

新疆一禾铝业科技新材料有限公司年产 15
万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨
漆包线项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：新疆一禾铝业科技新材料有限公司

评价单位：新疆明瑞科杰工程咨询有限公司

编制时间：二〇二五年十月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来及背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 项目主要环境问题及环境影响	28
1.6 环境影响评价的主要结论	28
2 总论	29
2.1 评价总体构思	29
2.2 编制依据	31
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	35
2.4 评价等级与评价范围	37
2.5 环境功能区划及环境影响评价执行标准	46
2.6 环境保护目标与保护级别	52
3 建设项目工程分析	53
3.1 本项目概况	53
3.2 工程建设内容	53
3.3 生产工程分析	63
3.4 污染物源强核算	77
3.5 清洁生产水平分析	99
3.6 碳排放分析	102
4 环境现状调查与评价	106
4.1 自然环境概况	106
4.2 新疆准东经济技术开发区概况	112
4.3 环境质量现状监测与评价	121

5 环境影响预测与评价 135

5.1 施工期环境影响分析	135
5.2 运营期大气环境影响分析	140
5.3 运营期地表水环境影响分析	164
5.4 运营期地下水环境影响分析	165
5.5 运营期声环境影响预测与评价	174
5.6 固体废物环境影响分析	181
5.7 运营期土壤环境影响分析	183

6 环境风险评价 193

6.1 概述	193
6.2 风险调查	194
6.3 环境风险潜势初判	195
6.4 风险识别	197
6.5 环境风险分析	202
6.6 环境风险管理及防范措施	203
6.7 环境风险事故应急预案	212
6.8 分析结论	215

7 环境保护措施及其可行性论证 217

7.1 施工期污染防治措施	217
7.2 运营期污染防治措施	221

8 环境影响经济损益分析 235

8.1 环保投资估算	235
8.2 环境影响损益分析	236
8.3 效益分析	237
8.4 环境影响经济损益分析结论	238

9 环境管理与监测计划 239

9.1 环境管理的目的和意义	239
9.2 环境管理机构及职责	239
9.3 各阶段的环境管理要求	240
9.4 环境管理制度	242
9.5 环境监测	244
9.6 竣工环保验收	246
10 环境影响评价结论	249
10.1 建设项目基本情况	249
10.2 产业政策及规划相符性	249
10.3 环境质量现状	249
10.4 环境影响分析	250
10.5 综合评价总结论	253

附件：

附件 1：项目委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：租赁合同；

附件 4：不动产权证；

附件 5：备案证明；

附件 6：高速铝拉丝油说明书；

附件 7：聚氨酯绝缘漆化学品安全技术说明书；

附件 8：铝杆连铸连轧机冷却乳化油说明书；

附件 9：新疆维吾尔自治区人民政府《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》（新政函〔2012〕358 号，2012 年 12 月 11 日）；

附件 10：新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2016〕98 号，2016 年 1 月 27 日）；

附件 11：项目环境质量现状监测报告。

1 概述

1.1 任务由来及背景

电线电缆是输送电能、传递信息和制造各种电机、电器、仪表、汽车、机床等设备所不可缺少的基础器材，是电气化、信息化社会中必要的基础产品。国民经济绝大多数行业都与电线电缆有关，电线电缆为电力行业和通信产业基础设施，被称为国民经济的“血管”与“神经”，在国民经济中占据重要的地位。最近几年，我国电线电缆行业发展迅速。2024 年，中国电线电缆制造行业总产值达到 8312.64 亿元，同比增长 19.98%。电线电缆行业已是我国机械工业中仅次于汽车行业的第二大行业。未来几年，受益于国家电网投资规模加大、通信行业大投资、铁路建设飞速发展、装备制造业产业振兴规划等众多利好因素，我国电线电缆制造业将保持较快增长。在世界范围内，我国电线电缆由于质量水平提高，价格较为低廉，因而在国际市场上特别是在发展中国家市场具有较强的竞争力，总产值已超过美国，成为世界上最大的电线电缆生产国，并呈现出材料全部国产化，不需进口和内外销两旺的可喜局面。

铝单丝材料是电缆工业的重要基础材料。当今，中国的电力需求十分迫切，大容量的输、配电线路，无论新建的大容量输电线路或老线路的增容改造都需要耐热铝合金等的大容量导线。2024 年，我国电缆工业电工铝导体的总用量已达 220 万 t，名列世界前茅。

电工圆铝杆是重要的电缆工业用铝。其重要技术性能是电气（如导电率）和机械性能，即应在 61%IACS 导电率下，同时又需要满足抗拉强度与伸长率等机械物理性能要求。

电缆工业铝单丝加工工艺与设备电缆工业的铝单丝加工主要是从熔铝锭开始，经过熔、铸、轧工艺，制成电工圆铝杆，经由拉线机组拉制成线材，再经绞线机绞制成电缆导体（即导线或电缆线芯）。目前，全国有近 200 台套电工圆铝杆连铸连轧机组，几乎全部为国产设备，可形成年产 200 万吨铝杆的产能。全国约有 1000~1200 台铝线拉线机，约有 800~900 台铝线绞线机，还有各类铝型材、带材等生产设备，从而形成了一个十分庞大的设备群体。中国国民经济的快速发展，特别是电力工业的发展，极大地增加了中国电缆工业对铝导体材料的需求，而铝导体工艺技术和设备水平的大幅度提高，在极大地推进中国电缆工业发展的

同时，也必将有力地促进中国铝导体材料和线缆产品的出口。

新疆一禾铝业科技新材料有限公司是一家从事铝合金杆、铝丝、漆包线等业务的公司，成立于 2025 年 4 月 30 日，法人代表刘瑞兵，注册资本为 5000 万元，企业的经营范围为：有色金属压延加工；金属材料制造；高性能有色金属及合金材料销售；有色金属合金销售；合金铝杆的制造与销售。

为了满足不断变化的市场需求，新疆一禾铝业科技新材料有限公司经过对新疆地区金属资源和市场深入的考察和调研，依托新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区丰富的铝水原料资源，决定在新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区新疆方略铝业有限公司厂区内建设年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目，新增加四条合金铝杆生产线，两条合金铝丝生产线，两条漆包线生产线。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目生产线中合金铝杆生产线和合金铝丝生产线属于 65 有色金属压延加工 325 评价等级为报告表，漆包线生产属于 67 金属表面处理及热处理加工评价等级为报告书，综合分析判断，本项目评价等级为报告书。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》（国务院第 682 号令）等文件的有关规定，新疆一禾铝业科技新材料有限公司委托新疆明瑞科杰工程咨询有限公司对年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目进行环境影响评价。

1.2 项目特点

（1）行业类别及主要工艺：建设项目为铝压延及其延伸产业，不属于冶炼行业，符合园区产业定位。

（2）本项目主要原料为铝液，主要依托新疆东方希望有色金属有限公司电解铝分公司提供，不涉及铝废料，不属于再生铝行业。

（3）本项目使用氯盐作为精炼剂，不含氟化物，因此废气中无二噁英、氟化物产生。

（4）设备的先进性：本项目在合金铝杆生产车间以及铝丝深加工车间设置控制室。根据不同的安全联锁等级、监控要求，分别设置集散型控制系统（DCS）、有毒可燃气体检测系统（GDS），充分考虑了建设项目生产流程复杂，介质易燃、有腐蚀，生产控制要求严格，检测点多，对自动化水平要求高等特点，使之达到

国内外同类生产车间较为先进的水平。

(5) 污染治理措施先进性：本项目保温炉安装低氮燃烧器，精炼废气、天然气燃烧废气及铝灰分离废气共经 1 套脉冲式布袋除尘器处理达标后有组织排放；漆包线生产线采取包漆房负压设计，设备密闭、设备进口及出口负压抽风设计，涂漆、烘焙有机废气经负压密闭收集后由 2 台漆包机自带三级催化燃烧装置净化处理再合并经 1 套活性炭吸附装置净化处理达标后由排气筒有组织排放；未被捕集的无组织有机废气在密闭负压状态下，由 1 套固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经 CO 催化燃烧装置二次处理达标后，经排气筒有组织排放。项目采用的废气治理技术均为国内先进可行治理技术，可保证废气稳定达标排放。

(6) 污染物达标排放：建设项目运营期会产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物。废气污染物经采取有效的污染治理措施后，能够达标排放；本项目运营期冷却水循环系统为闭式循环系统，冷却水经高低水位池沉淀及过滤后循环使用、不外排，生活污水经新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理；生产车间机械噪声等高噪声设备采用消声、隔声、减振及距离衰减等污染防治措施后，厂界噪声达标；各项固体废物分类收集后均能得到合理处置。

1.3 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，对工程设计资料等内容进行了研究和分析，在此基础上，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料。结合工程资料，根据国家有关环境保护法律法规的有关规定，分析判定建设项目规模、性质等与国家、地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，并协助建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与工作。结合前期收集的资料，对建设项目进行工程分析，按照最新发布的环境影响评价导则对各环境要素进行环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，并在此基础上编制完成《新疆一禾铝业科技新材料有限公司年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目环境影

响报告书》，提交环境主管部门和专家审查。报告书经生态环境部门批复后，环境影响评价工作即全部结束。环境影响报告书编制工作程序见图 1.2-1。

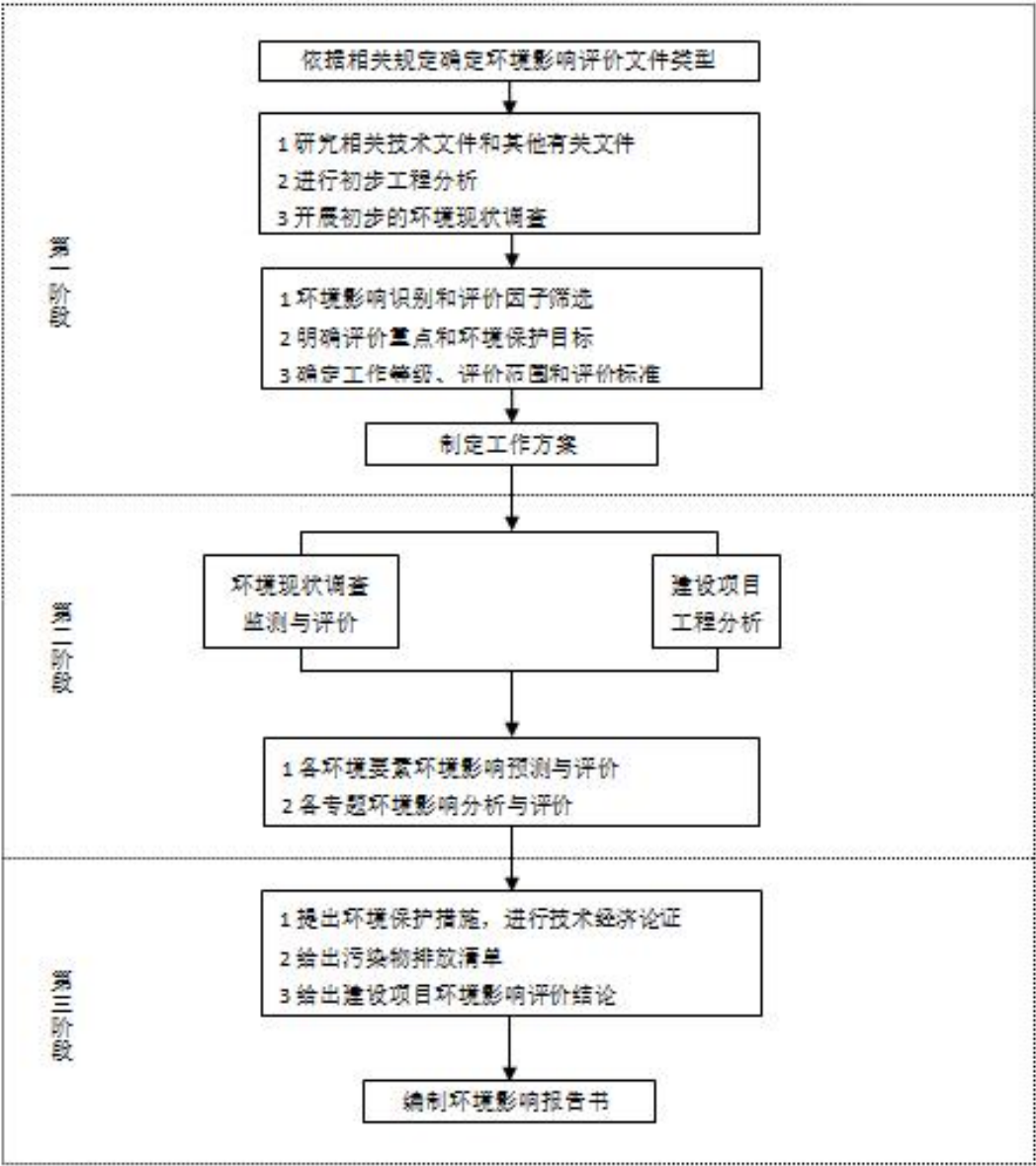


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于上述目录规定的限制类和淘汰类项目。根据《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》第十三条：不属

于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律法规和政策的规定的，为允许类。

本项目于 2025 年 7 月 4 日取得新疆准东经济技术开发区经济发展局下发的备案证明，项目代码：2507-652311-04-01-329037，备案证号：2507041171652311000095，当地政府原则上同意项目实施，因此项目建设符合地方产业政策。

本项目选址位于新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区，项目用地类型为三类工业用地，符合园区产业规划及功能布局要求。园区具有良好的投资环境，运输条件便利，水、电、道路设施较为完善，本项目可充分利用园区和厂区已有公用工程配套设施和丰富的原料资源，降低成本，提高企业经济效益。从污染物达标排放、环境容量、主导风向等方面来看，项目选址及建设合理可行。

1.4.2 规划符合性分析

1.4.2.1 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》中要求“实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，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，落实“三线一单”生态环境分区管控要求；按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划；加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电”。

本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，不属于“两高”项目，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

1.4.2.2 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期发展的需要，规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面。

新疆的主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

（1）重点开发区域

新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区

以及县市城关镇和重要工业园区，涉及 23 个县市，总面积 65293.42km²。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及 36 个县市，总面积 3800.38km²，占全区总面积的 0.23%，总人口 250.07 万人（2009 年），占全区总人口的 11.78%。

表 1.4-1 新疆重点开发区域范围

等级	区域	覆盖范围	面积 (km ²)	2009 年人口 (万人)
国家级	天山北坡地区	乌鲁木齐市、克拉玛依市、石河子市、奎屯市、昌吉市、乌苏市、阜康市、五家渠市、博乐市、伊宁市、哈密市（城区）、吐鲁番市（城区）、鄯善县（鄯善镇）、托克逊县（托克逊镇）、吉木萨尔县（吉木萨尔镇）、呼图壁县（呼图壁镇）、玛纳斯县（玛纳斯镇）、沙湾县（三道河子镇）、精河县（精河镇）、伊宁县（吉里于孜镇）、察布查尔县（察布查尔镇）、霍城县（水定镇、清水河镇部分、霍尔果斯口岸）	65293.42	590.77
自治区级	点状开发城镇	库尔勒市（城区）、尉犁县（尉犁镇）、轮台县（轮台镇）、库车县（库车镇）、拜城县（拜城镇）、新和县（新和镇）、沙雅县（沙雅镇）、阿克苏市（城区）、温宿县（温宿镇）、阿拉尔市（城区）、喀什市、阿图什市（城区）、疏附县（托克扎克镇）、疏勒县（疏勒镇）、和田市、和田县（巴格其镇）、巩留县（巩留镇）、尼勒克县（尼勒克镇）、新源县（新源镇）、昭苏县（昭苏镇）、特克斯县（特克斯镇）、乌什县（乌什镇）、柯坪县（柯坪镇）、焉耆回族自治县（焉耆镇）、和静县（和静镇）、和硕县（特吾里克镇）、博湖县（博湖镇）、温泉县（博格达尔镇）、塔城市（城区）、额敏县（额敏镇）、托里县（托里镇）、裕民县（哈拉布拉镇）、和布克赛尔蒙古自治县（和布克赛尔镇）、巴里坤哈萨克自治县（巴里坤镇）、伊吾县（伊吾镇）、木垒哈萨克自治县（木垒镇）	3800.38	250.07

（2）限制开发区域

新疆限制开发区域主要分为：农产品主产区和重点生态功能区。

新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55km²。其中天山北坡主产区涉及 13 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主；天山南坡主产区涉及 10

个县市,这些农产品主产区县市的城区或城关镇和重要工业园区是自治区级的重点开发区域,但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。

新疆重点生态功能区包括:三个国家级重点生态功能区(享受国家的重点生态功能区政策)——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

(3) 禁止开发区域

新疆禁止开发区域包括:国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共 44 处,面积为 138902.9km²,占全区面积的 8.34%。自治区层面禁止开发区域——自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。自治区级禁止开发区域共 63 处,总面积为 94789.47km²,占全区总面积的 5.69%。

根据新疆维吾尔自治区主体功能区规划,本项目所在区域属于《新疆主体功能区规划》中重点开发区域“天山北坡地区”,符合新疆维吾尔自治区主体功能区规划要求。

1.4.2.3 与《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)》及规划环评符合性分析

新疆维吾尔自治区人民政府在 2012 年 12 月 11 日以《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》(新政函〔2013〕358 号)批复实施《新疆准东经济技术开发区总体规划(2011—2030 年)》。

原新疆维吾尔自治区环境保护厅在 2013 年 7 月 2 日出具《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》(新环评价函〔2013〕603 号),审查通过《新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书》,审查意见提出:

“着力解决好开发区现有环境问题。立即依法制止现有企业建设项目的环境违法行为。严格入区项目的环境准入,督促建设单位依法开展建设项目环境影响评价,严格执行建设项目“三同时”环境管理制度,与开发区产业类型不相符和达不到开发环境准入条件的建设项目严禁入区。”

根据总规及规划环评,新疆准东经济开发区的产业定位是以实现资源的高效、

清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。其中的西部产业集中区发展定位：我国西部重要的煤炭资源转化和重化产业基地；准东经济技术开发区行政、文化、科技服务中心；联系阿勒泰与乌昌地区的主要产业园区；以煤电冶、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。

根据区域发展格局及产业集中区自身资源环境禀赋，“准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园”的总体定位为：煤电冶一体化、现代煤化工和综合利用产业组团；主导产业为：煤电冶一体化、煤制气、新型建材、机械制造和现代物流等产业。

本项目位于五彩湾南部产业园区的工业用地上，用地性质符合《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》。本项目为有色金属压延加工、金属表面处理及热加工项目，属于煤电冶一体化包含的电解铝产业的下游产业，产业布局符合《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》。

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

原新疆维吾尔自治区环境保护厅在 2016 年 1 月 27 日出具《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书的审查意见》（新环函(2016)98 号），审查通过《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改（2015）环境影响报告书》，相符性见下表。

表 1.4-2 准东经开区总体规划环境影响报告书审查意见符合性分析

序号	审查意见	项目基本情况	相符性
1	结合新疆卡拉麦里有蹄类自然保护区调整方案，提出开发区开发建设应对措施，禁止在卡拉麦里有蹄类自然保护区、奇台县荒漠类自然保护区、奇台县硅化木-恐龙沟地质公园一类、二类保护区和水源保护区内开发建设，严格控制煤炭开采和其他企业建设边界，避免对其产生影响。	本项目距离新疆卡拉麦里有蹄类自然保护区边界约 9.8km，项目的建设不会对保护区产生影响。	符合
2	对目前尚未取得环保手续的新建、扩建煤炭企业，一律停止开发建设。	本项目不属于煤炭企业	符合

3	按照空间管制、总量管控及环境准入对开发区产业规模提出调整建议;按照环境影响及周边敏感保护目标分布情况,对入园企业空间分布提出要求。	项目周边无环境保护目标,项目区租赁园区现有厂区进行建设,不新增占地。	符合
4	开发区应重点关注区域环境空气质量及生态变化趋势,建立环境空气和生态监测机制,根据影响情况及时提出相关对策措施;建议项目在中部及东部产业集中区布局。	目前园区已建成两个环境空气质量自动监测站,厂区结合园区的监测站开展例行监测。	符合
5	加大生态治理力度,制定可行的生态修复方案,切实预防或减缓规划实施可能引起的植被破坏、水土流失等生态环境影响。	本项目厂址区不涉及侵占保护区。针对项目施工期,本环评提出了生态环境保护措施,可切实预防或减缓项目实施可能引起的植被破坏、水土流失等生态环境影响。	符合
6	加快环保基础设施建设,明确完成时间。	开发区管委会严格执行	符合
7	建立环境影响跟踪评价制度,定期对存在的潜在危害进行调查分析、跟踪评价,及时向环保部门反馈信息,调整总体发展布局和相关的环保对策措施,对园区实行动态管理,实现可持续发展。应每 5 年进行一次规划的环境影响跟踪评价,在规划修编时应重新编制环境影响报告书,按照规定程序报审。	本项目不涉及	符合

1.4.2.5 与《准东经济技术开发区西部产业集中区总体规划》符合性分析

根据区域发展格局及产业集中区自身资源环境禀赋,确定“准东经济技术开发区西部产业集中区”的总体定位为:我国西部重要的煤炭资源转化和重化产业基地;准东经济技术开发区行政、文化、科技服务中心;联系阿勒泰与乌昌地区的主要产业园区;以煤电冶一体化、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。

本项目利用本地丰富的资源,与东方希望已建电解铝项目有机结合,实施煤电冶一体化项目,符合循环经济理念,符合上述规划要求。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

本环评根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号)、《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号)分析项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单符合性和协调性分析。

1.4.3.1 与昌吉回族自治州“三线一单”的符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园区（以下简称五彩湾南部产业园区），根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41 号），属于五彩湾南部产业园区环境重点管控单元（ZH65232720011）。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

本项目所在地不属于生态保护红线区域，符合昌吉回族自治州生态保护红线要求及空间布局与生态空间管控要求。

(2) 环境质量底线

依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99 号），环境质量底线是指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

依据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》，以环境质量目标作为园区环境质量底线。

①大气环境质量底线：以园区环境空气中的各监测指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求为主要目标，区域大气环境质量不低于现状。

项目排放的废气污染物在本区域内实现倍量削减；项目产生的废气经收集处理后可实现达标排放，根据本次评价大气环境影响预测结果，本项目排放的污染物最大落地浓度最大值满足环境质量标准要求；根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目实施后环境质量满足质量标准要求，符合环境质量底线要求。

②水环境质量底线：以园区地下水水质目标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准为主要目标。

本项目冷却水循环系统为闭式循环系统，冷却水经高低水位池沉淀及过滤后

循环使用、不外排，生活污水经新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。项目区采取分区防渗措施，可确保不对地下水造成污染，不会对周围环境造成太大影响。

③土壤环境质量底线：以园区土壤环境质量不低于现状。

根据环境质量现状调查评价结果，区域环境质量现状总体良好，具有一定的环境容量。项目厂区采取分区防渗措施，废气达标排放，可确保不对土壤造成污染。在厂区布设土壤跟踪监测点，发生污染可及时发现，对周围环境影响较小。本项目产生的一般工业固体废物、危险废物均做到了合理处置，实现固体废物的减量化、资源化和无害化。

（3）资源利用上线

依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99号），资源利用上线是指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保证生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本项目工业用水、生活用水水源均来自东方希望产业集群内净水厂，净水厂水源为五彩湾 5000 万 m^3 蓄水池，可直接供生活、生产用水。

东方希望产业集群内净水厂建设规模为 $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，根据建设单位实际运行消耗，近年来生产用水量为 $668.5\text{m}^3/\text{h}$ ，尚余 $581.5\text{m}^3/\text{h}$ 的余量，本项目新鲜水用量 $1.686\text{m}^3/\text{h}$ ，东方希望产业集群内净水厂供水可满足本项目使用要求。

本项目冷却水循环系统为闭式循环系统，冷却水经高低水位池沉淀及过滤后循环使用、不外排，实现废水的循环利用；本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

项目建设符合准东经济技术开发区产业定位；项目不在新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）中。

根据《昌吉回族自治州生态环境准入清单》，本项目属于五彩湾南部产业园区环境重点管控单元（编码：ZH65232720011），本项目与《昌吉回族自治州生态环境准入清单》符合性分析见表 1.4-3。

综上所述，本项目各项污染物均能实现达标排放；选用国内先进成熟的生产技术，符合清洁生产的要求，清洁生产水平为国内先进水平；项目采取了防渗防漏等环境风险防范措施，环境风险可控；项目生产无工艺废水产生，生活污水经新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。有效降低了污染物排放量，项目符合生态环境准入的相关要求。

表 1.4-3 项目与五彩湾南部产业园区环境重点管控单元管控要求符合性一览表

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
ZH652327 20011	五彩湾南部产业园区（吉木萨尔县）	空间 布局 约束	1.1 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区“高污染、高环境风险产品”工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局“高污染、高环境风险产品”工业项目，鼓励对“高污染、高环境风险产品”工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿化隔离带。	本项目为有色金属压延加工、金属表面处理及热加工项目，不属于“高污染、高环境风险产品”，项目符合五彩湾南部产业园区产业定位。	符合
			1.2 大气环境重点管控区内：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺、园区规划的项目；引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。	本项目不涉及禁止或淘汰生产工艺及设备；清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
			1.3 水环境重点管控区内：制定产业准入对污染排放不达标的企业限期整改，确保水污染物达标排放；加快推进生态园区建设和循环化改造，完善污水集中处理设施及再生水回用系统，加强配套管网建设，并确保稳定运行，工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，不断提高污水集中处理中水回用率。……	项目生产无工艺废水产生，生活污水经新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。	符合
			1.4 土壤环境重点管控区内：引入新建产业或企业时，应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染；涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。	本项目不涉及重金属、持久性有机物等有毒有害污染物。	符合

		污 染 物 排 放 管 控	2.入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以煤电冶一体化、煤制气、新型建材、机械制造和现代物流等产业为主导。	本项目主要从事有色金属压延加工、金属表面处理及热加工，属于煤电冶一体化包含的电解铝产业的下游产业。	符合
			3.铁路及高速公路边沟（或坡脚）线两侧 60 米范围内为禁止建设区。公路以中心线为基点，一级公路两侧各 30 米、二级公路两侧各 25 米、三级公路两侧各 20 米地段为禁止建设区，同时应满足公路法、公路管理条例等相关法律法规中关于公路两侧建筑控制区相关要求。	本项目位于五彩湾南部产业园区，不属于禁止建设区。	符合
			1.执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求 1.1 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复	①本项目颗粒物、NO _x 、VOCs 实施总量控制，所有污染物能够达标排放；②项目清洁生产水平可以达到国内先进水平；③生活污水经新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理；④固废能够妥善处置；⑤厂区采取分区防渗措施。	符合
			2.PM _{2.5} 年平均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。	本项目位于五彩湾南部产业园区，不在大气污染防治重点区域内，不属于联防联控区。本项目所在的准东区域 PM _{2.5} 年平均浓度不达标，项目污染物排放执行大气污染物总量指标倍量替代。	符合
			3.现有燃煤电厂企业和 65 蒸吨及以上燃煤锅炉应限期开展提标升级改造，其大气污染物排放应逐步或依法限期达到超低排放标准限值。	本项目不涉及。	--
			4.加快完善铁路线路建设，减少公路运输负荷。	行政区域层面。	符合
			5.重点加强对重型开采矿机械、重型运输车辆尾气排放限值管理，推广重型机械专用尾气治理设备的应用	园区层面执行。	--
			6.加快完善相关基础配套设施，推广使用天然气汽车和新能源汽车	园区层面执行。	--
			7.严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，	本项 VOCs 实施总量控制，排放倍量削减替	符合

			并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	代。	
	环境	1.执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复	本项目建成后落实环境风险应急预案修订和备案工作。	符合
	风险	2.建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		本项目不涉及有毒有害物质的生产装置。	--
	防控	3.园区应建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、区域性突发事件应急预案、环境风险应急保障制度、环境风险事前预防、事中应急、事后处置等环境风险防控体系。		园区层面执行。	--
	资源	1.执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用要求的准入要求	1.1 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目清洁生产水平为国内先进水平。	符合
	利用	2.开发区发展过程应遵循“以水定产业规模”的发展原则，坚持“量水而行”，在水资源许可的条件下开展开发区建设，用水指标 $\leq 0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ ·百万千瓦		园区层面执行。	--
	效率	3.园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求		园区层面执行。	--

1.4.3.2 与准东经济技术开发区“三线一单”的符合性分析

(1) 与生态保护红线符合性分析

准东经济技术开发区生态保护红线划定面积为 1785.58km²，占准东经济技术开发区总面积的 11.49%，分为生物多样性维护和土地沙化控制 2 类，属 2 个生态红线片区：准噶尔盆地东部生物多样性维护与防风固沙生态保护红线区、准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区。

开发区内准噶尔盆地东部生物多样性维护与防风固沙生态保护红线区分布在新疆奇台荒漠草地自然保护区、新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区生物多样性富集区域；准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区分布在开发区南缘一带的荒漠区。

根据生态系统服务功能的重要性和生态环境的敏感性，结合准东经济技术开发区实际情况，开发区生态保护红线主要包括 2 个生态保护红线片区，具体分布如下：

①准噶尔盆地东部生物多样性维护与防风固沙生态保护红线区

准东经济技术开发区准噶尔盆地东部生物多样性维护与防风固沙生态保护红线区面积为 1017.42km²，占整个经济开发区面积的 6.55%，主要分布在经开区的北部，准噶尔盆地东缘以及北塔山区，保护地包括新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区、新疆奇台荒漠草地自然保护区、新疆奇台硅化木—恐龙国家地质自然公园的部分范围。

②准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区

准东经济技术开发区准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区面积为 768.16km²，占整个经济开发区的 4.94%，主要分布在经开区南部的荒漠区分布在开发区南缘一带的荒漠区。

经与准东经开区生态保护红线图比较，本项目不涉及开发区生态保护红线，满足生态保护红线的相关要求。

(2) 与环境质量底线符合性分析

①大气环境质量底线

a.大气环境质量目标确定

准东开发区大气环境质量不纳入考核，但考虑准东开发区大气污染物排放对周边县的影响，以 2025 年、2035 年奇台县、吉木萨尔县、木垒县大气环境质量

目标为约束，作为准东开发区核算大气污染物允许排放量的约束条件，大气环境质量目标的确定参照《昌吉回族自治州“三线一单”研究报告》。

表 1.4-4 大气环境质量目标 单位：μg/m³

行政区划名称	2019 年现状	2025 年目标	2035 年目标
	PM2.5	PM2.5	PM2.5
奇台县	32	≤35	≤35
吉木萨尔县	48	43	≤35
木垒哈萨克自治县	12	15	15

注：此目标为预期性指标，非强制考核目标

b.大气环境分区管控要求

准东经济技术开发区大气环境分区管控要求详见下表。

表 1.4-5 大气环境管控分区管控要求

分区	管控类别		管控要求	符合性分析
			空间布局约束	
大气优先保护区	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	1.环境空气质量一类功能区禁止新、扩建污染源。	1.本项目位于五彩湾南部产业园区，不属于大气环境一类功能区，符合要求。
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1.环境空气质量一类功能区内现有的工业大气污染物排放设施应限期退出。	
大气环境高排放重点管控区	工业园区 / 开发区	空间布局约束	1.禁止新建、改扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确的淘汰类项目； 2.禁止新建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确的限制类项目； 3.禁止引入《市场准入负面清单（2019 年版）》禁止准入类事项； 4.禁止新建、改扩建不符合园区发展规划的建设项目； 5.禁止在国家级、自治区级工业园区新建每小时 65 蒸吨以下燃煤锅炉； 6.禁止新建项目配套建设自备燃煤电站。 7.完善园区集中供热设施，积极推广集中供热； 8.推动有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配套高效治污设备，替代企业独立喷涂工序。	2.本项目属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中允许类，符合要求。
		污染物排放管控	1.工业污染源全面达标排放； 2.强化工业企业无组织排放管控。	
大	露天	空间布局约束	1.对违反资源环境法律法规、规章、污染环境、破	不新建锅

气 环 境 高 排 放 重 点 管 控 区	矿山		坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭； 2.对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭。	炉，各项污 染 物 均 能 达 标 排 放，符合 要求。 4. 本 项 目 不 属 于 露 天 矿 山，不 涉 及 敏 感 目 标。
	污染 物排 放管 控	现有源提标升级改造	1.对露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘，加强矸石山治理； 2.重点加强对重型开采矿机械、重型运输车辆尾气排放限值管理，推广重型机械专用尾气治理设备的应用。	
大 气 环 境 受 体 敏 感 重 点 管 控 区	空 间 布 局 约 束	禁止开发建设活动要求	1.禁止在集中供热管网覆盖地区新建、扩建分散燃煤供热锅炉；	
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1.集中供热管网覆盖地区已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除； 2.坚决取缔热电联产或集中供热管网覆盖区域内的燃煤设施，实施管网供热替代散煤。	

②水环境质量底线

a.水环境质量目标确定

按照《昌吉州水污染防治工作方案》要求准东经济技术开发区按期完成各项水污染防治重点工作任务，水环境质量继续保持优良，地表水水质优良，水体稳中向好。饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水环境质量保持稳定，水生态环境状况保持良好。结合《准东经济技术开发区生态环境总体规划（2016-2030）》，确定 2020、2025、2035 年地表水（将军庙和五彩湾水库）为Ⅲ类。

b.水环境分区管控要求

通过现场调查和收集资料可知，五彩湾 5000 万 m³ 蓄水池进、出口各项水质监测因子均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的限值要求。

本项目在采取了有效的废污水治理及复用措施后，正常情况下全厂工业废水循环利用不外排，因此不会对区域水环境造成影响。因此，本项目实施后能够满足水环境工业污染重点管控区和一般管控区的管控要求。

准东经济技术开发区水环境管控要求汇总见下表。

表 1.4-6 准东经济技术开发区水环境管控分区环境管控要求

管控分区	管控类别		管控要求	符合性分析
工业污染重点管控区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1.开发区应当严格执行国家产业政策和准入标准，实行产业准入负面清单制度，禁止引入高污染、高排放、高耗能项目。	1.本项目属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中允许类。 2.本项目不属于电厂、煤矿、电解铝企业。
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1.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。	
	污染物排放管控		1.开发区内各电厂产生的各种生产废水和生活污水必须全部处理达标后回用，做到废水“零”排放，各电厂设事故池。 2.开发区煤矿和选煤厂废水排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的表 1、表 2 和表 3 中新（扩、改）建生产线标准。矿井水（疏干水）处理达标后，全部回用，不外排。 3.尿素产业项目污水排放执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2001）中 2001 年 1 月后建设的大型企业标准。 4.电解铝企业污水处理厂出口水质执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量。 5.煤化工产业示范区企业污水实现厂内近零排放，企业自建污水处理厂大部分出水作为循环水站补水，回用执行《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中表 6.1.3 的要求，结晶盐进行分盐处理。部分出水水质（高浓度盐水除外）满足《城市污水再利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求后中水回用。煤化工产业示范区高浓度含盐污水采用蒸发浓缩结晶的方法分盐，高浓度有机物焚烧处理，冷凝水重复使用，做到零排放。	
	环境风险防控		1.园区应建立环境风险事故应急预案，包括园区风险事故应急措施和风险事故的应急计划。根据园区区块内产业类型的不同，分别制定各自相关的风险事故应急预案。 2.加强污水处理厂运营风险防范，制定有效的突发环境事件应急预案和水环境风险防控体系，降低对周边水体的环境风险。 3.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	

一般管 控区	空间布局约束	1.淘汰落后产能，禁止新建严重污染水环境项目，对高风险化学品生产、使用进行严格控制，并逐步淘汰。	
	污染物排放管控	1.提高污水收集处理率，加强配套管网建设。已建、新建污水处理厂出水水质执行一级 A 标准，并安装除磷脱氮设施。加强再生水利用设施配套建设，提高再生水利用率。	
	环境风险防控	1.完善水污染事故处置应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息，有效应对突发水环境污染事件。	

(3) 与资源利用上线符合性分析

①水资源利用上线

a.供水指标

根据《准东经济技术开发区水资源承载力评估报告》，准东经济技术开发区不同规划水平年外调水可供水资源量分别为 2020 年 19550 万 m^3 ，2030 年 57877 万 m^3 。

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划水资源论证报告》，通过对矿井排水可利用量分析，在矿井水处理设施以及供水设施配套齐全的情况下，2020 年、2030 年可利用的矿井疏干水分别为 1981 万 m^3 ，3654 万 m^3 。

表 1.4-7 准东经济技术开发区各水平年可供水量 单位：万 m^3

项目	2020 年	2030 年
外调可供水量	19550	57877
矿井疏干水	1981	3654
合计	21531	61531

综上所述，准东经济技术开发区不同规划水平年可供水资源总量分别为 2020 年 21531 万 m^3 ，2030 年 61531 万 m^3 。

b.需水量

2020 年，开发区规划需水总量 $19375 \times 10^4 m^3$ ，其中生产规划需水量 $16842 \times 10^4 m^3$ 、生活规划需水量 $1314 \times 10^4 m^3$ 、生态规划需水量 $910 \times 10^4 m^3$ 。

2030 年，开发区规划需水量 $60207 \times 10^4 m^3$ ，其中生产规划需水量 $52262 \times 10^4 m^3$ 、生活规划需水量 $2464 \times 10^4 m^3$ 、生态规划需水量 $3717 \times 10^4 m^3$ 。

开发区不同规划水平年需水量见下表。

表 1.4-8 新疆准东经济技术开发区规划需水量 单位： $10^4 m^3$

用水类型		编号		项目		准东经济开发区	
						2020 年	2030 年
产业用水	小计			16842	52262		
	主导产业	一	煤炭	1659	3409		
		二	煤电	5902	10966		
		三	煤电冶	2358	2358		
		四	现代煤化工	5424	27650		
		五	新材料	1499	7879		

		六	新能源	0	0
	配套产业	七	现代服务业	/	/
		八	包装及纺织	/	/
		九	文化旅游	/	/
		十	现金装备	0	0
生活用水				1314	2464
生态用水				910	3718
预留用水量				564	1763
用水量合计（10 ⁴ m ³ /a）				19630	60207

c.水资源重点管控分区

根据《“三线一单”编制技术指南（试行）》，将地下水严重超采、已发生严重地面沉降等地质环境问题的区域，以及泉水涵养区等需要特殊保护的区域划为地下水开采重点管控区。

I准东经济技术开发区地下水超采区

根据《昌吉州地下水超采区划定报告》（2018 年），昌吉州各县市平原区超采区面积 3105km²，占平原区总面积的 14%；严重超采区面积 12707km²，占平原区总面积的 62%，全州未超采面积为 5321km²。

准东经济技术开发区涉及的地下水超采区共有 690.48km²，其中奇台县严重超采区涉及面积 141.21km²；木垒县涉及严重超采区 485.15km²，一般超采区 22.25km²；小计 507.40km²，吉木萨尔县涉及严重超采区面积 41.87km²。

II准东经济技术开发区地下水开采重点管控区

根据《“三线一单”技术指南》相关技术要求，将地下水严重超采区划为地下水开采重点管控区，因此将以上准东地下水严重超采的地区划为地下水开采重点管控区。具体见下表。

表 1.4-9 准东经济技术开发区地下水开采重点管控区

水资源管 控分区编 码	水资源管 控分区名 称	行政区划			环境要素管控分区			面积 (km ²)
		省	市	县	管控区分 类	环境要素	要素细类	
YS652325 2520001	水资源重 点管控区	新疆维吾 尔自治区	昌吉回族 自治州	奇台县	重点管控 区	自然资源	地下水开 采重点管 控区 1	141.21
YS652328	水资源重	新疆维吾	昌吉回族	木垒哈萨	重点管控	自然资源	地下水开	485.15

2520001	点管控区	尔自治区	自治州	克自治县	区		采重点管 控区 2	
YS652327 2520001	水资源重 点管控区	新疆维吾 尔自治区	昌吉回族 自治州	吉木萨尔 县	重点管控 区	自然资源	地下水开 采重点管 控区 3	41.87

III水资源重点管控区管控要求

准东经济技术开发区水资源特征决定了区域发展必须“量水而行”，以区域水资源可供给量为根本，进行工业布局和产业建设；准东经济技术开发区以耗水量大的煤电、煤化工产业为主，以水资源高效利用为重点，本着节约用水、一水多用、循环使用和废水回收利用的原则，通过企业节水减污最优化技术的研究和实施，大幅度提高工业用水重复利用率，制定准东经济技术开发区用水定额标准，减少新鲜水取用量；以妥善解决工业废水出路为核心，针对准东经济技术开发区相关行业废水的类型、产生途径、水质特点，遵照源头控制、总量削减、达标排放、综合利用、末端处置、加强监管的原则，对废污水的产生、排放和处理处置进行严格管理，最大程度保证区域生态环境安全，支撑区域社会经济可持续发展。

本项目工业用水、生活用水水源均来自东方希望产业集群内净水厂，净水厂水源为五彩湾 5000 万 m^3 蓄水池，可直接供生活、生产用水。

东方希望产业集群内净水厂建设规模为 $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，根据建设单位实际运行消耗，近年来生产用水量为 $668.5\text{m}^3/\text{h}$ ，尚余 $581.5\text{m}^3/\text{h}$ 的余量，本项目新鲜水用量 $1.686\text{m}^3/\text{h}$ ，东方希望产业集群内净水厂供水可满足本项目使用要求。

本项目实施后能够满足水资源利用上线的要求。

表 1.4-10 准东经济开发区水资源重点管控区管控要求

类型	管控类别	管控要求	符合性分析
水资源重点管控区	水资源利用效率要求	1.准东经济技术开发区要设置项目审核准进制度，入园项目要引进技术先进、节水降耗的清洁生产项目，严禁高耗水项目进入准东开发区。挖掘工业节水潜力，强制采用节水型工艺、设备、建立节水型企业。 2.以水资源高效利用为重点，本着节约用水、一水多用、循环使用和废水回收利用的原则，通过企业节水减污最优化技术的研究和实施，大幅度提高工业用水重复利用率，制定准东经济技术开发区用水定额标准，减少新鲜水取用量。	本项目本着节约用水、一水多用、循环使用和废水回收利用的原则，产生

	3.准东开发区需大力推行工业节水技术，主要体现在工业供水节水和工业废水再生利用方面。其中，对于冷却节水，采用高效换热技术和设备；对于热力和工艺系统节水，推广生产工艺的热联合技术、中压产汽设备的给水使用除盐水、低压产汽设备的给水使用软化水、闭式循环水汽取样装置；对于洗涤节水，推广逆流漂洗、喷淋洗涤、汽水冲洗、气雾喷洗、高压水洗、振荡水洗、高效转盘等节水技术和设备；对于冷凝水，推广蒸汽冷凝水回收再利用技术。对于工业用水重复利用，开发区内煤电煤化工产业项目产生的废水需在厂区内实现回收再利用，基本实现废水不外排，主要用作各级装置的循环水补充水、城市绿化和景观用水等。	的工业废水全部循环使用不外排。
--	--	-----------------

③土地资源利用上线

a.土地资源利用上线目标

根据《准东经济技术开发区生态环境总体规划（2016-2030）》，确定准东经济开发区土地资源利用上线管控要求。

到 2020 年，开发区建设用地规模控制在 246.9km²，绿地与广场用地面积 36.05km²，占 14.60%。其中西部分区建设用地为 167.52km²，东部分区建设用地为 79.38km²。

到 2030 年，建设用地规模控制在 498.98km²，绿地与广场用地面积控制在 58.84km²，占 11.79%。其中，西部分区建设用地为 276.83km²，东部分区建设用地为 222.15km²。

表 1.4-11 准东经济开发区土地利用上线 单位：km²

序号	用地分类		2020 年	2030 年
1	开发区建设用地		246.9	498.98
	其中	西部分区	167.52	276.83
		东部分区	79.38	222.15
2	产业区建设用地		214.57	443.81
	其中	西部分区	150.37	246.82
		东部分区	64.20	196.99
3	综合生活服务基地建设用地		32.33	55.17
	其中	西部分区	17.15	30.01
		东部分区	15.18	25.16
4	绿地和广场用地		36.05	58.84

注：数据来源《准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》

b.土地资源管控分区及要求

暂将准东经济开发区生态保护红线确定为开发区土地资源利用重点管控单元。准东经济开发区土地资源重点管控区面积 1923.30km²，占开发区面积的 12.38%。分区管控要求见下表。

表 1.4-12 准东经济技术开发区土地资源分区管控要求

管控分区	管控类别	管控要求	符合性分析
土地资源重点管控区	空间布局约束要求	1.执行国家、新疆维吾尔自治区及昌吉回族自治州生态保护红线准入要求。	本项目选址布局满足准东经开区总体规划的空间布局要求。
	污染物排放管控	1.严格执行重金属污染物排放标准。 2.鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。 3.强化土地整理、污染治理，满足土地规划使用功能要求。	

(4) 生态环境准入清单符合性分析

准东经济技术开发区共划定 38 个环境管控单元，其中优先保护单元 8 个，重点管控单元 27 个，一般管控单元 3 个。

表 1.4-13 环境管控单元划定结果

单元类别	数量（个）	面积（km ² ）	面积占比（%）
优先保护单元	8	2380.97	15.42
重点管控单元	27	6481.96	41.96
一般管控单元	3	6583.91	42.62
合计	46	15446.84	100.00

优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间和水源地；重点管控单元主要包括产业园区、生活服务区以及规划矿产资源开发区等，其余区域为一般管控单元，从环境管控单元划定结果来看，总体上符合准东经济技术开发区不同区域环境管理的总体定位和需求，与准东经济技术开发区生态环境总体规划中环境管理要求基本一致。生态环境准入清单执行《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》中的管控要求。

1.4.4 选址合理性分析

1.4.4.1 与园区产业功能布局合理性分析

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

影响报告书》，“准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园区”的总体定位为：煤电冶一体化、现代煤化工和综合利用产业组团；主导产业为：煤电冶一体化、煤制气、新型建材、机械制造和现代物流等产业。

本项目从事有色金属压延加工、金属表面处理及热加工，属于煤电冶一体化包含的电解铝产业的下游产业，选址位于煤电冶一体化产业功能区，选址符合园区产业定位。

1.4.4.2 环境功能区划

本项目选址位于五彩湾南部产业园区，厂址附近区域均为工业用地。根据规划环评，本项目环境空气评价范围内区域确定为二类功能区、区域地下水为Ⅲ类水体、声环境为 3 类声环境功能区、土壤环境建设用地中第二类用地。

本项目符合现有环境功能区划，同时本项目投产后，污染物达标排放，对区域环境影响不大，满足环境功能区划要求，因此，项目选址从环境功能区划角度分析是可行的。

1.4.4.3 环境容量

项目评价区内现状环境空气中特征因子均不超标，尚有一定环境容量；区域内地下水体由于当地气候和水文地质原因导致总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物均出现超标，其余评价指标均符合评价标准中的Ⅲ类标准；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标；评价区土壤符合《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，尚有一定环境容量。

本项目投产后，区域土壤、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平，因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

1.4.4.4 用地可行性

本项目位于五彩湾南部产业园区，选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，园区道路、供电、供水、供气、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用园区、厂区现有水、电、道路等基础设施，项目周围环境基础设施较完善，有利于项目的建设。

本项目选址符合园区产业及功能定位，占地为园区规划的三类工业用地，用地符合国家产业政策和供地政策，符合园区土地利用总体规划。项目选址用地是可行的。

1.4.4.5 防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的大气环境防护距离的要求，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，因此本项目不设置大气环境防护距离。

环评建议：本项目以生产车间为边界，四周向外设置 1000m 的卫生防护距离，防护距离范围内无学校、医院、居民区等敏感目标，卫生防护距离内不得规划建设学校、医院、居民区等敏感目标。

1.4.4.6 区域环境敏感性

本项目位于五彩湾南部产业园区，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。厂址附近区域均为工业用地，无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，不属于敏感区。厂址所占用土地为规划的三类工业用地，区域内无特殊的具有自然观赏价值较高的景观。

综上所述，按生态环境部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查项目区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

1.4.4.7 环境风险

本项目可能发生的主要环境风险事故为物料泄漏后发生环境污染，以及引发的次生环境风险事故。在采取环评要求的防范措施和应急预案后，环境风险事故发生事故后其影响范围主要集中于厂区，环境风险在可接受范围之内。

1.4.4.8 小结

厂址位于五彩湾南部产业园区，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，尚有一定环境容量，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，卫生防护距离满足要求，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

