### (4) 应急响应措施

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。

#### 8.2.2.2.2 分区防渗方案及要求

结合公司地下水环境影响评价结果，并根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》中提出防渗技术要求进行划分及确定。地下水污染防渗分区参照表见表 8.2-4。

表 8.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参考 GB18598 执行；
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参考 GB16889 执行；
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据以上防渗分区技术方法，按照项目总平面设计，结合场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏（渗漏）的污染物收集并进行集中处理。

现有项目氨水罐区、阳极泥库、危险废物贮存库等均已采取防渗措施，并已通过竣工环境保护验收，考虑到本项目建设地区水文地质特征，为保护建设地区地下水环

境，本项目将严格按照国家环保部要求进行防渗设计，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

#### ①重点防渗区

重点防渗区指极有可能对地下水环境造成比较严重污染的区域。本项目重点防渗区为硫酸罐区、磨矿车间、浆化车间、化合车间、除氯车间、合格液池、电解车间、中试车间、废水处理站、4#及 5#水池等。重点防渗区的防渗标准为等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB18598 执行。

#### ②一般防渗区

一般防渗区指含污染物较少的生产功能单元，发生泄漏时容易及时发现和处理的区域。本项目一般防渗区为双氧水罐区、原料库、卸矿车间、辅料及备品备件库。一般防渗区的防渗标准为等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

#### ③简单防渗区

简单防渗区指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路等区域。按通常的工程要求进行夯实，地面水泥硬化或绿化。

本项目防治分区及防渗要求见表 8.2-5。

表 8.2-5 项目防渗分区及防渗要求

防治分区		防渗要求
重点防渗区	硫酸罐区、磨矿车间、浆化车间、化合车间、除氯车间、合格液池、电解车间、中试车间、废水处理站、4#及 5#水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；
一般防渗区	双氧水罐区、原料库、卸矿车间、辅料及备品备件库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	厂区道路	一般地面硬化

采取以上措施后，本项目重点污染防治区及一般污染防治区防渗层防渗系数均满足防渗要求，可有效阻止污染物下渗，措施可行。

### 8.2.2.2.3 污染监控措施

#### (1) 地下水监测原则

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全厂区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，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定。企业安全环保部门应设立地下水动态监测小组，由专人负责对拟建项目周边地下水环境的水质、水位、水温进行监测，地下水监测遵循以下原则：

①加强重点防渗区监测；

②以潜水含水层地下水监测为主；

③充分利用现有监测孔；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目，部分监测采用在线监测；

⑤厂址区周边同步对比监测。

#### (2) 监测井布设和监测频率

本项目应建立地下水环境监控体系，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，配备相应的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，在企业厂区内上游、下游、厂区内各布设1个地下水跟踪监测点位，共布设3个地下水跟踪监测点位。

阿克陶科邦锰业制造有限公司现有项目已在厂区上游、厂区内及厂区下游设置地

下水井跟踪监测点位，每半年进行一次监测，监测计划详见 10.2.2.2 章节。

### (3) 监测数据管理

地下水跟踪监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

为保证地下水监测工作巧效有序运行，须明确职责、制定相关规定进行管理；具体管理措施和技术措施如下：

#### 1) 管理措施

①指派专人负责预防地下水污染的管理工作。

②委托具有监测资质的单位按时、按质、按量完成地下水监测工作，并按要求分析整理原始资料、编写监测报告。

③建立与项目区环境管理系统相联系的地下水监测信息管理系统。

④按突发事件的性质、类型、影响范围、后果严重性分等级制订相应的应急预案，在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，并组织有关部门、人员进行适时演练、不断补充完善预案内容。

#### 2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164 2020) 要求，及时上报监测数据和有关表格，定期对重点防渗区的储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况。

### 8.2.2.2.4 地下水污染应急预案及处理

#### (1) 应急预案内容

在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故应急措施，并应与其它类型事故的应急预案相协调，并纳入到公司的应急预案中。地下水应急预案的具体内容如下：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②各部门在应急预案中的职责和分工；
- ③确定地下水环境保护目标和对目标采取的紧急处置措施，评估潜在污染可能性；
- ④特大事故应急救援组织状况、人员和装备情况，平常的训练和演习。

#### (2) 污染事故处理

在发现异常或者事故状态下，建议采取如下污染治理措施。

- ①如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。
- ②一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ③查明并切断污染源。
- ④探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ⑤依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。
- ⑥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。
- ⑦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。
- ⑧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。

### 8.2.3 声环境保护措施及可行性分析

本项目的设计严格执行《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013），拟建项目噪声防治措施主要考虑从声源上和从噪声传播途径上降低噪声。

#### (1) 声源治理

- ①优化工艺流程，减少噪声污染源。
- ②在项目的设计和采购阶段，尽量选用先进的低噪动力设备，并要求生产厂家采取消音措施，以降低噪声源强。在设备安装时应注意保证平衡，并采取减振基础；在除尘系统风机的进口均安装消声器。烟道、风道等与设备连接处均采用软连接，输