1.5 项目主要环境问题及环境影响

根据项目排污特点和周围地区环境特征，本项目评价关注的主要环境问题有：

（1）营运期废气影响——项目生产含精炼、铝灰分离以及漆包线涂漆、烘焙等工艺，应重点关注烟（粉）尘、有机废气对周围大气环境的影响。

（2）营运期废水影响——项目生活污水依托五彩湾生产服务区污水处理厂是否可行。

（3）营运期噪声影响——项目主要高噪声设备有燃气保温炉、连铸连轧机组、炒灰机、空压机、机泵等设备，应关注设备机械噪声对厂界及周边环境的影响。

（4）营运期固体废物的处理处置——项目产生固体废物主要为铝灰、除尘灰、废催化剂、废乳化液、废拉丝油等危险废物，应关注其在厂内的临时贮存及次生环境污染问题。

（5）环境风险——关注项目建设的环境风险，通过对危险源和事故类型的识别及环境影响分析，提出必要的防范措施，以降低环境风险及危害。

1.6 环境影响评价的主要结论

报告书主要结论为：本项目符合当前国家和地方相关产业政策及相关规划，项目选址及总平面布置合理，清洁生产水平可达到国内同行业清洁生产先进水平的要求，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，总量在可控制的范围内平衡，周围公众对该项目的建设持支持态度，在加强风险防范措施后，项目环境风险可接受，因此，从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

2 总论

2.1 评价总体构思

2.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

本次环境影响评价的目的是：

（1）通过对项目所在区域现有资料收集、自然环境和区域环境质量现状等的调查，分析建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题，从环境容量角度分析项目建设可行性。

（2）通过详细的工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子，按照《污染源源强核算技术指南》等技术资料，通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目对周围环境可能造成的影响程度和影响范围。

（3）按照达标排放、改善环境质量等原则，从技术、经济角度分析拟采取的环境保护措施的可性，便于项目建设单位实施与操作，为工程环保措施的设计和环管理提供依据。

（4）进行环境经济损益分析，给出环保设施投资估算，并明确运营期环管理和环境监测要求，给出污染物排放清单。

(5) 从环保法律法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析,对项目的可行性给出明确结论,为环境保护主管部门的管理和决策提供科学依据。

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

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

2.1.3 编制思路

在评价过程中通过对项目的排污特点进行梳理分析,做到条理清楚、脉络分明、详略得当、重点突出,充分体现项目建设特点和排污特征,使得项目总体评价结论清晰明了,真实可信。

2.1.4 评价内容及重点

2.1.4.1 评价内容

评价在分析工程方案设计资料的基础上,通过实验内容和排污流程分析、类比分析等手段,对项目的污染物排放、治理措施进行分析。

针对建设项目的特点,通过对建设项目所在地的自然环境、社会环境 and 环境质量现状的调查及现状监测,确定环境评价的主要保护目标和评价重点,对当地的环境质量水平给出明确的结论;对本次建设工程可能存在的污染环节,提出具备可操作性的环境管理措施。

在工程分析及环境质量现状评价的基础上,预测本项目建成后对环境产生的影响程度和范围,分析污染物产排情况,同时论证环保措施的可行性,特别是本项目废气处理、废水处理措施的可行性,对可研中提出的环境保护措施、污染治理措施进行分析和评价,提出有针对性、可操作性强的补充措施。

2.1.4.2 评价重点

本评价的重点内容:项目概况及工程分析、区域环境质量现状调查与评价、环境影响分析与评价、环境保护措施及其可行性论证以及环境管理监测计划。

(1) 突出建设项目的工程分析，掌握主要污染源，核算废气、废水、噪声和固废污染源强；通过分析和计算，预测废气、废水、噪声等污染物排放对周围环境的影响程度及范围，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

(2) 从技术、经济角度分析拟采取的环境保护和生态恢复措施的可行性，为工程环保措施的设计和“三同时”环境管理提供依据。

(3) 从环保法规、产业政策、环境友好性、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的可行性做出明确结论。

2.1.5 评价方法

(1) 环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法；

(2) 工程分析中产污节点分析参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，并结合通过对类似生产装置的运行数据类比分析；相关源强核算采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)所推荐的方法，采用物料衡算法、产污系数法及类比法；

(3) 大气环境、声环境影响预测采用模型预测法；

(4) 环境风险采用类比调查、风险概率分析和模型预测法；

(5) 污染防治措施论证参照现有装置采用的技术，并结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)等规定论证是否采用最佳可行技术

(6) 公众参与由建设方开展，采用环境信息网络公示、报纸公示和网络问卷调查方式后编制公参单行本，报告书评价采用其结论。

2.2 编制依据

2.2.1 项目相关文件及引用资料

(1) 新疆一禾铝业科技新材料有限公司年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目环境影响评价委托书；

(2) 《新疆一禾铝业科技新材料有限公司年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目可行性研究报告》。

2.2.2 国家法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修正，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正，2018.10.26 施行；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24 发布，2022.6.5 实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2020.9.1 施行；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正并实施；

(8) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修正并实施；

(9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第 256 号，2021 年修订）；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修正，2011.3.1 实施；

(11) 《中华人民共和国防洪法》2016.7.2 修正并实施；

(12) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018.10.26 修正并施行；

(13) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26 修正并实施；

(14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正并实施；

(15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 实施；

(16) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正并实施。

2.2.3 环境保护法规

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017.10.1；

(2) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，2021.3.1；

(3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014.7.29 修正并实施；

(4) 《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021.12.1；

(5) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011.1.8 修订。

2.2.4 各部门规章及规范性文件

(1) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2019 年本）；

(2) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

(3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(4) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）

(5) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号；

(6) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号；

- (7) 《全国主体功能区划》，国发〔2010〕46 号；
- (8) 《全国生态功能区划》，环境保护部中国科学院公告〔2008〕35 号；
- (9) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30 号；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号；
- (11) 《国家发展改革委等 9 部委印发〈关于加强资源环境生态红线管控的指导意见〉的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）；
- (12) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》；
- (13) 《排污许可管理办法（试行）》，2019.8.22 修改；
- (14) 《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，2020.3.3；
- (15) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.6.16 实施；
- (16) 《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81 号；
- (17) 《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》，生态环境部公告 2021 年第 24 号；
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.6.5；
- (19) 《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，2015.1.9；
- (20) 《环境保护综合目录（2021 年版）》；
- (21) 《重点排污单位名录管理规定（试行）》，环办监测〔2017〕86 号。

2.2.5 地方政策及规划

- (1) 《关于进一步促进新疆经济社会发展的若干意见》（国发〔2007〕32 号文件，2007.9.28）；
- (2) 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》；
- (3) 《新疆维吾尔自治区贯彻国务院〈建设项目环境保护管理条例〉实施意见》；
- (4) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》；

- (5) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》(2021.12.24)；
- (6) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018—2030 年)》；
- (7) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(新环发〔2014〕234 号, 2014.6.12)。

2.2.6 环评技术导则、规范及编制要求

2.2.6.1 编制技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.2.6.2 编制技术要求

- (1)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号文, 2012.7.3；
- (2)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号, 2012.8.7；
- (3) 关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的通知，环发〔2015〕163 号；
- (4)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178 号；
- (5)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号, 2016.10.26；
- (6)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号；
- (7)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部 4 号令, 2019.1.1；

2.2.6.3 技术规范及指南

- (1) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (2) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (3) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (4) 《工业企业噪声控制技术规范》（GB/T50087-2013）；
- (5) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (6) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年第 24 号公告）；
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (10) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (11) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。

2.2.7 项目文件、资料

- (1) 环境现状监测资料报告；
- (2) 其他相关工程资料。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 主要环境影响因素识别

本项目影响因素主要是运营期的“三废”排放，其影响因素主要表现在运营期的“三废”排放。经过对本项目生产和排污特征分析及对周围环境状况的调查，识别出对环境的影响要素见表 2.3-1。

表2.3-1 环境影响因素识别表

环境要素 污染因素	环境 空气	水环境	声环境	固体 废物	生态 环境	人群 健康	土壤 环境	环境 风险
施 工 期	场地平整	-3S	-1S	-1S	-2L	—	-2L	—
	施工建设	-2S	-1S	-2S	-1S	—	—	—
	物料运输	-1S	—	-1S	—	—	—	-1S
	污水管线	-1S	—	-1S	—	—	—	—
运 营 期	物料运输	-1L	—	-1L	-1L	-1L	-1L	—
	职工生活	-1L	-1L	—	-1L	—	—	—
	废气排放	-2L	—	—	-2L	-2L	-1L	—

	废水排放	-1L	—	-1L	-1L	—	—	—	—
	固废产生	-2L	—	—	-2L	-1L	-1L	-1L	—
	事故风险	-2S	-2S	—	-2S	-2S	-2S	-2S	—

注：表中“+”表示有利影响、“-”表示不利影响；“1”表示轻微影响、“2”表示中等影响、“3”表示重大影响；“L”表示长期影响、“S”表示短期影响、“—”表示无相互作用。

2.3.2 评价因子筛选

评价的主要环境要素是生态环境、环境空气、声环境、水环境、环境风险。

表 2.3-3 评价因子筛选结果

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	基本污染物：PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 其它污染物：TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯
	影响评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯
	总量指标	工业烟（粉）尘、NO _x 、VOC _s
地表水环境	现状评价	/
	影响评价	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量（COD _{mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、石油类
	影响评价	COD、石油类
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	影响评价	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘
	影响评价	二甲苯、甲苯、苯、石油类、COD
生态环境	现状评价	土壤、植被、野生动物等
环境风险	影响评价	简单评价

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 大气影响评价等级及评价范围

2.4.1.1 大气环境评价等级划分依据

依据《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：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率%；

ρ_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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{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

评价等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

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
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

2.4.1.2 估算模型参数

①项目周边 5km 范围大部分位于新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区，因此城市/农村选项选择城市。

②地表参数

项目周边 5km 范围内占地面积最大的土地利用类型为工业用地。

③区域湿度条件

项目区域湿度条件为干燥气候。

④估算模型参数

估算模型参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/°C		41.6
最低环境温度/°C		-33.8
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

2.4.1.3 废气污染源参数

各污染物参数见表 2.4-3、2.4-4。

表 2.4-3 本项目正常工况污染源清单（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量（m³/h）	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y										
DA001	铝杆生产线精炼废气、天然气燃烧废气、铝灰分离废气排气筒	0	-122	504.672	25	2.0	87403	7.66	80	5760	正常工况	PM ₁₀	0.5001
												PM _{2.5}	0.2501
												SO ₂	0.022
												NO _x	0.329
DA002	漆包线生产线涂漆、烘焙有机废气排气筒	122	-122	504.616	25	1.5	38000	5.96	50	5760	正常工况	非甲烷总烃	0.82
												二甲苯	0.34
												甲苯	0.18
												苯	0.021

表 2.4-4 本项目正常工况污染源清单（面源）

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北夹 角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小时 数/h	排放工况	污染物	污染物排放 速率（kg/h）
		X	Y									
1	合金铝杆车间	50	0	504.646	120	50	0	21	5760	正常工况	TSP	0.77
2	铝丝深加工车间	-60	0	504.625	120	50	0	21	1920	正常工况	TSP	0.026
									5760		非甲烷总烃	0.03
											二甲苯	0.01
											甲苯	0.007
											苯	0.0007

2.4.1.4 估算结果

本次评价采用大气导则推荐的估算模型进行估算，项目废气污染源正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 估算模型计算结果一览表见表 2.4-5。

表 2.4-5 大气污染物最大落地浓度及占标率估算结果一览表

污染源名称	评价因子	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
合金铝杆生产车间排气筒 DA001	PM_{10}	450	2.4143	0.5365	/
	$\text{PM}_{2.5}$	225	1.2071	0.5365	/
	SO_2	500	0.0444	0.0089	/
	NO_2	200	0.6759	0.2704	/
铝丝深加工车间排气筒 DA002	非甲烷总烃	2000	12.2913	0.6146	/
	二甲苯	200	5.0964	2.5482	/
	甲苯	200	2.6981	1.3490	/
	苯	110	0.3148	0.2862	/
合金铝杆生产车间面源	TSP	900	209.4100	23.2678	225.0
铝丝深加工车间面源	TSP	900	20.0660	2.2296	/
	非甲烷总烃	2000	23.1531	1.1577	/
	二甲苯	200	7.7177	3.8588	/
	甲苯	200	5.4024	2.7012	/
	苯	110	0.5402	0.4911	/

2.4.1.5 评价等级确定

综合以上分析，项目 $P_{\max}$ 最大值为 23.2678%， $D_{10\%}$ 为 225m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目环境空气评价等级为一级。

2.4.1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。故本项目大气评价范围为以厂址中心为中心，边长 5km 的矩形区域，总面积为 25km²。环境影响评价范围见图 2.4-1。

2.4.2 地表水影响评价等级及评价范围

本项目所在区域周边无明显地表水体，项目生产废水不外排，生活污水经隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进行处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价分级依据，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

因此，本次评价主要评价依托五彩湾生产服务区污水处理厂可行性，水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性。

2.4.3 地下水影响评价等级及评价范围

2.4.3.1 行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于有色金属压延加工、金属表面处理及热处理加工。其中有色金属压延加工为Ⅳ类项目，金属表面处理及热处理加工为Ⅲ类项目，因此，综合确定本项目为Ⅲ类项目”。

2.4.3.2 建设项目场地地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水环境敏感程度分级表，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。	

本项目位于新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区内，根据现场勘查可知，项目占地为园区规划的工业用地，无集中式或分散式居民饮用水井，所在地不是集中式饮用水水源（包括：已建成的在用、备用、应急水源，在建和

规划的饮用水水源)准保护区和补给径流区,也不是分散居民饮用水源地等环境敏感区,对照表 2.4-6 可知,本项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

2.4.3.3 地下水评价等级判定结果

建设项目地下水评价工作等级分级表见 2.4-7。

表 2.4-7 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述,本项目属于地下水环境影响评价III类项目,地下水敏感程度为不敏感。对照表 2.4-7 可知,本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.4.3.4 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)查表法,确定本次地下水评价范围确定以选址中心点为中心,地下水流向为主轴(东南—西北),厂界东南侧 0.5km,厂界西北 2.5km,侧向东北、西南侧各 1km,面积约 6km²的矩形区域。环境影响评价范围见图 2.4-1。

2.4.4 声环境评价等级及评价范围

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中环境噪声影响评价工作等级判定依据基本原则,见表 2.4-8。

表 2.4-8 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区,或建设项目建设前后评价范围内声 环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上 (不含 5 dB (A)),或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范 围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB (A) ~5 dB (A) ,或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范 围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB (A) 以下 (不含 3dB (A)),且受影响人口数量变化不大时

2.4.4.1 区域声环境功能区类别

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区。

2.4.4.2 项目建成后区域声环境质量变化程度

项目建成后噪声增加值小于 3dB（A）。

2.4.4.3 受建设项目影响人口的数量

项目建设所在区域及周边区域均为工业用地，无常住人口，项目建设前后受其影响人口不变。

2.4.4.4 评价等级及范围确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价级别为三级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目声环境评价范围为项目边界外 1m 范围内，详见图 2.4-1。

2.4.5 生态影响评价等级及评价范围

2.4.5.1 生态评价等级划分依据

项目周边无成片原生植被，无珍稀物种，无自然保护区和风景名胜区等环境敏感点，工程影响范围 $0.028\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中相关规定：

- 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 20km^2 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。

综合以上分析，确定本项目生态环境评价等级为三级评价。

2.4.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）有关规定，生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

本项目生态环境影响评价范围为项目区占地及其外扩 200m 范围，详见图 2.4-1。

2.4.6 环境风险评价等级

2.4.6.1 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 环境风险评价工作等级划分依据表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.4.6.2 风险评价等级划分确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

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。在不同站场的同一种物质，按其在单个站场的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

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

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 I。

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

根据第 6 环境风险评价章节，本项目 $Q=0.66402 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价等级划分依据，本项目危险物质数量与临界量比重 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，则项目工作等级均划分为简单分析，项目各环境要素大气、地表水及地下水评价工作等级均划分为简单分析。

2.4.7 土壤环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级。

2.4.7.1 土壤环境影响类型确定

本项目土壤环境影响类型为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，项目为金属表面处理及热处理加工，项目土壤环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”。

2.4.7.2 占地规模

土壤导则中将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ），中型（ $5 \sim 50\text{hm}^2$ ），小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目占地规模约 $2.8\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为“小型”。

2.4.7.3 环境敏感程度

本项目为污染影响型项目，建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.4-10。

表 2.4-10 污染影响型敏感程度分级一览表

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

本项目所在的用地为新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区内规划的工业用地，周边 1km 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等其他土壤环境敏感目标，因此敏感程度为不敏感。

2.4.7.4 环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），通过土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，参照 2.4-11，评价等级“二级”。

表 2.4-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	占地规模								
	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	二级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

2.4.7.5 环境影响评价范围确定

本项目属于I类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，根据表 2.4-11，本项目土壤环境评价工作等级为二级。评价范围为工程占地范围适当向外扩展 200m。环境影响评价范围见图 2.4-1。

2.5 环境功能区划及环境影响评价执行标准

2.5.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划：本项目选址应属二类功能区，其环境空气保护目标为项目区域及其周围 2.5km 矩形区域的环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（2）水环境功能区划：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

（3）声环境功能区划：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境分类区域划分，声环境功能确定为 3 类。

（4）土壤环境功能区

本项目厂址位于工业园区内，执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

（5）生态功能区划

按照《新疆生态功能区划》，项目区域隶属于“准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区—准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠景观生态亚区-古尔班通古特沙漠化敏感生态功能区”。

2.5.2 环境质量标准

2.5.2.1 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

项目	污染物	标准值		单位	标准来源
环境 空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及 其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大 气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4		
		1 小时平均	10		
	二甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	参照执行《大气污染物综合排 放标准详解》中相关要求
	甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	
	苯	1 小时平均	110	μg/m ³	
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	

2.5.2.2 地下水环境质量标准

评价区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中Ⅲ类水质标准要求，见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地下水	pH 值	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准
	总硬度	≤450	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	氯化物	≤250	mg/L	
	硝酸盐	≤20.0	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	亚硝酸盐氮	≤1.0	mg/L	
	耗氧量	≤3.0	mg/L	
	挥发酚	≤0.002	mg/L	
	氨氮	≤0.50	mg/L	
	氰化物	≤0.05	mg/L	
	六价铬 (μg/L)	≤0.05	mg/L	
	汞 (μg/L)	≤0.01	mg/L	
	砷 (μg/L)	≤0.01	mg/L	
	镉 (μg/L)	≤0.005	mg/L	
	铅 (μg/L)	≤0.01	mg/L	
	K ⁺	/	mg/L	
	Na ⁺	≤200	mg/L	
	Ca ²⁺	/	mg/L	
	Zn	1.00	mg/L	
	CO ₃ ²⁺ mmol/L	/	mg/L	
	HCO ⁻ mmol/L	/	mg/L	
	铁	≤0.3	mg/L	
	锰	≤0.10	mg/L	
	镍	≤0.02	mg/L	
	铍	≤0.002	mg/L	
	银	≤0.05	mg/L	

2.5.2.3 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准

项目	污染物名称	时间段	标准值	标准来源
声环境	等效连续 A 声级	昼间	65dB(A)	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 3 类标准
		夜间	55dB(A)	

2.5.2.4 土壤环境质量标准

本项目属于建设用地分类中的第二类用地，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中建设用地的管控标准值见表 2.5-4，本项目为执行第二类筛选值。

表 2.5-4 土壤环境质量标准一览表

环境要素	污染物	标准值 (mg/kg)		标准来源
土壤	类别	单位	第二类用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表 1 第一类用地筛选值标准
	PH	无量纲	/	
	总砷	mg/kg	60	
	总汞	mg/kg	38	
	铅	mg/kg	800	
	镉	mg/kg	65	
	六价铬	mg/kg	5.7	
	铜	mg/kg	18000	
	镍	mg/kg	9000	
	四氯化碳	mg/kg	2.8	
	氯仿	mg/kg	0.9	
	氯甲烷	mg/kg	37	
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	
	顺式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596	
	反式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54	
	二氯甲烷	mg/kg	616	
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	
	1,1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10	
	1,1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	10	
	四氯乙烯	mg/kg	53	
	1,1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840	
	1,1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	
	三氯乙烯	mg/kg	2.8	
	1,2, 3 三氯丙烷	mg/kg	0.5	

	氯乙烯	mg/kg	0.43
	1,4-二氯苯	mg/kg	4
	氯苯	mg/kg	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	560
	苯	mg/kg	20
	乙苯	mg/kg	28
	苯乙烯	mg/kg	1290
	甲苯	mg/kg	1200
	间/对-二甲苯	mg/kg	570
	邻-二甲苯	mg/kg	640
	硝基苯	mg/kg	76
	苯并(a)蒽	mg/kg	260
	苯并(a)花	mg/kg	2256
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	1.5
	蒽	mg/kg	15
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	151
	弗并(1, 2, 3-cd)花	mg/kg	1293
	茶	mg/kg	1.5
	苯胺	mg/kg	15
	2-氯酚	mg/kg	70

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 废气排放标准

①施工期

施工期扬尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

②运营期

本项目运营期精炼废气、天然气燃烧废气及铝灰分离废气有组织颗粒物、SO₂排放执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及修改单中表 6 电解铝厂相关限值要求，无组织排放执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表 6 相关限值要求；氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

本项目运营期漆包线生产线非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯及危废暂存间 VOC_s（以非甲烷总烃计）有组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求; 厂界挥发性有机物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求; 厂区内挥发性有机物无组织排放执行。大气污染物排放标准见表 2.5-5~表 2.5-6。

表 2.5-5 大气污染物排放标准

污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	监控位置	无组织排放监控 浓度限 (mg/m ³)	监控位置
颗粒物	50	--	25	车间或生产 设施排气筒	1.0	厂界
二氧化硫	400	--			0.5	厂界
氮氧化物	240	2.85			0.12	厂界外浓度 最高点
非甲烷总烃	70	3.0	25	车间或生产 设施排气筒	4.0	厂界
二甲苯	20	0.8			0.2	
甲苯	10	0.2			0.2	
苯	1	0.1			0.1	

表 2.5-6 厂区内无组织 VOCS 排放标准

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10mg/m ³	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2.5.3.2 废水排放标准

本项目生活污水经隔油池+化粪池预处理后定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理集中处理。废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及园区污水处理厂进水水质要求。

表 2.5-7 废水排放标准一览表 (mg/L)

序号	项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
1	pH	6-9 (无量纲)
2	SS	400
3	COD	500
4	BOD ₅	300
5	氨氮	--
6	动植物油脂	100
7	总磷	--

2.5.3.3 噪声排放标准

根据本项目所在区域环境特点, 厂界施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348—2008）中的 3 类。具体标准值见表 2.5-8。

表 2.5-8 噪声排放标准一览表

类别		时段	单位	标准值		标准来源
				昼间	夜间	
噪 声	等效 A 声级	施工期	dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
		运营期	dB(A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 3 类标准

2.5.3.4 固体废物控制标准

本项目运营期生活垃圾执行《生活垃圾产生源分类及其排放》(CJ/T 368-2011) 中相关标准。一般固体废物处置执行根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.6 环境保护目标与保护级别

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目作业区周围环境敏感点分布情况，确定本次评价的环境保护目标。经现场踏勘可知，评价区域内无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、饮用水源地等环境敏感点，区域内无地表径流。根据工程性质和周围环境特征，运营期具体环境保护目标和保护级别见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标及保护范围	相对厂址方位	相对厂界距离/km	环境功能区
环境空气	项目区域及周边2.5km矩形区域内	/	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单中二级标准
地下水环境	场址地下水水质	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类水标准
声环境	厂界四周外1m内	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
生态环境	厂址外延200m区域内	控制水土流失		
土壤环境	项目区域及周边200m内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 第二类用地风险筛选值		
环境风险	本项目区域内	保证环境风险发生时能够得到及时控制，不对周围环境产生不利影响。		

3 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

(1) 项目名称：新疆一禾铝业科技新材料有限公司年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：新疆一禾铝业科技新材料有限公司

(4) 项目投资：项目总投资 31413.54 万元。

(5) 行业类别：C3252 铝压延加工、C3360 金属表面处理及热处理加工；

(6) 生产制度：实行四班三倒制，全年工作 240d，年工作 5760h。

(7) 劳动定员：劳动定员 150 人。

(8) 建设地点：本项目占地面积 28320m²（合 42 亩），位于新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区新疆方略铝业有限公司厂区内，项目中心经纬度坐标为：东经 89°08'02.334"，北纬 44°41'17.477"。项目周边均为园区企业，项目周围 2.5km 范围内无居民等敏感点。项目地理位置图详见图 3.1-1。

(9) 建设安排：施工期 12 个月。

(10) 现状：新疆方略铝业有限公司已停产多年，现场设备、物质均已清空，改造后即可投入使用。

3.2 工程建设内容

3.2.1 工程组成

在厂区现有厂区东侧的空地新建一座铝丝深加工车间（占地面积 5700m²），依托厂区东侧现有车间，改造为铝杆生产车间（占地面积 5796m²），在现有办公楼北侧新建一座研发楼，项目建成后年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线。

工程组成情况具体如下表。

表 3.2-1 项目组成及建设内容一览表

类别	建筑或单元名称	工程内容	备注
主体单元	铝杆生产车间	建筑层数：1F；车间高度：21m；建筑面积 5700m ² ；丁类	依托
	铝丝深加工车间	建筑层数：1F；车间高度：21m；建筑面积 5796m ² ；丁类	新建
辅助工	研发楼	建筑层数：5F；建筑面积 5000m ² ；丁类	新建

程	库房	依托现状生产车间东南侧砖房（940m ² ），改造用作原料仓库、成品仓库和检修气体仓库	依托
	空压站	位于铝杆生产车间内，内设 1 套 132kW 空气压缩机和 1 台 60Nm ³ /h 制氮机	新建
	办公楼	建筑层数：3F；建筑高度：15m；建筑面积 4000m ² ；主要用于公司员工日常办公	依托
	乳化池	1 座 120m ³ 乳化池，钢筋砼结构，位于铝杆生产车间，池内存储的乳化液由精制矿物油、多种表面活性剂、油性剂、极压耐磨添加剂、缓蚀剂等组成，主要用于连铸连轧机组中引杆导管润滑。	依托
	循环水池	1 座 1200m ³ 循环水池，钢筋砼结构，位于铝杆生产车间，主要用于合金铝杆生产过程中连铸连轧机组运行时冷却降温、与乳化液换热。	依托
	危险废物贮存间	1 座 100m ² 危险废物贮存库，位于库房内，用于贮存项目生产过程产生的危险废物	新建
	门房	建筑层数：1F；建筑高度：3.5m；建筑面积 35m ² 。	依托
公用工程	给水	本项目生活用水、生产用水和消防用水均由新疆正义诚物业服务有限公司给水管网接入，由周边市政路引入两根 DN150 给水管	依托
	供电	本项目依托厂区已建变配电室内设的 1600kW 箱式变压器，供电电源由园区任家庄变电所提供一路 10kV 电源，经变压后为 0.4kV 电压进入低压配电装置，配电装置将 380V/220V 电压送至车间和办公楼各用电单位，能够满足本项目用电需求。本项目用电量 1575 万 kW·h/a。	依托
	采暖	本项目采暖由准东热力公司进行供暖	依托
	天然气	由五彩天然气有限责任公司提供，依托园区天然气管网，年使用量 75 万 Nm ³ /a。	依托
环保工程	废气	1.保温炉安装低氮燃烧器，精炼废气通过半密闭式集气罩收集后，与经密闭管道收集的天然气燃烧废气和炒灰机产生的铝灰分离废气，共经 1 套脉冲布袋除尘器处理达标后，由 1 根 25m 高的排气筒 DA001 排放； 2.漆包线生产线中包漆房采用负压设计，设备密闭、设备进口及出口负压抽风设计，涂漆、烘焙有机废气经负压密闭收集后由漆包机自带三级催化燃烧装置净化处理再合并经 1 套活性炭吸附装置净化处理达标后由 1 根 25m 高排气筒 DA002 有组织排放；未被捕集的无组织有机废气在密闭负压状态下由 1 套固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经 CO 催化燃烧装置二次处理达标后，经排气筒 DA002 有组织排放。 3.危废暂存间（100m ² ）的仓储废气：通过活性炭吸附装置处理后经 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放。	新建
	生产废水	生产废水为生产车间直接冷却废水，经 1 座 1200m ³ 的循环池三级沉淀后用于冷却工序，循环利用不外排。	新建

	生活污水	生活污水经隔油池+150m ³ 化粪池处理达标后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂集中处理	新建
	噪声治理	隔声门窗；设置操作间、消声器、隔声罩、基础加固减震等设施，同时采取布局控制及优化	新建
	固废处理	生产过程中产生的铝灰为危险废物，与其他危险废物集中分类贮存于新建的 100m ² 危险废物贮存库内，定期委托有资质单位妥善处置；循环沉淀池铝渣主要成分为铝屑，全部返回铝杆生产车间做熔炼炉原料回用，不外排；生活垃圾经分类收集后由园区环卫部门统一处置。	新建
	其他	新建 1 座 210m ³ 事故水池，新增绿化面积 1642.56m ²	新建

3.2.2 主要设备

项目主要设备见下表。

表 3.2-2 主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	保温炉	容量 25t	台	8	
2	连铸连轧机组	UL+Z-1800+255/15	套	4	
3	储气罐（大）	Y25074-167 10m ³	台	1	压缩储气罐
4	储气罐（小）	Y25059-1011m ³	台	1	
5	储气罐（大）	Y25074-166 10m ³	台	2	
6	螺杆空压机	ZLS30A/8	台	1	
7	螺杆空压机（大）	BMVF132	台	1	
8	螺杆空压机（小）	BK22-8ZG	台	1	
9	制氮机	60Nm ³ /h	套	1	
10	高温冷却塔	LYR-W-125T	台	4	
11	潜水泵	150WQ200-25-22-P	台	8	
12	卧式管道离心泵（大）	125KQW150-44-30/2	套	24	
13	卧式管道离心泵（小）	TQW100-160 15kW	套	2	
14	铝灰分离冷却机	1350	套	1	
15	板式换热器	BR06	台	4	
16	冷冻式压缩空气干燥机	23Nm ³ TRV20	台	1	
17	紧密复绕机	-	套	3	
18	电动双梁天车	QDY	台	4	
19	电动单梁天车	LD-A35T	台	2	
20	除尘器	LMC-1603 型	台	1	
21	全自动铝灰处理一体机	ZJLW-60 型	套	1	
22	退火炉	-	台	2	

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
23	水箱式铝线拉丝机	LLT-13/450	套	6	
24	框绞机	JKL630/12+18+24	台	2	
25	漆包机	A4200	台	2	
26	风管	/	套	2	
27	冷却器	BR1.0-100	台	2	

3.2.3 原辅材料及用量

项目原辅料消耗情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目原辅材料一览表

序号	名称	数量 (t/a)	储存位置	来源	备注
一	15 万 t/a 合金铝杆				
1	铝液	151116.8	罐车	外购	
2	铝硼	252	库房	外购	
3	铝稀合金	100	库房	外购	
4	精炼剂	151	库房	外购	
5	铁剂	252	库房	外购	
6	乳化剂	65	库房	外购	
二	5 万 t/a 合金铝丝				
1	铝杆	50010	库房	自产	
2	拉丝油	57	库房	外购	
三	5 万 t/a 漆包线				
1	铝丝	49760	库房	自产	
2	隔离漆	1000	库房	外购	
其他					
1	供水 (新鲜水)	9714.01m ³ /a	管网	外购	
2	供电	1575kW.h/a	电网	外购	
3	天然气	75 万 Nm ³ /a	燃气管网	外购	
4	氮气	60Nm ³ /h	空压站	自产	
5	压缩空气	24m ³ /min	空压站	自产	
6	氧	20 瓶/a	库房	外购	
7	丙烷	10 瓶/a	库房	外购	
8	二氧化碳	20 瓶/a	库房	外购	
9	氩气	20 瓶/a	库房	外购	
10	活性炭	20	库房	外购	

表 3.2-4 本项目主要原辅材料特性一览表

原料名称	主要用途	理化特性
铝液	用于航天工业、制作电线电缆、用作反光膜以及铝杆的生产	有延展性，能制成柱状、棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。相对密度为 2.7g/cm^3 ，熔点为 660°C ，沸点为 2327°C
铝硼合金	铝硼合金在加入铝溶液之后可以产生大量的高熔点微粒，在进行凝固的时候可以作为外来晶核而细化晶粒组织，起到提高铝合金成品的强度和可塑性。另外还可以增加铝合金材料的导电性和耐腐蚀性	固态，主要成分为硼，另含有元素硅、铁
铝稀土合金	铝稀土元素加入可以提高铝合金的强度、塑性，可以改善铝合金的铸造性能	固态，主要成分为铈，另含有元素硅、铁、铝、锰、铜、镁等元素。具有良好的抗腐蚀性、耐热性、耐冲击性和延展性，在一定温度范围内具有良好的机械性能
精炼剂	具有除气、除渣效果，主要用来清除铝液中的 H_2 和浮游的氧化夹渣，使铝液更加纯净	固态，主要成分为氯化钠 25%~45%、氯化钾 30%~50%、二氧化硅 25%~50%，三氧化二铝 8%~16%，不含氟化物。氯化钠化学式为 NaCl ，无色晶体或白色粉末，分子量 58.4428，CAS 号 7647-14-5，熔点 801°C ，沸点 1465°C ，密度 2.165g/cm^3 ；氯化钾化学式为 KCl ，白色结晶小颗粒粉末，分子量 74.551，CAS 号 7447-40-7，熔点 770°C ，沸点 1420°C ，密度 1.98g/cm^3 氯化钠化学式为 NaCl ，无色晶体或白色粉末，分子量 58.4428，CAS 号 7647-14-5，熔点 801°C ，沸点 1465°C ，密度 2.165g/cm^3 ；氯化钾化学式为 KCl ，白色结晶小颗粒粉末，分子量 74.551，CAS 号 7447-40-7，熔点 770°C ，沸点 1420°C ，密度 1.98g/cm^3
铁剂	铁元素加入可提高铝合金的强度、塑性，可以改善铝合金的铸造性能	固态，主要含有元素 Fe
乳化液	全称微乳化铝杆轧制油，用于电线电缆行业连铸连轧机组生产铝杆，可不用稀释直接使用	棕红色透明液体，由水、基础油（矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物）、表面活性剂、防锈添加剂等物质组成的复杂混合物，倾点 $\leq -5^\circ\text{C}$ ，不变质、不分层，pH 值 7.0-7.5，表面强张力 $\leq 40 \times 10^{-2}\text{N/M}$
拉丝油	全称高速铝拉丝油，适用于电线、电缆行业拉制铝线时作润滑剂和冷却剂	褐色全棕红色均匀流体，由矿物油、润滑添加剂、抗磨极压剂、抗氧剂、高低温稳定剂、铝屑沉降剂等组成，具有良好的润滑性、抗磨抗压性、热稳定性、防锈性及清洗性、散热性能，酸值 $\leq 2\text{mgKOH/g}$ ，闪点（开口） $\geq 220^\circ\text{C}$ ，凝点 $\leq -10^\circ\text{C}$
聚氨酯绝缘漆	主要在漆包工艺中起绝缘作用	外观为透明液体，沸点为 $139-202^\circ\text{C}$ ，闪点

		为 41℃，饱和蒸汽压为 10mmHg（30℃）， 蒸气密度（空气=1）为 3.72，相对密度（水=1）为 1.036（20℃），引燃温度为>450℃
--	--	--

表 3.2-5 主要原辅材料成分含量一览表

元素成分	铝硼合金	铁剂	铝稀土合金
Si(%)	<0.15	-	0.3
Fe(%)	<0.2	75	0.3
B(%)	5.22	-	-
Re(%)	-	-	9-11
Al(%)	-	-	0.05
Mn(%)	-	-	0.05
Cu(%)	-	-	0.1
Mg(%)	-	-	0.05
其他 (%)	-	-	0.15
助熔剂 (%)	-	余量	-

本项目漆包线生产使用的聚氨酯绝缘漆的成分见表 3.2-6 及附件。

表 3.2-6 聚氨酯绝缘漆主要成分一览表

名称	成分	含量 (%)	作用
聚氨酯绝缘漆	聚氨酯树脂	55	固化剂
	二甲苯	19	溶剂
	甲苯	10	
	苯	1	
	溶剂油	15	

3.2.4 产品方案及产品标准

3.2.4.1 产品方案

本项目产品方案见表 3.2-7。

表 3.2-7 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能	备注
1	合金铝杆	150000t/a	外售 99559t/a； 自用 50441t/a
2	合金铝丝	50000t/a	自用 49759.996t/a，其余外售
3	漆包线	50000t/a	全部外售

3.2.4.2 产品标准

本项目生产的合金铝杆、合金铝丝产品制定了企业标准，漆包线产品质量标准参照《漆包铝圆绕组线第 4 部分：一般要求》（GB/T23312.1-2009）中的无自

粘性漆包线的要求, 具体指标详见表 3.2-8。

表 3.2-8 产品质量要求一览表

产品	材料牌号	状态	抗拉强 mpa	断后伸长率 1%（200mm 标距）不小于	电阻 （20℃）（m，Q 不大于）	直径（mm）
合金铝丝	1350 根据客户 单丝强度进行 生产	0	60-80	25	27.90	9.5 12 15
		H12	88-98	12	28.03	
		H14	110-118	10	28.08	
		H16	122-128	8	28.12	
合金铝杆	1120	H16	150-160	8	28.85	9.5、12
	8176	硬态	105-125	12	28.75	9.5 12 15
	8030	H14	110-130	12	29.20	
	8176-E	0	85-90	12	28.00	
		H12	95-115	12	≤28.45	
	8176-R	H14	110-120	14	28.89	
		H16	120-130	12	29.00	
	5050	H32	160-175	11	32.50	
	6101	T4	160-175	12	34.50	
	6201	T4	165-180	12	34.50	
	5154	H12	225-255	12	36.50	
	耐热合金杆	NR60	95-118	7	28.58	
		NR58	120-128	7	29.40	
		NR55	155-165	6	31.25	
	1A60、1R50*	H12(A2)	85-95	15	27.70	
漆包线	聚氨酯绝缘漆	GB/T23312 第 4 部分：155 级直焊聚氨酯漆包铝圆线				

注: *1A60、1R50 牌号铝杆为漆包线原料。

3.2.5 公用工程

3.2.5.1 给水

本项目新鲜用水由园区供水管网供给，用水包括生产用水、生活用水及绿化用水，年新鲜水用量约为 9714.01m³/a。

(1) 生产用水

本项目运营期生产用水主要为循环冷却系统用水,包括连铸连轧及乳化液循环冷却用水。

本项目拟新建 1 座容积为 1200m³ 循环水池，配套卧式管道离心泵、潜水泵、

循环水泵、高温冷却塔形成闭式冷却水循环系统，为项目合金铝杆生产线供应冷却水。循环冷却水补水为新鲜水，冷却水由循环水泵从循环水池吸水，经潜水泵、卧式管道离心泵加压后供给设备进行冷却使用，使用后的循环冷却水再利用泵组加压输送至高温冷却塔进行冷却，降温后回到循环水池形成循环。连铸连轧过程中冷却水从循环水池由泵组泵至换热器，与乳化液换热升温后利用余压送至高温冷却塔进行冷却后，进入循环水池循环使用。

①乳化液冷却用水

本项目乳化液冷却为间接冷却，每天 24 小时生产，冷却水循环水量约为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ($1920\text{m}^3/\text{d}$)，为了保持循环水量及冷却水的温度，循环冷却系统中需要定期补充新鲜水。循环冷却水补充量按下式计算：为了保持循环水量及冷却水的温度，循环冷却系统中需要定期补充新鲜水。循环冷却水补充量按下式计算：

$$Q_e = K \Delta t Q$$

式中： Q_e —蒸发损失水量 (m^3/h)；

Δt —进出水的温度差 ($^{\circ}\text{C}$)，本项目循环水池进水温度为 25°C ，出水温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，本次进出水的温度差按 5°C 计；

Q —循环水量 (m^3/h)，本项目为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ；

K —系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)，本项目按 0.0014 计 (气温 20°C 时)。

计算可知，本项目冷却系统蒸发损失量为 $0.56\text{m}^3/\text{h}$ ($3225.6\text{m}^3/\text{a}$)，则新鲜水补充量约为 $3225.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

②连铸连轧冷却用水

本项目连铸连轧工艺为间接冷却，每天 24 小时生产，冷却水循环水量约为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ($1920\text{m}^3/\text{d}$)，为了保持循环水量及冷却水的温度，循环冷却系统中需要定期补充新鲜水。循环冷却水补充量按下式计算：

$$Q_e = K \Delta t Q$$

式中： Q_e —蒸发损失水量 (m^3/h)；

Δt —进出水的温度差 ($^{\circ}\text{C}$)，本项目循环水池进水温度为 25°C ，出水温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，本次进出水的温度差按 5°C 计；

Q —循环水量 (m^3/h)，本项目为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ；

K —系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)，本项目按 0.0014 计 (气温 20°C 时)。

计算可知，本项目冷却系统蒸发损失量为 $0.56\text{m}^3/\text{h}$ ($3225.6\text{m}^3/\text{a}$)，则新鲜

水补充量约为 $3225.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

循环水池容积为 1200m^3 ，故综合计算可知，本项目冷却系统新鲜水用水量=循环水池水量+乳化液冷却用水+连铸连轧冷却用水
 $=1200+3225.6+3225.6=7651.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生活用水

本项目年工作 240 天，劳动定员新增 150 人。生活用水按照 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 进行核算。计算可知，本项目生活用水量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ($7.5\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 绿化用水

根据《室外给水设计规范》(GB50013-2018)中相关规定：浇洒绿地用水可根据浇洒面积按 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目取 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目区绿化面积 1642.56m^2 ，则每次绿化用水量为 $3.285\text{m}^3/\text{d}$ ，每 3 天浇一次，新疆冬季不浇水，则全年浇水 80 次，项目年绿化用水量约为 $262.810\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.5.2 排水

运营期生产工艺冷却水循环系统为闭式循环水系统，冷却水循环使用、不外排，外排废水为生活污水，废水总排放量为 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ($6\text{m}^3/\text{d}$)。

(1) 生产废水

运营期生产工艺冷却水循环系统为闭式循环水系统，循环冷却水经管道收集至循环水池，继续送循环冷却系统使用，循环冷却水使用时通过独立循环水管道输送，不与设备、产品等外界设施、物料直接接触，冷却水经高低水位池沉淀和过滤后循环使用、不外排，仅根据损耗情况补充新鲜水。

(2) 生活污水

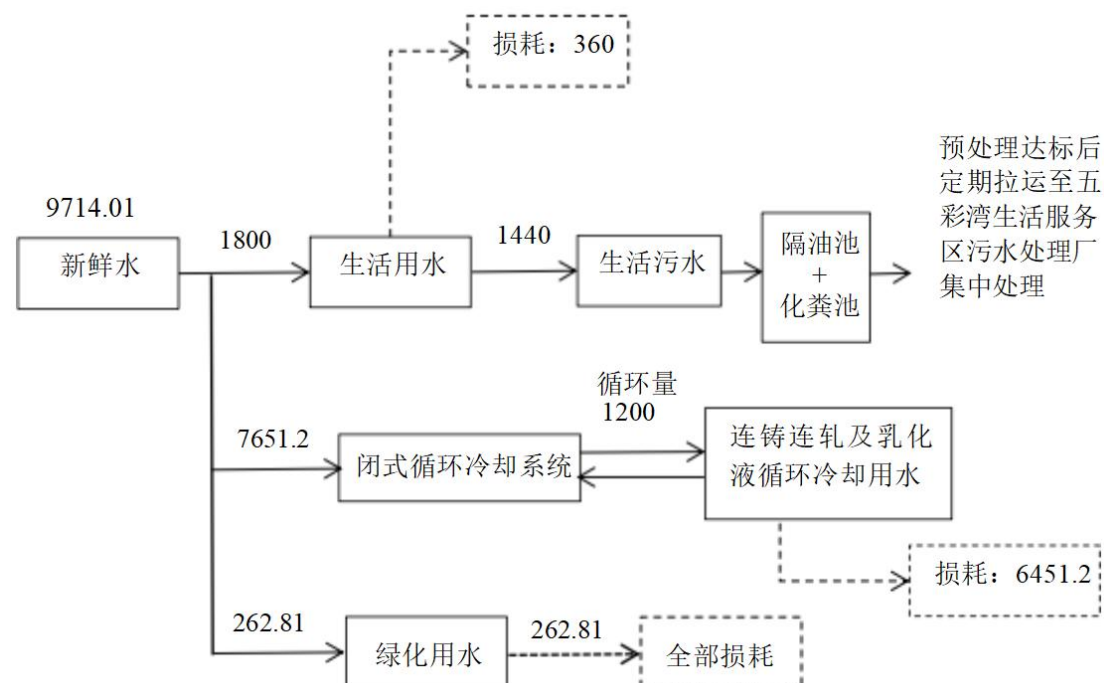
本项目生活用水量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ($6\text{m}^3/\text{d}$)，经隔油池+化粪池预处理后，排入新建污水管道，最终进入工业五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。

具体项目给排水情况见表 3.2-9、水平衡见图 3.2-1。

表 3.2-9 本项目用水（新鲜水）情况一览表

用水单元	投入	产出			备注
	年新鲜水用量 (m^3/a)	损耗量 (m^3/a)	年排水量 (m^3/a)	循环水量 (m^3/a)	

冷却用水	7651.2	6451.2	0	1200	
生活用水	1800	360	1440	0	
绿化用水	262.81	262.81	0	0	
合计	9714.01	7074.01	1440	1200	

图 3.2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

3.2.5.3 供热

本项目采暖由准东热力公司进行采暖。

3.2.5.4 供电

本项目依托厂区已建变配电室内设的 1600kW 箱式变压器，供电电源由园区任家庄变电所提供一路 10kV 电源，经变压后为 0.4kV 电压进入低压配电装置，配电装置将 380V/220V 电压送至车间和办公楼各用电单位，能够满足本项目用电需求。本项目用电量 1575 万 $\text{kW} \cdot \text{h/a}$ 。

3.2.5.5 供气

(1) 天然气

项目天然气依托厂区西侧边缘设置的原有天然气调压柜 ($500\text{Nm}^3/\text{h}$)，天然气由燃气公司提供。调压后的天然气压力为 0.1~0.3MPa，管径为 DN150mm，天然气管道采用无缝钢管架空敷设，由调压柜送出，架空敷设到生产车间保温炉。

(2) 压缩空气、氮气

本项目生产过程中部分工艺需要进行氮气保护，置换需用氮气，生产过程中

仪表用气为压缩空气，在铝棒生产车间内设置 1 座空压站。

压缩空气：空压站内设有 1 台空气压缩机，空压机压缩空气供应能力为 $24\text{m}^3/\text{min}$ ，本项目压缩空气用量为 $0.8\text{L}/\text{min}$ ，可以满足本项目生产需求。

氮气：空压站内设有制氮机 1 台，制氮能力为产气量 $60\text{Nm}^3/\text{h}$ ，项目氮气需求量为 $35\text{Nm}^3/\text{h}$ ，氮气供应量可以满足本项目生产需求。

3.2.6 项目占地及总图布置

在厂区现有厂区东侧的空地新建一座铝丝深加工车间（占地面积 5700m^2 ），依托厂区东侧现有车间，改造为铝杆生产车间（占地面积 5796m^2 ），在现有办公楼北侧新建一座研发楼。厂区出入口设置在厂区西侧，靠近园区道路，交通方便，满足人流、物流需求。厂区内平面分为行政办公区、生产区，办公楼位于厂区西侧，位于上风向，临近厂区出入口。各厂房均设置出、入口，与厂区道路相连，既满足相对独立的生产空间需求，同时又与生活办公区连接，避免对办公生活的影响、便于生产管理。

经分析，本次扩建后厂区功能分区明确，工艺路线短捷，物流畅通，便于操作运转和管理。因此，厂房总平面布置基本合理。厂区绿化率为 5.8%。厂区总平面布置情况见图 3.2-2。

3.3 生产工程分析

3.3.1 工艺流程

3.3.1.1 合金铝杆生产工艺流程

合金铝杆工艺流程及产污环节具体如下：

（1）原料装炉

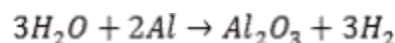
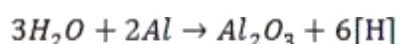
装炉首先投入铝硼合金、铝稀土合金、铁剂等中间合金冷料，再通过电动双梁吊车抬包缓慢注入铝液。铝液投炉过程中充分搅拌，使池内铝液充分循环起来，使得加入的冷料直接卷入铝液漩涡中，加快熔化速度并使成分及温度均匀，搅拌时不应使熔体激起太大波浪。搅拌可有效降低冷料的烧损和精炼剂等添加剂的用量。

此工序产生废外包装材料（S1）和噪声（N），废外包装材料为一般工业固体废物，厂内收集后外售。

（2）精炼

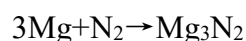
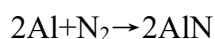
保温炉精炼温度为 730~750℃，利用电解铝液温度精炼。同时，为保证精炼温度，保温炉还配有天然气加热系统，炉侧壁烧嘴喷入天然气，在炉膛内燃烧，热量直接对炉料进行加热。待冷料全部熔融后首先将精炼剂放入精炼罐内，通过 N₂ 吹入熔体内部并缓缓移动，以防氧化膜卷入熔体中，保证每一部分熔体都精炼到位。精炼剂主要用来清除铝液中的 H₂ 和浮游的氧化物夹渣，使铝液更加纯净。

在铝合金熔化过程中，金属周围的空气介质所含的氢分子量不大，析氢的主体是空气中的水分。在高于 400℃ 时，铝和空气中的水蒸气接触后产生下列反应：



反应生成一部分氢原子和一部分氢分子，氢原子为铝液吸收，性质相对活泼，因此，铝液中有害气体主要为氢，是导致铝合金产生气孔的主要根源，必须去除。本项目精炼剂主要成分为氯化钠 25%~45%、氯化钾 30%~50%、二氧化硅 25%~50%，三氧化二铝 8%~16%，不含氟化物，其中氯化钠和氯化钾性质较稳定，精炼工段温度为 730~750℃ 左右，达不到氯化钠、氯化钾的分解温度（氯化钠熔点 802℃、沸点 1465℃；氯化钾熔点 770℃、沸点 1420℃），不易和氢分子发生反应转化为 HCl 气体，氯元素全部进入灰渣中。

惰性氮气吹脱原理：精炼过程中炉内处理主要是向铝液内通入 N₂ 和精炼剂以去除熔体中的氧化物夹杂和 H₂。根据分压脱气原理，N₂ 被吹入铝液后形成许多细小的气泡，使溶于铝液中的 H₂ 不断扩散进气泡中，气泡浮出液面后 H₂ 也随之溢出。此外，通入 N₂ 还具有去除熔体中氧化物夹杂作用，主要依靠 N₂ 气泡的吸附作用，使部分氧化物夹杂被带到熔液表面，便于扒渣处理。高温下氮气跟铝液成分发生如下反应：



盐类精炼原理：对于熔体中的氧化物夹杂主要是通过添加精炼剂来去除。

除渣原理为：精炼剂中含有大量能增加铝、渣之间表面张力的物质，又含有一定数量的发热物质，使黏稠的湿渣、块状渣变成干性粉状渣，同时吸附氧化夹渣、夹杂等，达到除渣及铝渣分离的目的。本项目使用的精炼剂主要成分为氯化

钠、氯化钾和二氧化硅，它们作为溶剂进入铝熔体后主要生成氯化铝。氯化铝在 183℃ 即可沸腾，在铝液中呈气泡上升，将熔体中的气泡和杂质除去，以此除杂。

精炼的过程中会产生含有氧化铝粉尘的精炼废气（G1），主要污染因子为烟（粉）尘、SO₂、NO_x，保温炉由天然气燃烧加热，会产生天然气燃烧废气（G2），主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物。项目保温炉安装低氮燃烧器，精炼废气通过半密闭式集气罩收集后，与经密闭管道收集的天然气燃烧废气、经密闭式集气罩收集后的铝灰分离废气共经 1 套布袋除尘器净化处理达标后，通过排气筒 DA001 排放。除尘系统会产生布袋除尘器收灰（S2），废除尘布袋（S3），无组织废气排放会产生车间沉降灰尘（S4），均为危废，收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位妥善处置。

（3）搅拌、扒渣

本项目采用人工搅拌方式，进一步使渣质浮出铝液面，有助于扒渣处理。生产采用人工扒渣方式，熔渣通过专用耙具从炉体料口耙入斗车，送至炒灰间进行炒灰作业。

（4）炒灰

本项目炒灰采用热炒工艺，热炒灰可以回收铝熔渣中 10% 的铝。在铝丝深加工车间设炒灰工段，内含 1 套全自动铝灰处理一体机和铝灰分离冷却机，使扒渣产生的熔渣热铝和灰分分离，达到回收金属铝的目的。

主要工作原理为：根据固相物体与液相物体的物理性质不同，比重不同而分离的。保温炉扒渣产生的热熔铝渣内含有一定比例的金属铝，由灰车人工加入全自动铝灰处理一体机内，全自动铝灰处理一体机料仓封闭，内有可调节高度的搅拌装置，经搅拌夹杂的金属铝逐渐沉向炒锅底部形成熔池，灰以及少量块状灰渣则留在熔池上部，在搅拌的作用下，部分灰以及灰渣从容器上部的出灰孔排出，铝液从容器底部的放料孔排出自然冷却成铝锭，返回保温炉重新利用。

此工序得到的废渣在全自动铝灰处理一体机内封闭式条件下进行搅拌分离操作，得到副产品炒灰机回收铝（S6），此过程会产生铝灰分离废气（G3）、炒灰机铝灰渣（S5）、噪声（N）。铝灰分离废气（G3）主要污染因子为烟（粉）尘，与精炼废气、天然气燃烧废气共经 1 套布袋除尘器处理后，通过一根 25m 高排气筒 DA001 排放。除尘系统布袋除尘器收灰（S2），无组织废气车间降尘（S4）与炒灰机铝灰渣（S5）均为危废，收集后均暂存于厂区现有危险废物贮

库存，定期委托有资质单位妥善处置，炒灰机回收铝（S6）为副产品，主要成分为铝，送回保温炉做原料使用。

（5）保温静置

熔体经取样、调整后，在保温炉内保温静置，目的是对合金熔融物进行变质等处理，细化精粒，使合金能够符合相关的物理性能。

（6）过滤

连铸连轧机组中过滤部分采用陶瓷过滤板，过滤板安装于过滤箱内，铝合金液经溜槽进入过滤箱内过滤。陶瓷板过滤可有效去除铝液中大块夹杂物，并吸附微米尺寸的细小夹杂物粒子，起到提高表面质量、提高产品性能、改善显微组织的作用，提高成品率。生产中一炉更换一次陶瓷过滤板，废陶瓷过滤板集中收集，由厂家回收。

此工序产生废陶瓷过滤板（S7），为一般工业固废，由厂家定期更换、回收。

（7）连铸

本项目使用连铸连轧机组进行铸造。融化的铝液从保温炉经溜槽流入中间堡，浮动的塞头控制流入下浇堡的铝液流量，铝液从下浇堡水平浇筑平稳流到由结晶轮和封闭钢带所形成的模腔内。整个浇堡可以通过电机、涡轮减速箱和螺旋副作上下移动。

结晶轮的截面为 H 型，由交流电机变频控制（或直流电机）经齿轮箱驱动。结晶轮的冷却装置为可控的内冷、外冷、内侧冷、外侧冷四面分区，通过压力为 0.5Mpa 左右的冷却水喷嘴射到各区，冷却水温度在 35℃ 以下，水量可通过截止阀来调节，从而使浇铸铝液温度从 700-710℃ 逐渐冷却并凝固成温度为 480-520℃ 的铝铸锭。

结晶轮上已凝固了的铸锭由剔锭器剔除，并沿引桥送出。压紧轮装置将钢带紧压在结晶轮上，以防铝液外泄。导轮装置用以调整和改变钢带的走向和模腔的长短。为了便于铝铸锭脱模，连铸机还备有结晶轮、钢带涂油装置和钢带吹干装置。整个过程是连续进行的。结晶轮材料采用银铜合金，增加耐用强度和使用寿命。中间堡内衬采用高强度整体碳化硅耐火内衬，消除了对铝液的二次污染。铝液浇筑采用十二级水平浇铸，可以使铝液平稳地进入结晶腔，不会产生紊流与湍流，保持流槽与中间堡内铝液表面氧化膜不被破坏，减少了铝液的再次吸气氧化，避免了氧化膜进入铸腔形成新的夹渣，从而提升了铝杆的质量。

此过程冷却用水由循环水泵从循环水池吸水，经潜水泵、卧式管道离心泵加压后供给设备进行冷却使用，使用后的冷却水循环再利用，泵组加压输送至高温冷却塔进行冷却，降温后回到循环水池形成循环。此工序产生的冷却水（W1）循环使用不外排。

（8）滚剪

利用滚剪机剪切不符合工艺要求的铸坯，当铸锭引出后，铸锭质量不好时，滚剪机工作，把铸锭剪切成长料。此工序产生合金铝边角料（S8），主要成分为铝，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用。

（9）连轧

连铸连轧机组中连轧机由主电机、齿轮减速箱、15 副 Y 型三辊机架等组成，轧机入口处有主动喂料装置，每副机架前后均装有进出导卫，偶数机架入口采用滑动导卫，奇数机架入口采用滚动导卫，与前一环节出来的三角形轧件相一致，并留有适当间隙。机架与机架之间装有堆料自动停车装置。

（10）收杆

本项目收杆工段采用连铸连轧机组中二次曲线管滚轮水包式引杆成圈装置。轧机出杆后，铝杆通过导杆喇叭口进入二次曲线管水包滚轮式引杆成圈装置，运动的铝杆驱动引杆导管内全程滚轮转动，输送铝杆前行。采用铝轧机乳化液主管道分流接入进行冷却和润滑，喷射在二次曲线管水包滚轮装置内，确保引杆导管润滑。铝杆通过滚轮式一级自调减摆机构、绕杆减速机旋转空心轴、滚轮式二级自调减摆甩头系统，运动的铝杆被绕成圆圈跌落在成圈小车的收杆框内。当收杆框内铝杆达到要求量后，可换框连续生产。

为保持乳化液的润滑效果、增加乳化液循环使用次数，乳化液使用前不加水稀释，使用后回流至乳化液池继续循环使用。乳化液由泵组泵至设置的板式换热器与冷却循环水进行换热后输送至生产线使用，使用后的乳化液回流至乳液池循环使用。冷却水从循环水池由泵组泵至换热器与乳化液换热升温后利用余压送至高温冷却塔进行冷却后进入冷却水池进行循环使用。四条轧制生产线各设置一套乳化液供应系统。本项目乳化液为购置成品乳化液，循环使用每 3 年更换一次。

此工序冷却水从循环水池由泵组泵至换热器，与乳化液换热升温后利用余压送至高温冷却塔进行冷却后，进入循环水池循环使用。此过程产生乳化液循环冷却水（W2）、废乳化液（S9），乳化液循环冷却水（W2）利用厂区新建的循环

水池循环使用不外排，废乳化液（S9）为危废，收集后存储于本项目新建的危险废物贮存库，定期委托有资质单位妥善处置。

（11）检验

对成品进行检验，检验合格后入库，不合格铝杆重新回到熔炼。

此工序产生残次品（S10），主要成分为铝，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用。

合金铝杆生产工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

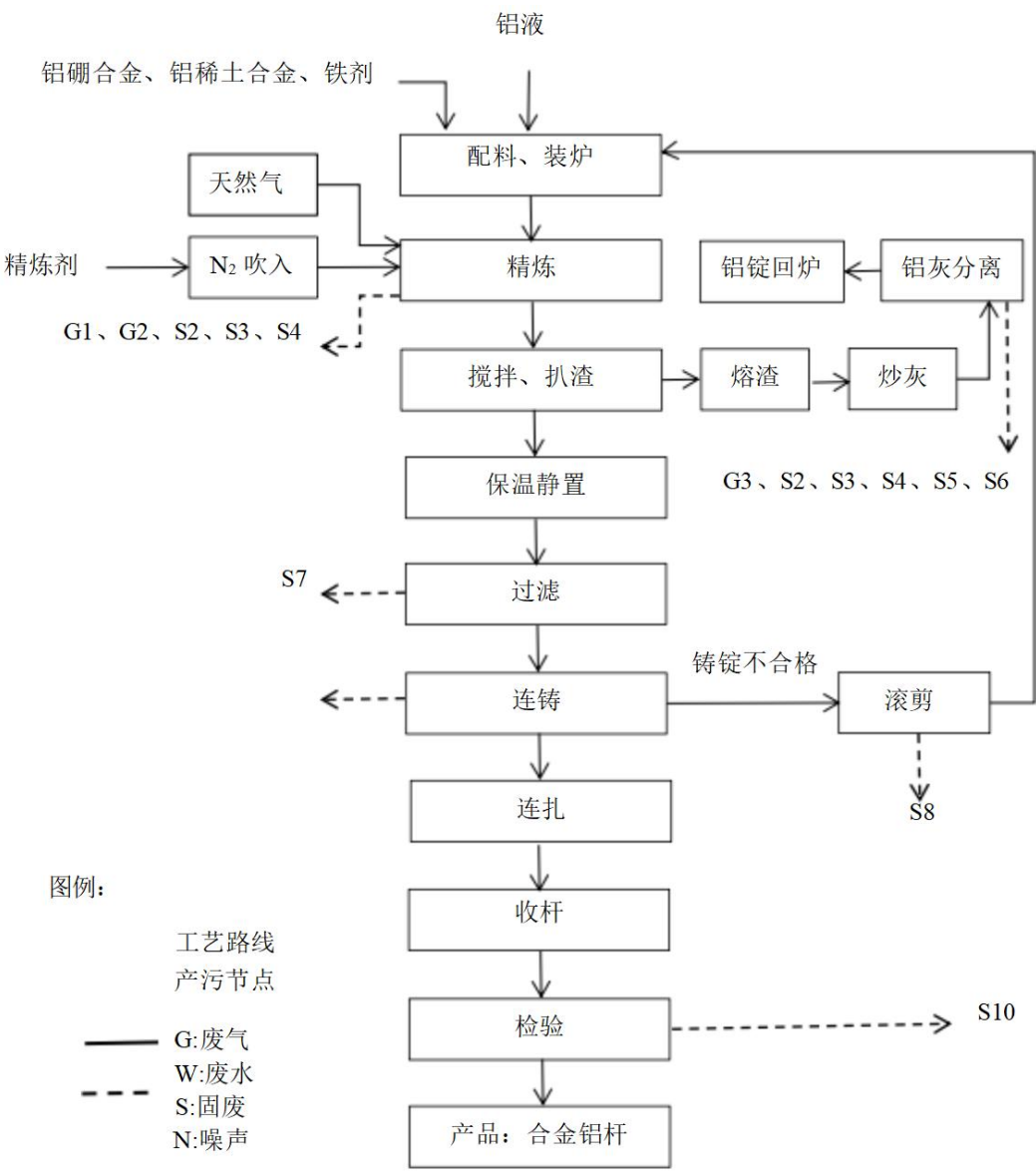


图 3.3-1 合金铝杆生产工艺流程及产污环节图

物料平衡

合金铝杆物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 合金铝杆物料平衡表

进料（t/a）		出料（t/a）				
物料名称	使用量（t/a）	产品名称			产量（t/a）	去向
铝液	151116.794	合金铝杆			150000	产品
铝硼合金	252	废气	精炼废气 G1	烟（粉）尘	4.01	达标排放
铝稀土合金	100			G3 烟（粉）尘	4.46	
精炼剂	151		无组织废气	车间沉降灰尘 S4		40.442
铁剂	252					
回收铝	153.3	固废	布袋除尘器收灰 S2		404.182	回用
/	/		炒灰机铝灰渣 S5		1379.7	
/	/		炒灰机回收铝 S6		153.3	
/	/		合金铝边角料 S8		9.0	
/	/		合金铝杆残次品 S10		30.0	
合计	152025.094	合计			152025.094	/

3.3.1.2 合金铝丝生产工艺流程

合金铝丝工艺流程及产污环节具体如下：

(1) 退火

本项目一小部分产品需要进行退火处理，成品铝杆由退火炉自带的小车送入退火炉内进行退火。

退火炉工艺如下：退火炉从常温升温至 400℃，该过程约为 2 小时，炉温达到 400℃后进行恒温保温 4 小时后进行降温，炉温从 400℃降至 200℃后出炉，降温过程为静置降温，该过程时长为 2 小时。

退火炉的工作原理：退火炉采用电加热系统，能够保证炉温的均匀度，设备在工作的过程中不会发出噪声，在工作的过程中也不会造成环境的污染，还是一种比较环保的设备，它的蓄热性小，热量流失的也比较少，控制精度也很高，炉温均匀性强，自动化程度也非常高的，操作起来非常简单，退火炉的作用是通过电炉对工件淬火时效，对产成品进行二次淬火通过人工调节温度达到合格的性能指标，待退火工序结束后，再进行正常生产工艺的控制与绞合。

(2) 拉丝

自产铝杆退火工序结束后通过拉丝机，在外力作用下使金属通过模具(车轮)制成符合产品要求的铝线。再缠绕成盘，然后送入绞线工序。

在拉制过程中需要使用拉丝油(表面活性剂，润滑液)，对拉制过程中金属线材和模具进行润滑冷却，同时将金属线材在压缩变形过程中产生的金属粉末铝粉带走，并定期补充起到提高金属线材表面质量和延长模具使用寿命的作用。拉

丝机的出口为挤出式，有极少量的拉丝油附着于铝线上面形成防氧化保护膜被带走。

拉丝油在拉丝液槽内循环使用，使用一定时间后，拉丝油品质不能满足生产要求时，需要更换新的拉丝油。本项目所使用拉丝油为金属成型加工用油，在拉丝过程中，拉丝油主要起到润滑减摩、冷却降温、提高表面质量等作用，适用于电线、电缆行业拉制铝线时作润滑剂和冷却剂。本产品主要用于循环式润滑，由矿物油、润滑添加剂、抗磨极压剂、抗氧剂、高低温稳定剂、铝屑沉降剂等组成。

此工序产生废拉丝油（S11），废包装桶（S12），均属危废，收集后均存储于本项目新建的危险废物贮存库内，定期委托有资质单位妥善处置。

（3）绞线

拉丝后的铝线，通过框绞机进行绞合，再经牵引机收线成卷。

（4）检验包装

项目成品需采用耐压、导电性等检验，检验合格后进行包装入库。

此工序产生合金铝丝残次品（S13），主要成分为铝，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用。

合金铝丝工艺流程及产污环节见图 3.3-2。

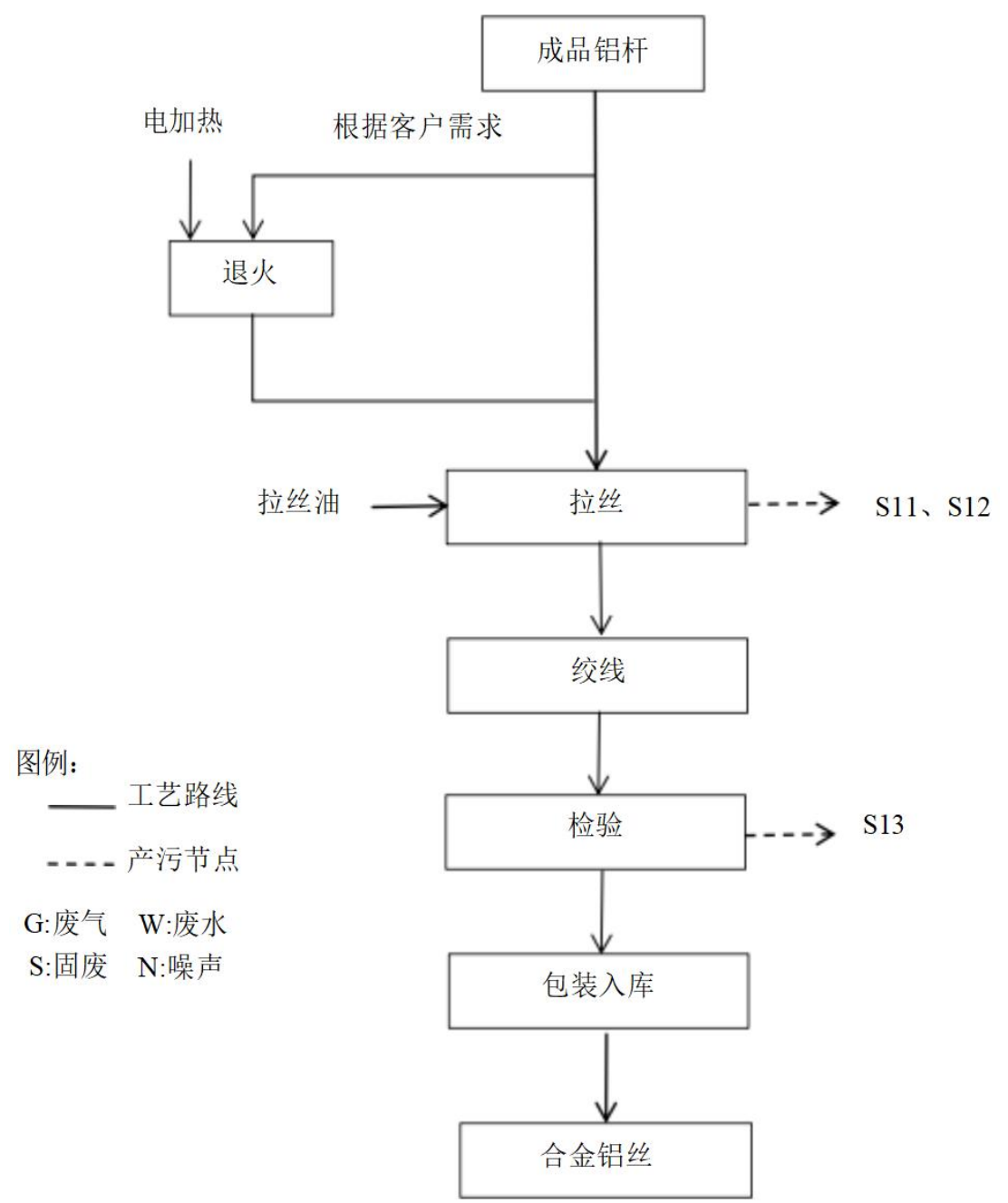


图 3.3-2 合金铝丝生产工艺流程及产污环节图

物料平衡

本项目合金铝丝物料平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 合金铝丝物料平衡表

进料（t/a）		出料（t/a）		
物料名称	使用量（t/a）	产品名称	产量（t/a）	去向
合金铝杆	50441	合金铝丝	50000	产品
/	/	固废 合金铝丝残次品 S12	441	回用
合计	50441	合计	50441	/

3.3.1.3 漆包线生产工艺流程

漆包线工艺流程及产污环节具体如下：

(1) 放线

本项目采用阻尼毛刷放线。静盘放线时，固定在放线盖周围，增加放线阻力，可使放线更顺畅，不打结，速度均匀。阻尼毛刷弹性好，放线过后可立即伸展，恢复原位。

(2) 涂漆、烘焙

涂漆：漆包线涂漆是将绝缘漆附在铝线上形成有一定厚度的均匀漆层的过程，聚氨酯绝缘漆由溶剂油溶解稀释制成，使用前不加入任何稀释剂，无混合、搅拌工序。涂漆工序在漆箱内密闭完成。

涂漆箱：本项目采用模具涂漆技术，每台漆包机配备涂漆箱 3 只，涂漆箱采用模具盒，为两线一腔，单进单出，两条线为一只模具漆槽，左右边各 6 个漆槽，共 12 只，循环回流式加漆，经 8~13 道 200 级复合涂漆，单独进线，单独出线。浮球式液面控制及接近式液面报警装置，并设有油漆自动补给系统及油漆溢漆回抽装置，整个涂漆箱为全封闭密闭罩，罩子顶部设负压收集系统。

烘焙：涂漆后的漆包线通过漆包机上的滚轮送至电加热烘炉内烘干固化，输送过程在负压密闭状态下输送。烘炉的烘焙使导线表面漆液中的挥发性溶剂蒸发，固体成分固化形成绝缘层漆膜。蒸发出的溶剂送到烘炉内部的催化燃烧区，进行催化燃烧，由风机送入空气。

合金铝丝在漆包机内经过密闭涂漆后输送至电加热烘焙炉，漆包机烘炉出口段包括直道和部分弯段，在直段、弯段和直弯段交接处均安装有孔板，可起到较好的匀流效果。烘炉由贯通的两层结构组成，一层为导线行线区，由蒸发区和固化区组成，另一层为催化燃烧区。控制烘炉内纵向温度呈曲线形，即由低到高，再由高到低，完成溶剂蒸发（蒸发区）和漆膜固化（固化区），蒸发区最高温度约 300℃，固化区最高温度约 550℃。烘炉的烘焙使导线表面漆液中的挥发性溶剂蒸发，固体成分固化形成绝缘层漆膜。蒸发出的溶剂送到烘炉内部的催化燃烧区，进行两次催化燃烧，由风机送入空气，采用电加热控制温度约 350℃引燃（开车时，后自持燃烧），将挥发的溶剂进行第一次催化燃烧，催化燃烧器内置涂覆贵金属铂、钯的蜂窝陶瓷型催化剂（以蜂窝陶瓷作为载体、以 γ - Al_2O_3 为二载体），起到降低反应的活化能的目的，燃烧后废气温度约 600℃，利用循环风机将燃烧

废气送烘炉内部循环，供烘焙区利用余热，循环一定时间后，为维持电烘焙较为恒定的温度，部分燃烧废气经第二次、第三次催化燃烧后连续排放，为加强处理效率，安装燃烧温度连续监控系统，如此重复 3~6 次便完成了漆包烘焙全过程。涂漆、烘焙是在密闭状态下工作的，产生的有机废气由风机引入漆包机一体式烘炉内三级高温催化燃烧装置处理，燃烧生成 CO_2 、 H_2O 和热量，部分热量返回烘箱炉膛参与原漆的蒸发和固化过程。

本项目烘炉为节能环保型热风循环利用型，该机型在生产过程中首先收集涂漆、烘焙产生的有机废气，通过蜂窝陶瓷型催化剂进行催化燃烧，温度 600°C 。催化燃烧生成的高温热能气流大部分通过循环风机均匀地送入烘炉烘焙漆包线，热能重复利用。另一部分热能再通过热风循环进入催化前的预热装置，另一小部分废气再通过新空风机将新鲜空气送入热交换器进行热能交换后送入催化燃烧装置，而且补充的新鲜空气更能提供给催化室充足的氧气，极大地提高了催化燃烧率，热交换后的废气则进入净化装置处理。未被捕集的组织废气在密闭负压状态下由 1 套固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经 CO 催化燃烧装置二次处理达标后，经排气筒 DA002 有组织排放。

（3）风冷

从烘炉内出来的漆包线进入强风冷却段。根据设计的行线速度，拟采用风机通过风管对漆包线进行逆流冷却，风机吹入净化后的空气，经风冷后，漆膜进一步固化。

（4）收线、检验

经过固化的漆包线进行收线，收线时要调整好收线张力，以保证线不被拉细变硬等。对漆包线进行回弹角、电压、耐压、针孔、热冲、伸张力、电器性能等进行检测，以确保产品质量。合格产品入库暂存，不合格产品经收集后外售。

整个漆包工艺（除检验外）均在漆包机内完成，漆包机动力来源于电力，无需提供其他动力。

漆包线工艺流程及产污环节见图 3.3-3。

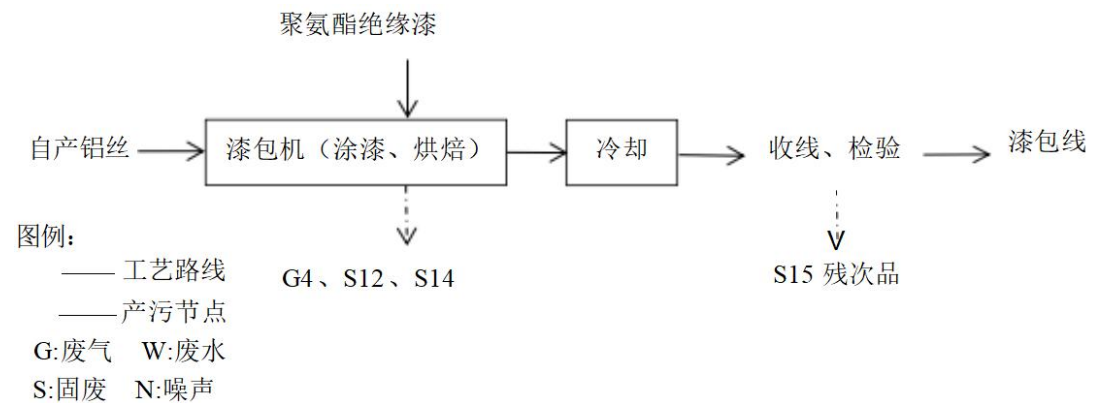


图 3.3-3 漆包线生产工艺流程及产污环节图

此工序在涂漆、烘焙过程中产生涂漆和烘焙有机废气(G4)、废包装桶(S12)、废催化剂(S14)、不合格品(S15)、废气治理产生的废分子筛(S16)、废活性炭(S17)及噪声。涂漆、烘焙有机废气(G4)主要由聚氨酯绝缘漆在漆包机内涂漆、烘焙过程中挥发性溶剂蒸发而产生。

本项目聚氨酯绝缘漆由 55%聚氨酯树脂固体成分、19%二甲苯、10%甲苯、1%苯及 15%溶剂油挥发性成分组成，引燃温度>450℃，同时涂漆、烘焙过程按最不利情况考虑，即二甲苯、甲苯、苯及溶剂油（以非甲烷总烃计）100%挥发，聚氨酯树脂在合金铝丝上全部固化形成绝缘层漆膜，形成漆包线。故涂漆、烘焙有机废气(G4)主要污染因子为二甲苯、甲苯、苯、非甲烷总烃。

物料平衡

根据建设单位提供资料及同类项目绝缘漆成分分析，本项目物料带入挥发性有机物含量的计算参数及结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 聚氨酯绝缘漆含量及挥发量统计表

名称	用量t/a	成分	含量（%）	产生量（t/a）	备注
聚氨酯绝缘漆	1000	聚氨酯树脂	55	550	固体
		二甲苯	19	190	挥发分
		甲苯	10	100	
		苯	1	10	
		溶剂油	15	150	

涂漆、烘焙有机废气(G4)主要由聚氨酯绝缘漆在漆包机内漆箱绝缘漆挥发及涂漆、烘焙过程中挥发性溶剂蒸发而固体成分固化形成绝缘层漆膜产生。

本项目漆包线物料平衡见表 3.3-4。

表 3.3-4 漆包线物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）				
物料名称	使用量	产品名称			产量	去向
合金铝丝	49759.996	漆包线			50000	产品
聚氨酯绝缘漆	1000					
/	/	废气	涂漆、烘焙 有机废气 G4	二甲苯	1.97	达标排放
/	/			甲苯	1.04	
/	/			苯	0.104	
/	/			非甲烷总烃	4.67	
/	/		废气处理量	二甲苯	187.95	
/	/			甲苯	98.92	
/	/			苯	9.892	
/	/			非甲烷总烃	445.15	
/	/		无组织废气	二甲苯	0.076	
/	/			甲苯	0.04	
/	/			苯	0.004	
/	/			非甲烷总烃	0.18	
/	/	固废	不合格品		10	外售
合计	50759.996	合计			50759.996	/

3.3.2 铝元素平衡

铝元素平衡分析见表 3.3-5 及图 3.3-7。

表 3.3-5 铝元素平衡表 单位: t/a

投入		产出				
名称	数量	去向	名称	产品产量	铝含量 (%)	铝产出量
铝液折纯量	150624.3	进入产 品	合金铝杆	150000	99.51	149265
铝硼合金折纯量	239.4		回收铝 (副产品)	153.3	92.3	141.5
铝稀土合金折纯量	80.0		/	/	/	/
/	/	进入 废气	精炼废气、铝灰分 离废气	8.58253	90.0	7.7
/	/	进入固 废	灰渣中含铝	1379.7	77.7	1072.0
/	/		合金铝杆残次品	30	99.3	29.8
/	/		合金铝丝残次品	10	99.3	9.93
/	/		漆包线残次品	10	87.0	8.7
/	/		边角料	9	99.3	8.9
/	/		除尘器收灰	404.182	90.0	363.8
/	/		车间沉降灰	40.442	90.0	36.4
合计	150943.7	合计				150943.7

3.3.3 产污节点汇总

本项目运营期产污节点汇总见表 3.3-6。

表 3.3-6 产污环节汇总表

污染类型	产污环节	排放源	污染源编号	污染因子	治理措施
废气	精炼工段	精炼废气	G1	烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物	半密闭式集气罩收集
		天然气燃烧废气	G2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物	密闭管道收集+低氮燃烧器
	炒灰工段	铝灰分离废气	G3	粉尘	密闭式集气罩收集
	涂漆、烘焙工段	涂漆、烘焙有机废气	G4	非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯	漆包线生产线采取包漆房负压设计，设备密闭、设备进口及出口负压抽风设计，涂漆、烘焙有机废气经负压密闭收集后由漆包机自带三级催化燃烧装置净化处理后合并至1套活性炭吸附装置净化处理达标后经1根25m高排气筒DA002排放；未被捕集的无组织废气在密闭负压状态下由1套固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经CO催化燃烧装置二次处理达标后，由排气筒DA002有组织排放
	危险废物贮存库	仓储废气	G5	VOCs（以非甲烷总烃计）	由一套活性炭吸附装置净化处理后，由25m高排气筒DA003排放
	连铸、连轧工段	连铸连轧冷却水排水	W1	/	循环冷却水系统为闭式循环系统，经循环水池高低水位池沉淀及过滤后循环使用不外排
废水	收杆工段	乳化液循环冷却水排水	W2	/	
	员工办公	生活废水	/	化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、TP、动植物油	经新建隔油池+化粪池处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理
噪声	设备、运输车辆噪声		N	Leq	厂房隔声，设备减振
固废	原料使用	/	S1	废外包包装材料	一般工业固废，厂内收集后外售
	铝合金液过滤	陶瓷过滤板	S7	废陶瓷过滤板	一般工业固废，由厂家定期更换、回收
	炒灰工段	全自动铝灰处理一体机	S6	炒灰机回收铝	主要成分为铝，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用

滚剪工段	滚剪机剪切不符合工艺要求的铸坯	S8	合金铝边角料	危废，产生后分质分类收集，分区暂存于新建危险废物贮存库内，定期委托有资质单位处置
检验工段	/	S10	合金铝杆残次品	
检验工段	/	S13	合金铝丝残次品	
废气治理	布袋除尘器	S2	布袋除尘器收尘	
废气治理	布袋除尘器	S3	废除尘布袋	
废气治理	无组织排放烟（粉）尘车间沉降	S4	车间沉降灰尘	
炒灰工段	全自动铝灰处理一体机	S5	炒灰机铝灰渣	
收杆工段	乳液池	S9	废乳化液	
拉丝工段	/	S11	废拉丝油	
拉丝、涂漆	漆包机	S12	废包装桶	
尾气处理	催化燃烧装置	S14	废催化剂	
有机废气处理	固定床分子筛吸附浓缩装置	S16	废分子筛	
危废间仓储废气处理	活性炭吸附装置	S17	废活性炭	
设备检修	设备检修	S18	含油废抹布、劳保用品	
漆包线检验	漆包机	S15	漆包线残次品	一般工业固废，回收后外售
循环水池水质过滤	循环水池	S19	滤渣	一般工业固废，主要成分为间接冷却水中的杂质、不含铝屑，收集后拉运到一般工业固体废物填埋场填埋处置
职工办公生活		S16	生活垃圾	经垃圾分类收集桶收集后由园区环卫部门转运处置

3.4 污染物源强核算

本项目运营期废气主要为合金铝杆生产线精炼工段产生的精炼废气（G1）和天然气燃烧废气（G2），炒灰车间的铝灰分离废气（G3）、漆包线生产线涂漆、烘焙工段产生的有机废气（G4）以及危废间仓储废气（G5），均以有组织和无组织两种形式排放。

3.4.1 废气污染物源强核算

（1）精炼废气（G1）

本项目合金铝杆生产车间保温炉加热为间歇性，保温炉加热以天然气为燃料，项目精炼过程均在保温炉中进行，精炼废气主要污染物为烟（粉）尘。本项目单

台保温炉投料、搅拌、扒渣工作时间为 3h/d，其余时间均为保温时间，保温时间不产生粉尘，本项目年工作时间为 5760h/a。

有组织排放：保温炉工艺烟（粉）尘的产生量核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》（3252，铝压延加工行业系数手册铝型材熔铸+挤压），废气烟（粉）尘产污系数取 2.97kg/t 产品，本项目年产 15 万吨合金铝杆，则烟（粉）尘产生总量 445.5t/a，有组织产生量为 400.95t/a，有组织产生速率为 69.6kg/h。本项目精炼工艺产生的烟（粉）尘，拟在保温炉炉门上方设置半密闭式集气罩收集后引入布袋除尘器，项目精炼废气、天然气燃烧废气合并为一个排气筒排放，除尘风机设计总风量为 80000m³/h，废气量为 46080 万 m³/a，通过布袋除尘器对上述废气进行处理，有组织产生浓度为 870mg/m³。本项目铝杆生产车间为全封闭车间，精炼工艺集气罩集气效率约 90%， “布袋除尘器净化效率按 99% 计算。经处理后，烟（粉）尘有组织排放量为 4.01t/a，排放速率为 0.70kg/h，排放浓度为 8.7mg/m³。

项目精炼废气、天然气燃烧废气及铝灰分离废气合并为一个排气筒 DA001 有组织排放，排气筒合并后总风量为 87403m³/h，计算可知，精炼废气颗粒物排放浓度为 7.96mg/m³，满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及修改单中表 6 电解铝厂相关限值要求，经排气筒 DA001 有组织排放。

无组织排放：经计算，精炼工艺烟（粉）尘无组织产生量为 44.55t/a（7.73kg/h），本项目全封闭车间的阻隔率按 90% 考虑，剩余 10% 通过车间换气系统无组织排放。经计算，无组织排放量为 4.46t/a、排放速率为 0.77kg/h，车间沉降量为 40.095t/a。

（2）天然气燃烧废气（G2）

本项目保温炉燃料为天然气，天然气燃烧产生的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据业主提供参数保温炉天然气消耗量为 75 万 m³/a。项目保温炉安装低氮燃烧器，天然气燃烧废气与精炼废气、铝灰分离废气共经 1 套布袋除尘器处理达标后，由排气筒 DA001 有组织排放。

天然气燃烧污染物产污系数参考《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6 中气体燃料产污系数：按天然气低位热值 35.17MJ/m³、颗粒物绩效值 0.168g/m³ 燃料、二氧化硫绩效值 0.168g/m³ 燃料、氮氧化物绩效值 2.524g/m³ 燃料进行核算。烟气量计算参考《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数—燃气工业锅炉中产污系数。

具体污染物产生情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 天然气燃烧废气污染物产生情况一览表

产品名称	燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	处理效率
蒸汽/热水/其它	天然气	废气量	Nm ³ /万 m ³ -燃料	107753		
		二氧化硫	g/m ³ -燃料	0.168	直排	/
		颗粒物	g/m ³ -燃料	0.168	布袋除尘器	99%
		氮氧化物	g/m ³ -燃料	2.524	低氮燃烧	

根据上表计算，本项目天然气燃烧产生废气量为 8081475m³，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产生量及产生速率分别为 0.126t/a（0.022kg/h）、0.126t/a（0.022kg/h）、1.893t/a（0.329kg/h）。烟气量为 8081475Nm³/a，则颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生浓度分别为 15.59mg/m³、15.59mg/m³、234.24mg/m³。

本项目保温炉为管道天然气直接燃烧加热，天然气燃烧废气密闭收集（收集率 100%）后经布袋除尘器处理有组织排放，本次评价按颗粒物去除效率按 99% 计。计算可知，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.00126t/a（0.0002kg/h）、0.126t/a（0.022kg/h）、1.893t/a（0.329kg/h），排放浓度分别为 0.155mg/m³、15.5mg/m³、234mg/m³。

项目天然气燃烧废气与精炼废气、铝灰分离废气合并为一个排气筒 DA001 有组织排放，排气筒合并后总风量为 87403m³/h，排气筒合并后天然气燃烧废气颗粒物排放浓度为 0.001mg/m³，二氧化硫排放浓度为 0.25mg/m³，氮氧化物的排放浓度为 3.76mg/m³。计算可知，本项目通过采取上述治理措施后，天然气燃烧的颗粒物、SO₂ 排放浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及修改单中表 6 电解铝厂相关限值要求；氮氧化物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（3）铝灰分离废气（G3）

炒灰工段位于铝丝深加工车间，得到的铝熔渣在全自动铝灰处理一体机（简称炒灰机）内封闭式条件下进行搅拌分离操作产生粉尘，经搅拌夹杂的金属铝逐渐沉向炒锅底部形成熔池，灰以及少量块状灰渣则留在熔池上部，在搅拌的作用下，部分灰以及灰渣从容器上部的出灰孔排出，铝液从容器底部的放料孔排出自然冷却成铝锭，返回保温炉重新利用。

根据建设单位提供资料，平均每生产 1 吨铝合金材料产品废渣产生量约为

10.22kg。本项目合金铝杆年产量为 15 万吨，废渣产生总量约为 1533t/a。参考同行业实例《内蒙古运正升新材料有限公司建设 20 万吨铝铸轧板项目竣工环境保护验收报告》，熔铝渣炒灰过程粉尘的产生系数为 5kg/t-渣，则本项目铝灰分离工序粉尘产生总量约为 7.7t/a，炒灰机上方设置密闭式集气罩，根据项目生产设备特点及对比同类型项目，集气效率为 95%，布袋除尘器除尘效率按 99%计，炒灰机产生的铝灰分离废气经密闭式集气罩收集后，与净化处理后的天然气燃烧废气、精炼废气共经 1 套布袋除尘器处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒 DA001 排放。

有组织排放：本项目炒灰工段设置一台风机，风量为 6000m³/h，炒灰系统工作时间为 1440h/a，废气量为 864 万 m³/a。经计算，粉尘有组织产生量为 7.315t/a，产生速率为 5.08kg/h，产生浓度为 847mg/m³。经布袋除尘器净化处理后，颗粒物有组织排放量约为 0.073t/a，排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 8.47mg/m³。

项目铝灰分离废气与精炼废气、天然气燃烧废气合并为一个排气筒 DA001 有组织排放，排气筒合并后总风量为 87403m³/h，颗粒物排放浓度为 0.58mg/m³，满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及修改单中表 6 电解铝厂相关限值要求。

无组织排放：炒灰工段剩余未被集气罩收集的 5%废气逸散到车间，计算可知，本项目炒灰工段无组织粉尘产生量为 0.385t/a，产生速率为 0.27kg/h。本项目生产车间为全封闭式，全封闭车间的阻隔率按 90%考虑，剩余 10%通过车间换气系统无组织排放。计算可知，无组织排放量降至 0.039t/a，无组织排放速率降至 0.026kg/h，车间沉降量约为 0.346t/a。

（4）涂漆、烘焙废气（G4）

本项目漆包机在涂漆、烘焙过程产生的有机废气，涂漆和烘焙有机废气经内置的循环风机在漆包机内循环运动，有机废气主要污染因子非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯。漆包线生产线采取包漆房负压设计，设备密闭、设备进口及出口负压抽风设计，涂漆、烘焙有机废气经负压密闭收集后由漆包机自带三级催化燃烧装置分别净化处理后合并至 1 套活性炭吸附装置处理达标后由 1 根 25m 高排气筒 DA002 排放；无组织有机废气由 1 套固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经 CO 催化燃烧装置二次处理达标后由排气筒 DA002 有组织排放，有机废气的捕集效率为 98%。参考《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》

(HJ2027-2013) 可知, 催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%, 本项目三级催化燃烧装置和 CO 催化燃烧装置净化效率均按 97% 计。本项目三级催化燃烧装置净化效率按 97%、活性炭吸附装置净化效率按 60% 计, 有组织有机废气综合处理效率为 99%。

根据物料衡算分析, 本项目聚氨酯绝缘漆由 55% 聚氨酯树脂固体成分及 19% 二甲苯、10% 甲苯、1% 苯、15% 溶剂油挥发性成分组成, 引燃温度 $>450^{\circ}\text{C}$, 漆包机内催化燃烧温度为 $600^{\circ}\text{C}\sim 750^{\circ}\text{C}$, 同时涂漆、烘焙过程按最不利情况考虑, 即 19% 二甲苯、10% 甲苯、1% 苯、15% 溶剂油 (以非甲烷总烃计) 100% 全部挥发, 55% 聚氨酯树脂在合金铝丝上全部固化形成绝缘层漆膜, 形成漆包线。本项目聚氨酯绝缘漆用量为 1000t/a, 故涂漆、烘焙过程中非甲烷总烃产生量为 150t/a, 二甲苯产生量为 190t/a、甲苯产生量为 100t/a、苯产生量为 10t/a。

①二甲苯

有组织排放:

一次处理: 本项目二甲苯产生量为 190t/a, 项目漆包机年工作时间为 5760h, 有机废气净化装置配备风机风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$, 废气量为 11580 万 m^3/a , 有机废气收集效率按 98% 计, 则二甲苯收集量为 186.2t/a ($32.3\text{kg}/\text{h}$), 产生浓度为 $1608\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目 2 台漆包机产生的有机废气分别经设备自带三级催化燃烧装置净化处理后合并至 1 套活性炭吸附装置处理, 有机废气综合处理效率为 99%, 则经处理后二甲苯排放量降至 1.86t/a, 排放速率降至 $0.32\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度降至 $16.08\text{mg}/\text{m}^3$ 。

二次处理: 本项目 2% 的有机废气未被废气收集系统收集, 为无组织排放。二甲苯未被收集量为 3.8/a。有机废气收集效率为 98%, 二次收集量为 3.724t/a ($0.65\text{kg}/\text{h}$)。有机废气在密闭负压状态下由固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后, 再经 CO 催化燃烧装置燃烧二次净化处理, 净化效率为 97%。固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置设计风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$, 风机总风量为 3072 万 m^3/a , 则二甲苯产生浓度为 $121.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。经二次处理后, 二甲苯排放浓度降至 $3.64\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量降至 0.11t/a ($0.02\text{kg}/\text{h}$)。

本项目有机废气经一次处理和二次处理后合并至排气筒 DA002 排放, 排气筒合并后总风量为 $38000\text{m}^3/\text{h}$, 二甲苯排放浓度为 $8.95\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.34\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求表 1 限值要求后, 由 1 根 25m 高废气排气筒 DA002 排放。

无组织排放: 项目有机废气经固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置二次净化处理后, 剩余 2%未被收集处理的有机废气按无组织排放计。通过计算可知, 二甲苯无组织废气排放量为 0.076t/a (0.01kg/h), 二甲苯的厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。

②甲苯

有组织排放:

一次处理: 本项目甲苯产生量为 100t/a, 有机废气收集效率按 98%, 有组织收集量为 98t/a, 项目漆包机年工作时间为 5760h, 则甲苯有组织产生速率为 17kg/h, 本项目有机废气净化装置配备风机风量为 30000m³/h, 废气量为 11580 万 m³/a, 则甲苯产生浓度为 846.3mg/m³。本项目 2 台漆包机产生的有机废气分别经设备自带三级催化燃烧装置净化处理后合并至 1 套活性炭吸附装置处理, 有机废气综合处理效率为 99%, 则经处理后甲苯排放量约为 0.98t/a, 排放速率为 0.17kg/h, 排放浓度为 8.46mg/m³。

二次处理: 本项目 2%的有机废气未被废气收集系统收集, 为无组织排放。甲苯未被收集部分产生量为 2t/a。有机废气在密闭负压状态下由固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后, 再经 CO 催化燃烧装置燃烧二次净化处理, 有机废气收集效率 98%, 有机废气净化效率按 97%计, 甲苯二次收集量为 1.96t/a (0.34kg/h)。固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置设计风量为 8000m³/h, 风机总风量为 3072 万 m³/a, 则甲苯产生浓度为 63.8mg/m³。经二次净化处理后, 甲苯排放浓度降至 1.91mg/m³、排放量降至 0.06t/a (0.01kg/h)。

本项目有机废气经一次处理和二次处理后合并至排气筒 DA002 排放, 排气筒合并后总风量为 38000m³/h, 甲苯的排放浓度为 4.74mg/m³、排放速率为 0.18kg/h, 排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求表 1 限值要求后, 由 1 根 15m 高废气排气筒 DA002 排放。

无组织排放: 项目有机废气经固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置二次净化处理后, 剩余 2%未被收集处理的有机废气按无组织排放计。通过计算可知, 甲苯无组织废气排放量为 0.04t/a (0.007kg/h), 甲苯的厂界无组织排放满足《大

气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

③苯

有组织排放：

一次处理：本项目苯产生量为 10t/a，有组织收集量为 9.8t/a，项目漆包机年工作时间为 5760h，则苯有组织产生速率为 1.7kg/h，本项目有机废气净化装置配备风机风量为 30000m³/h，废气量为 17280 万 m³/a，则苯产生浓度为 56.7mg/m³。本项目 2 台漆包机产生的有机废气分别经设备自带三级催化燃烧装置净化处理后合并至 1 套活性炭吸附装置处理，有机废气综合处理效率为 99%，则经净化设施处理后苯排放量约为 0.098t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 0.57mg/m³。