送机等设备基础装有弹簧减振装置以减少振动噪声，空压机室内布置等。

③机泵安装在单独的隔声性能好的砖墙隔声间。其它泵机均应采用阻尼、隔振、吸声和隔声综合治理手段，以减少高频噪声对周围环境的污染。高噪设备尽量安装在室内。

④加强设备维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

⑥设计中尽量采用低噪声机械设备，对于各机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止使用。

## (2) 传播途径降噪

①机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还能直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声。为了防止振动产生的噪声污染，含有噪声源的厂房，进行声学处理，如吸声、门窗隔声等，降低室内混响噪声的影响。

②在总图布置时，采取“闹静分开”的原则进行合理布局，将主要噪声源尽可能布置在远离操作办公的地方，以防噪声对工作环境的影响。

③充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染，在安全条件许可的条件下装置区界和厂区界种植一定数量的乔木和灌木，既美化环境又减轻噪声污染。

④按照有关要求，工人按接触时间为 8 小时的卫生标准为 85dB (A)，因此对于必须暴露在强噪声源 (85dB (A) 以上) 工作的人员，应配备防护耳罩，保护工人健康。

⑤运输车将对道路两旁居住人群带来影响。在进厂时通过限速、禁鸣等措施控制，同时利用周围围墙、绿化带的隔离作用，减少运输车辆噪声对环境的影响。

⑥强化生产管理确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状。

以上噪声治理措施是目前降低设备噪声最常用的方法，有效缓解噪声对周围的污染，无论是在技术上还是经济上都是比较可靠可行的。

## 8.2.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目运营期产生的固体废物主要为锰渣、阳极泥、布袋除尘器除尘灰、地面清扫灰、除氯渣、废滤膜、破损滤布、破损隔膜布、抛光渣、氯化钠结晶、硫酸钠结晶、含锰污泥、废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶及生活垃圾等。

### 8.2.4.1 一般工业固废

本项目产生的一般工业固废主要为锰渣、布袋除尘器除尘灰、地面清扫灰、除氯渣、废滤膜、破损滤布、破损隔膜布、抛光渣、含锰污泥等。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的污染防治应实行减量化、资源化、无害化，本项目所产生的各类固体废物首先考虑综合利用。

抛光渣主要成分阴极板表面的锰，收集后作为原料回用于浆化、化合工序；布袋除尘器所收集的除尘灰及车间内定期清扫收集的粉尘主要为锰矿，全部作为原料回用湿磨工序；除氯渣中含有少量氢氧化铋、氧化铋，定期由除氯剂生产厂家回收利用；滤膜、滤布、隔膜布等均需定期更换，废滤膜、破损滤布、破损隔膜布由生产厂家更换时带走回收利用。

其余目前无法综合利用的浸出渣、硫化渣、静置渣、含锰污泥等拉运至现有尾渣库处置，现有项目浸出渣、硫化渣、静置渣、含锰污泥均运至现有尾渣库处置，且现有项目尾渣库环保手续齐全，现有尾渣库库容为 406 万  $m^3$ （有效库容为 386.39 万  $m^3$ ），已贮存尾渣及含锰污泥共计 952265.85 $m^3$ ，尾渣库剩余库容为 2911634.15 $m^3$ ，根据现有项目运行经验，锰渣及含锰污泥密度约 1.79 $t/m^3$ ，本项目产生的锰渣及含锰污泥量为 824606.498 $t/a$ （约 460647.02 $m^3/a$ ），剩余库容可以容纳本项目锰渣及含锰污泥的 6 年的产生量，后期可作为生产建材、制砖、水泥掺混的原料。

### 8.2.4.2 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶，阳极泥、氯化钠结晶、硫酸钠结晶等需要进行鉴别，在鉴别前按危险废物进行管理。

废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶均分类收集至现有危险废物贮存

库内贮存，定期交由有资质的单位进行处置。

部分阳极泥依托科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分进入阳极泥库暂存，阳极泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按危险废物管理，鉴别结果出来后按照鉴别结果进行管理。

氯化钠及硫酸钠须鉴别，若鉴别为一般固体废物且化学成分分别满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023）《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGZS 0303-2023）的要求，可外售相关企业进行综合利用；若鉴别为一般固体废物但化学成分不符合要求或不能利用的运至尾渣库处置；若鉴别为危险废物，交由有资质单位进行处置。

#### （1）危险废物收集污染防治措施分析

本项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2011〕199号）、《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）实行。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装材质要与危险废物相容，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

#### （2）危险废物贮存依托可行性分析

本项目阳极泥依托现有项目已建阳极泥库进行贮存，其余危险废物依托现有项目已建危险废物贮存库贮存，现有项目建成3座阳极泥库，已进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等防治措施且设置有标识标牌，均通过竣工环境保护验收，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

现有项目已建3座阳极泥库，最大贮存能力为39000t，本项目阳极泥产生量为10479t/a，现有阳极泥库可满足本项目阳极泥的贮存，同时建设单位尽快完成科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目的竣工环境保护验收工作，可进一步减少阳极泥的贮存

量。

现有项目已建 1 座危险废物贮存库，最大贮存能力为 30t，本项目废变压器油产生量约为 0.5t/a，废铅蓄电池产生量约为 2t/8a，废润滑油产生量约为 1t/a，废润滑油桶产生量约为 0.2t/a，现有危险废物贮存库可满足本项目危险废物的贮存。

### (3) 危险废物转运要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物转移管理办法》等有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险废物贮存、运输和监管的有关规定：

①危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危险废物贮存库常闭，并由专人负责。

②收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料，所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装，废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可。

③危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并合理处置。

④由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗，以汽车运输方式应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]年第9号）、JT617 以及 JT618 执行，废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定，项目暂存的危险废物最终送至具有危险废物处置资质的单位进行处置。

### (4) 危险废物环境保护管理

①按照《危险废物管理计划和台账制定指南》（HJ1259-2022）的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的

措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；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备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

②产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

### 8.2.4.3 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 58.575t/a，由园区环卫部门统一清运。

综上所述，本项目所有固废均得到妥善处置，采取的措施可行。

## 8.2.5 土壤环境保护措施及可行性分析

结合本项目特点与调查评价范围内的土壤环境质量现状，在分析土壤污染途径的基础上，根据环境影响预测与评价结果，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施。

### 8.2.5.1 源头控制措施

(1) 严格落实大气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，保证各废气处理设施运行良好，使大气污染物得到有效处理，以减少大气污染物的沉降。

(2) 严格按照要求对厂区进行分区防渗，对储罐区、浆化车间、化合车间、电解车间、污水处理站等进行严格防渗，切实做到防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

### 8.2.5.2 过程控制措施

(1) 生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设有 167m<sup>3</sup> 的雨水收集池及 2500m<sup>3</sup> 的事故应急池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(2) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

(3) 厂区分区防渗，罐区、各车间、污水处理站做好做好防漏防渗，需满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗分区的防渗要求。

(4) 加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

(5) 现状项目区周边主干道路种植植被，本项目宜在散发有害气体或粉尘的厂房附近种植滞尘、吸附能力较强的植物。

### 8.2.5.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(H964-2018)的要求，制定跟踪监测计划，建立厂区跟踪监测制度，监测一旦发现土壤发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查询渗漏点，进行修复。本次运营期跟踪监测计划见 10.2.2.2 章节。

综上所述，本项目通过加强管理，维护设备良好运行等方面采取源头控制措施，并从大气沉降、垂直入渗途径采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施来尽可能降低项目运营对土壤环境的影响，同时在厂址周边设置土壤污染物监测点，跟踪监测土壤污染情况，因此，在采取相应措施后，可有效防止土壤环境污染。

### 8.2.6 电磁污染防治措施

本项目电磁污染防治措施如下：

(1) 变电站在布置形式上，采用全户内布置，可有效减小站区围墙外工频电场、工频磁场的影响。

(2) 合理布局变电站内电气设备及配电装置。

(3) 做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

(4) 对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。

本项目采取的电磁污染防治措施是输变电类项目常见措施，是可行的。

## 9 环境影响经济损益分析

建设项目的环境经济损益分析，是从经济学的角度来分析项目的环境效益和社会效益，是根据项目的特性、总投资及生产规模分析其所采取的环保措施而引起的投资费用和得到经济、环境和社会效益进行经济分析。充分体现经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。通过环境经济损益的分析可以说明环保综合效益状况，而且可从环境效益、经济效益和社会效益相协调统一的角度来讨论项目的建设意义。本项目环境经济损益分析着重对项目环保投资和项目投产后的效益进行分析。

### 9.1 经济效益分析

本项目总投资为 143000 万元，年销售收入 181431.78 万元（正常年不含税）、年均利润总额 22366.33 万元、年均净利润 19011.38 万元，总投资收益率 12.11%，项目经济效益良好。

锰是一种重要的电子和新能源基础原材料，可以用于生产软磁锰锌铁氧体、锂电正极材料锰酸锂和负温度系数热敏电阻等，市场需求较高。因此，阿克陶科邦锰业制造有限公司计划新建年产 15 万吨/年电解锰项目，可为企业带来较好的经济利益。故本项目的运行经费有可靠的保证，有良好的经济效益与发展前景。

### 9.2 社会效益分析

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，可改善当地经济发展的局面。

#### （2）解决当地人口就业问题

本工程从开工建设到投产运行期间，要完成基础工程、主体工程、辅助工程等各种工程设施，这就为当地人口提供了大量的就业机会：一是直接从事工程建设的就业

机会；二是为工程服务的第三产业的就业机会；三是本工程建成投产后自身提供的就业机会；四是与本项目相配套的相关行业的就业机会；五是当地工业在本项目建设带动下，加速发展所提供的新的就业机会等。

因此，随着就业机会的增加，就将农业剩余劳动力引向了工业和城镇服务业，同时就业人口的增大，也会对人口素质的提高起到积极的推动作用。

### (3) 向社会提供急需的产品

阿克陶科邦锰业制造有限公司利用新疆阿克陶地区丰富的锰矿等原材料优势，发展有高附加值的下游产品——电解锰，本项目的建成投产，可以向社会提供急需的产品，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。

## 9.3 环境效益分析

### 9.3.1 工程环保投资估算

环保投资是指与预防和治理污染有关的全部工程投资及运行费用之和，它既包括预防和治理污染的设施投资，也包括为治理污染所付出的运行费用，主要是为改善环境的投资设施费用。

本项目在营运过程中产生的废水、废气、噪声及固体废物等可能会对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。