二次处理：本项目 2%的有机废气未被废气收集系统收集，为无组织排放。苯未收集部分为 0.2t/a（0.09kg/h）。有机废气在密闭负压状态下由固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经 CO 催化燃烧装置燃烧二次净化处理，有机废气收集效率为 98%，净化效率按 97%计，则有组织苯产生量为 0.196t/a（0.03kg/h）。固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置设计风量为 8000m³/h，风机总风量为 3072 万 m³/a，则苯产生浓度为 6.38mg/m³。经二次净化处理后，苯排放浓度降至 0.19mg/m³、排放量降至 0.006t/a（0.001kg/h）。

本项目有机废气经一次处理和二次处理后合并至排气筒 DA002 排放，排气筒合并后总风量为 38000m³/h，苯的排放浓度为 0.55mg/m³、排放速率为 0.021kg/h，苯的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求表 1 限值要求后，由 1 根 15m 高排气筒 DA002 有组织排放。

无组织排放：项目有机废气经固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置二次净化处理后，剩余 2%未被收集处理的有机废气按无组织排放计。通过计算可知，苯无组织废气排放量为 0.004t/a（0.0007kg/h），苯的厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

④非甲烷总烃

有组织排放：

一次处理：本项目非甲烷总烃产生量为 450t/a，项目漆包机年工作时间为 5760h，有机废气收集效率按 98%计，则非甲烷总烃有组织产生量为 441t/a，非甲烷总烃产生速率为 76.56kg/h，本项目有机废气净化装置配备风机设计风量为 30000m³/h，烟气量为 11580 万 m³/a，则非甲烷总烃产生浓度为 2552mg/m³。本

项目 2 台漆包机产生的有机废气分别经设备自带三级催化燃烧装置净化处理后合并至 1 套活性炭吸附装置处理,有机废气综合处理效率为 99%。经处理后非甲烷总烃排放量为 4.41t/a,排放速率为 0.77kg/h,排放浓度为 25.52mg/m³。

二次处理:本项目有 2%的有机废气未被废气捕集系统收集,为无组织排放。非甲烷总烃未被收集部分产生量为 9t/a,二次收集量为 8.82t/a (1.53kg/h)。未被捕集的无组织废气在密闭负压状态下由 1 套固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后,再经 CO 催化燃烧装置二次处理,有机废气净化效率按 97%计。固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置设计风量为 8000m³/h,烟气量为 3072 万 m³/a,则产生浓度为 191.25mg/m³。经二次净化处理后,非甲烷总烃排放浓度降至 5.74mg/m³、排放量降至 0.26t/a (0.05kg/h)。

本项目有机废气经一次处理和二次处理后合并至排气筒 DA002 排放,排气筒合并后总风量为 38000m³/h,非甲烷总烃的排放浓度为 21.58mg/m³、排放速率为 0.82kg/h,排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求,经废气排放筒 DA002 排放。

无组织排放:项目有机废气经固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧装置二次净化处理后,剩余 2%未被收集处理的有机废气按无组织排放计。通过计算可知,非甲烷总烃无组织废气排放量为 0.18t/a (0.03kg/h),非甲烷总烃厂界无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

(5) 危废间废气 (G5)

本项目新建一座 100m² 危废间,主要暂存本项目产生的废乳化液及废包装桶、废拉丝油及废包装桶及绝缘漆废包装桶、废催化剂、废活性炭、废分子筛等危险废物。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗防腐设计,暂存的各类危险废物采用密闭罐装或桶装或袋装分区存放,采用整体通风方式进行换气。危险废物暂存过程中会有少量沾染在包装物上的物质逸散,因危废库污染因子复杂,主要污染物为 VOCs (以非甲烷总烃计),该部分废气中污染物产生量较少,目前无法定量核算。

本次评价主要提出控制措施,要求危险废物贮存库内设置集气措施,废气经 1 套活性炭吸附装置净化处理,最终经 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放。

废气排放口基本情况见表 3.4-2,废气源强核算结果见表 3.4-3~表 3.4-4。

表 3.4-2 废气排放口基本情况一览表

生产车间	排气筒编号	污染源名称	污染物	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排放口类别
铝杆生产车间	DA001	精炼废气	烟（粉）尘	25	2.0	一般排放口
		天然气燃烧废气	颗粒物二氧化硫、氮氧化物			
		铝灰分离废气	粉尘			
铝丝深加工车间	DA002	涂漆、烘焙有机废气	非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯	25	1.5	一般排放口
危废间	DA003	仓储废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	25	0.4	一般排放口

表 3.4-3 本项目有组织废气产生及正常排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	污染物产生源强				污染防治措施	风机风量 (m ³ /h)	年运行 时间 (h)	污染物排放源强			排放源主要参数			标准值		达标情况
		核算方法	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产量 (t/a)				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高 (m)	内径 (m)	烟温 (℃)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
精炼废气	烟(粉)尘	系数法	870	69.6	400.95	半密闭式集气罩收集+布袋除尘器+排气筒 DA001 排放(收集率 90%、处理效率 99%)	80000	5760	8.7	0.70	4.01	25	2.0	80	50		达标
天然气燃烧废气	颗粒物	系数法	15.5	0.022	0.126	密闭管道收集+低氮燃烧器+布袋除尘器+排气筒 DA001 排放(收集率 100%, 颗粒物去除率 99%)	1403	5760	0.155	0.0002	0.00126				50		达标
	二氧化硫		15.5	0.022	0.126				15.5	0.022	0.126				400		达标
	氮氧化物		234	0.329	1.893				234	0.329	1.893				240	0.77	达标
铝灰分离废气	烟(粉)尘	类比法	847	5.08	7.315	密闭式集气罩收集+布袋除尘器+排气筒 DA001 排放(收集率 95%、处理效率 99%)	6000	1440	8.47	0.05	0.073	25	1.5	50	50		达标
涂漆、	非甲烷总	(一次	2552	76.56	441	密闭、负压收集	30000	5760	25.52	0.77	4.41				70	3.0(2)	达标

烘焙有机废气	烃	处理)				+三级催化燃烧											
	二甲苯	物料衡	1608	32.3	186.2	装置+活性炭吸			16.08	0.32	1.86				20	0.8	达标
	甲苯	算	846.3	17.0	98.0	附装置+排气筒			8.46	0.17	0.98				10	0.2	达标
	苯		84.63	1.7	9.8	DA002 排放(收集效率 98%、综合净化效率 99%计)			0.85	0.02	0.098				1	0.1	达标
	非甲烷总烃	(二次处理) 物料衡算	191.25	1.53	8.82	负压密闭状态下经 1 套固定床分子筛吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置+排气筒	8000	5760	5.74	0.05	0.26				70	3.0(2)	达标
	二甲苯		121.2	0.65	3.72				3.64	0.02	0.11				20	0.8	达标
	甲苯		63.8	0.34	1.96				1.91	0.01	0.06				10	0.2	达标
	苯		6.51	0.03	0.196	DA002 排放(有机废气捕集效率 98%、净化效率按 97%计)			0.19	0.001	0.006				1	0.1	达标
拟建废危间仓储废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	-	不定量			一套活性炭吸附装置+排气筒 DA003 排放, 净化效率 60%	-	-	不定量			25	0.4	20	70	3.0(2)	-

3.4.2 废水污染源强核算

本项目生产过程中环冷却水系统为闭式循环系统，冷却水经循环水池高、低水位池沉淀后，用高密度聚乙烯网过滤后回用于冷却工序循环使用、不外排。运营期间项目外排废水主要为职工日常办公生活产生的生活污水。本项目新增劳动定员 150 人，生活污水排放量为 1440m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、动植物油，由新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。

结合厂区现有生活污水排放情况，本项目生活污水污染源强核算结果见表 3.4-4。

表 3.4-4 废水污染源强核算结果一览表

废水类型	污染物	产生源强			治理措施		污染物排放		
		废水产生量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	治理工艺	去除效率 (%)	废水排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD	1440	492	0.71	新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理	15	1440	418	0.60
	BOD ₅		186	0.27		30		130	0.19
	SS		117	0.17		30		82	0.12
	NH ₃ -N		21	0.03		3		20	0.03
	TP		8	0.01		40		4.8	0.01
	动植物油		60	0.09		70		18	0.03

3.4.4 噪声污染源强核算

本项目主要噪声源包括连铸连轧机组、螺杆空压机等，对其进行噪声预测，主要噪声源强在 80~95dB (A)。项目主要采用产噪设备布置在生产车间内，机泵等设备基础固定，并设置减振垫、隔声罩等减振降噪措施，以及距离衰减来控制噪声对周围环境产生影响。

本项目室内主要噪声源调查见表 3.4-5、室外主要噪声源调查见表 3.4-6。

表 3.4-5 室内主要噪声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	噪声类别	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（m）			距室内边界	室内边界声级[dB	运行时段	建筑物插入损失[dB(A)]	建筑物外噪声	
				声功率级[dB（A）]		X	Y	Z	距离（m）	（A）]			声压级[dB（A）]	建筑物外距离（m）
1	合金铝杆生产车间内	保温炉 1	频发	90	选用低噪音设备；设备基础减振；加装消声器，管道采用柔性材料连接等	86	98	0	5.72	72.24	全天	40	32.24	1.00
2		保温炉 2		90		81	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
3		保温炉 3		90		77	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
4		保温炉 4		90		73	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
5		保温炉 5		90		68	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
6		保温炉 6		90		63	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
7		保温炉 7		90		59	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
8		保温炉 8		90		55	98	0	5.87	74.62			34.62	1.00
9		螺杆空压机		95		79	87	0	5.87	69.62			29.62	1.00
10		卧式管道离心泵		85		68	89	0	14.00	59.39			19.39	1.00
11		连铸连轧机组 1		95		65	77	0	17.45	70.16			30.16	1.00
12		连铸连轧机组 2		95		66	64	0	17.45	70.16			30.16	1.00
13		冷冻式压缩空气机		85		77	71	0	9.39	75.54			35.54	1.00
14	铝丝深加工车间内	铝灰分离冷却机	85	127	118	0	5.36	70.41	30.41	1.00				
15		水箱式铝线拉丝机	90	133	135	0	9.06	70.85	30.85	1.00				
16		漆包机 1	85	166	148	0	6.40	68.87	28.87	1.00				
17		漆包机 2	85	167	140	0	9.52	65.42	15.42	1.00				
18	风管	90	157	142	0	8.93	70.98	30.98	1.00					
19	水泵房	潜水泵 1	80	86	98	0	1.5	76.47	36.47	1.00				
20		潜水泵 2	80	81	98	0	1.5	76.47	36.47	1.00				

21		潜水泵 3		80		77	98	0	2.5	72.04			32.04	1.00
22		潜水泵 4		80		73	98	0	2.5	72.04			32.04	1.00
23		潜水泵 5		80		68	98	0	2.0	73.98			33.98	1.00
24		潜水泵 6		80		63	98	0	2.0	73.98			33.98	1.00

表 3.4-6 室外主要噪声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z			
1	除尘设备	引风机	57	117	0	82	隔声减振消音	16
2	有机废气净化装置	1#漆包机引风机	179	149	0	82	隔声减振消音	16
3		2#漆包机引风机	180	143	0	82	隔声减振消音	16
4		固定床吸附浓缩装置引风机	183	139	0	82	隔声减振消音	16
5	拟建危废间	活性炭吸附装置引风机	180	125	0	82	隔声减振消音	16

3.4.4 固体废物污染源强核算

本项目营运期全自动铝灰处理一体机回收铝主要成分为铝，产生量约 153.3t/a。作为副产品回收后全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用。

本项目运营期产生的固体废物主要为废包装材料、合金铝边角料、合金铝杆残次品、合金铝丝残次品、漆包线残次品、废陶瓷过滤板等一般固体废物；铝灰渣、铝灰、布袋除尘器收灰、废除尘布袋，废乳化液、废拉丝油、废催化剂、废活性炭、乳化液、拉丝油和绝缘漆使用产生的废包装桶等危险废物及生活垃圾。

具体固体废物产生和处置情况如下：

（1）一般工业固体废物

①废包装材料

本项目原辅材料使用产生的废包装材料，属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物代码为 900-999-07，产生量约 15t/a，废包装材料主要成分为塑料、纸等，厂内收集后外售。

②合金铝边角料

本项目合金铝杆滚剪工序中滚剪机剪切不符合工艺要求的铸坯约占产品的 2%，边角料产生量约为不合格铸坯的 5%，边角料产生量约 9t/a，主要成分为铝，属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物代码为 325-001-10，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用。

③合金铝杆残次品

本项目合金铝杆检验工序中对成品进行检验，不合格铝杆重新回去熔炼，不合格产品率约为 0.2%，产生量约 30t/a，主要成分为铝，属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物代码为 325-001-10，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用。

④合金铝丝残次品

本项目合金铝丝检验工序中对成品进行耐压、导电性等检验，不合格铝丝重新回到熔炼，不合格产品率约为 0.2%，产生量约 10t/a，主要成分为铝，属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物代码为 325-001-10，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用。

⑤废陶瓷过滤板

本项目在合金铝杆生产过程中一炉更换一次陶瓷过滤板，根据同类企业现有产生量估算，产量约 1t/a，属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物代码为 900-999-46，由厂家定期更换、回收。

⑥漆包线残次品

本项目漆包线生产线检验工序中对漆包线成品进行检验，主要为铝丝和漆包线。根据建设单位提供资料，不合格产品率约为 0.2%，漆包线残次品产生量约 10t/a，属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物代码为 383-999-99，残次品回收后外售废品回收单位回收处理。

⑦循环水池滤渣

本项目循环水池设高低水位，循环水系统为闭式循环、间接冷却，循环冷却水定期由过滤网过滤产生一定量的残渣，主要为冷却水中的杂质，不含铝屑，产生量约 0.5t/a，属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物代码为 900-999-99，收集后送至一般固废填埋场填埋处置。

（2）危险废物

①铝灰渣

本项目在合金铝杆炒灰工序中，废渣产生总量约为 1533t/a，热炒灰可以回收铝熔渣中 10%的铝，计算可知，炒灰工段回收铝为 153.3t/a，铝灰分离后炒灰机铝灰渣为 1379.7t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，铝灰渣属于危险废物，危废类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，代码为 321-024-48，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库（主要贮存铝灰和铝灰渣），由吨袋密闭包装收集，定期委托有资质单位妥善处置。

②废乳化液

本项目乳化液循环使用，废乳化液产生量类比已验收投入运行的《包头市一禾稀土铝业科技材料有限公司电工圆铝杆生产项目》，该项目实际年生产电工圆铝杆 6 万吨，生产工艺与本项目相同，废乳化液年产生量为 1t/a。类比该项目，本项目废乳化液产生量约 2.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，废乳化液属于危险废物，危废类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码为 900-007-09，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，废乳化液由专用密闭收集

桶收集，定期委托有资质单位妥善处置。

③废拉丝油

本项目采用拉丝油对铝丝拉制过程中金属线材和模具进行润滑冷却，拉丝油循环使用，定期清理拉丝槽（有效容积 50m^3 ）内产生的浮油，废拉丝油产生量类比已验收投入运行的《安徽安尔电工科技有限公司年产 10000 吨漆包线项目》，该项目年生产漆包线 10000t/a，拉丝油使用量为 25t/a，废拉丝油产生量约 1t/a。根据该企业废拉丝油产生量估算，本项目运营期废拉丝油产生量约为 5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，废拉丝油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，暂存于厂区新建 100m^2 危险废物贮存库，由专用密闭收集桶收集，定期委托有资质单位妥善处置。

④废催化剂

本项目漆包线生产线有机废气治理装置使用贵金属靶、铂浸渍的蜂窝状陶瓷载体催化剂，催化剂使用一段时间后会失效，为保障废气治理效果，建设单位一般在设备检修时对催化剂进行外观检查，更换老化的催化剂，催化剂一般 2.6 年/10000h 更换，本项目一般 2 年全部更新一次。根据现有催化燃烧装置的规模，本项目催化剂装载量约为 4 万块，产生的废催化剂为 20000 块/a。催化剂单块重量约 0.78kg/块，则年产生废催化剂 15.6t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，暂存于厂区新建 100m^2 危险废物贮存库，由专用密闭收集桶收集，定期委托有资质单位妥善处置。

⑤废活性炭

本项目危险废物贮存库仓储废气治理过程中会使用活性炭对废气进行吸附净化处理。根据《分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A，风量范围为 $5000 \leq Q < 10000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，初始排放浓度为 $0 \sim 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，活性炭最小装填量（按 500 小时使用时间计）为 1.0t，本项目危废间活性炭吸附装置每 11 天更换 1 次，全年更换 22 次，产生的废活性炭约为 22t/a。本项目漆包线生产线活性炭吸附装置风量 $> 20000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，参考《分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A 估算，活性炭最少装填量（按 500 小时使用时间计）约为 45t，活性炭年更换次数

为 12 次，废活性炭产生量为 540t/a。计算可知，本项目废活性炭产生量共 562t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年）可知，废活性炭属于危险固废，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，定期委托具有相关资质单位处理。

⑥废分子筛

本项目漆包线生产线无组织有机废气采取固定床分子筛吸附浓缩净化处理，为保证有机废气净化效率，分子筛须定期更换，适当使用的分子筛吸附装置具有 24,000 至 40,000 小时，或大约 3 至 5 年的使用寿命。本次评价按 3 年更换 1 次计，废分子筛产生量约 3.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，废分子筛沾染了有机废气，属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，由专用密闭收集桶收集，定期委托有资质单位妥善处置。

⑦布袋除尘器收灰

根据废气污染源强核算，布袋除尘器削减量为 404.182t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年）》，除尘产生的灰尘属于危险废物，危废类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，代码为 321-034-48，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，由专用密闭收集桶收集，定期委托有资质单位妥善处置。

⑧废除尘布袋

布袋除尘器产生的废布袋，根据同类企业现有产生量估算，产生量约为 2.5/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，袋装密闭收集，定期委托有资质单位妥善处置。

⑨车间沉降灰尘

根据废气污染源强核算，铝杆生产车间和铝丝深加工车间无组织颗粒物车间沉降量约为 40.442t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年）》，除尘产生的灰尘属于危险废物，危废类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，代码为 321-034-48，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，由专用密闭收集桶收集，定期委托有资质单位妥善处置。

⑩废包装桶

拉丝油、绝缘漆等使用过程中会产生废包装桶。根据同类企业现有产生量及原辅料使用量估算，本项目废包装桶产生量约为 58t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，废包装桶收集于危险废物贮存库后定期委托有资质单位妥善处置。

⑪废弃的含油抹布、劳保用品

本项目废弃的含油抹布、废弃劳保用品产生量约 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃的含油抹布、废弃劳保用品属于 HW49 危险废物，废物代码为 900-041-49，暂存于厂区新建 100m² 危险废物贮存库，定期送有资质单位安全处置。

（3）生活垃圾

本项目新增劳动定员 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则产生量为 12t/a，生活垃圾经垃圾箱分类收集后，由环卫部门清运至园区垃圾转运站，最终送至附近生活垃圾填埋场填埋处置。

本项目全厂固废产生情况详见表 3.4-7。

表 3.4-7 运营期固废产生及处置情况统计表

序号	产生单元	固废名称	废物类别	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	产废 周期	危险 特性	最终去向
1	原材料使用	废包装材料	一般固废	SW59	900-999-07	15.0	固态	塑料	t/a	/	厂内收集后外售
2	铝合金液过滤	废陶瓷过滤板	一般固废	SW59	900-999-46	1.0	固态	硅、铝、氧等	t/a	/	厂家定期更换、回收
3	滚剪	合金铝边角料	一般固废	SW17	325-001-10	9.0	固态	铝	t/a	/	全部返回铝杆生产车间 保温炉做原料回用，不 外排
4	合金铝杆检验	合金铝杆残次品	一般固废	SW17	325-001-10	30.0	固态	铝	t/a	/	
5	合金铝丝检验	合金铝丝残次品	一般固废	SW17	325-001-10	10.0	固态	铝	t/a	/	
6	漆包线检验	漆包线残次品	一般固废	SW59	383-999-99	10.0	固态	铝、二甲苯、甲苯等	t/a	/	收集后外售
7	循环水池 沉淀过滤	滤渣	一般固废	SW59	900-999-99	0.5	固态	间接冷却水中杂质	t/a		收集后送至一般固废填 埋场填埋处置
8	炒灰机	铝灰渣	危险废物	HW48	321-024-48	1379.7	固态	氧化铝、氯化铝等	t/a	R, T	分类密闭收集后、分区 暂存于拟建 100m ² 危险 废物贮存库，定期委托 有资质单位处置
9	废气治理	除尘器收灰	危险废物	HW48	321-034-48	404.182	固态	氧化铝、氯化铝等	t/a	T, R	
10	废气治理	车间沉降灰尘	危险废物	HW48	321-034-48	40.442	固态	氧化铝、氯化铝等	t/a	T, R	
11	布袋除尘器	废除尘布袋	危险废物	HW49	900-041-49	2.5	固态	粘有氧化铝、氯化铝等 杂质	t/a	T/In	
12	收杆	废乳化液	危险废物	HW09	900-007-09	2.5	固态	废乳化液等	t/a	T	
13	连轧	废拉丝油	危险废物	HW08	900-249-08	5.0	固态	矿物油等	t/a	T, I	
14	废气治理	废催化剂	危险废物	HW49	900-041-49	15.6	固态	催化剂	t/a	T/In	
15	废气治理	废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	562.0	固态	炭、二甲苯、甲苯等	t/a	T/In	
16	废气治理	废分子筛	危险废物	HW49	900-041-49	3.5	固态	炭、二甲苯、甲苯等	t/a	T/In	
17	收杆、连轧、拉 丝、涂漆	废包装桶	危险废物	HW08	900-249-08	58.0	固态	废矿物油、杂质	t/a	T, I	
18	设备检修	废弃的含油抹布、	危险废物	HW49	900-041-49	0.3	固态	废矿物油、杂质	t/a	T/In	

		劳保用品									
19	办公生活	生活垃圾	/	/	/	12.0	固态	/	t/a	/	送至生活垃圾填埋场填埋处置

3.4.5 非正常工况分析

非正常工况是指生产过程中开停车（工、炉）设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）开停车（工、炉）设备检修

本项目开车时，首先启动环保设施，再依次启动各个生产设备，一般不会出现污染物超标现象；本项目停车时，先关闭各个生产设备，再关闭环保设施，保证污染物达标排放；本项目停产期间开展设备检修，主要对各类设备进行检查、保养，不会产生废气、废水。

（2）工艺设备运转异常

本项目工艺设备运转异常时，先关闭各个生产设备，再关闭环保设施，保证污染物达标排放。

（3）污染物控制措施异常

本项目厂区外排废水为生活污水，生活污水经由新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。生活污水排水量较小且各类污染物排放浓度较低，一般不会对污水处理厂产生冲击。

危废间仓储废气浓度较低，本次评价不考虑仓储废气非正常排放影响，本项目主要考虑精炼废气、天然气燃烧废气、铝灰分离废气及包漆房有机废气治理设施故障导致的非正常排放影响。

根据本项目污染物产生特点，本项目新增环保设施为脉冲袋式除尘器、三级催化燃烧装置、活性炭吸附装置及沸石分子筛吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置，本次非正常工况主要考虑活性炭吸附装置完全失效，三级催化燃烧装置发生故障造成有机废气处理效果完全失效，导致有机废气直接排放。三级催化燃烧装置作为本项目有机废气的最终削减手段，排放量较大且有毒有害，因此本次评价主要考虑三级催化燃烧装置发生故障导致废气处理不充分的非正常情况，按最不利情况即三级催化燃烧装置处理效率为零，并且末端活性炭吸附装置完全失效考虑。参考《排污许可证申请与核发技术规范农药制造工业》（HJ862-2017）中的非正常工况情景，焚烧炉计划内启动和停机阶段 4h 内的污染物排放浓度不视为许可排放浓度限值，本项目废气非正常情况排放源强的确定见表 3.4-8。

表 3.4-8 废气非正常情况排放源强表

工况	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	持续时间/4h
三级催化燃烧装置故障，活性炭吸附装置完全失效	非甲烷总烃	30000	78.05	312.2
	二甲苯		32.95	131.8
	甲苯		17.34	69.36
	苯		1.73	6.92

采取的控制措施：非正常工况下废气排放加重了对周围环境的污染，因此应加强对治理装置的定期维护，确保其正常运行，使其净化效率达到预期目标。安装在线监测，如果在 4h 内无法恢复正常运行，应立即停止生产。具体措施如下：

①提高设备自动控制水平，生产线上采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置故障而造成非正常排放的情况；

②加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；

④停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后停止废气处理装置；

⑤检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；

⑥停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向漆包机中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

⑦加强废气处理装置的管理和维修，定期更换活性炭，确保废气处理装置的正常运行。

3.5 清洁生产水平分析

3.5.1 清洁生产评价方法及指标选取

一般来讲，清洁生产评价分为指标对比法和分值评定法。指标对比法就是把建设项目的清洁生产指标值与清洁生产评价标准体系中的相关指标值进行比较，以确定建设项目的清洁生产水平。分值评定法就是首先对原材料指标、产品指标、资源

消耗指标和污染物产生指标按等级评分标准分别进行打分，若有分指标则按分指标打分，然后分别乘以各自的权重值，最后累加起来得到总分。通过总分值的比较可以基本判定建设项目整体所达到的清洁生产程度。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。

根据建设工程的实际情况，本次评价从建设项目生产工艺与装备技术、污染物产生及治理情况、原料及产品清洁性、环境管理要求等方面分析建设项目的清洁生产水平。

3.5.2 清洁生产评价

本项目为合金铝杆、合金铝丝和漆包线制造，因国家未建立本产品清洁生产指标体系，故本环评作定性分析为主。根据清洁生产的一般要求，本报告定性对该项目原辅材料、生产工艺与设备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、产品、废物回收利用指标和环境管理要求等六项指标进行分析。

（1）原辅材料

合金铝杆、合金铝丝生产为铝压延加工，主要使用的原辅材料为铝液、铝硼合金、铁剂、精炼剂等，原辅材料均不产生剧毒污染或较强的危害性。漆包线生产为铝压延产品的延伸品，所用的原辅材料为绝缘漆、铝丝，这些原辅材料大部分为无毒无害品，简单易得。

（2）生产工艺与设备分析

合金铝杆生产中保温炉采用天然气为燃料，项目中铝液熔化、保温采用先进的恒温保温炉设备，满足铝水在浇铸工艺上的恒温要求，工件质量稳定。漆包线生产采用国内先进的节能环保型热风循环漆包机，整个涂漆工艺密闭，包漆房负压系统，设备密闭、设备进口与出口负压抽风设计。循环回流式加漆，浮球式液面控制及接近式液面报警装置，并设有油漆自动补给系统及油漆溢漆回抽装置，加装过滤装置，上面为全封闭不锈钢罩，废气收集效率 98%。

（3）资源能源利用分析

本项目合金铝杆生产以铝液作为原材料，采用燃气保温炉进行熔化，相比传统的普通燃煤、燃油熔化炉，其具有生产效率高、生产环境清洁、能源利用效率高，生产过程中乳化液、冷却水均循环使用，废料产生量也少，合金铝杆残次品、合金铝丝残次品、边角料及炒灰工段回收铝均可回收再利用，原材料利用率较高。合金铝丝、漆包线生产中所有热工设备均使用电加热，电力属于清洁能源，因此符合清洁生产要求。

（4）污染物产生与末端治理

本项目采用闭式冷却水循环系统，冷却水经循环水池高低水位池沉淀及过滤后循环使用、不外排。职工生活污水经新建隔油池+化粪池预处理达标后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。

本项目精炼废气、天然气燃烧废气及铝灰分离废气，共经 1 套脉冲布袋除尘器处理达标后有组织排放；整个涂漆工艺密闭，包漆房负压设计，设备密闭、设备进口与出口负压抽风设计，涂漆、烘焙有机废气采取三级催化燃烧装置+活性炭吸附装置二级净化处理达标后有组织排放；无组织有机废气在密闭负压状态下，由固定床沸石分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经 CO 催化燃烧装置燃烧二次处理达标后有组织排放。保温炉以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，从源头上减少烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物等的排放量。生产设备选用低噪声设备，加消声器，基础减震、建筑隔声，合理布置厂房等，确保厂界达标。本项目生活垃圾委托环卫部门定期清运，炒灰机回收铝、合金铝边角料及残次品等回用至装炉工段，炒灰机铝灰渣等危废委托有资质单位处置。

综上，项目采用的末端治理设施可使污染物稳定达标排放，对周围环境影响较小。

（5）产品

本项目主要产品为合金铝杆、合金铝丝和漆包线，产品 B、Fe 含量较高，提高 B、Fe 含量可使合金材料的密度及热膨胀系数显著降低。同时，高硼、高铁合金还具有热导性能好，比强度和刚度较高的特点。

产品在运输和使用过程中不会危害人体健康和破坏生态环境，对环境的影响较小，能带来巨大的经济效益和社会效益，符合清洁生产水平要求。

（6）废物回收利用指标和环境管理

本项目废弃物产生量较少，在加工过程中产生的合金铝边角料及残次品等可以作为原料回炉利用，提高了资源的有效利用率。

建设单位将对员工进行培训，提供员工的环保与安全意识。同时，加强企业内部的管理，制定完整的环保规章制度和实施目标，指定专人负责分管环境保护工作，保证环保工作的顺利开展。

本项目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、总量控制和排污许可证管理要求，具有完善的环境管理体系，能达到清洁生产水平要求。

由上分析可得，本项目营运后，清洁生产指标基本能达到国内先进水平，说明本项目已具有较好的清洁生产水平。

3.6 碳排放分析

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”行业减污降碳协同控制，本次评价按照相关政策及文件要求，根据《其他有色金属冶炼和压延加工业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。

3.6.1 碳排放核算

3.6.1.1 核算边界和排放源确定

（1）核算边界

《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中明确，报告主体应以企业法人为界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放，生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，以及附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。根据指南，其他有色金属冶

炼和压延加工业企业温室气体核算和报告范围包括：燃料燃烧产生的 CO₂ 排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放（企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量）、企业购入电力、热力产生的 CO₂ 排放。

（2）排放源识别

本项目涉及的温室气体仅包括 CO₂，涉及燃料燃烧产生的 CO₂ 排放（主要为天然气）、企业购入电力产生的 CO₂ 排放。不涉及能源作为原材料用途的排放和过程排放（企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量）。

3.6.1.2 碳排放量核算

企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量，以及企业净购入的电力和热力消费的排放量之和。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}}$$

式中：

E —报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ —报告主体燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{原材料}}$ —能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ —过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{电}}$ —报告主体购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ —报告主体购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

（1）燃料燃烧排放

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，本项目燃料主要为精炼工段使用的燃料天然气及运输车辆使用的柴油。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i —核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i —第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）；

i —化石燃料类型代号。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

NCV_i —核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量，采用本指南附录二所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料以百万千焦/万 Nm^3 为单位；

FC_i —核算和报告年度内第 i 种燃料的净消耗量，采用企业计量数据，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料以万立方米（万 Nm^3 ）为单位。企业消耗天然气量为 75 万 Nm^3/a ，消耗柴油量约为 3.2t/a。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

CC_i —为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体以万立方米（万 Nm^3 ）为单位。

OF_i —为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%，查表可知：柴油为固体燃料，取 98%；天然气为气体燃料，取 99%。

根据指南附录二：

A.柴油单位热值含碳量为 0.0202tC/GJ，柴油低位发热值为 42.652GJ/t，则柴油含碳量=0.0202C/GJ×42.652GJ/t=0.8616tC/t。

E 燃烧（柴油）=0.8616tC/t×3.2t×98%×44/12=9.9tCO₂

B.天然气单位热值含碳量为 0.0153 tC/万 Nm^3 ，天然气低位发热量为 389.31GJ/万 Nm^3 ，则天然气含碳量=0.0153 tC/GJ×389.31GJ/万 Nm^3 =5.956tC/ Nm^3 。

E 燃烧（天然气）=5.956tC/万 Nm^3 ×75 万 Nm^3 ×99%×44/12=1621.821tCO₂。

本项目燃料燃烧 CO₂ 排放量总计为 1631.421tCO₂。

（2）净购入电力产生的排放

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

式中：

$AD_{\text{电}}$ —核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ —区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ tCO_2/MWh ）。

根据《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）中 2022 年全国电网排放因子为 $0.5703tCO_2/MWh$ ，本项目用电量为 1575 万 kWh，则 CO_2 排放量为

$$E_{\text{净电}} = 0.5703 \times 1575 \times 10 = 8982.2t。$$

（3）本项目 CO_2 总排放量

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{净电}} = 1631.421t + 8982.2t = 10613.621t。$$

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于新疆准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园区内。准东经济技术开发区包括西部产业集中区和东部产业集中区。其中，西部产业区位于昌吉州北部，新疆准东经济技术开发区西端，距吉木萨尔县城约 85km，距奇台县城约 120km，北邻富蕴县。北起富蕴县边界，南至一号矿井南界，西起沙漠边缘，东至大井、将军庙矿区西界，规划范围约为 1500km²。根据西部产业集中区产业布局，共分为火烧山产业园区、五彩湾北部产业园区、五彩湾中部产业园区、五彩湾南部产业园区四个园区。

4.1.2 地形地貌

准噶尔盆地为一封闭较完整的干旱内陆盆地，北部及东北部是阿尔泰山脉，南部及西南部为天山山脉，盆地中部是古尔班通古特沙漠。地形大致由北东向南西倾斜，总地势东高西低，平均海拔 500m 左右。盆地中部及东部为沙漠区，其中盆地中心的古尔班通古特沙漠为我国第二大沙漠。

准噶尔盆地在地貌上山地与盆地之间以深大断裂构成分界线，形成不同的地貌单元。山地为隆起剥蚀区，由河流携带大量物质补给盆地，盆地则为山区剥蚀物质提供堆积场所。在盆地边缘的山前地带，形成大面积的冲洪积倾斜平原、冲积扇，而在盆地中心为平坦的冲积平原和湖积平原、冲积扇，输送的物质经风吹扬形成大片沙漠。

准东地区地处天山纬向构造体系凸弧形构造带的东翼，南部中低山区属天山槽区北天山褶皱带，总地势南高北低。北有卡拉麦里山，南部靠近天山山脉，中部地势由东南向西北倾斜，东西高差较大。东部、西部和南部均为沙漠区。

本项目厂址位于勘察场区地貌上属于准噶尔盆地东部腹地的天山北麓冲洪积扇前缘的细土平原，地势总体是南高北低，相对平坦开阔，地面标高 500.365~504.536m。建设场地地表植被稀少，表层土质松散，地表盐渍化现象显著，属于准噶尔盆地、吉尔班通古特沙漠荒漠地貌景观。厂址区域地貌类型为戈壁滩平原，土地性质为五彩湾规划工业用地。地面平均坡降约为 1.2%左右。总体上，厂区

地貌类型单一，地形较为简单。

4.1.3 地层地质

本环评根据项目相邻项目的地勘报告（《新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万 t 电解铝项目地勘报告》）进行工程地质情况的调查。

4.1.3.1 地质构造

建设厂址在大地构造上属西伯利亚板块与哈萨克斯坦-准噶尔板块 2 个一级大地构造单元和准噶尔坳陷区、准噶尔隆起区、天山隆起区 3 个一级新构造单元及若干个次级新构造单元。近场区地处准噶尔盆地的东部，在大地构造上位于准噶尔坳陷东部隆起带内。

4.1.3.2 土壤条件

本项目区域地层主要为晚更新统至全新统的冲洪积成因的细颗粒堆积层，表层为风积层。据现场钻探及土工试验资料，按其物理力学性质自上而下分为 8 层，各地层简述如下：

①层：粉质粘土（ $Q4^{al+pl}$ ），黄褐～灰褐色，可塑状态，干强度、韧性低，土质不均匀，含砂，局部夹粉土、细砂。属中压缩性土。该层层厚 2.4～8.4m，平均 5.06m，层底高程 493.69～500.52m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 65 次，其实测击数 5.0～15.0 击，平均 9.4 击。该层上部为风积层，划为①₁层。

①₁层：细砂（ $Q4^{col}$ ），褐黄色，稍湿，一般松散。成分以石英、长石为主，含粗砂颗粒，分选一般。该层层厚 0.5～5.0m，平均 2.26m，层底高程 496.18～503.23m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 29 次，其实测击数 5.0～15.0 击，平均 10.1 击。

②层：粉细砂（ $Q4^{al+pl}$ ），黄褐～褐黄色，稍湿～饱和，一般稍密，局部中密，局部夹粉土、粉质粘土夹层。该层层厚 1.4～8.8m，平均 4.47m，层底高程 489.24～496.11m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 85 次，其实测击数 8.0～22.0 击，平均 14.6 击。该层夹粉质粘土，编号为②₁层。

②₁层：粉质粘土（ $Q4^{al+pl}$ ），黄褐～灰褐色，一般可塑状态，土质不均匀，混砂，局部为粉土。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 3 次，其实测击数 7.0～13.0 击，平均 10.6 击。

③层：黄褐色～灰褐色，该层为粉质粘土与粉细砂互层，该层层厚 4.0～11.0m，

平均 6.77m，层底高程 482.24~489.95m。根据其岩性差异，划分为两个亚层如下：

③₁层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），黄褐~灰褐色，可塑状态，干强度、韧性中等，土质不均匀，混砂，局部为粉土。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 38 次，其实测击数 10.0~23.0 击，平均 13.9 击。

③₂层：粉细砂（Q3^{al+pl}），浅黄~灰黄色，饱和，一般中密，混土，局部稍密或密实。局部夹粉土、粉质粘土薄层。成分以石英、长石为主，含粗砂颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 69 次，其实测击数 16.0~34.0 击，平均 23.6 击。

④层：浅黄褐~灰褐色，该层主要为粉细砂，夹粉质粘土，该层层厚 2.0~12.1m，平均 7.78m，层底高程 473.29~481.62m。根据其岩性差异，划分为两个亚层如下：

④₁层：粉细砂（Q3^{al+pl}），浅黄褐~灰褐色，饱和，密实。主要成分为石英、长石颗粒，分选一般，含粗砂及粉土颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 107 次，其实测击数 16.0~49.0 击，平均 31.3 击。局部夹粉土，编号为④₁层。

④₂层：粉质粘土（Q3^{pal+pll}），灰褐色，可塑状态，土质不均匀，混砂，局部为粉土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 17 次，其实测击数 11.0~27.0 击，平均 18.3 击。

⑤层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），褐黄~黄褐色，一般可塑状态，局部硬塑，土质不均匀，含氧化铁、混砂，局部夹粉土、粉细砂。属中压缩性土。该层层厚 0.7~4.0m，平均 1.88m，层底高程 471.98~480.23m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 23 次，其实测击数 16.0~30.0 击，平均 21.8 击。

⑥层：粉细砂（Q3^{al+pl}），黄白~灰白色，饱和，一般密实，混土。主要成分为石英、长石颗粒。该层层厚 0.9~14.7m，平均 5.42m，层底高程 462.64~476.88m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 67 次，其实测击数 25.0~57.0 击，平均 42.8 击。

⑦层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），褐黄~黄褐色，可塑~硬塑状态，土质不均匀，含氧化铁、混砂，局部夹粉土、粉细砂、圆砾及砂胶结，属中压缩性土。该层主要分布于场区南部，到北区缺失。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 9 次，其

实测击数 21.0~41.0 击，平均 31.6 击。局部夹粉细砂，编号为⑦₁层。

⑦₁层：粉细砂（Q3^{al+pl}），灰褐~浅黄褐色，饱和，密实，混土。主要成分为石英、长石颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 23 次，其实测击数 33.0~57.0 击，平均 49.2 击。

⑧层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），棕褐~红褐色，含氧化铁，混砾砂及角砾约 5%~20%，局部含卵石、砂胶结及漂石，土质不均匀，硬塑~坚硬状态。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 53 次，其实测击数 22.0~59.0 击，平均 44.0 击。局部夹砾砂，编号为⑧₁层。

⑧₁层：砾砂（Q3^{al+pl}），浅棕褐色，饱和，密实，混土。主要成分为石英、长石颗粒。局部混角砾及细砂颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 3 次，其实测击数 38.0~55.0 击，平均 44.0 击。

4.1.3.3 地震地质

准噶尔盆地区域内发育多条断裂，其中可可托海—二台断裂具备发生 8 级地震的构造条件；二道沟断裂具备发生 7 级地震的构造条件，未来有发生 7 级地震的可能；卡拉麦里断裂、玛因鄂博断裂、阜康南断裂、雅玛里克断裂、西山断裂和柴窝堡盆地南缘断裂，具有发生 6 级地震的构造条件，未来有发生 6 级地震的可能。

本项目工程区地处东准噶尔盆地北缘与卡拉麦里交汇处，构造上位于卡拉麦里隆起与东准噶尔坳陷的北部。晚第四纪以来构造运动以差异性升降运动为主，近场区现今地震活动相对较弱，仅有少数小震发生，没有 6 级以上地震构造，属相对稳定地区。

4.1.4 水文地质

本环评收集了本项目所在准东经济技术开发区西部产业集中区的相关资料，了解了项目厂址及附近区域各类型地下水的富水性等级、埋藏条件、水质特征和地下水流向等情况。

吉木萨尔县北部沙漠广泛分布有沙漠覆盖下的潜水含水层，含水层为第四纪晚期河湖相堆积物，岩性主要为含砾中细砂，单位涌水量 1.2 L/(s·m)，水质较差，矿化度 1-3g/L。准东西部产业集中区属卡拉麦里平原区地下水子系统，该区上部为第四纪孔隙潜水，下部为第三系裂隙孔隙层间水。上部潜水的北部地下

水由北向东西南流向，南部的地下水由东南向北西流向，总流向为北西向，以人工开采和蒸发的方式进行排泄。

根据地勘报告，厂址区域地下水属第四系孔隙潜水，地下水类型为基岩裂隙水，主要受大气降水补给和控制，以侧向径流为主要的排泄通道。潜水地下水为咸水、微咸水，矿化度 10~35g/L，不能作为生产、生活饮用水。

4.1.5 气候气象

本项目厂址地处欧亚大陆腹地，新疆天山北麓准噶尔盆地南缘，远离海洋气候属于中温带大陆半荒漠干旱性气候。其特点是：四季分明，夏季炎热干燥，冬季寒冷漫长，春季温度变化剧烈，冷空气活动频繁，秋季多晴朗但降温迅速，降水量年际变化大，年内分配不均匀，光照充足，气候干燥，热量丰富，气温年较差大、日较差大。

春季：通常在 3 月下旬开春持续到 5 月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：6 月上旬到九月初。炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。

秋季：9 月上旬到 11 月中旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

冬季：11 月下旬到翌年 3 月下旬。严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。冻土深厚，冻结时间长达五个月。

多年平均风速为 1.7m/s，2010 年平均风速为 1.48m/s，年大风日数 13.7 天，多出现在春、夏两季。

以下为吉木萨尔气象站近 30 年主要气象参数（1980~2009 年）：

年平均气温：7.5℃

年极端最高气温：41.6℃

年极端最低气温：-33.8℃

平均年降水量：193.0mm

最大一日降水量：58.2mm

年蒸发量：2007.9mm

年平均气压：934.3hpa
年平均相对湿度：57%
最小相对湿度：2%
最大冻土厚度：157cm
年平均风速：1.7m/s
年主导风向：西风
十分钟平均最大风速：21.3m/s
年平均雾日数：19.6d
年最多雾日数：39 d
年平均沙尘暴日数：3.7 d
年最多沙尘暴日数：14 d
年平均大风日数：13.7 d
年最多大风日数：30 d
年最大积雪厚度：35cm

4.1.6 水资源

吉木萨尔县位于新疆维吾尔自治区天山北麓东端，准噶尔盆地东南缘，地势南高北低，南部为天山支脉，北部为古尔班通古特沙漠，中部为洪积—冲积平原。吉木萨尔县区域水资源均为季节性冰川融雪形成，资源量较小，受来水过程和引水条件限制，保证率较低，当地修建了多座平原水库来满足农业灌溉和工业发展的需要。

4.1.6.1 地表水资源概况

吉木萨尔县主要有河流 10 条，自西向东分别为二工河、西大龙口河、小龙口河、新地沟、水溪沟、渭户沟、东大龙口河、吾塘沟、贡拜沟、白杨河等。各河（沟）年地表水径流总量为 $2.5500 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地表水可利用水资源量为 $2.3360 \times 10^8 \text{m}^3$ 。区域地下水可开采量为 $0.7669 \times 10^8 \text{m}^3$ ，实际开采量为 $0.9469 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水开发利用率为 123%。从近 10 年历年地下水开采量统计资料可以看出，县属单位地下水开采量呈逐年增加的态势，超采状况正在不断加剧。

本项目所在区域位于准东经济技术开发区西部产业集中区，属于地表水资源匮乏区域，本项目需通过内部节水措施，提高水资源利用率，来解决区域缺水和

地下水超采问题。

4.1.6.2 地下水资源概况

根据《新疆昌吉回族自治州平原区地下水资源调查与评价》，吉木萨尔县地下水补给量为 $1.2809 \times 10^8 \text{m}^3$ ，补给项中降水入渗量 $0.1722 \times 10^8 \text{m}^3$ ，山前侧向补给量为 $0.1481 \times 10^8 \text{m}^3$ ，河道入渗、渠道入渗、田间入渗、水库入渗等转化补给量为 $0.9606 \times 10^8 \text{m}^3$ 。扣除地下水回归入渗量约 $0.0500 \times 10^8 \text{m}^3$ ，吉木萨尔县地下水资源量为 $1.2309 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中地下水天然资源量 $0.3203 \times 10^8 \text{m}^3$ ，

资源量为 $1.2309 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中地下水天然资源量 $0.3203 \times 10^8 \text{m}^3$ 。吉木萨尔县地下水可开采系数为 0.75，计算得地下水可开采量为 $0.9607 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

4.1.6.3 水资源总量

吉木萨尔县多年平均水资源总量 $3.5907 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中多年平均地表水资源量为 $3.2704 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水资源量为 $1.2309 \times 10^8 \text{m}^3$ ，重复计算量为 $0.9106 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

4.2 新疆准东经济技术开发区概况

4.2.1 基本情况

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

4.2.1.1 园区发展

2012 年 9 月 5 日，中华人民共和国国务院办公厅批复了新疆准东经济技术开发区（国办函〔2012〕162 号）。

《新疆准东经济技术开发区总体规划（2011—2030 年）》由中国建筑设计研究院、城镇规划设计研究院负责编制。2012 年 12 月 11 日，新疆维吾尔自治区人民政府出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》（新政函〔2012〕358 号）。

《新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书》由新疆环境保护技术咨询中心负责编制。2013 年 7 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书的审查意见》（新环评价函〔2013〕603 号）。

新疆准东经济技术开发区根据园区区域位置、产业定位及布局等，将开发区分为西部产业集中区和东部产业集中区。规划确定西部产业集中区的发展定位为：我国西部重要的煤炭资源转化和重化产业基地；准东经济技术开发区行政、文化、科技服务中心；以煤电冶、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。东部产业集中区的发展定位为：天山北坡东部门户地区的产业集聚区；以煤制气、煤制油、煤电为主导的煤炭资源转化基地、国家重要能源保障基地。

根据西部产业集中区产业布局，确定西部产业集中区共分为火烧山产业园区、五彩湾北部产业园区、五彩湾中部产业园区、五彩湾南部产业园区四个园区。本项目位于五彩湾南部产业园区。火烧山产业园区以煤电、电解铝为主导产业；五彩湾北部产业园以煤制油、煤制气、煤化工为主导产业；五彩湾中部产业园以煤电为主导产业；五彩湾南部产业园区以建材、电解铝、煤制气为主导产业。

2015 年 1 月，中国建筑设计院有限公司受准东经济技术开发区管委会委托，针对《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》实施情况进行全面评估，经多次讨论修改，最终于 2015 年 6 月初完成《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》修改成果。新疆天合环境技术咨询有限公司于 2015 年 11 月编制完成了《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》修改（2015）环境影响报告书》。2016 年 2 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2016〕98 号）。

4.2.1.2 园区规划范围

准东经济技术开发区位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州境内，地理中心坐标为：东经 90°15'19"，北纬 44°42'46"。开发区西距乌鲁木齐市市中心约 200km。至 2020 年，开发区建设用地规模控制在 246.9km² 以内。

4.2.1.3 园区规划期限

规划期限为 2012 年—2030 年，其中，近期：2012—2015 年，中期：2016—2020 年，远期：2021—2030 年。

4.2.2 园区规划

4.2.2.1 规划概况

开发区整体空间结构布局为：“一轴两带、两区双城、多组团”。“一轴”

即以准东公路为主的联系东西两大产业区的产业发展轴；“两带”分别为纵向的五彩湾无煤区产业带与芨芨湖无煤区产业带；“两区”即东部产业集中区与西部产业集中区。“双城”即五彩湾综合生活服务基地与芨芨湖综合生活服务基地；多组团即指多个产业园组团，包括火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、芨芨湖、老君庙等 9 个产业园组团。

4.2.2.2 发展目标

规划发展总目标：使新疆准东经济技术开发区成为世界级以煤炭、煤电、煤化工为重点的煤炭资源综合利用产业聚集区、国家战略型能源开发综合改革试验区、国家西部地区能效经济发展示范区、国家级资源型地区绿色发展先导试验区及天山北部工业生态文明发展示范区。

4.2.2.3 产业发展定位

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

4.2.3 准东基础设施建设现状

4.2.3.1 供水工程建设现状

2008 年，自治区政府批准建设“500”东延供水工程，目前，已完成 10#闸～五彩湾～将军庙间的输水管线及 10#闸、五彩湾（180 万 m^3 ）、将军庙（110 万 m^3 ）三个事故备用水池和容积 5000 万 m^3 的五彩湾冬季调节水库，具备向五彩湾园区和将军庙园区的部分供水能力；正在建设将军庙至老君庙的输水干线及老君庙事故备用水池（190 万 m^3 ），以满足老君庙、芨芨湖矿区的用水需求。五彩湾区域 8700 万方配套二级供水管网建成投运；将军庙至芨芨湖、老君庙区域 3000 万方二级主体工程已完工。五彩湾生产服务区供水厂已建成，项目生产规模 6000 m^3/d ，主要向五彩湾地区企业供水。

4.2.3.2 排水

目前仅在五彩湾地区建成五彩湾生产服务区污水处理厂，建设规模为日处理污水 1.0 $\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要五彩湾工业园区内生活污水。于 2013 年建成，处理工艺为 CASS 工艺；目前污水处理能力为 5000 m^3/d ，处理后的污水达到《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的 A 标准。

4.2.3.3 固体废物处置

（1）固废填埋场

准东经济技术开发区工业园管委会在五彩湾片区规划建设一个 5.0km² 的固废填埋场，用以储存五彩湾工业园区煤电项目产生的固体废弃物。

固废填埋场由吉木萨尔县神彩东晟投资有限责任公司负责承建和管理，一期工程占地面积 1.0km²，自然地面标高 806.0m~815.0m。设计初期填埋场长约 700m，宽约 450m，初期填埋标高到 820.0m 时，有效容积 315×10⁴m³，填埋场长约 750m，宽约 1200m，填埋标高到 820.0m 时，有效容积 900×10⁴m³。

项目一期于 2013 年 5 月开工，长 750m，宽 240m，容积为 315×10⁴m³，2013 年 11 月建成试运行，目前已经通过昌吉州环保局的竣工环保验收（昌州环函〔2014〕147 号）。运灰道路已经修建通车，为柏油马路，目前正在建设二期工程。

（2）生活垃圾

准东经济技术开发区垃圾处理厂建成于 2013 年，日处理 100 吨，库容 13 万吨。采取卫生填埋处理工艺，主要处理五彩湾地区的生活垃圾。

（3）危险废物

目前新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司已在准东经济技术开发区投资建设了危险废物处理工程，主要经营的范围包括：HW17 表面处理废物（20 项）；HW18 焚烧处置残渣（4 项）；HW20 含铍废物（1 项）；HW21 含铬废物（12 项）；HW22 含铜废物（6 项）；HW23 含锌废物（3 项）；HW24 含砷废物（1 项）；HW25 含硒废物（1 项）；HW26 含镉废物（1 项）；HW27 含锑废物（2 项）；HW28 含碲废物（1 项）；HW30 含铊废物（1 项）；HW31 含铅废物（6 项）；HW32 无机氟化物废物（1 项）；HW33 无机氰化物废物（5 项）；HW34 废酸（19 项）；HW35 废碱（12 项）；HW36 石棉废物（9 项）；HW46 含镍废物（2 项）；HW47 含钡废物（2 项）；HW48 有色金属冶炼废物（31 项）；HW49 其他废物（5 项）；HW50 废催化剂（不可再生利用、1 项）等 23 类共 146 项。年处理规模为 16 万吨/年（包括 1 万吨/年物化处置能力、5 万吨/年固化处置能力和 10 万吨/年安全填埋场）。

4.2.3.4 基础设施可依托性分析

供水方面：本项目可依托园区“500”东延供水工程和配套调节水库、输水管线以及东方希望产业集群内供水设施取水。

排水方面：五彩湾南部产业园尚未建成配套的排水设施，因此不具备依托条件。

固废处置方面：园区固废填埋场已建成，配套建设防渗设施。本项目产生的一般固废可依托该填埋场处置。

4.2.4 准东产业发展现状与污染物排放

4.2.4.1 准东产业发展现状

已投产的煤化工、电解铝、腐殖酸项目全部集中在五彩湾工业园区内，煤矿主要分布在五彩湾矿区、大井矿区和西黑山矿区。现有企业基本情况见表 4-2-1。

4.2.4.2 现有企业污染物排放

依据规划区收集项目环评资料和现场调查，开发区现有投产项目污染排放情况详见表 4-2-2。

表 4-2-1 开发区现有企业基本情况

类别	序号	名称	环评批复规模	主要产品	审批机构与批准文号	投产时间	备注
煤矿	1	神华新疆能源有限责任公司准东露天煤矿 2000 万吨/年（五彩湾三号露天）	2000 万 t/a	原煤	保护部环审（2010）32 号	2006.09	总设计规模 2000 万 t/a，分两期建设，一期规模为 1000 万 t/a
	2	新疆天池能源有限责任公司准东煤田吉木萨尔县南露天煤矿（帐篷沟）一期工程	1000 万 t/a	原煤	保护部环审（2010）31 号	2013.12	总设计规模 3000 万 t/a 一期工程 1000 万 t/a
	3	新疆宜化矿业有限公司	145 万 t/a	原煤	新环监函〔2008〕339 号	2011.08	
	4	新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司	90 万 t/a	原煤	新环评价函〔2010〕182 号	2011.06	
	5	中联润世新疆煤业有限公司（新疆准东煤田奇台县红沙泉北露天煤矿 300 万 t/a 新建项目）	300 万 t/a	原煤	新疆环保厅新环评价函（2012）759 号	2010.6	
	6	木垒县凯源煤矿有限公司	90 万 t/a	原煤	新环监函〔2007〕229 号	2009.11	
	7	新疆北山矿业有限公司	400 万 t/a	原煤	新环评价函（2013）1297 号	2007.07	
	8	神东天隆集团新疆五彩湾煤炭有限公司	400 万 t/a	原煤		2011.12	已建成投产，
电解铝	1	新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 动力站项目	80 万 t/a	铝锭	新环评价函（2011）474 号	2013.05	4 台机组全部投入运行，2014 年产量 40 万 t/a
	2	新疆神火煤电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 发电机组	80 万 t/a	铝锭	新环评价函（2011）473 号	2013.09	配套 4 台机组全部投入运行
	3	新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4×350MW 发电机组	80 万 t/a	铝锭	新环评价函（2011）475 号	2013.12	配套 4 台机组全部投入运行

煤化工、化工	1	新疆宜化矿业有限公司	年产 40 万吨合成氨 60 万吨尿素项目	40 万 t/a 合成氨 60 万 t/a 尿素	合成氨、尿素	新环函〔2014〕1154 号	尿素项目 2011 年 12 月投产，PVC 项目 2013 年 3 月投产，水泥项目 2013 年 5 月投产	
			年产 50 万吨烧碱 -60 万吨 PVC 项目（配套 2×330MW 动力站）	50 万 t/a 烧碱 60 万 t/aPVC	烧碱、PVC	新环评价函〔2012〕616 号		
			年产 200 万吨电石渣水泥	200 万 t/a 电石渣水泥	水泥	新环评价函〔2015〕74 号		
	2	新疆神东天隆腐殖酸科技有限公司		50 万 t/a	腐殖酸	昌州环函〔2008〕9 号	2012.12	
	3	奇台县星光化工有限公司		85 万 t/a	兰炭	新环评函〔2009〕2 号	2008.11	
电力	1	神华神东电力新疆准东五彩湾发电有限公司		2×350MW	电	保护部环审〔2012〕96 号	2012.12	通过竣工环保验收

表 4-2-2 开发区现有企业投产规模污染物排放一览表

类别	序号	名称	工业废水排放	废气排放				一般工业固废产生和处理 (t)		
				废气治理措施	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	烟尘 (t)	产生量	综合利用量	贮存量
煤矿	1	神华有限责任公司准东露天煤矿 2000 万吨/年	环保要求均为零排放	脱硫除尘	156.37	289.16	41.77	354027.1	351845.6	2181.5
	2	新疆天池能源有限责任公司准东煤田吉木萨尔县南露天煤矿（帐篷沟）一期工程		脱硫除尘	32.42	38.07	1.58	3171	3160	11
	3	新疆宜化矿业有限公司		脱硫除尘	22.57	11.41	4.13	430	430	0
	4	新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司		脱硫除尘	11.66	7.88	1.99	542	522	20
	5	中联润世新疆煤业有限公司（新疆准东煤田奇台县红沙泉北露天煤矿 300 万 t/a 新建项目）		除尘	27.78	14.57	8.1	803	679	124
	6	木垒县凯源煤矿有限公司		脱硫除尘	12.79		1.77	488.6	308.6	180
	7	新疆北山矿业有限公司		脱硫除尘	14.59		9.39	526	526	0

	8	神东天隆集团新疆五彩湾煤炭有限公司			脱硫除尘	19.67	17.97	5.68	882.19	737.85	144.34
电解铝	1	新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电 解铝配套 4×350MW 动力站项目			静电除尘器+石 灰石石膏脱硫 +SCR 脱硝	6151.908	2654.78	2404.53	878300	263490	614810
	2	新疆神火煤电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4 ×350MW 发电机组				6310.851	3015.9	2149.17	766200	229860	536340
	3	新疆其亚铝电有限公司年产 80 万吨电解铝配套 4 ×350MW 发电机组				3742.2	3015.9	2236.823	765200	229560	535640
煤化工、 化工	1	新疆宜	年产 40 万吨合成氨 60 万吨尿素项目		除尘脱硫脱硝	373.8	1392	179.2	208285	64000	144285
		化矿业 有限公 司	年产 50 万吨烧碱-60 万吨 PVC 项目(配 套 2×330MW 动力站)		除尘脱硫脱硝	1176	1905	540.26	1529813. 65	1455126.7	74686.9 5
			年产 200 万吨电石渣水泥		除尘脱硫脱硝	273.79	820.54	393.67	179	80	99
	2	新疆神东天隆腐殖酸科技有限公司			没有	1.87		598	131.57	122.5	9.07
	3	奇台县星光化工有限公司			栲胶脱硫	80.2	89.6	87.88	12334	12309	25
电力	1	神华神东电力新疆准东五彩湾发电有限公司			静电除尘器+石 灰石石膏脱硫 +SCR 脱硝	1301	1222	338	279300	0	279300
合计						19709.469	14494.78	9001.943	4800613. 11	1891347	218785 6

4.2.5 东方希望产业集群污染源调查

东方希望产业集群内已建项目一览表见表 4-2-3。

表 4-2-3 东方希望产业集群内已建项目及主要污染物排放量一览表

序号	项目名称	建设情况	大气污染物		水污染物	
			SO ₂	NO _x	COD	氨氮
1	新疆东明塑胶有限公司 60 万吨/年煤基烯烃项目	在建	1223	1584	0	0

2	新疆东方希望碳素有限公司年产 80 万吨预焙阳极项目	已建	2378	323	0	0
3	新疆东方希望碳素有限公司年产 40 万吨预焙阳极项目	已建	1189	161.5	0	0
4	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 30 万吨新能源高端有色金属型材一期项目	已建	0.82	17.63	0	0
5	吉木萨尔县永泰冶金制造有限公司年产 6 万吨阴极炭块项目	已建	71	80	0	0
6	新疆东方希望碳素有限公司年产 10 万吨炭电极项目	已建	104	167.5	0	0
7	新疆东方希望新能源有限公司年产 3 万吨多晶硅项目	已建	104	167.5	0	0
8	新疆东方希望集团有色金属公司 160 万吨/年电解铝项目	在建	15261.5	5418	0	0
9	新疆东方希望集团有色金属公司 80 万吨/年电解铝项目	已建	7630.75	2709	0	0
10	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 45 万吨（一期 10 万吨）新型硅材料项目	已建	1000	1290.24	0	0
11	昌吉吉盛新型建材有限公司年产 45 万吨（二期 12 万吨）新型硅材料项目	筹备建设	937.44	1209.6	0	0
12	新疆东方希望碳素有限公司煤气发生炉项目	已建	0	0	0	0

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据导则对环境质量现状数据的要求，常规污染物引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>）发布的 2024 年昌吉地区国控点的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

特征污染物 TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯采用现状监测的方式，监测时间为 2025 年 8 月 26 日—2025 年 9 月 1 日。

4.3.1.2 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定。

4.3.1.3 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，环境空气污染物基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；其他污染物：TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求。

4.3.1.4 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的特征污染物采用占标率法：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——实测值；

C_{oi}——项目评价标准。

4.3.1.5 基本污染物环境质量现状评价

区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 4.3-1。

表4.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价项目	现状浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率 (%)	超标 倍数	超标率 (%)	达标情 况
SO ₂	年平均	7	60	11.67	/	--	达标
NO ₂	年平均	30	80	37.5	/	--	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1800	4000	45	/	--	达标
O ₃	日最大 8h 平均 第 90 百分位数	134	160	83.75	/	--	达标
PM ₁₀	年平均	70	70	100	/	--	达标
PM _{2.5}	年平均	40	35	114.29	1.1	--	不达标

从上表可以看出：六项基本污染物中，PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年平均浓度和相应百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5} 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此，本项目所在区域为不达标区。

4.3.1.6 其他污染物环境质量现状监测

本项目于 2025 年 8 月 26 日—2025 年 9 月 1 日，对项目区环境空气 TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯进行现状监测。

(1) 监测点布设

根据工程分析，并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况，本次环评特征污染物 TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯采用现状监测的方式，监测点位位于项目区东侧下风向 40m 处，点位编号 W1。

项目其他污染物监测点位基本情况，见表 4.3-2 及图 4.3-1。

表4.3-2其他污染物监测点位基本情况

编号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时间	与项目区位置关系	备注
W1	监测点	89°8'12.57", 44°41'14.64"	TSP、非甲烷总烃、 苯、甲苯、二甲苯	7 天	下风向 240m 处	实测

(2) 其他污染物现状监测结果

根据监测结果及相关评价标准，其他污染物现状监测及评价结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 其他污染物现状监测统计结果一览表

监测因子	监测日期	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
TSP	2025.8.26	300	240	80	达标
	2025.8.27		236	78.6	达标
	2025.8.28		241	80.3	达标
	2025.8.29		268	89.3	达标
	2025.8.30		244	81.3	达标
	2025.8.31		235	78.3	达标
	2025.9.1		223	74.3	达标
非甲烷总烃	2025.8.26	2000	900	45	达标
	2025.8.27		920	46	达标
	2025.8.28		860	43	达标
	2025.8.29		840	42	达标
	2025.8.30		860	43	达标
	2025.8.31		860	43	达标
	2025.9.1		860	43	达标
苯	2025.8.26	110	1.5	1.4	达标
	2025.8.27		1.5	1.4	达标
	2025.8.28		1.5	1.4	达标
	2025.8.29		1.5	1.4	达标
	2025.8.30		1.5	1.4	达标
	2025.8.31		1.5	1.4	达标
	2025.9.1		1.5	1.4	达标
甲苯	2025.8.26	200	1.5	7	达标
	2025.8.27		1.5	7	达标
	2025.8.28		1.5	7	达标
	2025.8.29		1.5	7	达标
	2025.8.30		1.5	7	达标
	2025.8.31		1.5	7	达标
	2025.9.1		1.5	7	达标
二甲苯	2025.8.26	200	1.5	7	达标
	2025.8.27		1.5	7	达标
	2025.8.28		1.5	7	达标
	2025.8.29		1.5	7	达标
	2025.8.30		1.5	7	达标
	2025.8.31		1.5	7	达标
	2025.9.1		1.5	7	达标

由表 4.3-3，评价区内 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，苯、甲苯、二甲苯浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求，区域环境空气质量较好。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目所在区域周边无明显地表水体，运行期间，正常情况下生活污水，不与外界产生联系。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价分级依据，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不开展地表水现状评价。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 监测点位

监测点具体见表 4.3-4 及图 4.3-1。

表 4.3-4 地下监测点位一览表

编号	名称	采样点坐标	层位	相对距离	用途
1#	项目区东北侧观测井	E89°8'14.34" N44°41'20.99"	潜水层，井深约 12m	东北侧 3.0km 处	监测井
2#	项目区监测井	E89°8'11.25" N44°41'11.49"	潜水层，井深约 12m	厂区内	监测井
3#	项目区下游监测井	E89°7'2.81" N44°41'53.43"	潜水层，井深约 10m	东南侧 1.3km 处	监测井

4.3.3.2 监测时间

2025 年 9 月 5 日采样。

4.3.3.3 监测项目

监测项目含 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、硫化物、碳酸盐、重碳酸盐、石油类、苯并（a）芘、铜、锌、钾、钙、钠、镁等 28 项。

4.3.3.4 采样及分析方法

各地下水监测项目的采样及分析方法均按照《水环境水质监测质量保证手册》《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

4.3.3.5 评价方法

采用标准指数法对地下水现状进行评价。公式如下：

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

式中： S_i — i 污染物单因子污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度均值 mg/L；

C_{si} — i 污染物评价标准值 mg/L；

pH 值单值质量指数模式为：

$$\text{pH} \leq 7.0 \text{ 时: } S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$\text{pH} > 7.0 \text{ 时: } S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： S_{pH} —pH 值评价指数；

pH_i — i 点实测 pH 值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

4.3.3.6 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-5。

4.3-8 地下水水质监测结果一览表单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测项目	监测结果 (mg/L)			标准值 (mg/L)	评价结果		
		1#	2#	3#		1#	2#	3#
1	pH 值	7.3	7.1	7.4	6.5-8.5	/	/	/
2	总硬度	430	709	641	≤450	0.955	1.575	1.424
3	耗氧量	2.2	2.3	2.3	≤3.0	0.766	0.766	0.766
4	氯化物	102	1401	659	≤250	0.408	5.604	2.636
5	溶解性总固体	1247	4553	3135	≤1000	1.247	4.553	3.135
6	氨氮	0.04	0.02	0.05	≤0.5	0.1	0.1	0.1
7	硝酸盐氮	0.30	0.28	0.31	≤20.0	0.015	0.014	0.0155
8	亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0	0.003	0.003	0.003
9	硫酸盐	562	1042	1057	≤250	2.248	4.168	4.228
10	氟化物	0.49	0.44	0.56	≤1.0	0.49	0.44	0.56
11	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	0.15	0.15	0.15
12	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	0.15	0.15	0.15
13	镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.2	0.2	0.2
14	碳酸根离子	5L	5L	5L	/	/	/	/
15	碳酸氢根离子	182	377	296	/	/	/	/
16	钾离子	2.32	2.85	1.92	/	/	/	/
17	钙离子	124	135	106	/	/	/	/
18	镁离子	26.5	88.0	89.4	/	/	/	/
19	钠离子	221	1273	786	≤200mg/L	1.105	6.365	3.93
20	砷	0.0011	0.0013	0.0013	≤0.01mg/L	0.11	0.13	0.13
21	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001mg/L	0.04	0.04	0.04

22	铅	0.00124L	0.00124L	0.00124L	$\leq 0.01\text{mg/L}$	0.124	0.124	0.124
23	铁	0.03L	0.03L	0.03L	$\leq 0.3\text{mg/L}$	0.1	0.1	0.1
24	锰	0.01L	0.01L	0.01L	$\leq 0.10\text{mg/L}$	0.1	0.1	0.1
25	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	$\leq 0.05\text{mg/L}$	0.08	0.08	0.08
26	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	$\leq 0.05\text{mg/L}$	0.04	0.04	0.04
27	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	$\leq 3.0\text{MPN}/100\text{mL}$	/	/	/
28	菌落总数	36	37	37	$\leq 100\text{CFU/mL}$	0.36	0.37	0.37

4.3.3.7 评价结果

从上表可知：1#、2#、3#地下水井的总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠均有不同程度的超标，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠超标，主要和所在区域的地质环境有关。

本项目所在区域地处荒漠地带，地表蒸发强烈；区内地形平坦，含水层岩性为粉细砂，地下水径流缓慢；地下水接受上游山区融雪等长距离补给，使得地下水中携带了大量的土中矿物成分。这些水文地质条件是导致地下水中钠离子、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体普遍超标的直接原因。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

本项目厂界声环境现状于 2025 年 9 月 27 日—2025 年 9 月 29 日进行了监测。

4.2.4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.2.4.2 监测时间及频次

监测 2 天，每天分昼间（8:00~24:00）和夜间（24:00~8:00）各监测一次。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行厂界环境噪声监测。

4.2.4.3 监测布点

在厂区东、南、西、北厂界各布设 1 个监测点。监测点分别位于各厂界外 1m。监测点位见附图 4.2-1。

4.2.4.4 监测方法

监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等信息。

4.2.4.5 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 声环境现状监测及评价结果

单位：dB（A）

监测时间		监测值		评价标准		备注	
监测点位		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	9.27~9.28	42	37	55	45	达标	达标
南厂界		45	38			达标	达标
西厂界		43	38			达标	达标

北厂界		46	39			达标	达标
东厂界	9.28~9.29	42	40	55	45	达标	达标
南厂界		45	37			达标	达标
西厂界		44	38			达标	达标
北厂界		47	38			达标	达标

评价结果表明，各监测点声级值昼间在 42~46dB（A）之间，夜间声级值在 37~40dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，区域声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.5.1 土壤类型及分布特征

评价区土壤类型主要为砂土。

4.3.5.2 土壤理化性质现状调查

为了解项目所在区域的土壤环境质量现状情况，本次环境影响评价期间委托新疆溪水金山环保科技有限公司于 2025 年 8 月 26 日和 2025 年 8 月 29 日对项目区域土壤环境质量进行了现状监测。

表 4.3-5 项目土壤理化性质

检测点位	检测项目	单位	检测结果		
			0.5m 处	1.5m 处	3.0m 处
2# 坐标： E89°08'04.82" N44°41'12.90"	阳离子交换量	cmol+/kg	10.6	10.3	9.2
	氧化还原电位	mV	596	613	587
	土壤容重	g/cm ³	1.21	1.30	1.39
	孔隙度	%	33.7	33.9	33.8
	渗滤率	mm/min	0.423	0.493	0.493
	颜色	/	浅黄	棕色	棕色
	结构	/	粒状	粒状	粒状
	质地	/	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	%	31	26	24
	pH 值	/	8.05	7.91	7.83

4.3.5.3 评价区土壤环境质量现状调查监测布点

本次土壤现状调查选择采用现状监测的方式。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤现状调查选择在项目占地区域内设置 3 个柱状样 1 个表层样点，项目占地区域外 200m 范围内 2 个表层样。

项目土壤监测点布设情况一览表，见表 4.3-6。土壤监测布点图 4.3-1。

表 4.3-6 项目土壤监测点布设情况一览表

编号	监测点位	监测项目		备注
1#	E89°08'04.82"; N44°41'12.90"	柱状样	pH、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、石油烃	现场监测
2#	E89°08'03.23"; N44°41'13.20"	柱状样	pH、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、石油烃	现场监测
3#	E89°08'03.65"; N44°41'11.57"	柱状样	pH、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、石油烃	现场监测
4#	E89°08'01.36"; N44°41'17.88"	表层样	pH+GB36600 基本项目 45 项	现场监测
5#	E89°08'05.72"; N44°41'17.50"	表层样	pH+GB36600 基本项目 45 项	现场监测
6#	E89°08'19.61"; N44°41'15.59"	表层样	pH、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、铅、镍	现场监测

4.3.5.4 监测项目

建设用地土壤监测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）45 项+pH。

4.3.5.5 评价标准

建设用地土壤评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值。

4.3.5.6 评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法，计算公式：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi—单因子标准指数；

Ci—污染物实测浓度值（mg/kg，μg/kg）；

Si—评价标准值（mg/kg）

4.3.5.7 土壤环境质量评价结果

土壤环境质量评价结果见表 4.3-7 至表 4.3-10。

表 4.3-7 项目区内土壤表层样监测及评价结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果			筛选值 (mg/kg)	标准指数		
			T4	T5	T6		T4	T5	T6
T4: 厂界范围 T5: 厂界范围 T6: 厂界范围	pH	无量纲	8.12	8.15	8.10	/	/	/	/
	总砷	mg/kg	12.5	14.6	12.6	60	0.208	0.243	0.21
	总汞	mg/kg	0.149	0.137	0.165	38	0.004	0.003	0.004
	镉	mg/kg	0.44	0.48	0.54	65	0.007	0.007	0.008
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	/	/	/
	铅	mg/kg	27	23	24	800	0.034	0.029	0.03
	铜	mg/kg	22	21	18	18000	0.001	0.001	0.001
	镍	mg/kg	50	45	57	900	0.055	0.05	0.063
	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	/	2.8	/	/	/
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	/	0.9	/	/	/
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	/	37	/	/	/
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	9	/	/	/
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	5	/	/	/
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	/	66	/	/	/
	顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	/	596	/	/	/
	反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	/	54	/	/	/
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	/	616	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	5	/	/	/
	1,1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	10	/	/	/
	1,1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	6.8	/	/	/
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	/	53	/	/	/
	1,1, 1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	840	/	/	/
	1,1, 2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	2.8	/	/	/
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	/	2.8	/	/	/
	1,2, 3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	/	0.5	/	/	/
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	/	0.43	/	/	/
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	/	270	/	/	/

	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	/	560	/	/	/
	苯	μg/kg	未检出	未检出	/	4	/	/	/
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	/	28	/	/	/
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	/	1290	/	/	/
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	/	1200	/	/	/
	间/对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	/	570	/	/	/
	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	/	640	/	/	/
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	/	76	/	/	/
	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	15	/	/	/
	苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	/	1.5	/	/	/
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	15	/	/	/
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	151	/	/	/
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	1293	/	/	/
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	1.5	/	/	/
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	/	15	/	/	/
	萘	mg/kg	未检出	未检出	/	70	/	/	/
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	/	260	/	/	/
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	/	2256	/	/	/

表 4.3-8 土壤环境质量监测结果 (T1)

监测项目	单位	T1 检测结果					
		T1-1-1		T1-1-2		T1-1-3	
		0-50cm		50-150cm		150-300cm	
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH 值	无量纲	8.17	/	7.93	/	7.86	/
总砷	mg/kg	15.2	0.253	8.05	0.134	5.82	0.097
总汞	mg/kg	0.179	0.005	0.125	0.003	0.088	0.002
铅	mg/kg	23	0.029	17	0.021	15	0.019
镉	mg/kg	0.49	0.007	0.43	0.007	0.38	0.006
六价铬	mg/kg	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铜	mg/kg	22	0.001	17	0.001	14	0.001
镍	mg/kg	58	0.064	52	0.058	45	0.053

表 4.3-9 土壤环境质量监测结果 (T2)

监测项目	单位	T2 检测结果					
		T2-1-1		T2-1-2		T2-1-3	
		0-50cm		50-150cm		150-300cm	
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH 值	无量纲	8.05	/	7.91	/	7.83	/
总砷	mg/kg	15.5	0.258	8.66	0.144	6.88	0.115
总汞	mg/kg	0.181	0.005	0.124	0.003	0.085	0.002
铅	mg/kg	21	0.026	16	0.02	14	0.018
镉	mg/kg	0.36	0.005	0.33	0.005	0.29	0.004
六价铬	mg/kg	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铜	mg/kg	22	0.001	17	0.001	15	0.001
镍	mg/kg	58	0.064	52	0.058	45	0.053

表 4.3-10 土壤环境质量监测结果 (T3)

监测项目	单位	T3 检测结果					
		T3-1-1		T3-1-2		T3-1-3	
		0-50cm		50-150cm		150-300cm	
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH 值	无量纲	8.09	/	7.90	/	7.86	/
总砷	mg/kg	15.8	0.263	9.69	0.162	8.76	0.146
总汞	mg/kg	0.212	0.006	0.105	0.003	0.091	0.002
铅	mg/kg	23	0.029	18	0.023	14	0.018
镉	mg/kg	0.38	0.006	0.36	0.005	0.31	0.005
六价铬	mg/kg	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铜	mg/kg	23	0.001	20	0.001	16	0.001
镍	mg/kg	52	0.058	45	0.053	38	0.042

评价结果显示, 项目区 T1~T6 监测点位的各项指标监测结果均能达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二

类用地筛选值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目施工期污染源主要有施工扬尘、运输车辆及施工机械产生废气、施工废水、施工机械噪声和建筑垃圾。本次评价分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 施工扬尘

施工期对环境空气的污染主要为厂区地面平整、运输车辆的行驶、混凝土制备、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近单位职工的工作。

施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大；施工现场采取场地洒水措施后，可明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

为了避免施工期扬尘对周围环境造成较大的影响，结合拟建工程施工特点，本环评提出在施工中必须采取如下措施，以减轻扬尘对施工场地环境的影响，将不利影响降至最小。具体措施如下：

（1）施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

（2）施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。

（3）开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

（4）施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；其他有效的防尘措施。

（5）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(7) 场区路面硬化，并及时打扫，以防路面尘土积累过多而造成车辆经过时产生大量的扬尘，净化方式可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(8) 施工过程中使用砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：密闭存储；设置围挡；采用防尘布苫盖。

(9) 建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛撒废弃物。

(10) 设置 1 名专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料，防止二次扬尘污染。

(11) 施工使用商品混凝土，施工单位不得在工地围护设施外设置材料堆场；防止扬尘污染。

(12) 重污染天气时除应急抢险外，市、县城市建成区停止所有施工工地的土石方作业（包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业）。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以得到有效控制。施工作业属短期行为，施工期结束，影响随之消失。

5.1.1.2 施工机械及运输车辆排放的废气

施工过程中由于施工机械，车辆的使用将不可避免的有机械、车辆尾气产生，尾气中的主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂等，一般会造成局部的尾气浓度增大，但此类尾气为间断排放，随着机械、车辆使用频率的不同而随时变化，且施工机械和运输车辆尾气具有流动性和短暂性，施工区域位于室外开阔地带，仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。

经类比同类型项目，颗粒物、NO_x、SO₂均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

5.1.2 施工期废水影响分析

项目施工期废水主要为施工作业废水和施工人员的生活污水。

施工作业废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土输送系统冲洗废水等，这部分废水除含有少量的油污和泥沙外，基本没有其它污染指标。工程施工期间，施工单位应采取以下施工废水污染防治措施：

(1) 施工时产生的砂石冲洗水，混凝土养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土输送系统冲洗废水等应设置临时沉砂池，经沉砂池沉淀处理后回用于砂石骨料加工、周围区域绿化及道路降尘用水，禁止排入地表水体系内污染水体。工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

(2) 对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入沉淀池处理后全部回用于砂石骨料加工及道路降尘用水，禁止排入地表水体。

(3) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作低标号砂浆搅和用水。

(4) 加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

施工人员的生活污水采取以下措施：要求厂区施工前连接园区下水管网，施工人员统一安排、统一管理，产生的生活污水统一排入五彩湾生产服务区污水处理厂处理。

综上所述，施工期废水的环境影响是短期的，且受人为影响较大，只要加强现场施工管理，并采取以上防护措施后，本项目施工期废水排放对项目所在区域的水环境影响很小。

5.1.3 施工期噪声影响分析

5.1.3.1 噪声影响预测及影响分析

(1) 噪声源

施工噪声主要来自各种施工机械和车辆，如装载机、挖掘机、装卸机、夯土机以及混凝土振捣器。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械噪声值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械噪声值一览表 单位: dB (A)

序号	设备名称	声级/距离 (dB (A) /m)	序号	设备名称	声级/距离 (dB (A) /m)
1	装载机	85.7/5	4	电锯、电刨	89/5
2	挖掘机	84/5	5	运输车辆	79.2/5
3	混凝土振捣器	79/5	6	夯土机	82/5

(2) 预测模式

环境噪声影响预测模式按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声传播声级衰减模式选择。施工噪声源可近似视为点源,根据点声源噪声衰减模式,可估算出施工期间离噪声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_P = L_{PO} - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: L_P —距声源 r (m) 处声压级, dB (A);

L_{PO} —距声源 r_0 (m) 处声压级, dB (A);

r —距声源的距离, m;

r_0 —距声源 1m;

ΔL —各种衰减量(除发散衰减外), dB (A)。室外噪声源 ΔL 取零。

(3) 施工噪声影响预测结果与评价

施工机械噪声源随距离衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 距施工机械不同距离处的噪声值 单位: dB (A)

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值							
		40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m	500m
1	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6	45.7
2	挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	50.0	48.4	45.9	44.0
3	混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0
4	电锯	70.9	67.4	63.0	57.0	55.0	53.4	50.9	49.0
5	夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0
6	运输卡车	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1	39.2

从表 5.1-2 可以看出,在未采取降噪措施的情况下,施工机械对周围环境影响较大,夜间施工在 250m 处超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定。施工现场往往是多种机械设备同时作业,综合噪声值较高。本项目位于园区内,厂址周边无居民等环境敏感目标,项目施工期间不会对周围声环境产生影响。

5.1.3.2 施工噪声防治措施

由于施工期噪声来自不同施工设备的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定等特点，因此管理显得尤为重要。为降低项目施工噪声对周边敏感点声环境的影响，施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工。根据项目施工特点，通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间，并采取距离防护和隔声等措施，减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进度，具体采取如下防治措施：

（1）严格控制操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程中产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

（2）采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，应设置在棚内。

（3）工程建筑材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。为最大限度避免和减轻施工及施工期运输噪声对居民点的影响，评价要求和建议施工车辆出入地点应尽量远离村庄，车辆通过村庄时应低速、禁鸣。

经采取上述措施后，可有效降低项目施工噪声对周边环境的影响。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后统一交环卫部门处理。施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5 施工期土壤环境影响分析

建设期施工活动产生的废水、废气和固废等污染物，可能会对土壤环境产生负面影响，其中废水可能通过地面漫流和垂直入渗途径污染土壤环境，废气可能通过大气沉降途径污染土壤环境，固废可能通过垂直入渗途径污染土壤环境。

建设期污废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。其中生活污水

采用收集池收集，沉淀后用于场地降尘洒水、绿化洒水不外排；施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工生产用水及降尘洒水不外排。因此，本项目建设期间，无污废水外排，不会对土壤环境造成污染。

建设期大气污染主要为施工扬尘等。施工场地严格落实“6 个 100%”控尘措施，采取设置围栏、道路硬化、洒水抑尘、土料等覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，起尘量较小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

建设期固体废物主要来自土地平整和施工产生的弃渣及施工人员生活垃圾，弃渣及时运至弃渣场处理，弃渣为多余土石方，不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物等土壤污染源，且项目区干旱少雨、蒸发强烈，基本不会因淋溶液下渗污染土壤；生活垃圾集中收集后运往园区生活垃圾收集点，与园区生活垃圾一同处置，因此本项目施工期产生的固体废物基本不会对土壤环境造成影响。

5.1.6 小结

综上所述，建设期对环境的影响是相对的，从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施主要手段是加强管理。因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 气象数据

本次评价采用的地面气象资料由生态环境部环境工程评估中心、国家环境保护环境影响评价重点实验室提供。

距离本项目最近的气象站为吉木萨尔县气象站的常观气象资料。吉木萨尔县气象站地理坐标：东经 89.17°，北纬 44.02°，海拔高度 704m，距离本项目 73.5km，由于项目区与气象站受同一气候系统的影响和控制，吉木萨尔县气象站的多年常规气象资料可以反映规划区域的气候基本特征。本次环评收集整理了吉木萨尔县气象站近 20 年（2002 年—2022 年）常规气象资料及气温、气压、相对湿度、风向风速、蒸发量、降水量等主要气象要素资料。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用吉木萨尔县气象站 2022 年全年逐日逐时的地面气象数据，具体参数包括时间（年、月、日、时）、风速、风向、干球温度、低云量和总云量。

地面气象数据采用气象观测站点信息见下表。

表 5.2-1 观测气象数据信息

站点名称	气象站 站号	气象站坐标		相对距 离/km	海拔高度 /m	数据 年份	气象要素
		经度	纬度				
吉木萨尔县 气象站	51378	E89.17	N44.02	73.5	704	2021	风速、风向、干球温度、 地面气压、相对湿度、 云量、云底高度。

高空气象数据采用经中尺度数值模型 MM5 模拟的规划区 2022 年全年逐日逐时的高空气象数据（分辨率为 4.0km×4.0km，探测层的最大值为 200），具体参数包括时间（年、月、日、时）、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

表 5.2-2 模拟气象数据信息表

模拟点坐标		相对距离 /km	数据 年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
E89.1859	N44.8031	15.5	2022	气压、离地高度、干球温 度、露点温度、风向、风 速	气象模式WRF模拟生 成，分辨率30km×30km

5.2.1.1 近 20 年地面气象统计资料

（1）月平均风速

根据近 20 年气象数据分析，吉木萨尔县气象站平均风速最大为 2.2m/s，最小为 0.9m/s，具体见下表。

表 5.2-3 吉木萨尔县近 20 年平均风速统计表单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	0.9	1.1	1.6	2.2	2.2	2.2	2.0	1.9	1.6	1.3	1.2	1.0

（2）风向

吉木萨尔县气象站近 20 年风向频率表见下表，吉木萨尔县气象站近 20 年风向玫瑰图见下图。

表 5.2-3 20 年风向频率一览表

风 向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WNW	NW	NNW	C
风 频	2.62	2.06	2.93	2.21	2.48	2.23	2.27	2.27	4.88	10.12	7.86	3.54	6.46	10.80	8.54	4.32	24.4 2

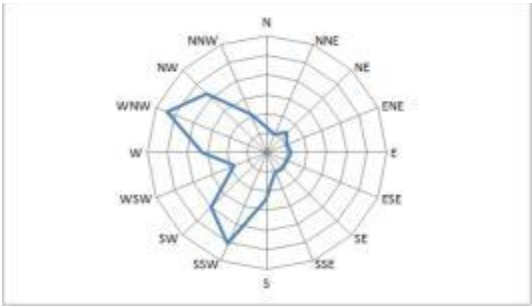


图 5.2-1 吉木萨尔县近 20 年风向玫瑰图

（3）月平均温度与极端气温

根据近 20 年气象资料分析，吉木萨尔县气象站年平均气温 8℃，07 月气温最高为 25.5℃，01 月气温最低为-14.5℃，近 20 年极端最高气温出现在 2006 年 7 月 31 日为 41.6℃，极端最低气温出现在 2011 年 4 月 1 日、10 月 1 日为-29.8℃。

（4）月平均降水与极端降水

根据近 20 年气象资料分析，吉木萨尔县气象站平均降水量 203.3mm，近 20 年极端最大降水量出现在 2007 年为 346.7mm，最小降水量出现在 1997 年为 122.4mm。

5.2.1.2 评价基准年气象特征

（1）温度

吉木萨尔县 2022 年平均温度的月变化表见下表、年平均温度的月变化图见下图。

表 5.2-4 2022 年平均温度的月变化表单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度	-11.98	-11.59	0.10	13.33	14.73	21.17	24.52	23.82	18.73	9.45	-1.64	-9.37	7.61

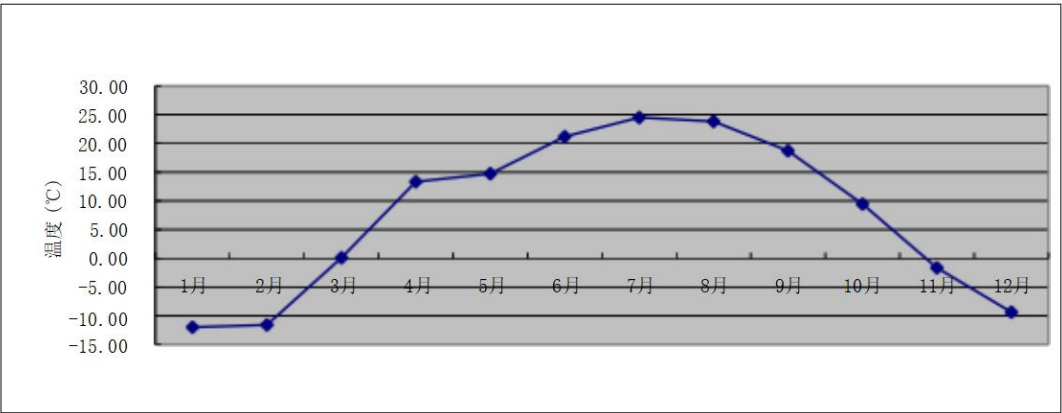


图 5.2-2 吉木萨尔县 2022 年平均温度的月变化图

分析可知，2022 年平均温度 7.61℃，7 月平均温度最高 24.52℃；1 月平均温

度最低-11.98℃。

(2) 风速

①年平均风速

吉木萨尔县 2022 年平均风速月变化表见下表和下图。

表 5.2-5 2022 年平均风速的月变化表单位： m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速	1.31	1.46	1.62	2.46	3.08	2.82	2.51	2.54	2.31	1.97	1.71	1.11	2.07

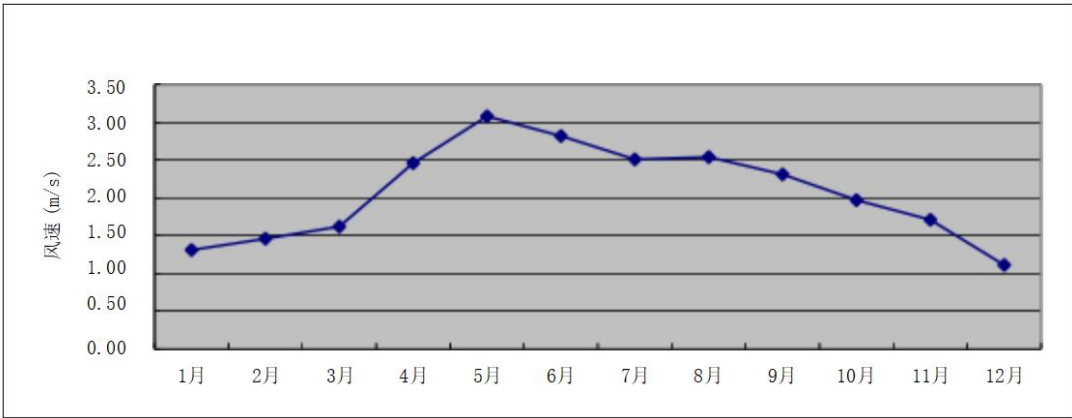


图 5.2-3 吉木萨尔县 2022 年平均风速的月变化图

分析可知，2022 年平均风速 2.07m/s，5 月平均风速最大 3.08m/s；12 月平均风速最低 1.11m/s。

②季小时平均风速

吉木萨尔县 2022 年季小时平均风速的日变化表见下表、季小时平均风速的日变化图见下图。

表 5.2-6 2022 年季小时平均风速的日变化表单位：（m/s）

风速（m/s）小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.82	1.96	2.32	2.73	3.07	3.06	3.03	3.12	3.24	3.01	2.77	2.57
夏季	1.81	2.09	2.59	2.83	2.93	3.04	3.10	3.15	3.08	2.94	3.03	2.85
秋季	1.85	1.48	1.69	2.13	2.38	2.54	2.63	2.56	2.46	2.16	1.71	1.47
冬季	1.01	1.07	1.10	1.26	1.46	1.68	1.75	1.69	1.65	1.42	1.27	1.17
风速（m/s）时间（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.85	1.76	1.96	2.05	2.22	2.25	2.16	2.14	2.15	2.20	1.99	1.85
夏季	2.35	2.39	2.65	2.75	2.72	2.57	2.53	2.43	2.30	2.46	2.29	2.07
秋季	1.62	1.88	1.97	1.99	2.06	2.05	1.99	1.84	1.86	1.93	1.87	1.84
冬季	1.13	1.23	1.20	1.19	1.23	1.23	1.21	1.14	1.22	1.21	1.17	1.14

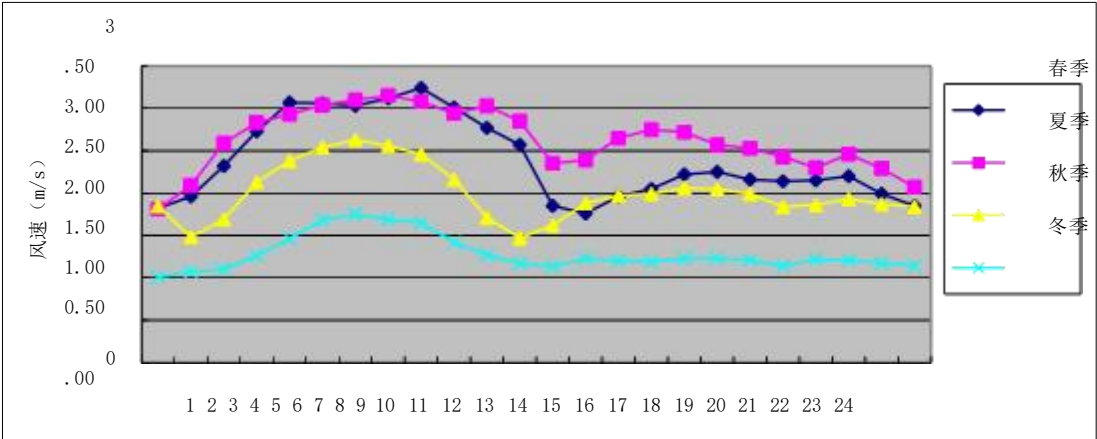


图 5.2-4 吉木萨尔县 2022 年季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

吉木萨尔县 2022 年均风频的月变化表见下表，风频玫瑰图见下图。

表 6.2.1-82022 年年均风频的月变化表

风向 风频 (%)	N	NN E	NE	ENE E	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	2.40	1.84	3.67	3.11	2.40	4.24	6.92	6.78	9.32	11.02	5.79	1.69	4.38	13.98	12.57	9.89	0.00
二月	2.38	3.42	2.68	1.93	1.34	2.98	5.06	7.89	8.48	12.80	7.44	1.64	4.61	12.05	12.20	10.27	2.83
三月	4.70	4.57	5.51	3.63	2.42	3.23	2.42	4.17	5.51	13.31	9.41	2.42	4.70	8.60	12.77	11.16	1.48
四月	4.44	1.94	2.92	1.53	5.00	3.47	2.22	1.94	3.75	15.00	14.03	5.28	7.22	12.08	11.25	7.64	0.28
五月	2.96	1.34	1.48	2.82	5.91	2.69	1.08	1.48	3.36	14.52	11.83	3.23	6.45	18.01	18.15	4.44	0.27
六月	2.08	2.78	3.47	2.92	3.06	2.92	0.97	2.22	3.61	16.39	13.33	3.06	5.69	17.78	15.14	4.17	0.42
七月	3.90	3.76	5.51	4.17	3.23	2.55	2.15	1.88	6.18	21.10	10.35	2.42	5.51	12.63	11.29	3.09	0.27
八月	2.82	2.69	3.90	5.91	5.24	3.23	2.28	2.02	4.97	21.51	11.02	2.69	5.78	11.96	10.62	2.96	0.40
九月	1.53	2.22	3.33	5.14	5.69	3.47	2.36	2.92	7.50	20.28	9.17	1.94	5.69	12.36	10.14	5.28	0.97
十月	2.28	2.02	2.15	4.57	5.11	1.75	2.02	1.48	7.12	25.13	13.71	2.02	5.24	9.95	9.54	4.17	1.75
十一月	2.36	1.81	2.50	2.64	2.22	5.14	2.78	3.33	6.11	13.47	6.39	2.64	7.64	15.28	12.50	8.47	4.72
十二月	3.63	2.55	3.90	2.02	2.28	3.90	3.76	8.47	6.99	7.53	3.90	2.82	5.11	12.77	13.17	10.48	6.72