本项目总投资 143000 万元，其中环保投资 1367 万元。环保投资估算见表 9.3-1。

表9.3-1 环境保护投资估算表

治理项目		治理措施	投资 (万元)
施工期	扬尘防护	洒水降尘，及时清扫路面尘土	30
	噪声防治	禁止高噪声源夜间施工	
	施工废水	沉淀池沉淀后回用	
	生活污水	经市政管网排入园区污水处理厂处理	
	施工固废	开挖土方用于回填及场地平整；建筑垃圾分类回收，能回	

		收的交废物收购站处理，不能回收的清运到当地建筑废弃物填埋场；生活垃圾依托厂内现有垃圾箱集中收集后，定期由园区环卫部门处置		
运营 期	废气	卸矿车间废气	1套布袋除尘器+1根30m高排气筒	30
		浆化车间废气	2套酸雾吸收塔+2根30m高排气筒	50
		化合车间废气	6套酸雾吸收塔+6根30m高排气筒	150
		电解车间废气	12套氨吸收塔+12根30m高排气筒	300
		除氯车间废气	1套酸雾吸收塔+1根30m高排气筒	25
		中试车间浆化、化合 废气	1套酸雾吸收塔+1根30m高排气筒	25
		中试车间电解废气	1套氨吸收塔+1根30m高排气筒	25
		生产废水处理站 脱氨塔废气	1套尾气净化塔+1根25m高排气筒	25
	废水	生产废水	1座处理规模为 3000m <sup>3</sup> /d 的生产废水处理站，采用“分类预处理+膜浓缩+浓水膜分离+蒸发结晶”的处理工艺	500
		生活污水	经市政管网排入园区污水处理厂处理	0
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，合理布局，采取减震、隔声等措施	20
	固废	危险废物	依托现有危险废物贮存库、现有阳极泥库，定期交有资质单位处置	0
		一般工业固废	锰渣及含锰污泥依托现有尾渣库、其余外售或综合利用	0
		生活垃圾	交由环卫部门清运	2
地下水	防渗措施	根据分区防渗方案要求，简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区采用天然或人工材料构筑防渗层	150	
生态		绿化	30	
环境风险		修订应急预案，定期开展演练	5	
合计		/	1367	

由上表分析可知，本项目环保投资 1367 万元，占总投资的 9.56%。建设单位在认真落实评价提出的各项环保措施，确保资金投入，可以使本工程对环境的影响减小到最低限度。

### 9.3.2 环境影响经济损益分析

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，建设项目环境影响

评价应评价建设项目产生的正负两方面的环境影响。

### 9.3.2.1 环境正面效益分析

#### (1) 可用市场价值估算的经济收益

本项目废水、废气等处理系统设备先进，处理效果好，能较大幅度地削减生产废水和废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

#### (2) 改善环境质量的非货币效益

①通过对本项目的废水、废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

②通过对本项目废水、废气和噪声的排放源进行定期定点监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

③厂区绿化，可防止水土流失、吸收有害气体、粉尘，从而净化空气，美化生产环境。

④对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

### 9.3.2.2 环境负面效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、环保税费等。

本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的较先进设备，运行期产生的废气、废水、固废、噪声均按要求进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求。

## 9.4 小结

在经济效益方面，项目投资利润较高，有较好的经济效益；在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设运营会对周围环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围内。

以上三方面的分析结果表明，本项目的实施将有助于当地社会效益、经济效益、环境效益的统一协调发展，对环境的影响损失较小。从环境经济效益角度分析，工程建设是可行的。

## 10 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理机构及职责

企业管理采取厂长负责制，企业环境保护工作由副厂长负责监督落实，安全环保科负责环境保护工作，负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作，以及企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

阿克陶科邦锰业制造有限公司已成立安全环保部，编制了《阿克陶科邦锰业制造有限公司环保管理制度汇编》，并建立环境管理档案。公司环保管理人员全面负责本公司环境保护工作的管理和监测任务，改善公司环境状况，减少企业对周围环境的污染，加强环保培训工作并协调公司与政府环保部门的工作。根据阿克陶科邦锰业制造有限公司现有管理机构设置情况，本项目建成后，各管理机构主要职责如下：

##### 1) 主管厂长职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

##### 2) 安全环保部职责

①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧负责环保设备的统一管理，每月考核一次废气治理设施、污水处理设施的运行情况，并负责对环保设施的大、中修的质量验收。

⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

### 3) 相关职责

①在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

②按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

### 4) 车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次

巡回检查。

④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

### 10.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

#### (1) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

#### (2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

#### (3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

#### (4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

#### (5) 环境信息公开

##### 1) 环境影响评价信息公开

排污企业应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）要求，在项目开工建设前、施工过程中、项目建成后公开建设项目环境影响评价信息。

①公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

②公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

③公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

## 2) 信息公开

企业应设置全厂环保信息管理系统，并应根据环境保护部第 31 号令《企业事业单位环境信息公开办法》向社会公开环境信息，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。

### 10.1.3 环境管理计划

#### 10.1.3.1 施工期环境管理计划

本环评建议建设单位在环评批复后，委托一家有资质环境监理单位，依据环保法律法规、建设项目环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复、环境监理合同等，对项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导建设单位全面落实环境保护措施。建设单位在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中要明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务。环境监理文件为建设项目竣工环境保护验收的重要依据。环境监理工作内容包括以下内容：