2022 年均风频的季变化及年均风频表见下表。

表 5.2-8 2022 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	4.03	2.63	3.31	2.67	4.44	3.13	1.90	2.54	4.21	14.27	11.73	3.62	6.11	12.91	14.09	7.74	0.68
夏季	2.94	3.08	4.30	4.35	3.85	2.90	1.81	2.04	4.94	19.70	11.55	2.72	5.66	14.09	12.32	3.40	0.36
秋季	2.06	2.01	2.66	4.12	4.35	3.43	2.38	2.56	6.91	19.69	9.80	2.20	6.18	12.50	10.71	5.95	2.47
冬季	2.82	2.59	3.44	2.35	2.02	3.72	5.23	7.72	8.24	10.36	5.65	2.07	4.71	12.95	12.66	10.22	3.25
全年	2.97	2.58	3.43	3.38	3.68	3.29	2.81	3.68	6.05	16.05	9.72	2.66	5.67	13.11	12.45	6.80	1.67

分析可知，吉木萨尔县 2022 全年主导风向以 SSW 为主。

5.2.2 污染源调查

本项目 $\text{SO}_2 + \text{NO}_x$ 排放量 $= 0.126 + 1.893 = 2.019 \text{ t/a} < 500 \text{ t/a}$ ，不考虑二次 $\text{PM}_{2.5}$ 。

结合大气导则要求“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，因此，确定本次预测因子为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 （按 NO_x 全部折算考虑）、NMHC、二甲苯、甲苯、苯、TSP，共计 9 项。

（1）预测范围

本次评价以项目所在地为预测范围中心区域，东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴，根据估算模式计算结果，本项目评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，综合考虑评价范围、项目监测布点、污染源排放高度及区域地形条件等因素，确定本次预测范围为：以项目厂址为中心，边长 $5 \times 5 \text{ km}$ 的矩形区域。

（2）预测模型

本项目大气环境影响预测与评价工作等级为一级，主要污染源为点源和面源，预测范围属于局地尺度，周边 2.5km 范围内不存在大型水体（海或湖），预测因子不含二次污染物，因此进一步预测模型选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERMOD 模型。

（3）预测相关参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，污染源类别分为拟建工程新增污染源、拟建工程投产后被取代污染源、区域削减污染源和新增污染源（其他在建、拟建项目相关污染源，淘汰关停污染源）。

①项目正常排放源情况

本项目正常排放点源参数见表 5.2-9，本项目正常排放面源参数见表 5.2-10。

②项目非正常排放源情况

本项目非正常排放源参数见表 5.2-11。

③周边在建、拟建污染源

项目周边无在建、拟建项目。

表 5.2-9 本项目正常工况污染源清单（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量（m³/h）	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y										
DA001	铝杆生产线精炼废气、天然气燃烧废气、铝灰分离废气排气筒	0	-122	504.672	25	2.0	87403	7.66	80	5760	正常工况	PM ₁₀	0.5001
												PM _{2.5}	0.2501
												SO ₂	0.022
												NO _x	0.329
DA002	漆包线生产线涂漆、烘焙有机废气排气筒	122	-122	504.616	25	1.5	38000	5.96	50	5760	正常工况	非甲烷总烃	0.82
												二甲苯	0.34
												甲苯	0.18
												苯	0.021

表 5.2-10 本项目正常工况污染源清单（面源）

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北夹 角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小时 数/h	排放工况	污染物	污染物排放 速率（kg/h）
		X	Y									
1	合金铝杆车间	0	0	504.646	120	50	0	21	5760	正常工况	TSP	0.77
2	铝丝深加工车间	0	122	504.625	120	50	0	21	1920	正常工况	TSP	0.026
									5760		非甲烷总烃	0.03
											二甲苯	0.01
											甲苯	0.007
											苯	0.0007

表 5.2-11 本项目非正常排放污染源清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部 海拔 高度/m	排气筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	风量 /m³/h	烟气 流速 /m/s	烟气 温度 /°C	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物	污染物排放 速率 (kg/h)
		X	Y										
DA002	漆包线生产线涂 漆、烘焙有 机废气排气筒	122	-122	504.616	25	1.5	30000	4.71	50	5760	非正常 排放	NMHC	78.05
												二甲苯	32.95
												甲苯	17.34
												苯	1.73

(4) 气象参数

地表气象参数

表 5.2-12 AERMOD 模式计算选用参数一览表

参数名称		单位	数值				
地面气象 观 测资料	站点经纬度	/	E89.17°, N44.02°				
	测风高度	m	10				
	数据时间	/	2022.1.1~2022.12.31				
	气象要素	/	风向、风速、总云、低云、干球温度				
地形数据分辨率		m	90×90				
地表参数			扇形区域	季节	正午反照度	波文比	表面粗糙度
参数名称		单位	数值				
			0°~360°	冬季	0.45	10	0.15
				春季	0.3	5	0.3
				夏季	0.28	6	0.3
				秋季	0.28	10	0.3
AERMET 通用地表类型		--	0°~360°	沙漠化荒地			
AERMET 通用地表湿度		--	0°~360°	干燥气候			
化学转化		--	计算 1 小时和日平均浓度时，假定 NO ₂ /NO _x =0.9，计算年平均浓度时，假定 NO ₂ /NO _x =0.75				
半衰期		--	计算 1 小时平均浓度时不考虑 SO ₂ 转化，日平均和年平均浓度时 SO ₂ 取半衰期为 4 小时。				
重力沉降		--	计算颗粒物浓度时考虑重力沉降				

5.2.2.1 预测内容与情景

本项目位于不达标区，本次评价预测内容与评价要求见表 5.2-13。

表 5.2-13 预测内容和评价要求一览表

污染源	排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂	区域最大值	小时平均质量浓度	最大浓度占标率
		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP		日平均质量浓度 年平均质量浓度	
		NMHC、二甲苯甲 苯、苯		日平均质量浓度年 平均质量浓度	
新增污染源+其他 在建、拟	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5}	区域最大值	小时平均质量浓度	叠加环境质量现状 浓度后的保证率日 均质量浓度和年均
		TSP		日平均质量浓度	

建污染源		NMHC、二甲苯、 甲苯、苯		小时平均质量浓度	质量浓度的占标率， 或短期浓度的达标 情况
新增污染 源	非正常排 放	NMHC、二甲苯、 甲苯、苯	区域最大 值	小时平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	正常排放	所有污染因子	区域最大 值	短期浓度	大气环境保护距离

5.2.2.2 大气环境影响预测结果

1) 正常排放预测结果

本项目预测因子贡献浓度最大占标率情况统计见表 5.2-14、表 5.2-15、表 5.2-16，各污染因子贡献浓度分布见图 5.2-5。

表 5.2-14 污染物正常排放最大浓度贡献值预测结果一览表（小时平均贡献值浓度）

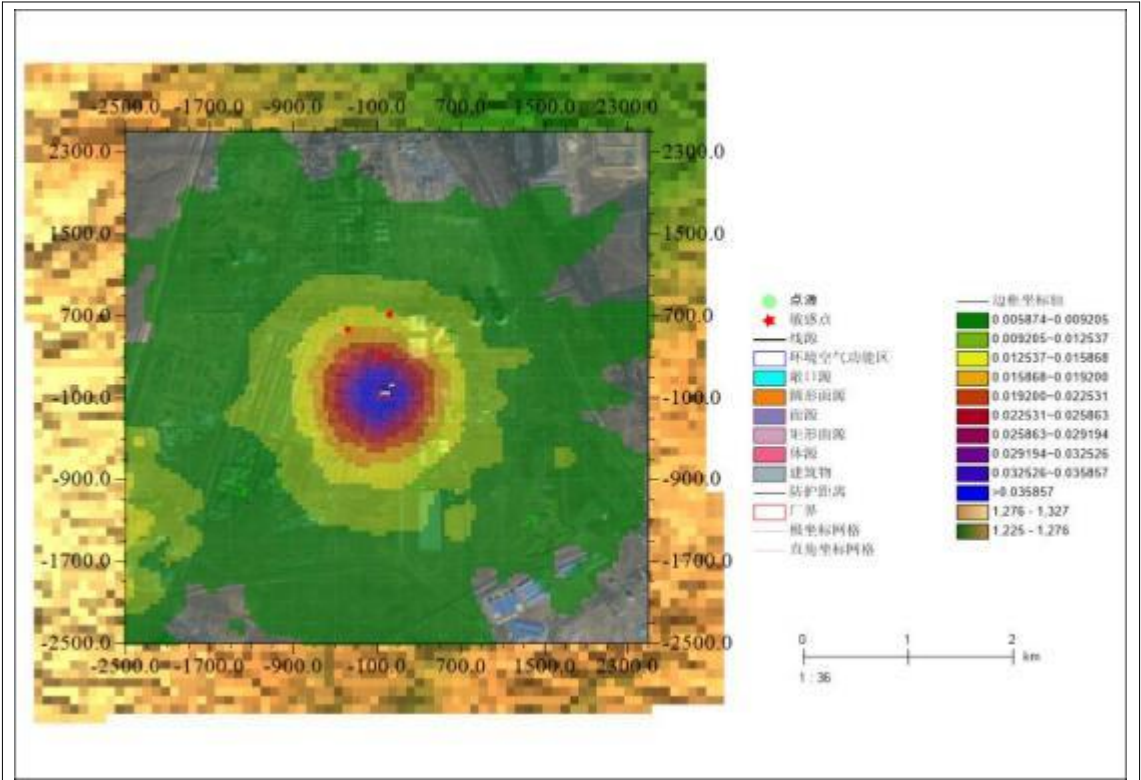
污染因子	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均 时间	排序	出现时刻	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
SO ₂	区域最大值	100	-100	1267.5	1 时	第 1 大	23:00	0.0375	500	0.0075
NO ₂	区域最大值	100	-100	1267.5	1 时	第 1 大	23:00	0.571	250	0.2284
NMHC	区域最大值	500	-1300	1294.6	1 时	第 1 大	00:00	10.9622	2,000.00	0.5481
二甲苯	区域最大值	500	-1300	1294.6	1 时	第 1 大	00:00	4.4911	200	2.2456
苯	区域最大值	500	-1300	1294.6	1 时	第 1 大	00:00	0.2785	110	0.2532
甲苯	区域最大值	100	100	1265	1 时	第 1 大	02:00	2.5578	200	1.2789

表 5.2-15 污染物正常排放最大浓度贡献值预测结果一览表（日平均贡献值浓度）

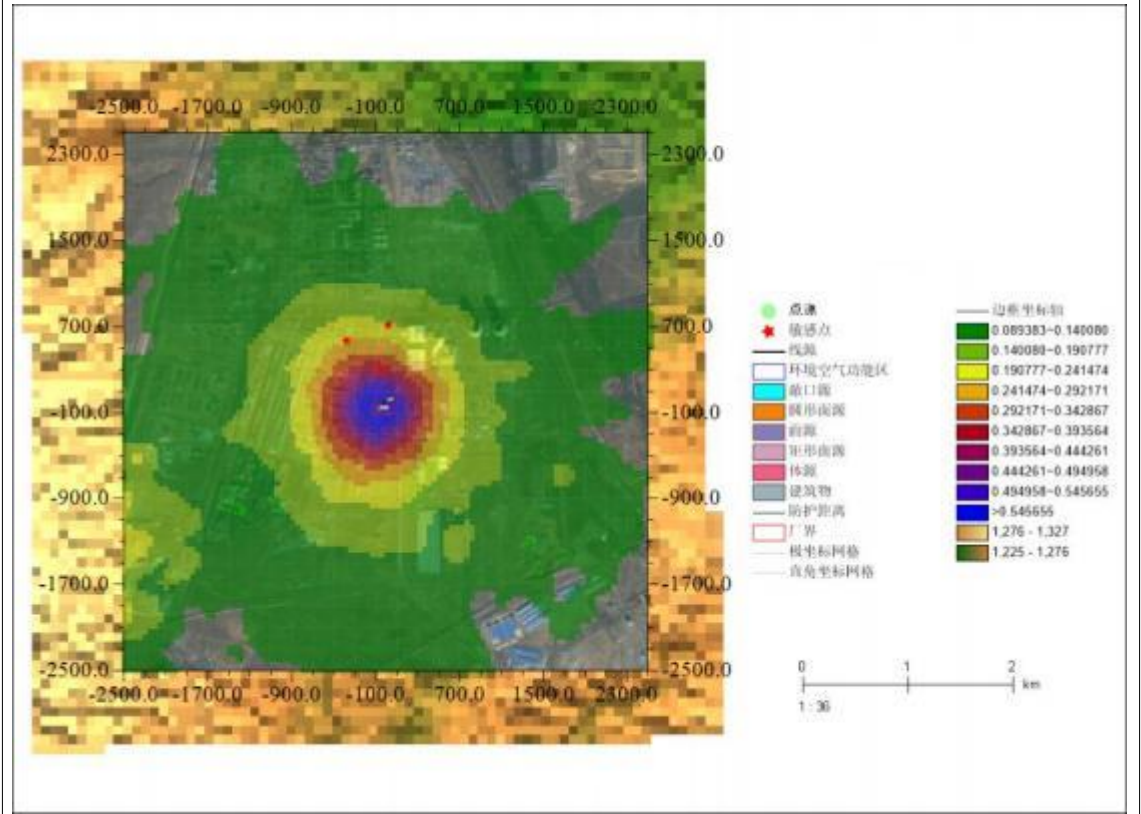
污染因子	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均 时间	排序	出现时刻	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
SO ₂	区域最大值	100	-100	1267.5	日平均	第 1 大	1/11	0.0217	150	0.0145
PM ₁₀	区域最大值	100	-100	1267.5	日平均	第 1 大	1/11	1.1793	150	0.7862
PM _{2.5}	区域最大值	100	-100	1267.5	日平均	第 1 大	1/11	0.5896	75	0.7862
	区域最大值	100	-100	1267.5	日平均	第 1 大	1/11	0.5896	75	0.7862
TSP	区域最大值	100	-100	1267.5	日平均	第 1 大	1/11	14.5182	300	4.8394
NO ₂	区域最大值	100	-100	1267.5	日平均	第 1 大	1/11	0.3302	100	0.3302

表 5.2-16 污染物正常排放最大浓度贡献值预测结果一览表（年平均贡献值浓度）

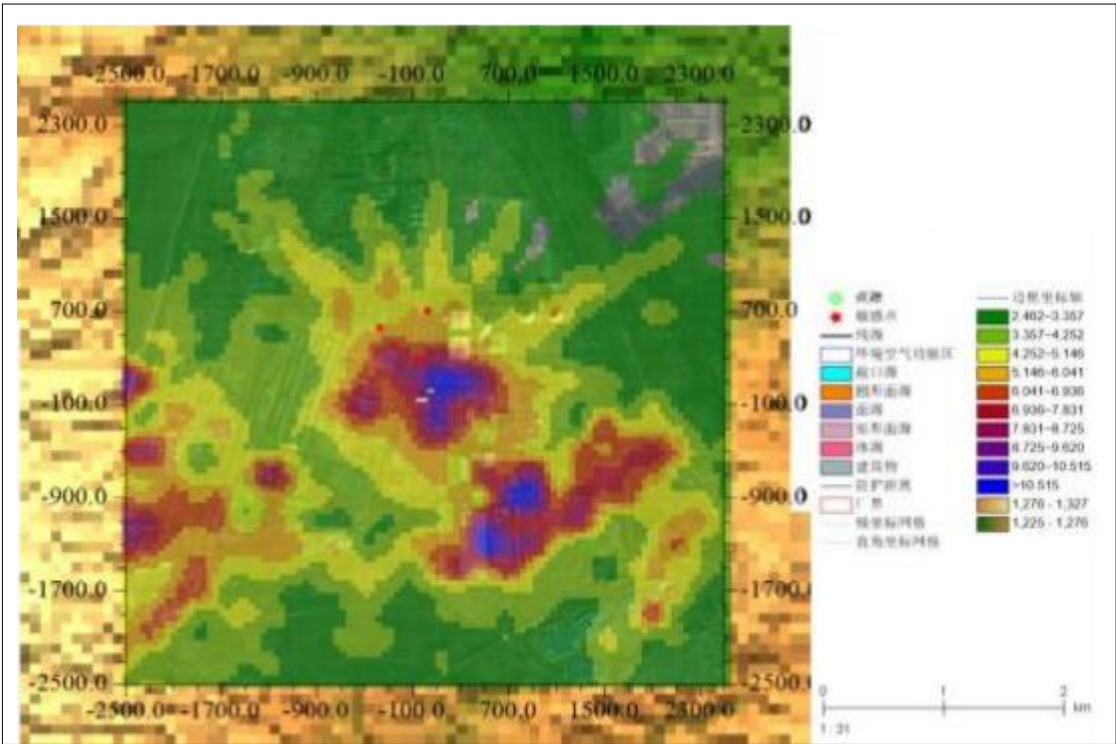
污染因子	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均时间	排序	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
SO ₂	区域最大值	100	-100	1267.5	期间平均	第 1 大	0.0024	60	0.004
PM ₁₀	区域最大值	100	-100	1267.5	期间平均	第 1 大	0.1296	70	0.1851
PM _{2.5}	区域最大值	100	-100	1267.5	期间平均	第 1 大	0.0648	35	0.1851
TSP	区域最大值	-100	100	1259.1	期间平均	第 1 大	3.7966	200	1.8983
NO ₂	区域最大值	100	-100	1267.5	期间平均	第 1 大	0.0363	50	0.0726



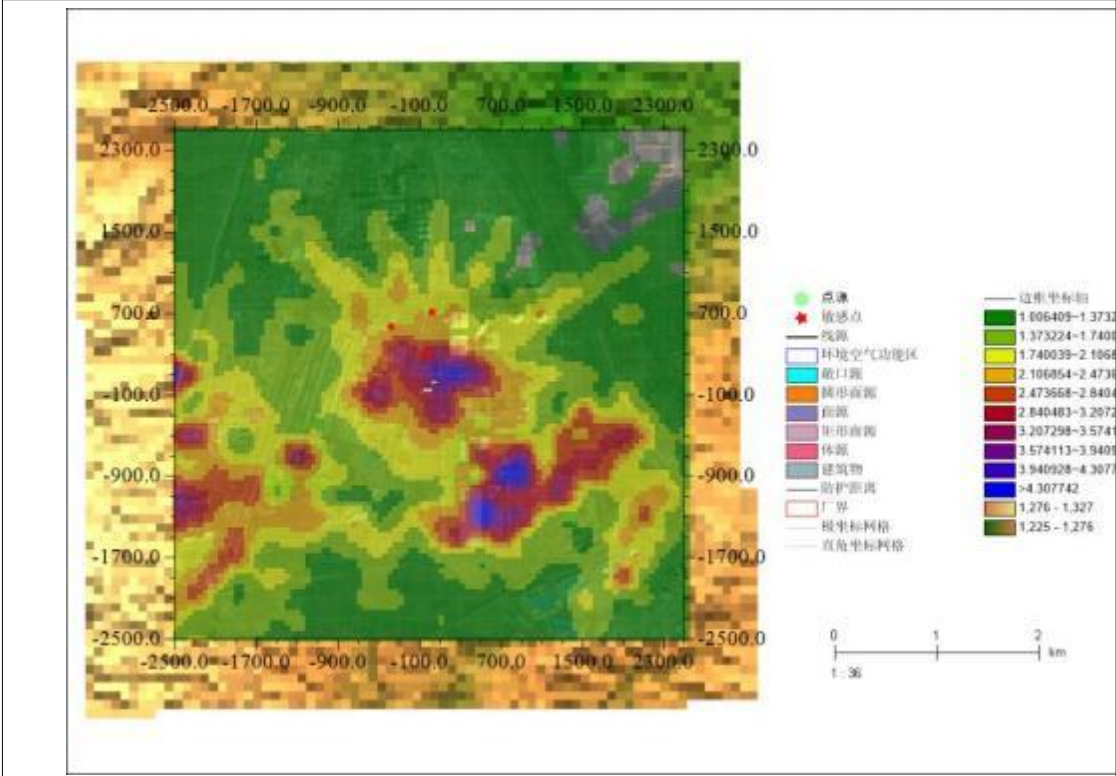
SO₂ 小时浓度



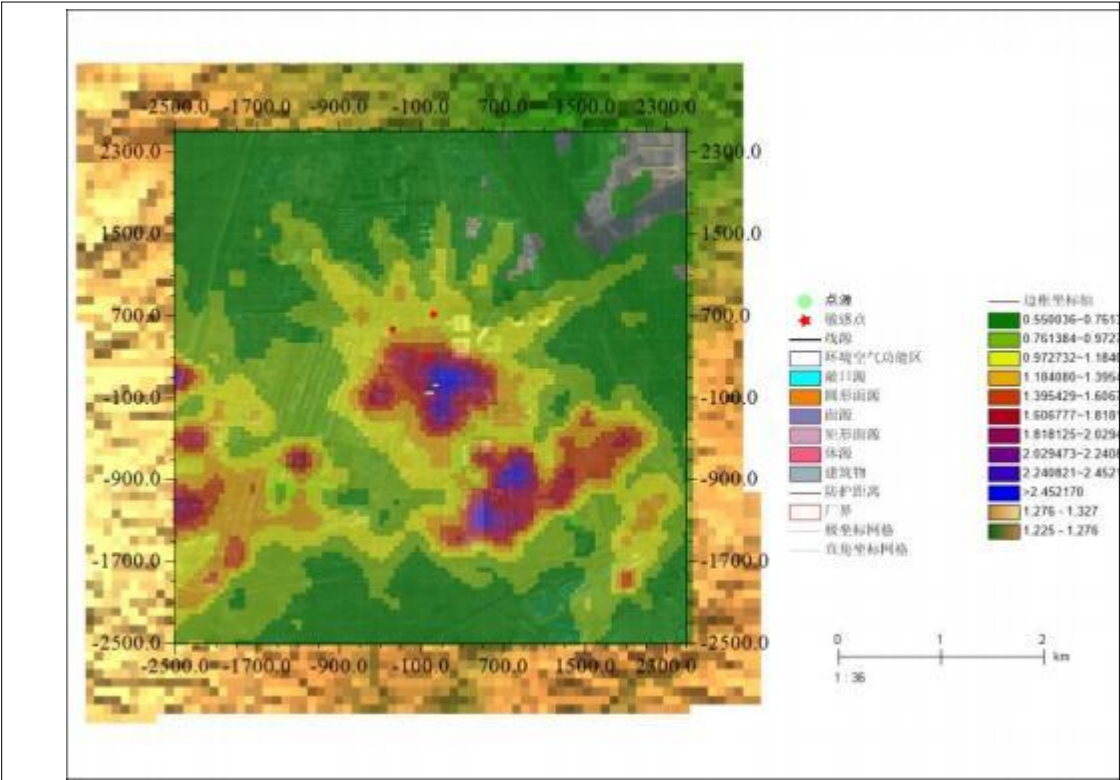
NO₂ 小时浓度



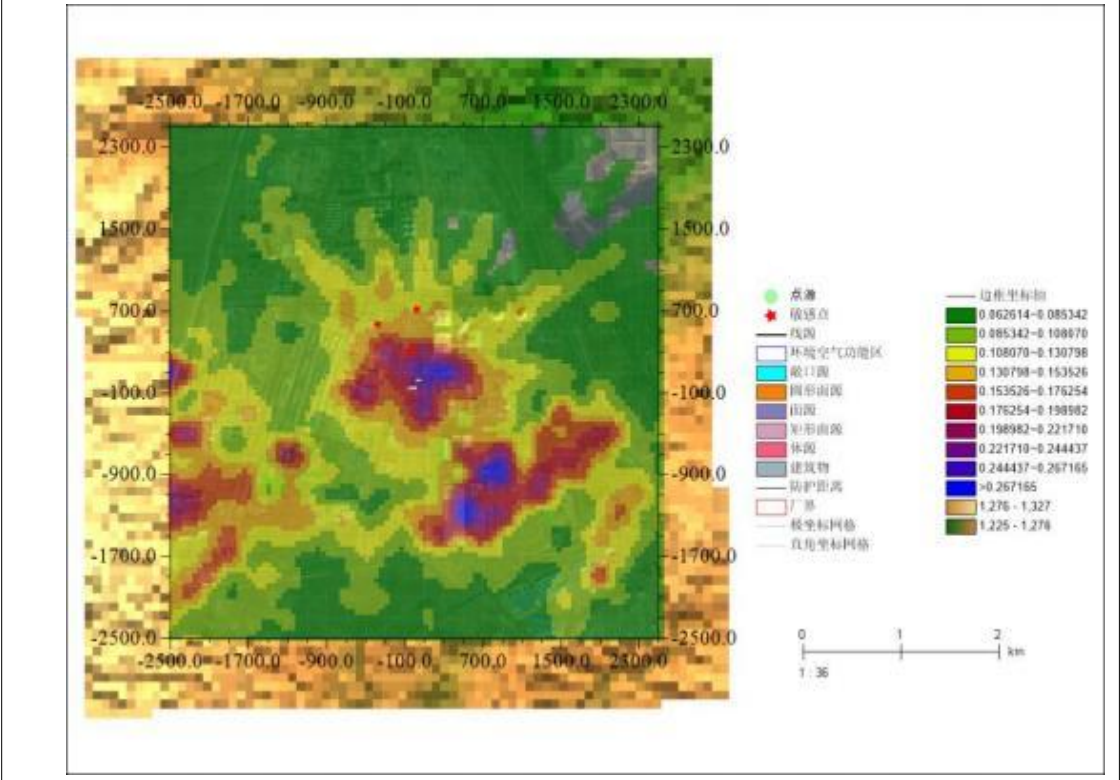
NMHC 小时浓度



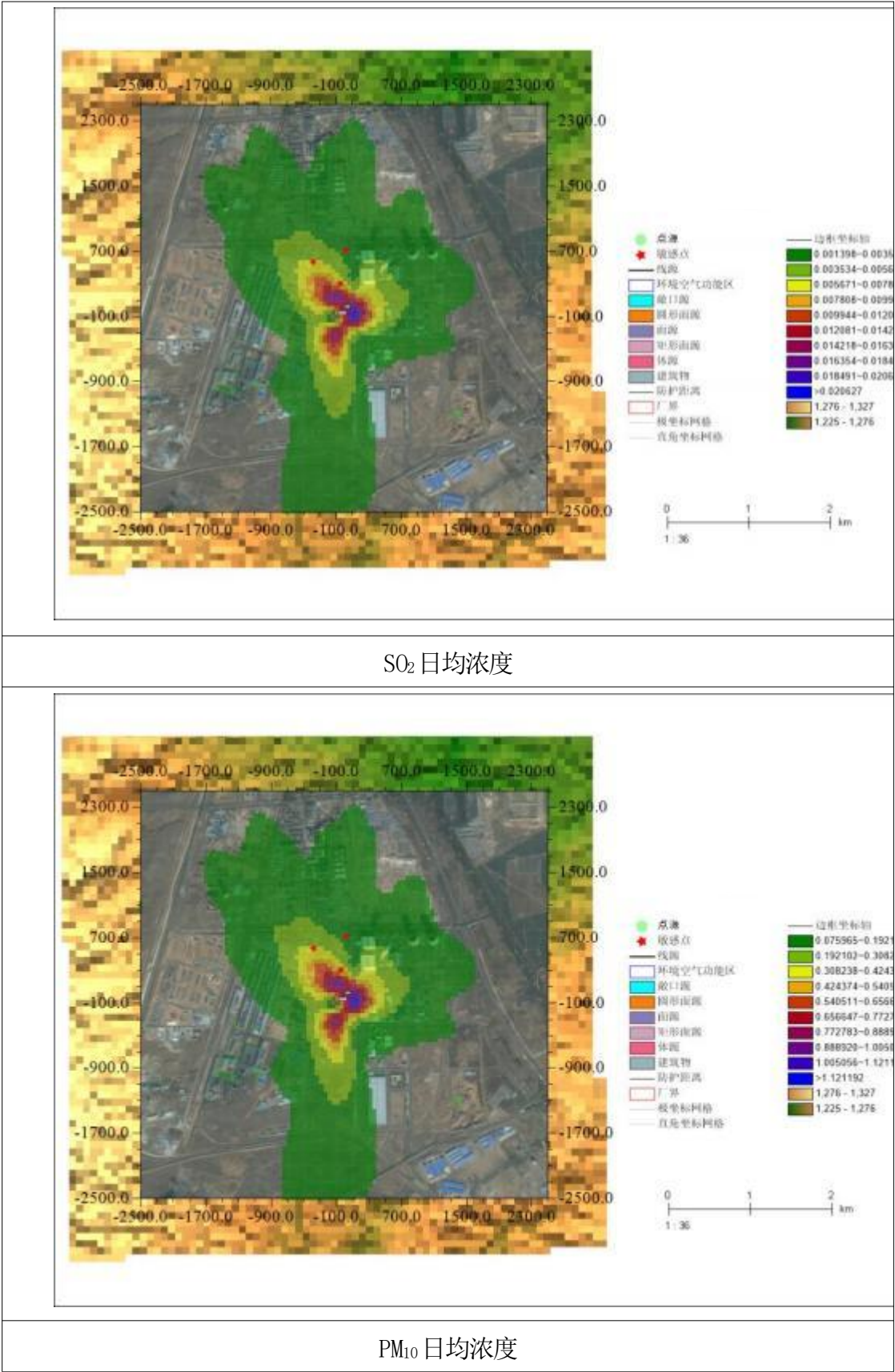
二甲苯小时浓度

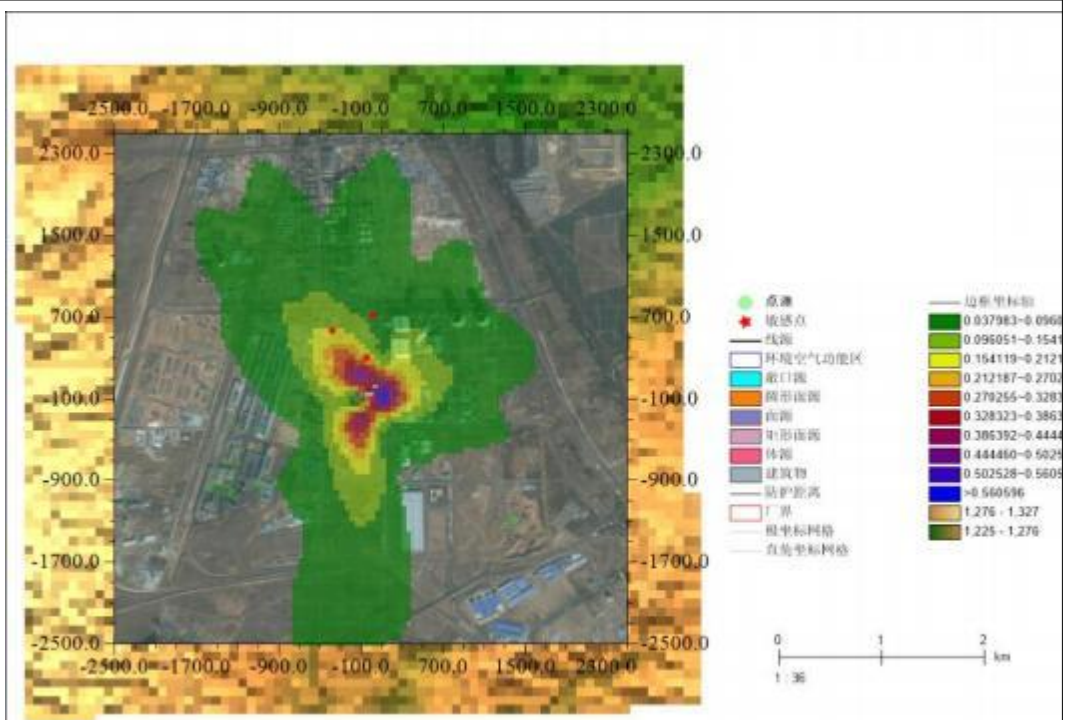
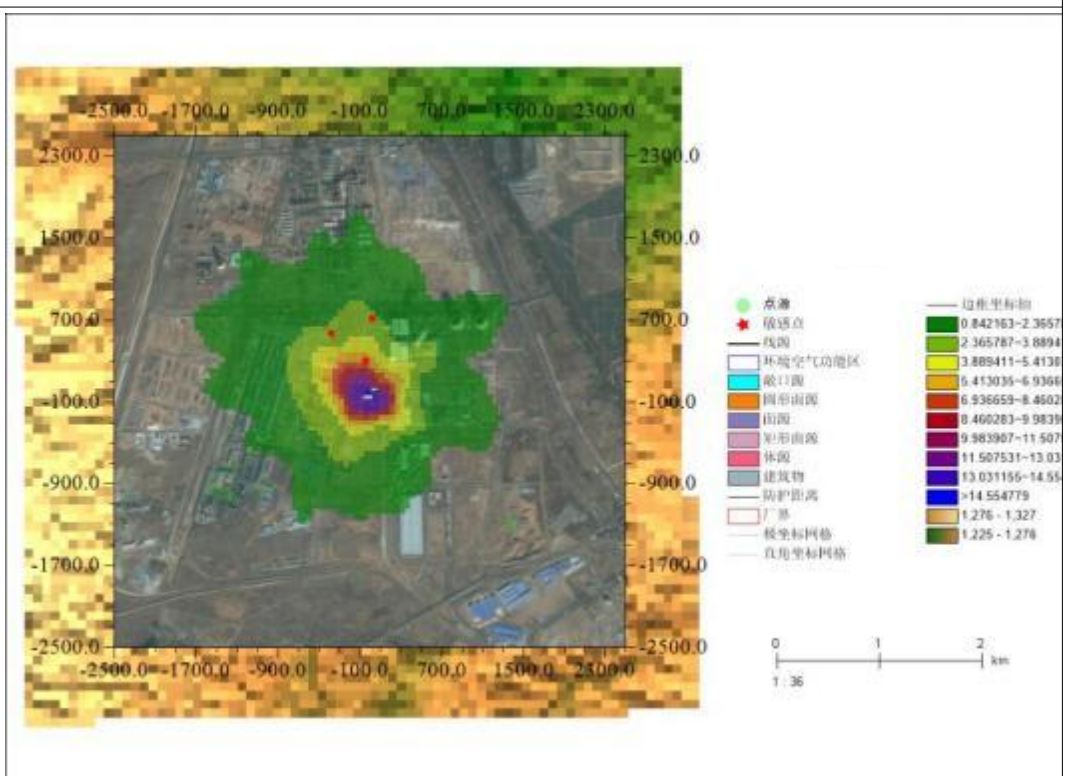


甲苯小时浓度

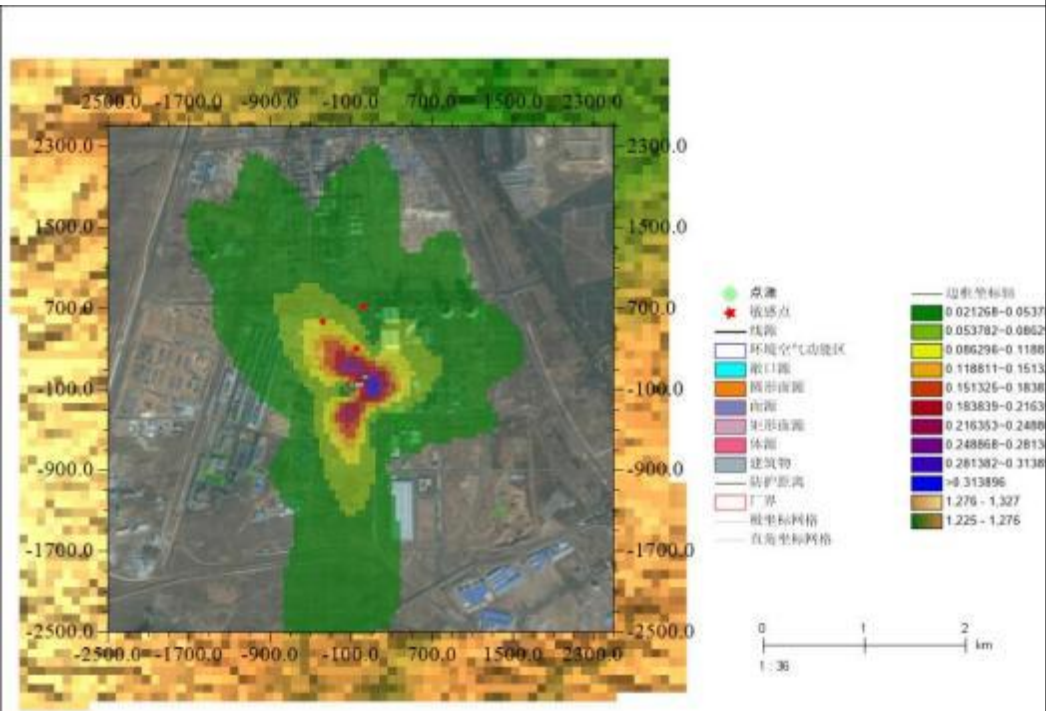


苯小时浓度

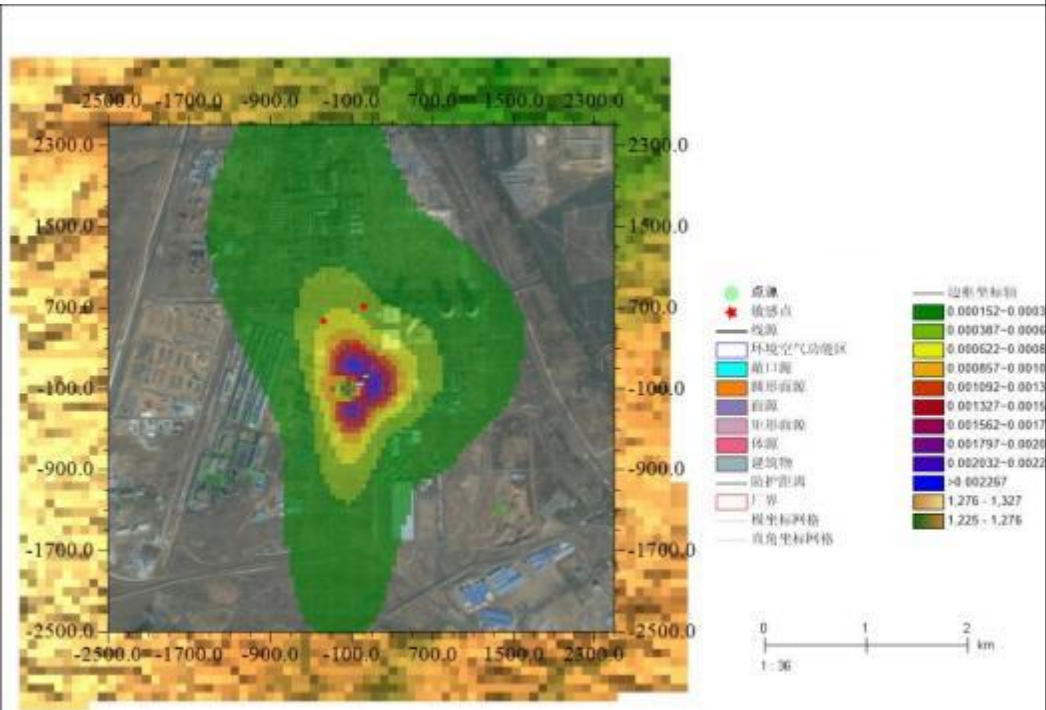


PM_{2.5} 日均浓度

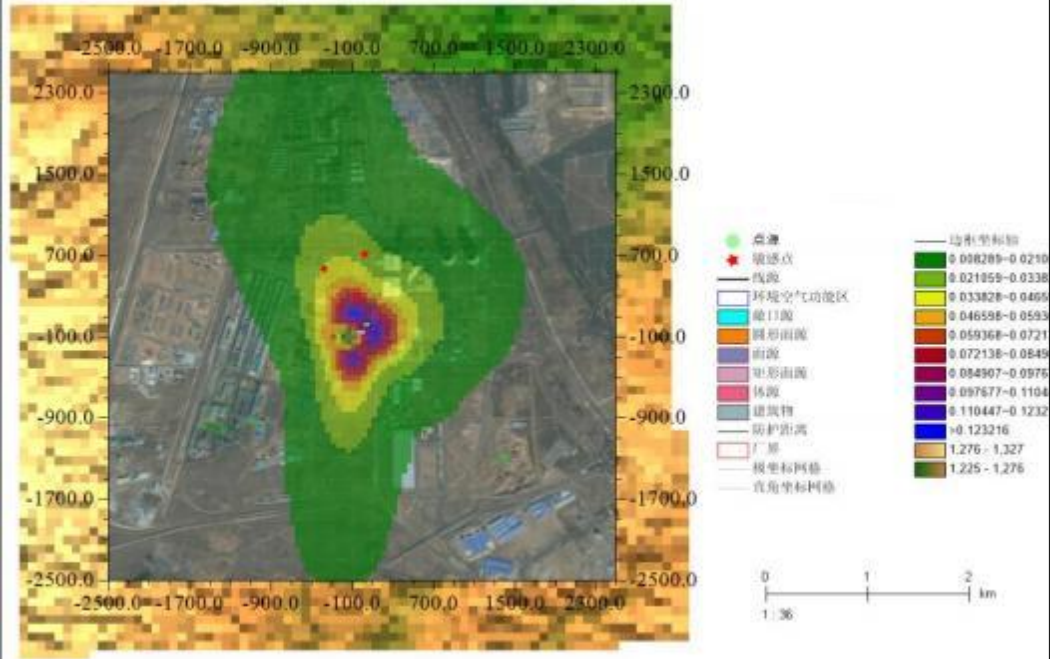
TSP 日均浓度



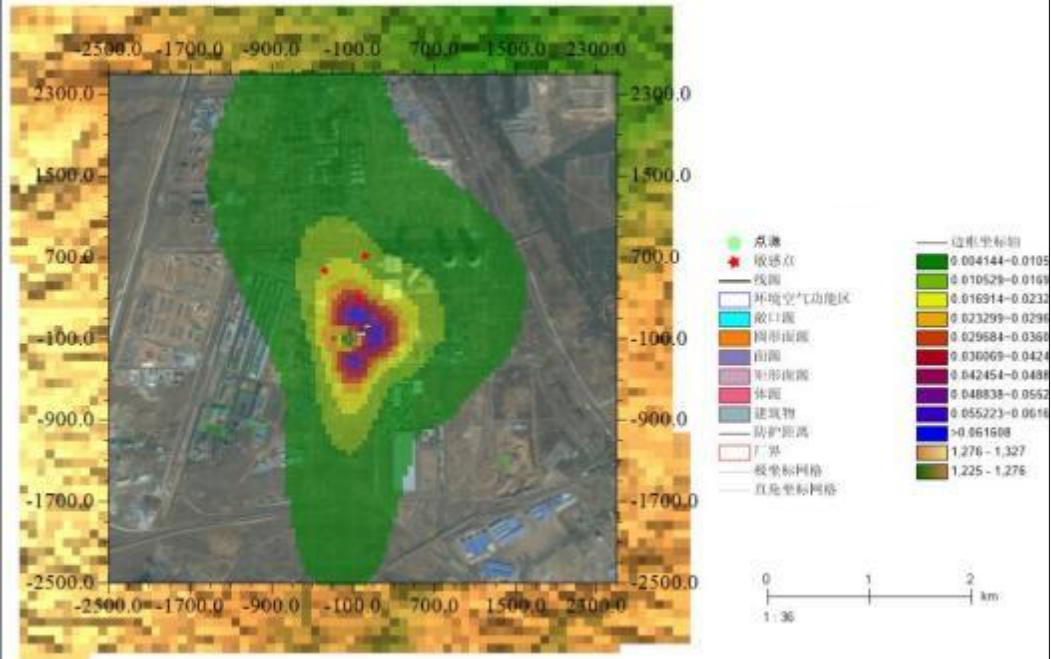
NO₂ 日均浓度



SO₂ 期间平均浓度



PM₁₀ 期间平均浓度



PM_{2.5} 期间平均浓度

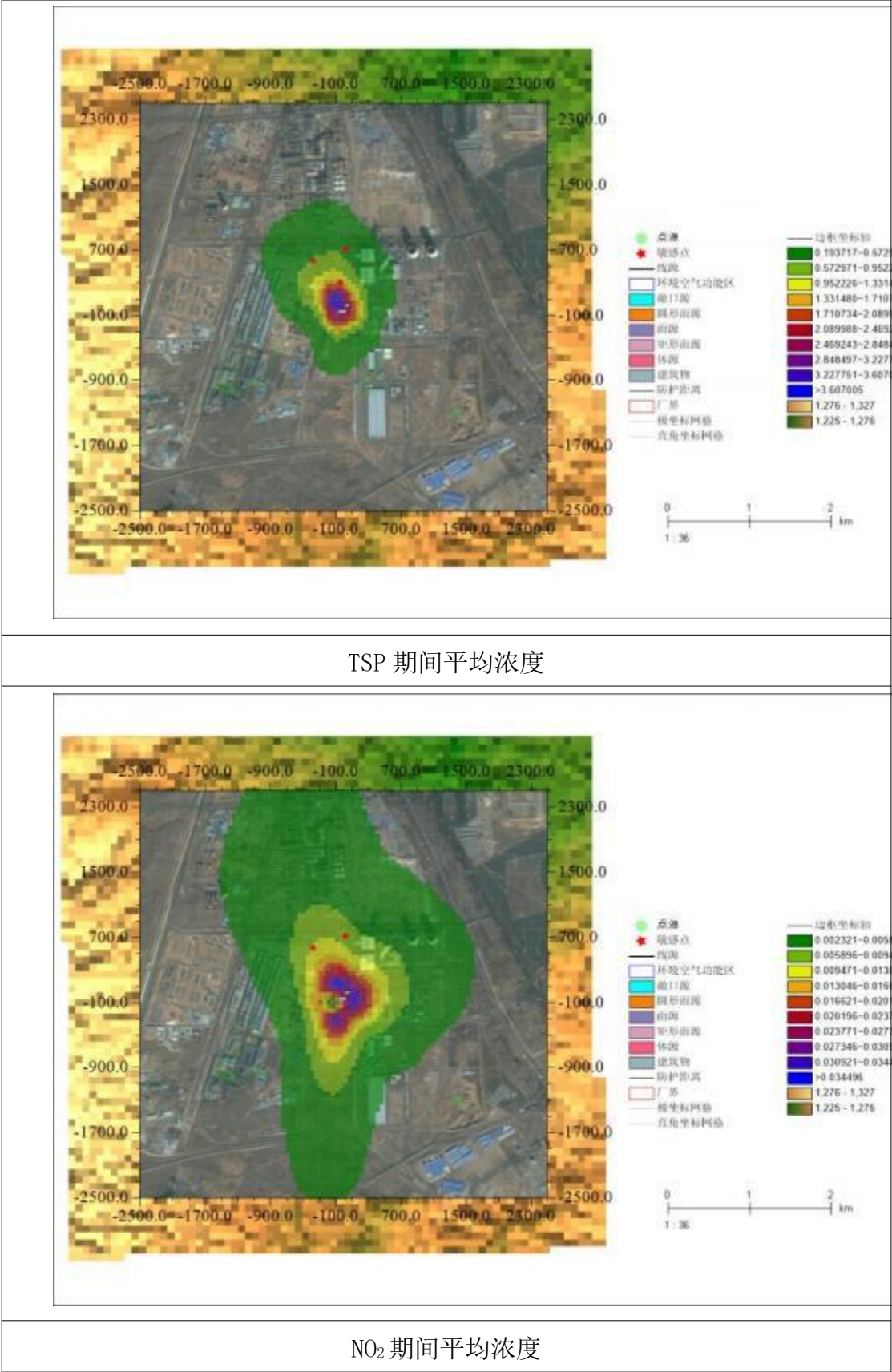


图 5.2-5 贡献值预测结果图

2) 非正常排放预测结果

非正常工况下预测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 非正常状况预测结果一览表

污染因子	保护目标名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	平均 时间	排序	出现时刻	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
NMHC	区域最大值	900	-900	1293.8	1 时	第 1 大	2021/6/25 20:00	1414.5218	2,000.00	70.7261
二甲苯	区域最大值	900	-900	1293.8	1 时	第 1 大	2021/6/25 20:00	597.162	200	298.581
苯	区域最大值	900	-900	1293.8	1 时	第 1 大	2021/6/25 20:00	31.3533	110	28.503
甲苯	区域最大值	900	-900	1293.8	1 时	第 1 大	2021/6/25 20:00	314.2576	200	157.1288

3) 大气环境保护距离预测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关要求及工程分析给出的污染物排放源强参数，采用 AERMOD 预测网格点等间距法进行设置，以项目厂址为中心建立网格点，X，Y 轴正负各 2.5km，步长 50m。预测结果表明本项目各污染物正常排放情况下短期浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，因此，本次评价不设置大气环境保护距离。