##### (1) 施工前期环境监理

污染防治方案审核：根据具体项目工艺设计，审核施工工艺中“三废”排放环节，排放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。

审核施工承包合同中环境保护专项条款：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

监督检查环保设施“三同时”建设进度，核实与设计方案的符合性；特别是隐蔽工程，如地下水防渗措施是否按环保对策执行环保措施、措施落实情况及效果。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；监督施工废水的收集、处理及综合利用的情况。监督检查工地废旧设备、物料残渣和生活垃圾是否按规定进

行妥善处理处置。做好施工人员环境保护培训工作，培养参建人员爱护环境、防止污染的意识以及施工期污染物排放的环境监测、检查、检验工作。参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

### (3) 现场监理

施工期间，环境监理工程师将对承包商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旁站、全环节监测与检查。其工作内容主要有：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，督促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较大的环保污染问题。

环境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。

本项目施工期环境管理计划见表 10.1-1。

表 10.1-1 施工期环境管理计划

环境问题	采取或将采取的行动及管理要点	实施机构	监管机构
环境空气 污染	施工期间适时洒水，物料遮盖，施工边界建立围挡，以防起尘；运输建材的车辆需加以覆盖，以减少撒落。	施工单位	克孜勒苏 柯尔克孜 自治州生 态环境局 阿克陶县 分局
水污染	施工区需设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用。	施工单位	
噪声	严格执行工业企业噪声标准，防止施工工人受噪声侵害，对靠近高噪声源的工人进行劳动保护，并限制工作时间；加强对机械和车辆的维修，保持较低的噪声。	施工单位	
生态环境	施工期开挖土方应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再推平，恢复到土地表层，以利于绿化；在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整；加强施工人员的环境保护教育，严禁随意排放废物和破坏植被。	施工单位	
事故风险	为保证施工安全，所有动火作业要按规定进行；在施工期间，采用有效的安全和警告措施，以减少事故发生率。	施工单位	

#### 10.1.3.2 运营期环境保护管理

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020），《一般工业固体废物管理台账制定指南

（试行）》和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）中相关内容，本项目运营期环境管理要求见表 10.1-2。

表 10.1-2 项目运营期环境管理要求

项目	环境管理要求	执行机构
废水	加强重点防渗区的跑冒滴漏管理及巡查，避免污水泄漏对地下水环境造成影响。加强污水收集管线及事故池的管理和维护。	克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境局阿克陶分局
废气	对各废气排放源进行严格控制，采用环评报告中所要求的废气处理设施；并制定设备维护管理责任制，维修人员定期检修废气治理设施，确保正常运行，保证各生产环节废气达标排放；提高车间自动化操作水平；加强废气处理设备巡检，及时消除设备隐患，定期检查、更换布袋等，保障废气管路通畅，保证系统正常运行；鼓励配置供电应急保障等确保废气处理系统稳定运行的措施；位由于事故或设备维修等原因造成废气治理设备停止运行时，应按规定及时报告当地生态环境主管部门。	
噪声	选用低噪声设备，做好减震、隔声措施，确保厂界噪声达标。	
固废	厂区内设立一般固废暂存间，固废规范收集暂存、及时清运并做好台账，一般工业固体废物暂存间应设置防渗、防风、防晒、防雨措施，设置环境保护图形标志；危险废物集中管理，暂存于现有危险废物贮存库，定期清理；生活垃圾及时清运；制定一般工业固体废物管理台账和危险废物管理台账。	
地下水及土壤污染	实行源头控制、分区防控措施；对管道、储罐等配置泄漏、渗漏检测装置，定期巡检，做好泄漏、渗漏应急措施及预案	
环境风险管理	修编突发环境事件应急预案，并落实相关措施；当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	
台账管理	应对本项目新增污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、排放量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理；对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、环保检查、环境事件、非常规“三废”排放、环保设施的常规检测形成相应的台账存档；针对本项目产生的一般固废制定一般工业固体废物管理台账，并设置专人负责台账的管理与	

	归档，保存期限不少于 5 年；一般工业固体废物管理台账实施分级管理，应采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作；本项目建成后将新增危险废物，阿克陶科邦锰业制造有限公司针对危险废物贮存及处置已按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的分类管理要求，制定了危险废物管理计划，并建立了危险废物管理台账，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。本项目建成后，针对新增危险废物建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息。	
组织机构	组织形成环保管理队伍，负责公司的日常环境管理和环保设备的运行、维护。	
环境监测	按照环境监测技术规范和国家生态环境部颁布的监测标准、方法执行。	有资质的监测单位

## 10.2 环境监测计划

环境监测计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。

### 10.2.1 环境监测机构及设备配置

为保障污染治理措施正常有效地运行，控制污染影响范围，对项目运营期污染源及环境质量现状进行监测。本项目环境监测委托有资质的检测公司完成，建设单位安环部人员对委托工作进行协调管理。监测结果按相应监测频次编制报表，并派专人管理并存档。

#### （1）企业内部环境管理机构（安环部）的任务和职责

制定季度和年度的监测计划；根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；参加本项目污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作

和监测机构的现场工作。

## (2) 环境监测的主要工作内容（包括委托监测）

环境监测包括污染源监测与环境质量监测。从气、水、噪声三方面进行监控。

监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况。

工作分配：企业所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。

监测项目及分析方法：依据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定项目监测内容，详见污染物排放清单。分析方法选取《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《环境监测分析方法》、《污染源统一监测分析方法》中有关方法。

## 10.2.2 环境监测计划

### 10.2.2.1 污染源监测计划

根据《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）等规范进行，结合本项目特征污染物，本项目投入运行后废气、废水、噪声等污染源监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染源监测计划

类别	监测点位	监测指标	排放口类型	监测频率	备注
废气	卸矿车间废气排气筒（P1）	颗粒物	一般排放口	一次/季度	排气筒
		锰及其化合物		一次/半年	
	浆化车间废气排放筒（P2、P3）	硫酸雾	一般排放口	一次/半年	
	化合车间废气排放筒（P4、P5、P6、P7、P8、P9）	硫酸雾	一般排放口	一次/半年	

	除氯车间废气排放筒 (P10)	硫酸雾、氨	一般排放口	一次/半年	
	电解车间废气排气筒(P11、P12、P13、P14、P15、P16、P17、P18、P19、P20、P21、P22)	氨	一般排放口	一次/半年	
	中试车间浆化、化合废气排放筒 (P23)	硫酸雾	一般排放口	一次/半年	
	中试车间电解废气排放筒 (P24)	氨	一般排放口	一次/半年	
	生产废水处理站脱氨塔废气排放筒 (P25)	氨	一般排放口	一次/半年	
	本项目厂区无组织排放监控点	颗粒物、 锰及其化合物、氨、 硫酸雾	/	一次/季度	本项目区 厂界
噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	/	一次/季度	本项目区 厂界

### 10.2.2.2 环境跟踪监测计划

#### 10.2.2.2.1 地下水环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209—2021)并结合现有排污许可证自行监测方案,具体监测计划见表 10.2-2。

10.2-2 地下水跟踪监测计划一览表

孔号	区位	监测层位	监测频率	主要监测项目	执行标准
S1	厂区下游 (依托)	潜水含水层	每半年 1 次,如果出现异常,加密监测频次,根据具体情况进行调整。	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、氟化物、石油类、铜、锌、铁、锰、镍、砷	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准
S2	厂区上游 (依托)				
S3	厂区内 (依托)				

### 10.2.2.2.2 土壤环境跟踪监测计划

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)并结合现有排污许可证自行监测方案，本项目土壤环境跟踪监测计划见表 10.2-3。

表 10.2-3 土壤跟踪监测计划一览表

监测点位	监测指标	取样深度	监测频次	执行标准
污水处理站 附近裸露土地	pH、氨氮、砷、镉、 铬(六价)、铜、汞、 镍、铅	表层土壤(0~0.5m)	1次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险控制标准(试 行)》 (GB36600-2018) 中第二类用地筛选 值
		深层土壤(0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3m)	1次/3年	
厂区外下风向	pH、氨氮、砷、镉、 铬(六价)、铜、汞、 镍、铅	表层土壤	1次/年	

## 10.3 排污口规范化

企业应当按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。

### (1) 排污口规范化管理要求

排污口规范化管理要求见表 10.3-1。

表 10.3-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须按照环监(1996)470号文要求，实行规范化管理； 2、废水采样点应按照《污染源监测技术规范》要求设在总排口。 3、在生产车间废气排放口总排口设置在线监测设备，监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、

	<p>烟气流量等指标。</p> <p>4、废气采样孔、点数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。</p>
立标管理	<p>1、废气、废水等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）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌；</p> <p>2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）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 2m 处；</p> <p>3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌；</p> <p>4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。</p>

## （2）环保图形标志

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995），各排污口（源）环境保护图形标志见表 10.3-2。各排污口（源）环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.3-3。

表 10.3-2 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
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放



4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险固体废物贮存、处置场


表 10.3-3 标志形状及颜色说明

标志分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

按照《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）相关规定要求，危险废物贮存库及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 10.3-4 危废间及危废储存容器标签示例

场合	样式	要求
独立场所的危险废物贮存设施标志设置		1、附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；
		1、危险废物设施标志背景颜色为黄色；字体和边框颜色为黑色；字体为黑体字；材质采用坚固耐用的材料，并做搪瓷处理或贴膜处理

场合	样式	要求
危险废物 标签		尺寸：根据容器或包装物的容积按照《危险废物识别标志设置技术规范》表 1 的要求设置； 背景色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 标签边框字体颜色：黑色 材质：标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等

## 10.4 排污许可证申请

根据《控制污染物排放许可制实施方案》，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》填报执行。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目实行重点管理，需办理排污许可证。阿克陶科邦锰业制造有限公司已于 2021 年 10 月 19 日完成了排污许可登记申请，排污许可登记编号：91653022564371480K001Z，有效期限为 2021 年 10 月 10 日至 2026 年 10 月 9 日。

本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前变更排污许可证，应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证变更申请，并根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）相关要求填报，申报新增排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