5.2.2.3 污染物排放量核算

1) 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算具体见表 5.2-18。

表 5.2-18 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)
1	DA001	颗粒物	8.66	0.70907	4.08426
2		二氧化硫	15.5	0.022	0.126
3		氮氧化物	234	0.329	1.893
一般排放口合计			颗粒物	0.75009	4.08353
			二氧化硫	0.022	0.126
			氮氧化物	0.329	1.893
4	DA002	非甲烷总烃	21.58	0.82	4.67
5		二甲苯	8.95	0.34	1.97
6		甲苯	4.74	0.18	1.04
7		苯	0.55	0.021	0.104
一般排放口合计			非甲烷总烃	0.82	4.67
			二甲苯	0.34	1.97
			甲苯	0.18	1.04
			苯	0.021	0.104
有组织排放总计			颗粒物	0.70907	4.08353
			二氧化硫	0.022	0.126
			氮氧化物	0.329	1.893
			非甲烷总烃	0.82	4.67
			二甲苯	0.34	1.97
			甲苯	0.18	1.04
			苯	0.021	0.104

2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算具体见表 5.2-19。

表 5.2-19 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	合金铝杆生产线	颗粒物	提高废气有组织收集率， 加强车间通风	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010） 表 6 相关限值要求	1.0（厂界）	4.46
2	铝丝深加工生产线	颗粒物				0.039
3	漆包线生产线	非甲烷总烃	提高废气有组织收集率， 加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 中二级标准要求	4.0（厂界）	0.18
4		二甲苯			0.2（厂界）	0.076
5		甲苯			0.2（厂界）	0.04
6		苯			0.1（厂界）	0.004
无组织排放总计			颗粒物			4.499
			非甲烷总烃			4.85
			二甲苯			0.076
			甲苯			0.04
			苯			0.004

3) 年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算具体见表 5.2-20。

表 5.2-20 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	8.58326
2	二氧化硫	0.126
3	氮氧化物	1.893
4	非甲烷总烃	9.52
5	二甲苯	2.046
6	甲苯	1.08
7	苯	0.108

4) 非正常排放量核算

本项目大气污染物非正常排放量核算具体见表 5.2-21。

表 5.2-21 非正常工况大气污染物排放量核算一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	废气量 (mg/m ³)	非正常排放 速率 (kg/h)	持续时间 (4h)
1	DA002 排气筒	催化燃烧装置	非甲烷总烃	30000	78.05	312.2
2		发生故障，活性炭 吸附装置完全失 效	二甲苯		32.95	131.8
3			甲苯		17.34	69.36
4			苯		1.73	6.92

5.2.3 大气环境影响评价小结

- 本项目所在区域 2022 年为环境空气质量达标区，通过进一步预测可知：
- （1）污染源正常排放下污染物环境空气保护目标和网格点污染物短期浓度贡献值最大占标率为二甲苯，小时最大浓度占标率为 2.2456%≤100%；其他所有污染物短期浓度贡献值占标率均小于 100%；
- （2）污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大占标率为 TSP，相应占标率为 1.8983%，年均贡献浓度占标率均小于 30%；
- （3）本项目污染物叠加现状背景浓度、区域拟建在建污染源后的预测浓度值均符合环境质量标准；
- （4）污染治理设施发生故障的非正常工况下，有机废气中二甲苯、甲苯预测区域网格贡献浓度超标。所以实际生产过程中，企业应尽量杜绝各设施的非正常工况发生，需加强各类环保设施和设备的日常维护、检修工作，确保各类工艺设备、环保设施长期稳定、正常运行，杜绝非正常工况发生，一旦发生非正常工况，在保证安全的情况下，必须立即停止生产，及时检修，待相应的设施稳定运行后方可继续投入运行。
- （5）大气环境防护距离模式预测结果显示，本项目排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

5.3 运营期地表水环境影响分析

本项目运营期无生产废水外排，本项目拟新建 1 座 1200m³ 闭式循环水系统，连铸连轧机组冷却水、乳化液换热冷却水，经循环水池高、低水位池沉淀后，用高密度过滤网过滤后回用于冷却工序循环使用、不外排。本项目外排废水仅为生活污水，外排废水量为 1440m³/a。

本项目运营期生活污水主要污染因子为：COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、动植物油，均为非持久性污染物，污染因素较简单。运营期项目生活污水经隔油池+化粪池预处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及园区水处理厂进水水质要求后，定期拉运至工业五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。

综上所述，本项目各类废水均能够达标排放，且不直接排至周围地表水体，对周围水环境影响轻微。

5.4 运营期地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文地质条件

项目区地处卡拉麦里山南麓山前与天山北麓沙漠区交汇一带，地貌形态为残丘状的剥蚀准平原。区域地势在沙丘河以北呈向南缓倾的斜坡，在沙丘河以南为向北缓倾的斜坡，属于盆地中间沙漠地带北缘。由于近代强烈的上升作用，在山前普遍堆积了巨厚的冲-洪积物，组成了沿山麓向盆地内部倾斜的倾斜平原，形成了较好的储水构造，分为潜水和自流水分布区。

区内出露地层有三叠系、侏罗系、白垩系、新近系和第四系。项目区位置位于沙丘凸起帐篷沟背斜一带，构造属简单型。地下水主要赋存于砂岩及砾岩的孔隙、裂隙中。在第四系较发育的低洼处或沟谷中的沉积物内可以形成孔隙潜水，基岩露头、煤层露头特别是烧变岩出露区裂隙发育，大气降水可沿裂隙、孔隙渗入地下形成层间承压水。

沙丘河是区内地形最低处，地下水流向与地形坡向基本一致，在沙丘河以北、卡拉麦里山南麓的卡拉麦里地下水系统，地下水流向由北东向南西径流，在沙丘河以南、天山北部沙漠区的天山北坡地下水系统，地下水流向由东南向西北径流。卡拉麦里山山区在接受降水、融雪补给后，渗入地下，形成层间裂隙孔隙水，并于自流井一带自溢，形成泉。

5.4.1.1 地下水的分布、含水岩组的划分及富水性

本区地下水类型分为碎屑岩类层间裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水两种类型。

（1）第四系松散岩类孔隙潜水

分布在一、二级阶地和戈壁滩的第四系及南缘风成沙由于地势较高，而砂层

涵水能力较弱，因此为透水而不含水区域。在地势低洼及受新近系上统独山子组阻挡，致使第四系孔隙水形成湿地、泉点出露为标志的排泄溢出带。从准东公路往场区走，会经过沙丘河，沙丘河以北，地表缓倾向南，沙丘河以南，地表缓倾向北，沿沙丘河形成了地下水排泄溢出带，沙丘河中的水自东向西偏北流。本区第四系松散岩类孔隙水为单一结构的潜水，岩性以细砂、粉细砂为主，水量贫乏，单位涌水量 $2\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ （换算成 8 寸井径时），含水层渗透系数为 5m/d ，水位埋深 $0.66\sim 2.30\text{m}$ 。根据《新疆地矿局昌吉地下水均衡试验场潜水水均衡及包气带水分通量法适应性实验研究报告》，潜水蒸发系数为 0.015，较易受到蒸发，加上地下水径流条件差，使地下水浓度加大，孔隙潜水水质较差。溶解性总固体 $4.3\sim 11.5\text{g/L}$ ，水化学类型 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水。

（2）碎屑岩类层间裂隙孔隙含水岩组

侏罗系含水岩组：区域内分布广，含水岩组岩性主要为砂岩、砂砾岩、煤层与泥岩互层，其中砂岩、砂砾岩及煤层含水，泥岩、炭质泥岩相对隔水，形成层间裂隙孔隙承压水，水位埋深 $50\sim 100\text{m}$ ，一般没有承压自流水。溶解性总固体含量一般大于 3g/L ，水质较差，水化学类型属 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，该含水岩组含水贫乏至中等富水，单位涌水量一般为 $7.8\sim 42.4\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ （换算成 8 寸井径时），渗透系数为 $0.45\sim 2.98\text{m/d}$ 。

白垩系含水岩组：据石油局钻探资料，胶结不甚紧密的砂岩、砾岩中含水。该层为承压含水层，位于大井北面的 29 号孔，水头高度高出地表 5m ，自流量 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，岩层富水性贫乏—中等。地下水矿化度较高为 $3.188\text{g/L}\sim 8.14\text{g/L}$ ，水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水。

新近系含水岩组：分布于侏罗系含水岩组以南地势较低地区，大部隐伏于第四系之下，属覆盖型含水岩组，含水层岩性为胶结程度较低的砂岩、砂砾岩、砾岩，水位埋深 $3\sim 14\text{m}$ ，水量较丰富，单位涌水量一般为 $69.12\sim 171.94\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ （换算成 8 寸井径时），构成一个轴向近东西向的承压—自流水盆地，溶解性总固体 $1\sim 3\text{g/L}$ ，水化学类型属 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型。

5.4.1.2 区域水化学特征

区域地下水表现出较明显的水化学分带性。在水平方向由南、北两侧山区向沙漠腹地水质逐渐变差，溶解性总固体逐渐增高。在垂直方向上，地下水埋藏由深到浅，地层由老到新，表现出水水质极差—差—较好—差的规律。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布于评价区以南，评价区以北仅在低洼处有零星分布。由于强烈的蒸发作用，同时地下水补给贫乏，地下水已高矿化，水质恶劣，水化学类型属 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na}$ 或 Cl-Na 型，溶解性总固体 $5 \sim 45\text{g/L}$ ，不宜饮用。

(2) 中新生界碎屑岩类层间裂隙孔隙水

分布于卡拉麦里山南部的新近系覆盖型层间裂隙孔隙水，由于补给较充沛，地下水径流条件较好，同时由于上覆第四系地层的掩盖，蒸发作用较微弱，所以水质较好，水化学类型属 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Ca} \cdot \text{Na}$ 型，溶解性总固体 $1 \sim 1.5\text{g/L}$ ，可作为生产、生活供水水源。在靠近卡拉麦里山的侏罗系层间裂隙孔隙水，由于地层本身可溶性盐类和硫化物含量较高，溶于地下水中的盐分在强烈的蒸发作用下，不断浓缩积累，形成高矿化水，水化学类型属 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型，溶解性总固体 $5 \sim 15\text{g/L}$ ，最高达几十克/升。

5.4.1.3 区域地下水的补给、径流、排泄条件

(1) 第四系松散岩类孔隙水

孔隙水主要接受上游地下水径流补给，补给来源为融雪水及少量大气降水入渗，在沙漠区还可能存在凝结水的补给。地下水流程短，其径流方向受地形影响，大致与地形一致，并呈现一定规律：沙丘河以北，地下水径流方向为由北东向南西或南偏西；在沙丘河以南，地下水流向由东南向西北流。主要的排泄方式为地表蒸腾、蒸发，水去盐留，形成盐渍土，其次还有地下水向西偏北的地下径流排泄。

(2) 中一新生界碎屑岩类层间裂隙孔隙水

主要受地表水入渗补给和层内上游径流补给，沙丘河南部的天山北坡地下水系统主要受来自天山北麓地表水的入渗补给。而沙丘河北部的卡拉麦里地下水系统主要受卡拉麦里山区降水和地表水的入渗补给。

地下水的径流受隔水顶底板的限制，因此地下水主要在层间径流，而含水层的空间位置形态又受地层构造如背斜、向斜和断裂的控制，其径流速度也较滞缓。

该含水岩组地下水主要以泉水或沼泽湿地的形式向地表排泄，还有少量以陆地蒸发或植物蒸腾的形式排泄。侏罗系赋煤地层的矿井抽排水和径流排泄也是地下水的排泄方式之一。

5.4.1.4 地下水水位动态

区域潜水位年变幅小于 1m，本区不开采地下水，因此地下水动态类型为气象型。埋藏较浅的地下水，特别是上层潜水靠近地表，受气候影响比较显著。每年 5—8 月，随着夏季到来，由于气温升高，融雪增多，且降雨量增加，水位逐渐升高，到 8 月达到峰值；之后随着降水减少、融雪减少，在径流和蒸发的作用下，地下水水位逐渐降低，至次年 4 月份达到地下水位最低点（根据国泰新华一期项目勘察报告，4 月为枯水期、8 月为丰水期）。

5.4.1.5 主要环境水文地质问题

项目场区地貌简单，地势平坦，岩性单一，地质环境现状条件较好，处于残丘状的剥蚀准平原，根据现场踏勘及搜集资料分析，厂区周边无地下水大型供水水源地，表层覆盖有厚度约 80m（根据《准噶尔盆地东部缺水草场地下水分布规律及其开发利用研究报告》水文地质剖面图 C-D 中的钻孔 73 和 74 推测）第四系上更新统一全新统冲洪积层，不存在产生地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等环境水文地质问题；由于不开采地下水，也不存在地下水含水层疏干而造成地下水流场改变的环境水文地质问题；大气降水和融水入渗是区内地下水的主要补给源，但多是排泄于地表蒸腾蒸发，水去盐留，形成盐渍土。调查发现，建设项目区域地下水埋深较浅，当水位上升时，在低洼地段易形成沼泽地和盐碱地。

5.4.2 建设场地水文地质条件

5.4.2.1 厂区地形地貌

项目场地地貌上属于准噶尔盆地东部腹地冲洪积平原北部古尔班通古特沙漠北缘，地形平坦、开阔，地势南东略高，向北西缓倾，相对高差约 1m，地面标高 506~508m。建设场地地表植被稀少，表层土质松散，地表盐渍化现象明显，属于荒漠地貌景观。

5.4.2.2 区域地层结构及岩性特征

根据新疆东方希望对项目区附近地勘数据，建设场地地表以下 65m 深度以内，地基土主要由全新统（Q4）和上更新统（Q3）的冲洪积形成的粉细砂、粉土、细砂和中粗砂等构成，自上而下共分 8 层，自上而下分述如下：

①层：粉质粘土（Q4^{al+pl}），黄褐~灰褐色，可塑状态，干强度、韧性低，土质不均匀，含砂，局部夹粉土、细砂。属中压缩性土。该层层厚 2.4~8.4m，

平均 5.06m，层底高程 493.69~500.52m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 65 次，其实测击数 5.0~15.0 击，平均 9.4 击。该层上部为风积层，划为①₁层。

①₁层：细砂（Q4^{col}），褐黄色，稍湿，一般松散。成分以石英、长石为主，含粗砂颗粒，分选一般。该层层厚 0.5~5.0m，平均 2.26m，层底高程 496.18~503.23m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 29 次，其实测击数 5.0~15.0 击，平均 10.1 击。

②层：粉细砂（Q4^{al+pl}），黄褐~褐黄色，稍湿~饱和，一般稍密，局部中密，局部夹粉土、粉质粘土夹层。该层层厚 1.4~8.8m，平均 4.47m，层底高程 489.24~496.11m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 85 次，其实测击数 8.0~22.0 击，平均 14.6 击。该层夹粉质粘土，编号为②₁层。

②₁层：粉质粘土（Q4^{al+pl}），黄褐~灰褐色，一般可塑状态，土质不均匀，混砂，局部为粉土。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 3 次，其实测击数 7.0~13.0 击，平均 10.6 击。

③层：黄褐色~灰褐色，该层为粉质粘土与粉细砂互层，该层层厚 4.0~11.0m，平均 6.77m，层底高程 482.24~489.95m。根据其岩性差异，划分为两个亚层如下：

③₁层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），黄褐~灰褐色，可塑状态，干强度、韧性中等，土质不均匀，混砂，局部为粉土。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 38 次，其实测击数 10.0~23.0 击，平均 13.9 击。

③₂层：粉细砂（Q3^{al+pl}），浅黄~灰黄色，饱和，一般中密，混土，局部稍密或密实。局部夹粉土、粉质粘土薄层。成分以石英、长石为主，含粗砂颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 69 次，其实测击数 16.0~34.0 击，平均 23.6 击。

④层：浅黄褐~灰褐色，该层主要为粉细砂，夹粉质粘土，该层层厚 2.0~12.1m，平均 7.78m，层底高程 473.29~481.62m。根据其岩性差异，划分为两个亚层如下：

④₁层：粉细砂（Q3^{al+pl}），浅黄褐~灰褐色，饱和，密实。主要成分为石英、长石颗粒，分选一般，含粗砂及粉土颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 107 次，其实测击数 16.0~49.0 击，平均 31.3 击。局部夹粉土，编号为④₁层。

④₂层：粉质粘土（Q3^{pal+pll}），灰褐色，可塑状态，土质不均匀，混砂，局

部为粉土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 17 次，其实测击数 11.0~27.0 击，平均 18.3 击。

⑤层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），褐黄~黄褐色，一般可塑状态，局部硬塑，土质不均匀，含氧化铁、混砂，局部夹粉土、粉细砂。属中压缩性土。该层层厚 0.7~4.0m，平均 1.88m，层底高程 471.98~480.23m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 23 次，其实测击数 16.0~30.0 击，平均 21.8 击。

⑥层：粉细砂（Q3^{al+pl}），黄白~灰白色，饱和，一般密实，混土。主要成分为石英、长石颗粒。该层层厚 0.9~14.7m，平均 5.42m，层底高程 462.64~476.88m。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 67 次，其实测击数 25.0~57.0 击，平均 42.8 击。

⑦层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），褐黄~黄褐色，可塑~硬塑状态，土质不均匀，含氧化铁、混砂，局部夹粉土、粉细砂、圆砾及砂胶结，属中压缩性土。该层主要分布于场区南部，到北区缺失。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 9 次，其实测击数 21.0~41.0 击，平均 31.6 击。局部夹粉细砂，编号为⑦₁层。

⑦₁层：粉细砂（Q3^{al+pl}），灰褐~浅黄褐色，饱和，密实，混土。主要成分为石英、长石颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 23 次，其实测击数 33.0~57.0 击，平均 49.2 击。

⑧层：粉质粘土（Q3^{al+pl}），棕褐~红褐色，含氧化铁，混砾砂及角砾约 5%~20%，局部含卵石、砂胶结及漂石，土质不均匀，硬塑~坚硬状态。属中压缩性土。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 53 次，其实测击数 22.0~59.0 击，平均 44.0 击。局部夹砾砂，编号为⑧₁层。

⑧₁层：砾砂（Q3^{al+pl}），浅棕褐色，饱和，密实，混土。主要成分为石英、长石颗粒。局部混角砾及细砂颗粒。对层内标准贯入试验剔除异常值后为 3 次，其实测击数 38.0~55.0 击，平均 44.0 击。

5.4.2.3 包气带特征

（1）包气带岩性及厚度

区域地下水稳定水位埋深为 1.67m，其间按枯水期考虑，水位年变幅按 0.5m，包气带厚度 1.17m；在场地内钻孔中测得地下水位埋深 1.03~2.20m（测量时间为 2013.8，为丰水期），场地包气带厚度 1.03m；因此，场地包气带厚度按最小的 1.03m 考虑。本项目包气带岩性主要为粉细砂。

综上所述，区域包气带岩土厚度为 1.03m，包气带岩性为粉细砂。

(2) 包气带的渗透性能

由于区域包气带为粉细砂，取土样扰动性较大，使得实验得出的渗透系数与实际不吻合，所以未开展室内土工试验测定包气带渗透系数；同时渗水试验要求潜水位位于试坑坑底 3~5m 的距离，本场地包气带厚度较薄，不适宜开展渗水试验求取包气带渗透系数，因此包气带渗透系数仅通过收集本区相关水文地质资料和经验取得。

根据当地经验，给出的粉细砂的渗透系数为 5m/d，即 $5.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中给出了粉砂渗透系数经验值为 1.0~1.5m/d，细砂 5.0~10.0m/d，本场地包气带为粉细砂，可取保守值 5m/d，即 $5.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

本次工作在资料搜集阶段，收集了新疆地质矿产局第二水文地质工程地质大队完成的《准噶尔盆地东部牧区供水水文地质报告》。该报告在本区做了大量抽水试验，取得了准噶尔盆地东部各含水层的不同岩性的渗透系数值。其中 61#、62#井距离本场地最近（位于场地南东约 24km），其含水层渗透系数为 1.23m/d 和 3.23m/d，即 $1.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 和 $3.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

综上所述，场地内包气带粉细砂的渗透系数一般在 10^{-3} 数量级，大于 $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。本次地下水环境影响评价中取 $5.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

(3) 包气带渗透系数的综合判定

根据前述，厂址区包气带厚度为 1.03m，大于 1.0m；包气带岩性为①层粉细砂，渗透系数在 $5.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；且厂区内大部分建筑物基础埋深均在地下水位以下即基础之下，无包气带，因此建设项目场地符合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 6 “包气带防污性能分级参照表”规定的“弱”级别条件。场区包气带防污性能不能满足天然防渗 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，建设单位应根据场地包气带与地下水条件，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2008）相关要求做好防渗措施，避免污染地下水环境。

5.4.2.4 含水层特征

根据厂区含水层的时代、岩性、地下水赋存条件及水力联系等，厂区含水层为松散岩类孔隙含水岩组。

根据水工环调查资料，本场地内地下水位埋藏较浅，且其上部包气带为粉细砂，地下水在较浅时为潜水，含水层岩性主要为粉细砂，渗透系数取 5.0m/d。因地层中含多层粉土，且往深部粉土厚度变大，推测地下水呈现微承压性，含水层岩性为细砂和中粗砂等。由于含水层主要接受雪山融雪后而得到的径流补给，且本场地地形坡度较小，含水层渗透系数又较小，水流较缓慢，富水性贫乏，单井涌水量 10~100m/d（换算成 8 寸口径，5m 降深）。其水位埋深在 1.03~2.20m 之间，年变幅小于 1m，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型，溶解性总固体一般 12601~56983mg/L。

5.4.2.5 地下水水位及水位动态特征

资料对评价区内 10 口水井进行了水位统测，并汇总了评价区浅层地下水的水位统测点，见下表。评价区浅层地下水水位埋深约 0.66~2.30m，相应的水位标高 491.84~502m；地下水流向总体由东南向西北径流，场区内水力坡度约 1.9‰。

表 5.4-1 评价区浅层地下水的水位监测点一览表

编号	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	地面标高 (m)	地下水类型
S1	1.89	498.11	500.0	潜水
S2	1.67	496.33	498.0	
S3	1.31	495.19	496.5	
S4	2.07	497.93	500.0	
S5	1.13	494.87	496.0	
S6	1.56	495.64	497.2	
S7	0.66	491.84	492.5	
S8	2.21	493.79	496.0	
S9	2.30	502.00	504.3	
S10	1.25	498.75	500.0	

5.4.2.6 地下水补给、径流、排泄条件

根据评价区域水文地质资料，区内地下水主要接受上游地下水的径流补给，补给来源主要是融雪水和少量的大气降水入渗；地下水流向在评价区总体内由东南往西北径流，水力坡度在 1.9‰左右；排泄方式主要为潜水蒸发，其次为向下游径流，并于北部约 6.0km 处的沙丘河排泄，其中部分地下水下渗补给更深层地下水。

5.4.2.7 地下水与地表水的关系

本区地处干旱、半干旱的荒漠地带，建设项目场地北部约 8.0km 处有长度及宽度均较小的沙丘河，该河是地下水的溢出带，地下水与地表水联系密切。但在建设项目场地，无地表水体，水资源主要以地下水形式存在，地下水与地表水联系不密切。

5.4.2.8 浅层地下水与深部地下水水力联系分析

建设项目场地主要赋存松散岩类孔隙潜水及隐伏的新近系碎屑岩类层间裂隙孔隙承压水。自然状态下，承压水上部分布有隔水层，可阻隔与孔隙潜水之间的水力联系。因此建设项目场地浅层地下水与深部地下水联系不密切。

5.4.2.9 建设场地附近水源地及村庄用水情况

根据现场调查走访及查阅相关资料，目前准东经济技术开发区内企业生产及生活用水原水主要由园区供应，园区用水水源为 YEJW 供水工程。建设项目场地附近未见水源地。

5.4.3 地下水影响分析

5.4.3.1 废水处理方案简述

根据工程分析，本项目产生废水主要为生活污水。根据工程分析，本项目废水排放情况见下表。

表 5.4-2 全厂废水排放情况一览表

废水类型	污染物	产生源强			治理措施		污染物排放		
		废水产生量 (m³/a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	治理工艺	去除效率 (%)	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD	1440	492	0.71	新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理	15	1440	418	0.60
	BOD ₅		186	0.27		30		130	0.19
	SS		117	0.17		30		82	0.12
	NH ₃ -N		21	0.03		3		20	0.03
	TP		8	0.01		40		4.8	0.01
	动植物油		60	0.09		70		18	0.03

5.4.3.2 项目排水对地下水环境的影响

(1) 地下水污染途径

本项目对地下水影响途径主要有两条，一条是污水收集处理过程中，经渗透影响厂区地下水；另一条是在污水排放过程中污染地下水。

本项目造成污染的污染源、主要污染物及污染途径见下表。

表 5.4-3 地下水污染物途径

污染源	主要污染物	污染途径
废水	COD、BOD5、SS、pH 等	污水直接进入该地区地下水

根据工程建设方案,本项目各生产装置在工程设计时均采用防渗或防漏效果良好的设备,装置内排水管道均采用密封、防渗材料。生产工艺环节产生的冷却水循环使用不外排,其余工艺不产生废水。生活污水新建隔油池+化粪池预处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求后,定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理,故本项目正常生产情况下,对厂址区域地下水环境影响不大。

环评要求:对厂区地面、地下污水管道系统均进行防渗处理,以防止污水、物料泄漏对地下水环境造成污染。污水管线接口应采取严格的密封措施,防止污水泄漏污染地下水。必须严格控制废水跑冒滴漏,严把质量关,杜绝因材质、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。生产运行过程中,必须强化监控手段,定期检查,对厂区及其附近环境敏感地区的水井定期进行检测,保护评价区地下水环境。

(2) 地下水污染影响分析

产排污设施均采用现浇钢筋砼结构,对埋入地下的构筑物外壁进行防腐处理,进一步增加了防渗作用,在做好上述防渗措施后,各种池体、管道等渗透系数可以达到小于 10^{-10}cm/s 防渗要求,基本不会渗漏。因此,污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的的天性不大。经分析本项目对地下水的污染途径主要由污水管道渗漏产生,污水管道的破裂,只是短时间事故泄漏,一般在短时间即可被修复,不会造成大量污水的下渗。管道施工质量问题和运行后期的老化所造成的微量渗漏,将造成局部地段长期微小径流。

据此分析认为:工程废水和管道事故偶发泄漏情况,不会造成区内地下水的污染。

综上所述,本项目在采取上述一系列防治措施情况下,项目建设不会对该地区地下水环境产生明显污染影响。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源强

本项目噪声声级值在 80~90dB（A）之间。主要噪声设备一览表见表 5.5-1。

表 5.5-1 室内主要噪声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	噪声类别	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 (m)			距室内边界距离 (m)	室内边界声级[dB(A)]	运行时段	建筑物插入损失[dB(A)]	建筑物外噪声	
				声功率级[dB(A)]		X	Y	Z					声压级[dB(A)]	建筑物外距离 (m)
1	合金铝杆生产车间	保温炉 1	频发	90	选用低噪音设备；设备基础减振；加装消声器，管道采用柔性材料连接等	86	98	0	5.72	72.24	全天	40	32.24	1.00
2		保温炉 2		90		81	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
3		保温炉 3		90		77	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
4		保温炉 4		90		73	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
5		保温炉 5		90		68	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
6		保温炉 6		90		63	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
7		保温炉 7		90		59	98	0	6.25	74.08			34.08	1.00
8		保温炉 8		90		55	98	0	5.87	74.62			34.62	1.00
9		螺杆空压机		95		79	87	0	5.87	69.62			29.62	1.00
10		卧式管道离心泵		85		68	89	0	14.00	59.39			19.39	1.00
11		连铸连轧机组 1		95		65	77	0	17.45	70.16			30.16	1.00
12		连铸连轧机组 2		95		66	64	0	17.45	70.16			30.16	1.00
13		冷冻式压缩空气机		85		77	71	0	9.39	75.54			35.54	1.00
14	铝丝深加工车间内	铝灰分离冷却机	频发	85	连接等	127	118	0	5.36	70.41	全天	40	30.41	1.00
15		水箱式铝线拉丝机		90		133	135	0	9.06	70.85			30.85	1.00
16		漆包机 1		85		166	148	0	6.40	68.87			28.87	1.00
17		漆包机 2		85		167	140	0	9.52	65.42			15.42	1.00
18	水泵房	风管		90		157	142	0	8.93	70.98			30.98	1.00
19		潜水泵 1		80		86	98	0	1.5	76.47			36.47	1.00
20		潜水泵 2		80		81	98	0	1.5	76.47			36.47	1.00
21		潜水泵 3		80		77	98	0	2.5	72.04			32.04	1.00

22		潜水泵 4		80		73	98	0	2.5	72.04			32.04	1.00
23		潜水泵 5		80		68	98	0	2.0	73.98			33.98	1.00
24		潜水泵 6		80		63	98	0	2.0	73.98			33.98	1.00

表 5.5-2 室外主要噪声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z			
1	除尘设备	引风机	57	117	0	82	隔声减振消音	16
2	有机废气净化装置	1#漆包机引风机	179	149	0	82	隔声减振消音	16
3		2#漆包机引风机	180	143	0	82	隔声减振消音	16
4		固定床吸附浓缩装置引风机	183	139	0	82	隔声减振消音	16
5	拟建危废间	活性炭吸附装置引风机	180	125	0	82	隔声减振消音	16

5.5.2 预测因子、方位

(1) 预测因子：等效 A 声级。

(2) 预测方位：厂界外 1m

5.5.3 预测模式

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1) 中已计算，其他忽略不计。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

α ——每 1000m 空气吸收系数。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w oct}$ ——为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——为室内某个声源与靠近围护结构处的距离

R ——为房间常数；

Q ——为方向性因子。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 5dB (A) 作为厂房围护的隔声量。

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w oct}$ ；

$$L_{w oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w oct}$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

$$L_r = L_{\text{室外}} \quad \left(r \leq \frac{a}{\pi} \right)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{\pi r}{a} \quad \left(\frac{b}{\pi} > r \geq \frac{a}{\pi} \right)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{b}{a} - 20 \lg \frac{\pi r}{b} \quad \left(r \geq \frac{b}{\pi} \right)$$

5.5.4 预测条件

预测设定：所有产噪设备均在正常工况条件下运行，稳态发声，为便于预测

计算, 将各生产车间噪声源概化叠加作为源强, 考虑声源所在实验室围护结构的隔声作用, 声源至预测点的距离衰减, 空气吸收和地面吸收的衰减量, 忽略传播中建筑物阻挡的影响。

表 5.5-3 噪声预测参数

序号	参数选取		参数取值
1	声源离地面距离 h		1 m
2	壁面吸声系数 a		0.01
3	间隔墙材料的隔声损失 LTLs		30 dB
4	间隔墙厚度 Ww		0.24 m
5	预测点离地面高度		1.2 m
6	环境空气参数	温度	20 °C
		相对湿度	60%
		气压	1 atm

5.5.5 预测结果与评价

由于可研仅提出了原则性噪声防治措施, 本次环评针对各种噪声源的特征对噪声防治措施进行了细化, 预测按照采取环评治理措施后的影响进行计算, 厂界噪声预测结果见表 5.5-4。

表 5.5-4 噪声影响预测结果表单位: dB (A)

受声点	预测时段	贡献值 dB (A)	标准值	
			昼间	夜间
东厂界外 1m	昼间	47.6	55	45
	夜间	47.6		
南厂界外 1m	昼间	46.1		
	夜间	46.1		
西厂界外 1m	昼间	49.1		
	夜间	49.1		
北厂界外 1m	昼间	44.0		
	夜间	44.0		

经预测可知, 项目投产后噪声源对厂界的贡献值在 44.0~49.1dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。项目厂址周边无居民等环境敏感目标, 项目厂区噪声经距离衰减后, 对居民点声环境无影响。

声环境影响自查表见表 5.5-5。

表 5.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200 m ☐		大于 200 m ☐		小于 200 m ☒	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐	中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☐		现场实测加模型计算法 ☒		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐ _____			
	预测范围	200 m ☐		大于 200 m ☐		小于 200 m ☒	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐			
	保护目标处噪声	达标 ☒		不达标 ☐			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（4 个）		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物影响途径和危害

（1）影响途径

本项目产生的各类固体废物由于收集、贮存、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- ①固体废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- ②贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- ③固体废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- ④因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- ⑤固体废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- ⑥固体废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

（2）影响危害

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对地面植被的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

④生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。因此，必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。

5.6.2 危险废物运输过程中散落、泄漏的环境影响分析

本项目危险废物暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行，本项目拟建一座 100m² 危废间暂存危险废物，如废乳化液、废拉丝油、废包装桶、废催化剂等危险废物，厂外运输委托有相应危险废物回收处置资质的单位负责转运，厂区内收集采用人工或专用运输车辆运输的方式运输至危废间内，其中危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物厂内运输过程中如发生洒落、泄漏事故，应派人立即清理，将散落物料全部收集，送至危废暂存间相应地点储存或处置。危险废物运输需配备带有明显标志的专用运输车辆，对各种废物分区、定期收运。严格执行《危险废物转移联单管理办法》，包装应注明废物名称、性质、转运地点等，并由专人押运，同时准备有效的废物泄漏情况下的应急措施，确保上述各种固体废物在运输过程中对周围环境影响较小。

5.6.3 危险废物贮存库

本项目拟建危险废物暂存间位于厂区东南侧，占地面积 100m²，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计与建设，危险废物在临时贮存过程中，按危险废物特性分类收集、由专用密闭容器盛装，分类分区暂存于拟建危废间内，危险废物放置区设置防渗托盘，将盛装危废的容器置于托盘之上。本项目新增危险废物产生量为 596.6t/a（2.701t/d），本项目除铝灰（渣）外，其它危险废物各类较多，但产生量相对较少，在拟建危废暂存间内按危废特性分区暂存，可以满足危废暂存要求。建设单位应委托有相应处置资质的单位处

置，签订危险废物收集处置协议，周转频次至少 28 天一次。

5.6.4 危险废物贮存过程环境影响分析

本项目危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，危险废物贮存库根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝，确保渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ；贮存过程中地面放置防渗托盘，将盛装于专用密闭容器内的危险废物置于托盘上，防止撒漏。库内设有经过防渗、防腐处理的地沟及收集池，发生紧急泄漏时，废液可经地沟收集，进入收集池处理。项目危险废物正常暂存情况下的地面防渗防腐处理，同时考虑了事故状态下的废液收集和暂存。危废暂存间设有废气收集装置，废气采用活性炭吸附装置净化处理后，通过排气筒有组织排放。上述措施可确保正常暂存和事故状态下危险废物贮存不会对外环境造成不利影响。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A “土壤环境影响评价项目类别表”，本项目类别为 I 类。本项目建设不会导致所在区域土壤盐化、酸化、碱化，土壤影响主要为污染影响型。

本项目占地面积约为 2.8hm^2 ，属于小型建设项目，土壤环境敏感程度为“不敏感”，因此土壤环境影响评价工作等级为二级，相应评价工作需按照导则中附录 E 推荐的方法二进行预测分析。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、固体废物等，根据工程分析，本项目生产加工涉及有机物对土壤产生的影响，废气污染物经过排气筒排放后，有机物落至土壤会随时间累积，造成大气沉降影响；车间原辅材料区若事故防范措施不到位，会发生地面漫流影响，同时也会发生泄漏导致垂直入渗影响；生活污水处理设施化粪池若事故防范措施不到位，会发生泄漏导致垂直入渗影响。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.7-1，识别过程及结果分析见表 5.7-2。

表 5.7-1 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	其他
建设期	-	√	√	-
运营期	√	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
铝杆生产车间	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	-	对标筛选
铝丝深加工车间	废气处理设施	大气沉降	非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯	二甲苯、甲苯、苯	
车间原辅材料区	物料储存	地面漫流	有机物（以非甲烷总烃计）	-	
		垂直入渗			
职工生活	化粪池	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N TP、动植物油	-	

5.7.2 项目及周边土地利用类型及敏感目标

本项目厂区周边为工业用地，无敏感目标。

5.7.3 预测评价范围及评价时段

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，评价等级为二级，预测与评价范围包括本项目占地范围以及厂址边界外延 200m 范围。

结合本项目生产特点及环境影响因素识别，确定本次评价土壤环境影响预测时段按项目运行期 20 年考虑。

5.7.4 预测情景

本项目厂区内除绿化区域外均采取硬化措施，硬化面积约占全厂总面积的 90%以上，厂区周边均为园区企业工业用地，裸露地表将逐渐被硬化土地所取代。根据同类项目多年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不会有生产物料暴露而发生渗漏至土壤环境的情景发生。根据本项目建设特点以及周边环境特点识别可知，本项目对土壤环境可能产生的影响情景主要包括大气沉降影响及防渗层破坏情境下泄漏事故导致的污染。

5.7.5 影响类型与影响途径识别

本项目属于污染影响型项目，正常生产情况下排放的大气污染物包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，厂区采取全面的防渗措施，大气沉降不会对土壤造成污染；项目设置事故水“单元—厂区—园区”三级防控体系，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。本次主要考虑非正常工况下，乳液池防渗措施未起到防渗作用，污染物以垂直入渗方式进入土壤对土壤环境的影响。

本项目大气沉降选择二甲苯、甲苯、苯作为预测因子，泄漏入渗主要考虑为乳液池发生泄漏事故，乳液池主要污染因子为 COD、石油类，涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所列特征因子石油类，本项目主要预测 COD、石油类在土壤环境中的迁移规律。

根据项目特点分析，项目对土壤环境的影响主要体现在乳液池事故渗漏污染土壤环境。

5.7.6 预测评价范围

一般与现状调查评价范围一致，即占地范围及占地范围外 200m 范围内。

5.7.7 预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，确定项目重点预测时段为运营期。

5.7.8 预测方法及预测结果

5.7.8.1 大气沉降影响预测

（1）源强设定

根据工程分析，排放的二甲苯、甲苯和苯全部沉降，二甲苯排放量为 2.046t/a、甲苯排放量为 1.08t/a、苯排放量为 0.108t/a。

（2）大气沉降影响预测

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中推荐的大气沉降对土壤环境影响预测方法，具体如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta s = \eta(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： Δs ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，取二甲苯

2046000g、甲苯 1080000g、苯 108000g;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;
按最不利原则, 不考虑。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;
按最不利原则, 不考虑。

ρ_b ——表层土壤容重, 取 1.66kg/m^3 ;

A ——预测评价范围, 取土壤评价范围 4737062m^2 ;

D ——表层土壤深度, 取 0.2m ;

η ——持续年份, 取 20a。

计算得 Δ_s 二甲苯= 0.026g/kg 、 Δ_s 甲苯= 0.014g/kg 、 Δ_s 苯= 0.0014g/kg 。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S=S_b+\Delta S(E.2)$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, mg/kg , 取现状监测结果中的最大值。

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, mg/kg 。

根据土壤现状监测结果, 区域表层土中二甲苯现状值为 0.0038mg/kg 、甲苯现状值为 0.0057mg/kg 、苯现状值为 0.0036mg/kg 。预测项目运行 20 年后土壤中二甲苯增量为 25.9962mg/kg 、甲苯增量为 13.9943mg/kg 、苯增量为 1.3964mg/kg , 本项目土壤中二甲苯预测值为 26mg/kg 、甲苯预测值为 14mg/kg 、苯预测值为 1.4mg/kg , 均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用土壤污染风险筛选值, 因此, 项目建成后大气尘降对区域土壤环境影响较小。

5.7.8.2 垂直入渗影响预测

1. 预测方法

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在土壤中的运移和分布都受到多种因素的控制, 如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和光解作用所产生的侧向迁移距离远小于垂直迁移距离, 因此, 忽略侧向迁移, 重点预测污染物在土壤中垂直向下迁移情况。

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中分水运动方程(Richards

方程），即土壤水流运动：

$$\frac{\partial \theta(h)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right]$$

式中：

h—为压力水头，L；

$\theta(h)$ —为土壤的体积含水率，是压力水头的函数，L³L⁻³；

K(h)—为土壤的渗透系数，也是压力水头的函数，LT⁻¹；

Z—为沿 z 轴的距离，L；

T—为时间变量，T。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型用来描述水分在土壤中的运移过程，HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本次模拟时采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|]^n} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/n})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

θ_r —为土壤的残余含水率；

θ_s —为土壤的饱和含水率；

S_e —有效饱和度；

α —冒泡压力；

n—土壤孔隙大小分配系数；

l—土壤介质孔隙连通性能参数。

(3) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

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

式中：

c —污染物在介质中的浓度， ML^{-1} ；

D —弥散系数， L^2T^{-1} ；

q —渗流速率， LT^{-1} ；

z —沿 z 轴的距离， L ；

t —时间变量， T ；

θ —土壤含水率，%

2.数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 模型建立

对典型污染物在土壤中的运移进行模拟，根据厂区主要分布地层对预测模型进行建立，场地土层主要为第三系地层。根据场地内各土层成因类型及岩性特征的不同，将勘察揭露深度范围内的岩土层自上而下可分为下述 3 层。具体包括：

①层：杂填土（ $Q4^{ml}$ ），杂色，干燥，松散无规则堆积，主要成分为建筑垃圾、碎石，含少量粉土、泥岩碎块。该层层厚平均 2.26m。

②层：细砂（ $Q4^{col}$ ），褐黄色，稍湿，一般松散。成分以石英、长石为主，含粗砂颗粒，分选一般。该层层厚平均 4.47m。

③层：粉质粘土（ $Q3^{al+pl}$ ），褐黄～黄褐色，一般可塑状态，局部硬塑，土质不均匀，含氧化铁、混砂，局部夹粉土、粉细砂。属中压缩性土。该层层厚平均 8.47m。

因此，将厂区受影响土层概化为 3 层，第 1 层 2.26m，第 2 层 4.47m，第三层 8.47，总预测深度 15.5m，将整个剖面剖分为 155 个网格进行预测，间距 10cm。在预测目标层布设 6 个观测点，从上到下依次为 N1-N7，距模型顶端距离分别为 0、50、100、260、350、700、1550cm，预测源强取项目水污染物中浓度最大的 COD492mg/L，土壤水力参数选取见表 5.7-1。

表 5.7-1 土壤水力参数表

土壤层次 /cm	土壤 类型	残余含水率 $Qr/cm \cdot cm^{-3}$	饱和含水率 $Qs/cm \cdot cm^{-3}$	经验参数 a	曲线形状参 数 n	渗透系数 ks/cmd^{-1}	经验参 数 l
0~260	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5

260~350	砂土	0.045	0.43	0.145	2.68	712.8	0.5
350~1550	黏土	0.068	0.38	0.008	1.09	4.8	0.5

(4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型：考虑降雨，土壤中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型：溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

3.预测结果

本次模拟中不考虑污染物自身降解、滞留等作用。

本次预测过程中随着时间的迁移污染物下渗的深度变大，且区域地下水埋深较浅，污染物迁移影响明显。COD 预测结果在设定情景下污染物在不同时刻、不同土壤深度的浓度分布见图 8.7-1，剖面上不同观测点处浓度随时间的变化情况见图 8.7-2。

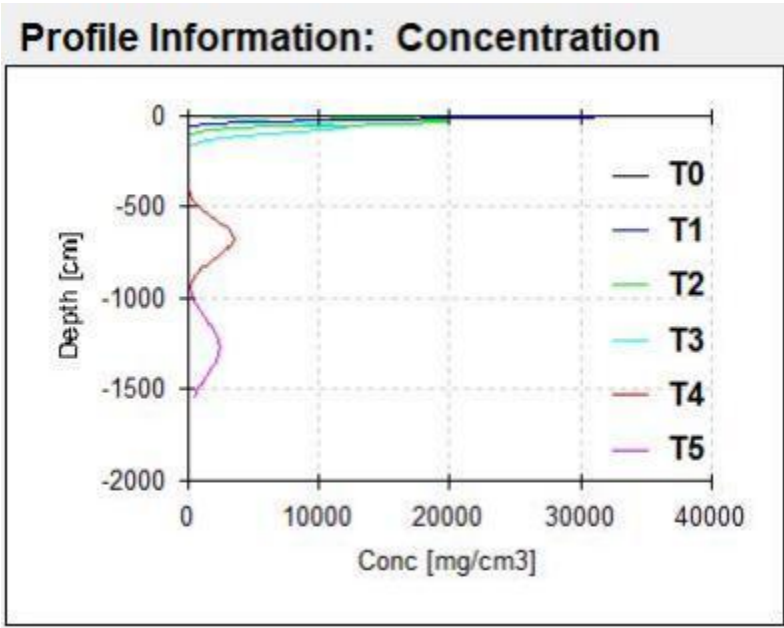


图 8.7-1 不同深度土壤浓度分布图

由图 8.7-1 的预测结果可知，不同预测时间 COD 最大浓度出现的深度不同，由于污染物在土壤环境中迁移极慢，60d 时最大浓度基本处于土壤表层，最大浓度约 38380mg/m³，180d 最大浓度约出现于-20cm 处，最大浓度约 20030mg/m³，365d 最大浓度约出现于-60cm 处，最大浓度约 12620mg/m³，3650d 最大浓度约

出现于-670cm 处,最大浓度约 3522mg/m³, 7300d 最大浓度约出现于-1270cm 处,最大浓度约 2448mg/m³。

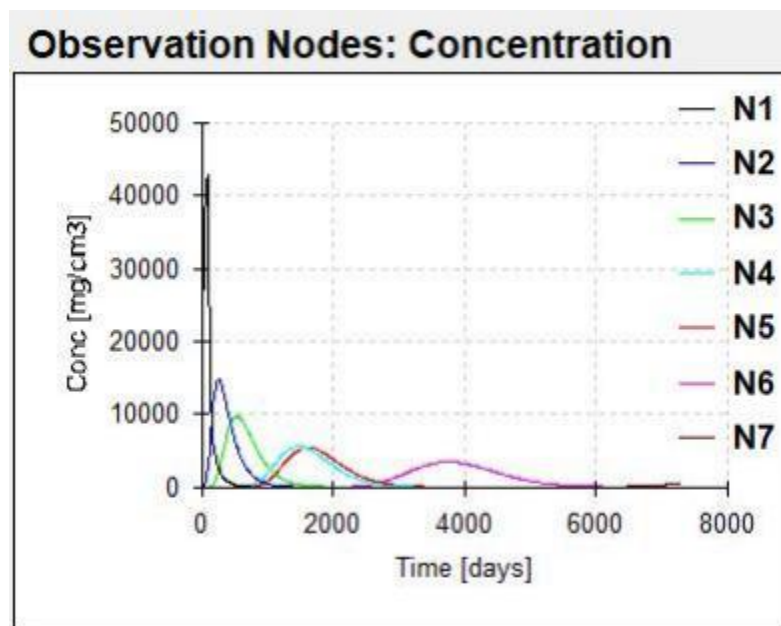


图 8.7-2 不同观测点土壤浓度分布图

由图 8.7-2 的预测结果可知, 污染物 COD 在土壤环境中迁移较慢, 100d 时在 0cm 观测点处污染物浓度到达最大值, 约 42880mg/cm³, 264d 时在-50cm 观测点处污染物浓度到达最大值, 约 14780mg/cm³, 538d 时在-100cm 观测点处污染物浓度到达最大值, 约 9717mg/cm³, 1485d 时在-260cm 观测点处污染物浓度到达最大值, 约 5616mg/cm³, 1633d 时在-350cm 观测点处污染物浓度到达最大值, 约 5459mg/cm³, 3753d 时在-700cm 观测点处污染物浓度到达最大值, 约 3457mg/cm³, 3505d 时在-1550cm 观测点处出现污染物浓度显示, 预测期内最大值, 约 561.1mg/cm³。

石油类预测结果在设定情景下污染物在不同时刻、不同土壤深度的浓度分布见图 8.7-2, 剖面上不同观测点处浓度随时间的变化情况见图 8.7-3。

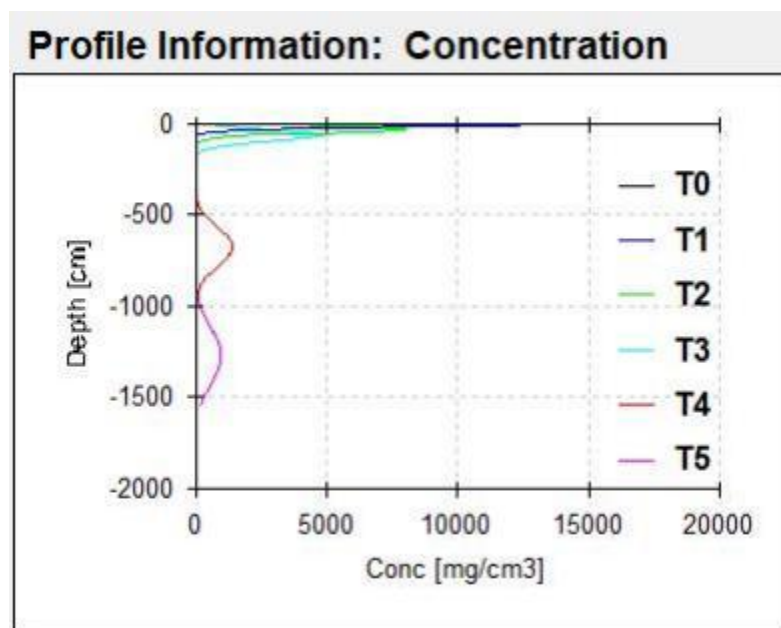


图 8.7-3 不同深度土壤浓度分布图

由图 8.7-3 的预测结果可知,不同预测时间石油类最大浓度出现的深度不同,由于污染物在土壤环境中迁移极慢,60d 时最大浓度基本处于土壤表层,最大浓度约 15350mg/m^3 ,180d 最大浓度约出现于-20cm 处,最大浓度约 8013mg/m^3 ,365d 最大浓度约出现于-60cm 处,最大浓度约 5047mg/m^3 ,3650d 最大浓度约出现于-670cm 处,最大浓度约 1409mg/m^3 ,7300d 最大浓度约出现于-1270cm 处,最大浓度约 979.2mg/m^3 。