企业应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报年度执行报告和季度执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。年度执行报告内容应包括：排污单位基本情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信

息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等；季度执行应至少包括污染物实际排放浓度和排放量，合规判定分析，超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

企业应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应采用电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于 5 年。

## 10.5 环保设施竣工验收内容

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

建设单位在工程建成投产后应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中的有关规定，及时自行开展环保竣工验收工作。验收范围主要为与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置；本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。工程环保设施验收内容及要求见表 10.5-1。

表 10.5-1 环保设施验收内容及要求一览表

类别	污染源	污染物	污染防治措施	验收指标	验收标准		
废气	卸矿车间废气	颗粒物、锰及其化合物	1套布袋除尘器+1根30m高排气筒 (P1)	颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物排放速率 $\leq 23\text{kg}/\text{h}$ 、锰及其化合物排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$	锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及修改单表5限值执行,其余污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
	浆化车间废气	硫酸雾	2套酸雾吸收塔+2根30m高排气筒 (P2~P3)	硫酸雾排放浓度 $\leq 45\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾排放速率 $\leq 8.8\text{kg}/\text{h}$ 、氨排放速率 $\leq 20\text{kg}/\text{h}$	硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
	化合车间废气	硫酸雾	6套酸雾吸收塔+6根30m高排气筒 (P4~P9)				
	除氯车间废气	硫酸雾、氨	1套酸雾吸收塔+1根30m高排气筒 (P10)				
	电解车间废气	氨	12套氨吸收塔+12根30m高排气筒 (P11~P22)				
	中试车间浆化、化合废气	硫酸雾	1套酸雾吸收塔+1根30m高排气筒 (P23)				
	中试车间电解废气	氨	1套氨吸收塔+1根30m高排气筒 (P24)				
	生产废水处理站脱氨塔废气	氨	1套尾气净化塔+1根25m高排气筒 (P25)			氨排放速率 $\leq 14\text{kg}/\text{h}$	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	无组织排放	颗粒物、锰及其化合物、硫酸雾、氨气	封闭式原料库、封闭式气膜库、封闭式卸矿车间洒水降尘			颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ 、锰及其化合物 $\leq 0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨气 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$	锰及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及修改单表5限值执行,其余污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

废水	生产废水	新建 1 座 3000m <sup>3</sup> /d 的生产废水处理站	废水经处理后全部回用于生产	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准
	生活污水	经市政管网排入园区污水处理厂处理	不外排	/
风险防范	事故废水	依托厂内现有 2500m <sup>3</sup> 事故水池，日常空置管理；罐区设置围堰；可燃液体的储罐设液位计和高液位报警器、自动连锁切断进料装置；装置区及罐区设火焰探测报警装置、连续检测可燃气体浓度的探测报警装置，相应配置适量的现场手动报警按钮；修编突发环境事件应急预案，定期开展应急演练		/
地下水	厂区防渗措施	一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。重点污染放置区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。		/
噪声	风机、泵	昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
固体废物	一般工业固体废物	浸出渣、硫化渣、静置渣等锰渣及含锰污泥拉运至现有尾渣库处置；抛光渣、布袋除尘器除尘灰、地面清扫灰收集后回用于生产；除氯渣、废滤膜、破损滤布、破损隔膜布由厂家回收。		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶分类收集至危废贮存库，定期交由有资质的单位进行处置。部分阳极泥依托科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分进入阳极泥库暂存，阳极泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按危险废物管理，鉴别结果出来后按照鉴别结果进行管理。氯化钠结晶、硫酸钠结晶需鉴别，若属于危险废物，则定期交有资质单位处置；若为一般固废且分别满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS		《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程

		0302-2023)、《再生工业盐硫酸钠》(T/ZGZS 0303-2023)要求,外售给其他企业;若为一般固废但不满足《再生工业盐氯化钠》(T/ZGZS 0302-2023)、《再生工业盐硫酸钠》(T/ZGZS 0303-2023)要求,运至尾渣库处置;鉴别结果出来前按危险废物管理,定期交由有资质单位进行处置。	
	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	/
其他	环境管理措施	排污口规范、环保标识齐全	《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)

## 11 结论建议

### 11.1 项目概况

阿克陶科邦锰业制造有限公司 15 万吨/年电解锰技改工程位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县江西工业园区，项目区中心坐标为东经 75°33'23.655"，北纬 39°05'24.556"，项目总占地面积约 78.792hm<sup>2</sup>，主要建设卸矿车间、磨矿车间、浆化车间、化合车间、除氯车间、压滤车间、静置池、阳极液池、合格池、电解车间、双氧水罐区、硫酸罐区及备品备件库及辅助工程、公用工程、环保工程等。

本项目建成后年产 15 万吨电解锰，本项目的建设符合园区规划及产业政策，同时有效带动当地国民经济发展，具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

### 11.2 环境质量现状

#### (1) 环境空气

本项目位于阿克陶县，2024 年项目所在区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求，本项目所在区域为达标区。

根据环境空气现状评价结果，各监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准要求；锰及其化合物、氨、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### (2) 地下水

根据地下水环境现状评价结果，评价区域范围内各监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

#### (3) 环境噪声

根据噪声环境现状评价结果，各监测点环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，项目所在区域声环境质量现状较好。

#### (4) 土壤

根据土壤环境现状评价结果，监测因子监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，区域土壤环境质量现状良好。

## 11.3 运营期环境影响分析

### 11.3.1 大气环境影响分析

根据大气环境预测结果，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，本项目各污染物短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%，卸矿车间废气中颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；浆化废气、化合废气、除氯废气、中试车间浆化及化合废气经酸雾吸收塔处理后排放的硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；电解车间废气及中试车间电解废气中的氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求。

综上所述，本项目大气环境影响在各环保设施正常运行的情况下，对周围环境的影响是可以接受的。

### 11.3.2 地下水环境影响分析

本项目生产废水排放至厂区生产废水处理站处理后回用，不外排；生活污水经市政管网排入园区污水处理厂处理，不外排。

正常生产情况下，本项目在采取分区防渗的措施后，项目不会对水环境不利环境影响；事故状态下可能会造成厂区地下水环境污染，厂区内设有事故池，事故排水进入事故池，厂区附近设置有监控井，可以及时发现地下水污染，并采取有效的应对措施，不会对项目区及周边附近区域内地下水环境产生明显不利影响

### 11.3.3 声环境影响

本项目运营期间噪声源对厂界声环境贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，对区域声环境影响很小。

### 11.3.4 固体废物

浸出渣、硫化渣、静置渣等锰渣及含锰污泥拉运至现有尾渣库堆存。部分阳极泥依托科邦锰业新型电解阳极泥提锰技改项目生产二氧化锰，剩余部分进入阳极泥库暂

存，阳极泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按危险废物管理，鉴别结果出来后按照鉴别结果进行管理。抛光渣、布袋除尘器除尘灰、地面清扫灰收集后回用于生产。除氯渣、废滤膜、破损滤布、破损隔膜布由厂家回收。氯化钠结晶、硫酸钠结晶需鉴别，若属于危险废物，则定期交有资质单位处置；若为一般固废且分别满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023）、《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGZS 0303-2023）要求，外售给其他企业；若为一般固废但不满足《再生工业盐氯化钠》（T/ZGZS 0302-2023）、《再生工业盐硫酸钠》（T/ZGZS 0303-2023）要求，运至尾渣库处置。废变压器油、废铅蓄电池、废润滑油、废润滑油桶分类收集至危废贮存库，定期交由有资质的单位进行处置。生活垃圾统一收集后，由园区环卫部门统一拉运处理。

综上所述，本项目固体废物得到合理处置，对周边环境影响较小。

### 11.3.5 土壤环境

正常情况下，本项目采取相应的防渗措施，可以有效阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径，在严格落实相应防渗措施后，运营期应做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，并采取有效的应对措施，不会对项目区及周边附近区域内土壤环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目对土壤环境的影响是可以接受的。

### 11.3.6 环境风险分析

项目主要环境风险为火灾、泄漏事故，主要风险物质有锰及其化合物、硫酸、氨水、二氧化硒、废润滑油等。

根据风险评价结果，在落实项目提出的各项风险防范措施和应急预案，加强风险管理的条件下，项目产生的环境风险在可接受的范围内，本项目环境风险事故对周围环境的影响较小。

## 11.4 环境保护措施

针对项目施工期和运营期污染物产生情况，本项目采取了相应的废气、废水、噪声和固体废物污染防治措施以及地下水和土壤环境保护措施，所采取的措施在技术可

行，经济合理，长期稳定运行，能够确保污染物的达标排放，并减少对周边环境的影响。

### 11.5 环境经济损益分析

本项目总投资 143000 万元，项目建成后具有较好的经济效益和社会效益，环保投资得到落实后，项目产生的“三废”均达标排放。环保投资的效益是显著的，减少了排污，保护了环境和周围人群的健康，实现了环保投资与社会效益的有机结合。

### 11.6 环境管理与监测计划

本项目应建立健全的环境监测与管理体制，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对地下水、土壤等环境质量定期进行监测，可以及时发现污染隐患。

### 11.7 总量控制分析

本项目不设置总量控制指标。

### 11.8 公众意见采纳情况

环评信息公示期间未收到任何反馈意见。建设单位应认真落实环保“三同时”制度，确保本次环境影响评价提出的环境保护措施得到贯彻落实，使项目能够顺利实施。

### 11.9 环境影响可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，项目选址符合园区规划；生产工艺和装备先进成熟，清洁生产处于国内较先进水平；所采用的废气、废水、固体废物处理工艺符合相关技术规范要求，污染防治措施经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；环境风险影响在可接受范围内；本项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求；加强环境管理后，可使项目建设符合国家要求；环评报告公示期间未收到公众意见反馈。综上，本项目在严格执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

## 11.10 建议与要求

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按环评报告提到的治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 积极开展环境管理体系认证及清洁生产审核工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证工程设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

(3) 加强厂区绿化，美化环境，在厂界周围及厂区内种植适合当地土壤生长的灌木，形成隔离带，减轻废气和噪声对周围环境的影响。

(4) 要求严格执行本评价提出的环境管理措施。建立并完善环境管理机构，将其纳入到生产管理的轨道，并积极主动与当地环保部门配合，作好各污染源的监测、监督工作。