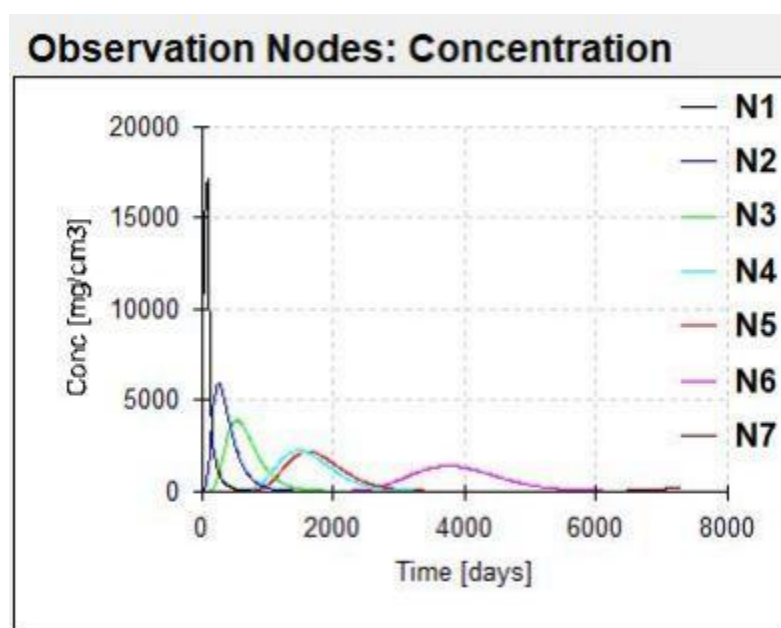


图 8.7-4 不同观测点土壤浓度分布图

由图 8.7-4 的预测结果可知,污染物石油类在土壤环境中迁移较慢,100d 时

在 0cm 观测点处污染物浓度到达最大值，约 $17150\text{mg}/\text{cm}^3$ ，264d 时在-50cm 观测点处污染物浓度到达最大值，约 $5910\text{mg}/\text{cm}^3$ ，538d 时在-100cm 观测点处污染物浓度到达最大值，约 $3887\text{mg}/\text{cm}^3$ ，1477d 时在-260cm 观测点处污染物浓度到达最大值，约 $2246\text{mg}/\text{cm}^3$ ，1633d 时在-350cm 观测点处污染物浓度到达最大值，约 $2183\text{mg}/\text{cm}^3$ ，3753d 时在-700cm 观测点处污染物浓度到达最大值，约 $1383\text{mg}/\text{cm}^3$ ，3552d 时在-1550cm 观测点处出现污染物浓度显示，预测期内最大值，约 $224.4\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

本次要求建设单位在建设过程中做好土壤防渗措施，在运营过程中做好各类近土壤层设备及土壤防渗设施的巡检、保养、维护等，防止因污染物泄漏，影响土壤环境。在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。

6 环境风险评价

6.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和原国家环境保护部《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议

6.1.1 评价目的

环境风险分析与评价的主要目的就是查出可能导致潜在环境事故发生的因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平。环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可能导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务则是针对风险因素，评价这些事故因素的可控制性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，提出建立相应的事故应急措施。

6.1.2 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1.3 评价工作程序

根据项目环境风险评价的程序，结合该项目的特点，技术工作程序大体包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理和评价结论与建议等内容。环境风险评价程序图，见图 6.1-1。

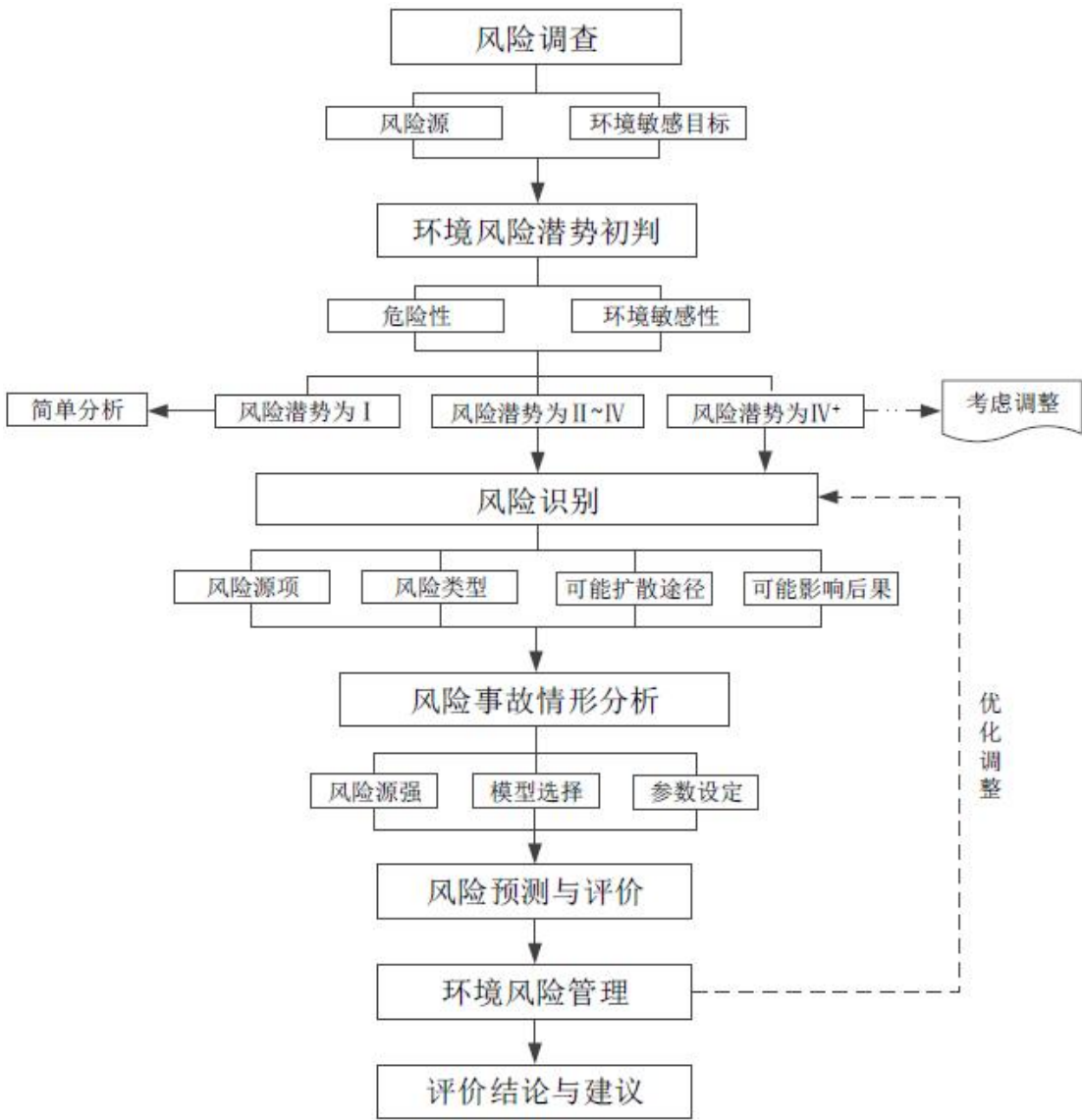


图 6.1-1 环境风险评价工作程序图

6.2 风险调查

6.2.1 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，对建设项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等物质进行危险性识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，检修时期少量使用的乙炔，生产中使用的天然气、乳化液、拉丝油、绝缘漆为风险物质。

6.2.2 生产工艺特点

本项目产品为合金铝杆、合金铝丝和漆包线，生产过程涉及危险物质的工艺主要有：涂漆、烘焙工艺。本项目生产工艺、生产过程中的环境风险为绝缘漆泄漏、爆炸及火灾等事故。

表 6.2-1 生产工艺特点调查表

序号	单元名称	主要生产工序	生产工艺特点	
			重点监管工艺类型	工艺特点：温度
1	漆包机	涂漆、烘焙	/	高温

6.2.3 项目周边环境风险受体情况

项目位于新疆准东经济技术开发区内，周围主要为工业企业，周边 5km 范围内无集中人居保护目标、无明显地表水保护目标。

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形和环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据，见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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）
环境高敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

6.3.2 工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺

系统危险等级（P）应根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

6.3.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：q1，q2，...qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

根据工程分析，本项目的风险源。项目环境风险物质储存情况见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目危险物质数量和分布表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值	危险物质分布
1	乙炔	74-86-2	0.012	10	0.0012	瓶装库房存放
2	天然气[甲烷]	74-82-8	0.002	10	0.0002	天然气管道
3	乳化液	/	65	2500	0.026	乳液池及铝杆生产车间内原辅材料区
4	拉丝油	/	5	2500	0.002	铝丝深加工车间内原辅材料区
5	二甲苯	1330-20-7	3.99	10	0.399	
6	甲苯	108-88-3	2.1	10	0.21	
7	苯	71-43-2	0.21	10	0.021	
8	溶剂油	/	11.55	2500	0.00462	
ΣQ					0.66402	

注：[1]乙炔为检修时期少量使用，最多储存 2 瓶，一瓶约 6kg，则乙炔的储存量为 0.012t；
 [2]根据建设单位提供，本项目完成后全厂天然气管道长度约 150m，管道半径为 0.08m，天然气密度取 0.717kg/m³，天然气中甲烷含量取 95%，则建设单位天然气中甲烷在线量为 3.14×0.08m×0.08m×150m×0.717×95%/1000≈0.002t；
 [3]拉丝油、乳化液、绝缘漆中溶剂油临界量参照《建设项目环境风险评价技术导

则》（HJ169-2018）附录 B.1 油类物质（矿物油类，如石油、汽油柴油等，生物柴油等），临界量以 2500 吨计。

6.3.2.2 风险潜势判断

计算可得，本项目 $Q=0.66402$ ， $Q<1$ ，判断该项目风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

6.3.3 环境风险评价的等级及评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 6.3-3。

表 6.3-3 风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV 、 IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
简单分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，具体见附录 A。				

本项目环境风险潜势为 I 级，确定风险评价工作级别为简单分析，不设置评价范围。

6.4 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）的要求，应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

6.4.1 物质危险性识别

根据工程分析可得，项目运行过程中涉及的风险物质主要为检修时期少量使用的乙炔，生产中使用的天然气、乳化液、拉丝油、绝缘漆。本项目所涉及的主要物料毒性特征见下表 6.4-1

表 6.4-1 项目所涉及的主要物料毒性特征表

物料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
乙炔	是一种有机化合物，化学式为C ₂ H ₂ ，俗称风煤或电石气，是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚	熔点-81.8° C（198K，升华），沸点-84° C，相对密度0.6208（-82/4℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点305℃。在空气中爆炸极限2.3%～72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。在15℃和1.5MPa时，乙炔在丙酮中的溶解度为37g/L，溶液是稳定的	/
甲烷	常温下为无色、可燃、无毒气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，沸点是-161.49℃，熔点-182.5℃，密度0.42（-164℃）（标准情况）0.717g/L，难溶于水	闪点-188℃，在正常气压下，甲烷的爆炸下限（LEL）为5%～6%，爆炸上限（UEL）为15%～16%；甲烷在空气中的浓度达到9.5%时，就会发生最强烈的爆炸。其中，氧浓度降低时爆炸下限变化不大，而爆炸上限明显降低；当氧浓度低于12%时，混合气体就失去爆炸性	/
乳化液	棕红色透明液体，由精制矿物油、多种表面活性剂、油性剂、极压耐磨添加剂、缓蚀剂等组成，将本品用洁净自来水稀释8%～10%，混合均匀后即可使用。倾点≤-5℃，不变质、不分层，pH值7.0-7.5，表面强张力≤40×10 ⁻² N/M	本品可燃，危险分解产物为一氧化碳、二氧化碳	/
拉丝油	褐色全棕红色均匀流体，由矿物油、润滑添加剂、抗磨极压剂、抗氧剂、高低温稳定剂、铝屑沉降剂等组成，具有良好的润滑性、抗磨抗压性、热稳定性、防锈性及清洗性、散热性能，不溶于水，酸值≤2mgKOH/g，凝点≤-10℃	本品可燃，危险分解产物为一氧化碳、二氧化碳。闪点（开口）≥220℃	/
聚氨酯绝缘漆	黄色或无色液体，有天那水气味。沸点138~144℃，熔点-48-13℃，相对密度0.861-0.880（水），相对蒸气密度（空气=1）：1.0，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂	易燃，闪点：81-90℃，爆炸上限%（V/V）：7.0，爆炸下限%（V/V）：1.1，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸燃烧。与氧化剂接触会猛烈反应	高浓度吸入可引起头晕目眩、呼吸困难，长期接触可引起湿疹性皮炎，慢性气管炎症

6.4.2 生产工艺风险识别

本项目运营期存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

6.4.2.1 生产过程环境风险辨识

绝缘漆、拉丝油、乳化液等物料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外废气收集处理设备故障（如系统失灵或停电事故、处理效率下降）也会造成大量废气非正常排放，有害气体大量散发将造成较为明显的大气污染。

本项目使用的原辅材料拉丝油、绝缘漆、乳化液均属易燃物质，天然气和乙炔均属易燃气体，一旦车间内浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

高温铝液爆炸事故，会产生大量事故废水，主要为消防废水，风险状况下废水排放对地表水水质影响较大。

根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，本项目生产过程潜在事故及其原因，工艺系统潜在危险性识别见表 6.4-2。

表 6.4-2 工艺系统潜在危险性识别

序号	潜在事故	主要原因
1	拉丝油、绝缘漆、乳化液包装桶破裂，物料泄漏	腐蚀、老化
2	乙炔、天然气泄漏	乙炔储存瓶、天然气管道腐蚀、老化
3	原料装、卸中加物料时泄漏	操作不当
4	废气处理系统故障	阀门泄漏、废气收集管道破损、风机损坏、催化燃烧系统故障等
5	火灾、爆炸	管理不善

6.4.2.2 储运过程环境风险辨识

（1）液体物料运输事故风险

据调查，本项目生产原料铝液采用铝包车运输，化学品原料（拉丝油、绝缘漆、乳化液）采用普通卡车运输（桶装物料）。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于包装桶破损、操作不当等原因，有可能导致物料或危废泄漏。包装桶在存放过程中有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。一旦发生泄漏，拉丝油、绝缘

漆、乳化液所含的有机组分较易挥发，容易造成大气污染，同时，该类物料属于易燃品，一旦泄漏如不及时处理，浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

（2）大气污染事故风险

废气处理装置如布袋除尘器、三级催化燃烧装置等出现故障时，污染物超标排放，会对周围居民健康造成不利影响。项目废气装置在发生异常运行时，当发生故障时，废气处理措施会第一时间对废气进气管道封闭，并停止该工段生产。

（3）水污染事故风险

①运输过程如发生泄漏，则泄漏物料乳化液、拉丝油、绝缘漆可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。场内储存过程如发生泄漏，应立即清理收集处理，一般不会对周边地表水体产生明显的影响。

②天然气或高温铝液爆炸事故，会产生大量事故废水，主要为消防废水，风险状况下废水排放对地表水水质影响较大。项目应严格按照要求建设，杜绝事故排放。评价要求本项目位于厂区地势最低处设置有一座事故水池，用于收集事故废水。故本项目地表水环境风险较小。

（4）危险货物储存事故风险

本项目危险物料由供货方负责运输，产品由需货方负责运输。危险物质设立了单独的贮存区域，采取了防火源、防热源、防暴晒、防雨淋、防水浸等措施，采用专人单独保管，严格按照审批领用制度管理使用。按照物料的不同化学性质，采用适当的贮存要求及防范措施。一般情况下，在贮存过程中不会产生火灾等事故，不会对周边环境造成不利影响。

（5）伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对邻近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标，本项目伴生、次生环境风险事故分析见图 6.4-1。

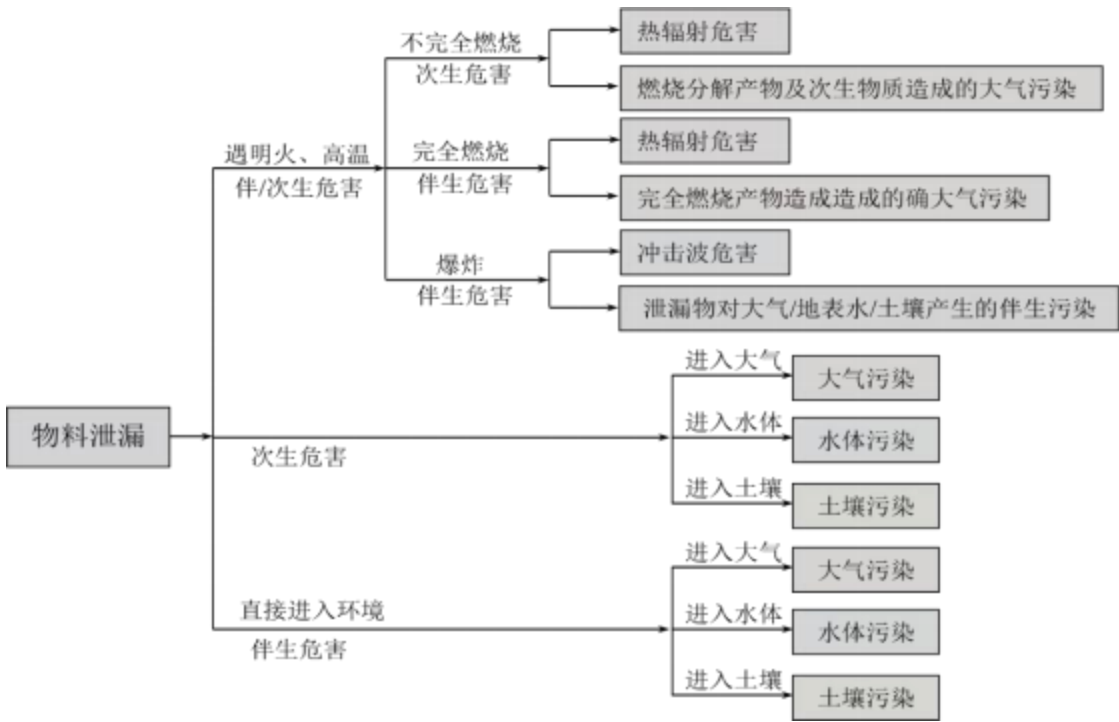


图 6.4-1 本项目伴生、次生环境风险事故分析图

本项目环境风险识别结果情况见表 6.4-3。

表 6.4-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	移动抬包车	铝液	铝液	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
2	气瓶贮存区	乙炔	乙炔	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
3	天然气管道	天然气	甲烷	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
4	铝杆生产车间内 原辅材料贮存区	乳化液	乳化液	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
5	铝杆生产车间	高温铝液	高温铝液	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
6	铝丝深加工车间 内原辅材料贮存 区	拉丝油	拉丝油	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
7		绝缘漆	绝缘漆	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
8	危险废物暂存间	废拉丝油、 铝灰等危废	废拉丝油、铝灰 等危废	泄漏、火灾爆炸 次生污染物	大气、地表水、地 下水、土壤
9	废气处理设施	精炼废气、	颗粒物、	超标排放	大气

		天然气燃烧废气、 铝灰分离废气	二氧化硫、氮氧 化物		
10		涂漆、烘焙有机废 气	非甲烷总烃、二 甲苯、甲苯、苯	超标排放	大气

6.4.3 环境影响途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散：拟建项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物料未能得到有效收集而进入清净下水系统或拟建雨排系统，通过排水系统或四周厂界破损处排放外界，进而造成污染物下渗污染地下水，对外界水环境造成影响。

地下水和土壤污染：本项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故发生后及时控制并有效处置泄漏物料，基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。同时事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。极端情况下，可燃、易燃物料泄漏遇明火发生爆炸事故，有可能会炸穿厂区防渗系统，伴随着防渗层的失效，未燃烧完全的物料可能会伴随着消防废水通过土壤下渗，对土壤及地下水环境产生污染。

6.5 环境风险分析

（1）危险物质泄漏

本项目危险物质主要为乙炔、天然气、乳化液、拉丝油、绝缘漆、高温铝液。生产设备及管线破损，会导致其泄漏，损害职工身体，形成爆炸性混合物，造成火灾或爆炸。

工艺系统中设备、管道密封不良，造成有毒有害物质的泄漏，若操作人员防护不当，就容易引起中毒；若车间的排风除尘设备不配套，就会造成有毒物质浓度过高，污染作业环境，作业人员也容易发生中毒情况。操作人员因违反操作规程超温、超压操作，易造成物料泄漏、设备、管道泄漏或其他原因，引发火灾爆

炸事故。因违反操作规程或其他原因，造成设备、管线、阀门等物料泄漏，可燃性物质与空气混合形成爆炸性混合物。

②火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

乙炔、天然气、乳化液、拉丝油、绝缘漆、高温铝液属于易燃易爆危险物质，泄漏到外环境，随着泄漏量累积，遇火源发生火灾，高温铝液泄漏后遇水发生爆炸，或物料泄漏后蒸汽浓度达到爆炸极限发生爆炸，产生大量有毒有害气体及 CO 等，伤害周围人群健康。

③厂区环保设施故障

环保设施故障导致废气、废水超标排放以及危险废物的泄漏和火灾爆炸事故；废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

6.6 环境风险管理及防范措施

6.6.1 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

6.6.1.1 树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

6.6.1.2 实行全面环境安全管理制度

项目在生产过程中有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各

个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

6.6.1.3 加强资料的日常记录与管理

加强对生产过程中的各项操作参数等资料的日常记录及管理，厂区进出口、危险废物贮存点等关键部位均设置视频监控设施，作为厂区日常监管手段，要求最少储存 3 个月以上视频资料，及时发现问题并采取减缓危害的措施。定期开展环境风险应急培训和演练，落实各项应急环境管理措施以及各项环境风险防范措施，确保风险事故得到有效控制。

6.6.1.4 应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

(1) 发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报上级环保主管部门。

(2) 定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保不出现意外。

6.6.2 环境风险防范措施

6.6.2.1 大气环境风险防范措施

(1) 公司建立健全危险源监控制度，落实安全生产责任制，每月对危险源进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录。公司生产岗位操作人员定时对生产车间、危废间、物料贮存区等进行巡回检查，重点对废气处理装置（包括布袋除尘器、催化燃烧装置等）进行监督检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。对项目生产车间、物料贮存区、危险废物贮存库等危险源部位安装必要的灾害、火灾检测仪表及报警系统。

(2) 废气处理装置出现故障时，污染物超标排放，会对周围居民健康造成不利影响。项目废气装置在发生异常运行时，当发生故障时，废气处理措施会第

一时间对废气进气管道封闭，并停止该工段生产。

(3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染事故防范措施：发生火灾事故时燃烧过程中产生的大量颗粒物、CO、有机废气等污染物将迅速排入大气环境，且未被隔离的风险物质在高温下可能迅速挥发释放至大气环境，在短期内会对周边大气环境造成影响。建设单位应在厂区内禁烟禁火、配套齐全的消防设施、加强员工防火意识，定期举行消防事故处置演练，尽可能降低火灾事故发生的概率，并确保在厂区内发生火灾时可以及时控制初期火情，减少过火面积，隔离可燃易燃物质，降低火灾持续时间，且通过向有害物质蒸气云喷射雾状水可加速气体向高空扩散，降低对大气环境的影响。

6.6.2.2 事故废水风险防范措施

本项目液体泄漏物料主要为绝缘漆，对环境及人体造成危害，处理方法为喷水稀释以及其他措施等。因此，泄漏时对水环境的次生/伴生影响主要适用于发生火灾爆炸时的消防废水（按最大计），应设置能够储存泄漏事故稀释排水的储存设施。

参考《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）的相关内容，其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3$$

式中：V₁——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料存储量；一桶绝缘漆约 1m³；V₁=1m³；

V₂——发生事故的同时使用的消防设施给水量，m³。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目消防用水量取 Q_消=5L/s，供给时间 t=6.0h，共需消防水 108m³，即：V₂=108m³；

V₃——发生事故时可以传输到其他设施的物料量（罐区围堰有效容积），铝丝深加工车间内原辅材料区围堰有效容积 L12×W7×H0.5=42m³；围堰内储罐所占容积为 26m³，扣除围堰内储罐所占容积，有效容积为 16m³，即 V₃=16m³。

V_雨——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_{\text{雨}} = 10qF$$

式中：q——降雨强度，mm；按平均日降雨量，为 3.86mm；

q_a——年平均降雨量，mm，地区年均降雨量 193mm；

n ——年平均降雨日数，天；地区年平均降雨日数为 50 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ；厂区占地 28320m^2 (2.832hm^2)。

由上式计算 $V_{\text{雨}}=109.315\text{m}^3$ ，则 $V_{\text{总}}=(1+108+109.315)-16=202.315\text{m}^3$ 。

本项目所在的厂区拟新建事故水池 210m^3 ，其容量大于事故废水量，可满足需求。当火灾事故发生时，第一时间关闭雨水总排放口，将事故废水引至厂区内事故应急池，事故结束后，再排至有处理能力的污水处理厂处理。

6.6.2.3 土壤、地下水风险防范措施

厂区所在区域内表层为粉质粘土，分布连续，水位埋较浅，岩土层渗透系数不能满足天然防渗标准要求，在事故状态地下水易受污染，因此在制订防渗措施时须从严要求。

本项目地面防渗措施，主要包括乳液池、危险废物贮存库 (20m^2)、事故水池、循环水池 (1200m^3)、生产车间、污水管道的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在重点污染防治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，集中送至厂区内事故水池。基于上述情况，立足于源头控制要求，提出以下污染防治对策：

(1) 拟建项目参照最新国家地下水导则《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中防渗要求进行严格的防渗处理。

(2) 加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。

(2) 编制环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故废水全部收集处理。

(4) 结合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 等相关要求，根据项目平面布置，确定项目乳液池、危险废物贮存库 (100m^2)、事故水池为重点防治区，渗透系数小于 10^{-7}cm/s 或厚度大于 6.0m 的粘土层的防渗性能；循环水池 (1200m^3)、生产车间、污水管道为一般防治区，渗透系数小于 10^{-7}cm/s 或厚度大于 1.5m 的粘土层的防渗性能；厂区地面采取一般防渗措施。

6.6.2.4 固废环境风险防范措施

本项目产生的废拉丝油、废乳化液等均为危险废物，均暂存在厂区新建的 100m^2 危险废物贮存库，此危险废物贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）中对贮存设施的要求进行建设，本次评价不再赘述。

本项目产生的铝灰（渣）、废拉丝油、废乳化液、废漆桶等液体、废油类物质分开贮存，储存在独立干燥的危废间内，杜绝与油污污染、腐、霉物质一起存放。危险废物贮存库内严禁各类明火，并安装通风设施，防止发生火灾爆炸事故。

6.6.2.5 火灾、爆炸应急、减缓措施

（1）设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）由于催化燃烧装置在燃烧室中采用明火对废气进行预热，因此需考虑废气的相关安全措施：

①废气中 VOCs 含量需控制在 LEL（爆炸下限）的 25% 以下，以防止爆炸或火灾；

②回火控制：为防止回火，在设计管道尺寸时应使废气的最低流速始终大于回火速度，或在前期管道主路设置减压阀，使进气压力始终高于下游气体压力；

③其他安全措施：采用回火防止器、稀释空气等方法；

④设置轻故障或重故障报警及安全联锁控制系统，当有回火情况发生时，蜂鸣器将发出警报指示。

（3）根据《国务院安委会办公室关于深入开展铝镁制品机加工企业安全生产专项治理的通知》（安委办〔2012〕38 号），本项目生产车间要有两个以上直通室外的安全出口，疏散门向外开启，通道确保畅通。安装相对独立的通风除尘系统，并设置接地装置。收尘器应设置在建筑物外，并有防雨措施，离明火产生处不少于 6m，回收的粉尘储存在独立干燥的危废间内。每天对生产车间进行清理，采用不产生火花、静电、扬尘等方法清理生产车间，禁止使用压缩空气进行吹扫。及时对除尘系统（包括排风扇、抽风机等通风除尘设备）进行清理，使作业场所积累的粉尘量降至最低。生产场所严禁各类明火；需要在生产场所进行动火作业时，必须停止生产作业，并采取相应的防护措施。生产场所电气线路应当采用镀锌钢管套管保护，在车间外安装空气开关和漏电保护器，设备、电源开关采用防爆防静电措施。生产场所电气线路、设备等由专业电工安装，严禁乱拉私接临时电线、增加设备。

（4）在天然气进厂管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应

使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(5) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(6) 要有完善的安全消防措施。平面布置应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置 DCS 系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。

6.6.3 高温铝液运输、使用风险管理措施

6.6.3.1 高温铝液运输风险管理措施

目前，我国有色企业利用汽车运输铝水等高温金属液体现象较为普遍，但由于高温金属液体具有温度高、热辐射强等特性，在运输过程中一旦发生事故，将会造成较大人员伤亡和经济损失，社会影响较大。为避免事故发生，企业以及材料供应单位应加强高温金属液体运输安全工作，具体要求建议如下：

(1) 落实企业安全主体责任，强化安全基础管理。企业以及材料供应单位要全面落实安全主体责任，强化管理，建立健全和认真贯彻落实安全生产责任制、高温金属液体运输安全操作规程、安全运行控制管理办法、高温金属液体容器检测维护保养制度和应急预案等一系列规章制度。

(2) 通过道路运输高温铝液体的，企业必须办理《道路运输经营许可证》，其车辆必须办理《道路运输证》，其驾驶员、押运员和装卸管理人员必须持有《道路运输从业资格证》。

(3) 运输高温铝液体的车辆应安装 GPS 定位系统，悬挂警示标志并采取必要的安全措施。

(4) 运输路线、时间应当报经公安部门审批同意，车辆在普通公路上运输高温铝液体时，运行时速不得高于 40 公里，严格按公安部门审批同意的路线行驶，杜绝运输车辆超速行驶、擅自改变运输路线、时间的行为。

(5) 要使用有资质的生产企业制造的专用运输车辆并定期对车辆和高温金属容器进行检测、维修和保养，使其始终处于完好状态；要加强对押运员和驾驶员的安全教育培训，严禁违章操作；要针对高温金属液体运输过程中存在的危险有害因素，制定应急预案并定期演练。

(6) 优化运输路线，尽量远离居民区等敏感目标，一旦发生泄漏等突发环

境事件，第一时间向公司应急指挥部报告，疏散附近人员。

6.6.3.2 高温铝液使用风险管理措施

(1) 建立健全组织机构，明确部门分工。成立公司安全生产委员会，明确各部门成员的职责分工，并负责对高温铝液安全生产和道路运输的综合监督管理，生产计划处负责高温铝液吊运设备、设施的安全监督管理。

(2) 强化安全管理制度建设。制定安全生产规章制度，加强安全生产标准化体系建设。

(3) 加强安全教育培训。在日常安全管理工作中，加大安全教育工作的力度。对高温铝液现场作业人员重点做好基础安全教育及技术培训工作，制定《岗位职工手册》，其中主要包括岗位工艺流程、安全知识、安全技术操作规程等内容。

(4) 加强应急管理，提高事故防控和处置能力。制定安全生产应急预案，并定期组织预案的培训、演练，不断提高应对突发生产安全事故的处置能力。

(5) 强化日常安全管理。加强安全设施、装置的安全管理，并对安全设施、装置定期检查维护，与生产设备一同进行管理、检修、维护、保养和使用。对吊运铝液的起重设备进行重点监管，建立技术管理档案，并定期委托有资质的检验机构进行检测。

(6) 加强高温岗位劳动防护管理。为职工配备与工作岗位相适应的符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。为精炼炉炉前等操作岗位配发阻燃布工作服，并教育、检查职工规范穿戴。

(7) 建立安全通道，设置安全警示标识。在高温铝液作业区域建立应急安全通道，设置安全标识。会议室、休息室、更衣室等人员密集场所应设置在安全地点，远离高温铝液的吊运影响范围。

6.6.4 环境应急措施

在突发环境事故时，应采取以下应急救援措施：最早发现事故者应立即向车间及领导小组报警，并采取一切办法切断事故源，避免事故扩大，发生连锁反应。领导小组接到报警后，应迅速通知各组员及有关部门、车间，要求立即查明事故造成的原因及发生的部位，并下达启动应急救援处置的指令，同时发出警报，通知各组员、有关部门及救援应急抢险组队伍迅速赶往事故现场，集结待命。

领导小组组长应根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，命令各组员

按各自分工立即开展救援。如事故扩大时，应迅速向区安监局、消防、环保、劳动、卫生等领导机关报告事故情况，请求支援。

发生事故的车间、部门、领导小组成员应迅速查明事故发生源，根据不同事故的特性采取相应的处理措施。

6.6.4.1 风险应急处置措施

（1）水污染事件应急处置措施

①采取措施，将泄漏物料尽可能地控制在车间内或原辅材料区；

②污染水体进入厂区时，立即在厂区周围筑堤堵截，进行污染水体的隔断、封堵，防止其进入排水沟，若事故废水或环境风险物质已大量泄漏外排，应迅速报告环保部门，在受纳水体布点监测，在第一时间确定有害物质浓度，出具并通报监测数据；

③对其他生产辅助设施的正常排水暂缓执行，同时对其他清静下水、生活污水进行切断分流，并根据水质监测结果及时切断分流后期无污染水体，尽量减少事件污水量。

（2）火灾爆炸事件应急处置

①发生火灾爆炸事故后，确定着火、爆炸部位、着火介质判断准确，继而采取针对性的生产处理措施和火灾扑救措施。

②发生火灾爆炸事件后，迅速拨打火警电话向消防部门报告，以得到专业消防队伍的支援，防止火势进一步扩大和蔓延。报火警电话时，要首先讲清着火（或爆炸）部位、燃烧介质、火势大小、报警人姓名等要素，以便消防队采用正确的灭火材料和灭火战斗方案。

③易燃介质泄漏后受热着火，则应在切断设备进料的同时，降低高温物体表面的温度，然后再采取进一步的生物处理措施。

④根据燃烧介质、着火设备的危险程度及保护设备的重要程度选用合适的灭火剂、冷却剂，以提高灭火效能，保护重要生产设备。

⑤发出火警信号后，着火单位要派人到厂区主干道和岔路口迎接消防车，引导消防车迅速进入灭火作战位置。

⑥制定监测方案，开展应急监测。

6.6.4.2 风险源监控及应急监测系统

（1）风险源监控

①建立风险源管理制度。

②在各车间、原辅材料区等，根据泄漏源的分布，在生产、储存过程中可能引起泄漏、火灾的部位，设置各种必要的灾害、火灾检测仪表及报警系统。主要仪表包括：有毒/有毒气体检测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。并将其引入独立设置的可燃/有毒气体检测报警系统，在中控室可全面监视装置的可燃/有毒气体的泄漏情况。

③对风险源的工艺参数和危险物质进行定期的检测，对重要的设备、设施进行设施的安全管理。经常性地检测、检验，并做好检测、检验记录；同时生产工艺环节设置自动监测报警、紧急切断、紧急停车系统及监测报警系统。对危险源定期安全检查、专项检查，检查事故隐患，落实整改措施。

④制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。

⑤生产设备设施、应急设施、环保设施等定期保养并保持完好。

(2) 应急监测系统

1) 组织机构及职责：设置应急组织管理机构，并设立应急监测队，同时依靠地方环保部门的应急监测能力。公司应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

2) 应急监测方案

①大气污染源监测：

监测点布设：根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，在下风向设监测点。

监测项目：挥发性有机物，特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》《空气和废气监测分析方法》。

②水污染源监测

监测点布设：废水综合排放口。

监测项目：pH、COD、SS、氨氮；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规

范》。

③土壤污染源监测：监测点位：事故点下风向附近；

监测频次：根据需要取样；

监测项目：特征污染物根据发生事故时的情况确定。

3) 应急物资：本项目应配备室内室外消防栓、消防水带、消防指示牌、消防水枪、消防锹、灭火器箱、防毒面具、手提式灭火器、防毒口罩、防化服、应急包等应急物资，并不断完善全厂的应急物资配备系统。

4) 跟踪监测：对事故发生后滞留在水体、土壤等环境中短期不易消除、可降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

6.6.4.3 风险应急控制措施

本项目应采取以下应急控制措施和应急消防设施见表 6.6-1 和表 6.6-2。

表 6.6-1 应急控制措施

类别	控制措施
控制事故措施	紧急处理设施（紧急备用电源，紧急切断、分流、排放（火炬）、吸收、中和、冷却等设施，通入或者加入惰性气体、反应抑制剂等设施，紧急停车、仪连锁等设施）
减少事故影响设施	1.防止火灾蔓延设施（阻火器、安全水封、回火防止器，防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门等设施，防火材料涂层） 2.灭火设施（水喷淋、惰性气体、蒸汽、泡沫释放等灭火设施，消火栓、高压水枪（炮）、消防车、消防水管网、消防站等） 3.紧急个体处置设施（洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等设施。） 4.应急救援设施（堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备。） 5.逃生避难设施（逃生和避难的安全通道（梯）、安全避难所（带空气呼吸系统）、避难信号等。） 6.劳动防护用品和装备（包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备。

表 6.6-2 应急消防设施一览表

危险单元	危险单元区域消防设施配备情况
生产厂房	设有消防栓、消防水管线、可燃气体报警器、干粉灭火车、干粉灭火器、消防气带、消防水枪专柜、消防炮。
办公区	设有二氧化碳灭火器、消防毯等

6.7 环境风险事故应急预案

本项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较

低的水平，但概率不会降为零，一旦发生事故仍需采取应急措施，控制和减少事故危害，根据国务院发布的《国家突发环境事件应急预案》及环境保护部发布的《环境污染事故应急预案编制技术指南（征求意见稿）》要求，企业应根据工程生产过程中存在的风险事故类型，制定适用于本项目的事故应急预案。本次评价提出以下应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善重大事故应急救援预案。

应急预案主要包括以下内容：

一、制定目的

建立健全公司突发环境事件应急救援体系，提高企业对突发环境事件的预防与预警、应急响应和应急处置能力，通过实施有效可行的预防措施，最大限度地避免和减少突发环境事件的发生，通过对突发环境事件的迅速响应和开展有效的应急行动，有效地把突发环境事件的危害降至最低。

二、单位概况（略）

三、环境风险源概况及环境风险保护目标

本项目环境风险源为充填站，主要风险是废水或充填料泄漏问题。

四、应急组织体系

为应对突发环境事件，公司应成立应急指挥中心，建立现场应急指挥部和应急专家组，对突发环境事件的预防、处置、救援等进行统一指挥协调。应急指挥中心由现场应急指挥部、技术专家组、应急队伍组成。

事故应急队伍包括通讯联络队、抢险抢修队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队、应急环境监测队。

五、指挥机构及职责

应急指挥中心主要职责如下：

（1）下达预警和预警解除指令。

（2）在事件发生时，根据指挥中心指令，批准本预案的启动与终止，确定现场指挥人员，协调事件现场有关工作批准本预案的启动与终止，决策扩大应急。

（3）对事故现场的应急救援活动采取统一部署，并对应急救援工作中重大事项进行决策；负责应急状态下请求外部救援力量的决策。

（4）负责人员、资源配置、应急队伍的调动，确定现场指挥部成员名单，成立现场指挥部。

(5) 协调事故现场有关工作，确定事故状态下各级人员的职责，事故信息的上报工作。

(6) 向上级部门报告事故情况，并落实上级主管部门下达的重要指示。

(7) 接受政府的指令和调动。

(8) 审查应急工作的考核结果。

(9) 现场应急工作总结。

(10) 实行 24 小时应急值班制度。

(11) 组织制订事故应急救援预案，负责组织预案的外部评估、备案与更新，并定期组织演练。

(12) 负责接警及救援行动中的信息收集和内部信息传递，分析判断各类事故引发环境污染危害的可能性和严重性，以便作出是否启动环境应急预案、应急响应级别的决策。

(13) 负责现场及相关数据搜集保存。

(14) 跟踪了解突发环境事件及处置情况，及时向应急指挥中心领导汇报、请示并落实指令。

(15) 负责组织新闻发布和上报材料的起草工作。

六、预防与预警

制定《环境保护宣传教育和培训制度》，按计划和制度开展环境保护宣传教育和培训，对培训内容要进行考核，每半年至少培训一次，每年至少演练一次；制定《环境保护监督检查制度》和《环境风险排查及隐患整改制度》，日常巡回检查、综合检查、专项检查、各单位联查、定期检查及领导监督检查和风险排查要制度化、规范化、程序化，发现问题、隐患后立即上报应急指挥中心，提出合理的整改方案。

通过对风险源和生产系统各环节的日常巡检、专项检查、定期检查以及相关监测、监控和评估。一旦出现风险源或设备异常，或风险防范设施不能正常发挥作用时，应及时发出风险预警。进入预警状态后，立即启动应急预案，转移、撤离、疏散和安置可能受到危害的人员，各应急救援小组进入备战状态，封闭受到危害的场所，调集环境应急所需物资和设备，保障应急救援。

七、应急响应

现场工作人员发现风险目标时，应及时报告班组长，班组长在事故发生后 1

小时内以最快的方式向环境事件应急指挥中心报告，并采取有效的方法对环境影
响事态进行控制；应急指挥中心接到环境事件报告后，由总指挥宣布启动本预案，
成立现场应急指挥部，召集各应急组赶赴现场，迅速制定事件处理方案并组织指
挥实施，随时向上级政府部门报告事件处理的最新进展情况。

八、应急处置

环境事件发生时，环境事件应急工作小组进入全面应急工作状态，并根据需
要采取相应的应对措施。相关单位和个人必须积极配合，支持环境事件应急处理
行政部门和专业机构进行现场处理、应急监测、应急监察工作的开展。

九、应急终止

应急指挥中心确认终止时机，并向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命
令；由应急指挥中心报告上级政府部门，由上级政府部门告知疏散的周边村庄的
人员撤回，由应急指挥中心通知本矿撤离人员返回各自岗位；应急指挥中心对紧
急救援工作进行总结、上报，组织好受伤人员的医疗救治，处理好善后工作。

十、信息报告

突发环境事件应急指挥中心应根据《突发环境事件信息报告办法》及有关规
定的要求，及时报告、上报突发环境事件信息。包括初报、续报、处理结果报告。

十一、后期处置

公司应配合政府部门或组织有关专家对事件进行认定和评估，提出事件对环
境危害进行恢复的建议和方案，报政府同意后实施。

十二、预案修订与备案

应急预案每三年至少修订一次，更新后的应急预案应重新进行评审发布并及
时备案。由公司根据应急演练的结果以及其他相关信息，组织有关部门和专家对
应急预案进行评审；应急预案发布前，应报送受理备案登记的环境保护主管部门
组织专家审查。应急预案经评审修改完善后，由总经理签发后正式发布，并抄送
给政府部门及有关部门。

十三、相关附件

包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话（政
府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等），所处地理位置及周边关系图，
环境风险源分布位置图，应急设施（设备）布置图等。

6.8 分析结论

风险评价通过对建设项目在生产过程中存在的物质风险识别，分析风险因素对项目周围人群和周边环境造成的不利影响程度。系统阐述了可能导致该事故的原因，有针对性地提出了环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。评价认为工程建设方按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，对于不确定性及未可预见的风险发生采取相应的应急预案后，可将环境风险降低到最低程度，一旦发生风险，其环境影响程度是可控制的、有限的，从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可以接受的，项目建设是可行的。

本项目环境风险简单分析内容见表 6.8-1。

表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆一禾铝业科技新材料有限公司年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目			
建设地点	新疆	昌吉回族自治州	准东经济技术开发区	五彩湾铝产品工业园
地理坐标	经度		纬度	
主要危险物质及分布	1.厂区天然气管道中存留的天然气（主要成分为甲烷）； 2.库房瓶装乙炔，原辅材料区桶装拉丝油、绝缘漆、乳化液；			
风险防范措施要求	本项目涉及的风险物质主要有铝液、乙炔、天然气、乳化液、拉丝油、绝缘漆。铝液由铝包车直接运送至铝杆生产车间，不在厂区贮存。运输或使用高温铝液时发生泄漏，遇水导致爆炸事故，会造成空气污染，消防废水若拦截不当溢出厂区，可能对周边地表水环境造成污染。 乙炔、天然气属于易燃易爆气体，若发生泄漏，遇火花可能发生火灾爆炸事故，会造成空气污染，消防废水若拦截不当溢出厂区，可能对周边地表水环境造成污染。 拉丝油、绝缘漆、乳化液属于易燃液体，若发生泄漏，遇火花可能发生火灾爆炸事故，会造成空气污染，消防废水若拦截不当溢出厂区，可能对周边地表水环境造成污染。 危险废物贮存库内废拉丝油等储存不当扩散遇明火可能发生爆炸，会造成空气污染。消防废水若拦截不当溢出厂区，可能对周边地表水环境造成污染。			
风险防范措施要求	采取完善的防腐防渗、防火措施，严格遵守国家相关管理规定，制定安全措施、管理制度和突发环境事件应急预案。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：				
项目相关信息：危险物质数量与临界量比值 $Q=0.66402<1$ 。				
评价依据：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目无重大危险源，风险潜势为 I，可开展简单分析。				

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 大气污染防治措施

项目施工期间，土方挖掘、装卸、管道（管沟）开挖回填和运输过程产生扬尘会对所在区域的大气环境质量造成一定影响。同时扬尘的产生及影响程度与风力大小和气候因素有一定关系。因此，首先应合理安排施工时间，避免在风季破土开工。施工临时道路应铺设砂砾或粘土层，经常洒水，减少扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工固体废物的堆放也是造成扬尘的重要来源之一，如果其堆放场地选择不当或堆放方式不合理，不但会影响景观，还会造成二次扬尘污染。

厂房基础的建设及管线施工大部分均采用开槽方法施工，故必须在地面堆积大量回填土和部分弃土，回填土和部分弃土一般要堆积 20 天左右，当其风干时可在有风情况下形成扬尘。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向 10m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度超标。在风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 时容易形成扬尘，所以应特别加以关注。

在施工时尽可能做到土方平衡，以减少取土的开挖和弃土的堆积所带来的不利影响。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下防治措施：

（1）建设方在施工期间应设置施工标志牌、消防保卫、文明施工制度板。施工标志牌应当标明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及当地生态环境保护主管部门的污染举报电话。

（2）本项目厂区边界已建有围墙，作业场地采取围挡、围护可以减少扬尘扩散，对环境的污染有明显作用，当风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时可使影响距离缩短 40%。

（3）施工过程中定时洒水，防治扬尘。干旱多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

（4）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、

垃圾的运输。

(5) 合理安排施工计划，尽量避免在大风天气下进行施工作业。

(6) 施工期如遇重大恶劣天气状况应按照《大气污染防治行动计划》的要求停止施工。

(7) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

(8) 施工使用商品混凝土，施工单位不得在工地围护设施外设置材料堆场；防止扬尘污染。

(9) 重污染天气时除应急抢险外，市、县城市建成区停止所有施工工地的土石方作业（包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业）。

以上防尘措施均是常用的，也是有效的，根据资料分析，采取以上措施后，扬尘的影响范围将减少 80% 左右，防治措施可行。

此外，施工中使用的燃油机动设备和运输车辆等会产生 NO_x、CO 等污染物，对周围大气环境将产生一定影响，造成局部环境空气中一氧化碳等污染物浓度增高，由于项目区评价范围内无居民集中区，并且此类废气为间断排放，随施工结束而结束，故该类废气不会对大气环境影响较小。

7.1.2 水污染防治措施

(1) 对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入沉淀池处理后，用于施工场地洒水降尘。

(2) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量及排放量，减轻废水对周围环境的影响。

(3) 对于施工废水，建议在施工现场设置临时废水沉淀池，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀后，作为施工用水的一部分重复使用，这样既节约了水资源，又减轻了对水环境的污染。

(4) 施工场地设置临时环保厕所，严禁施工期生活污水随地泼洒，定期由吸污车清运至铁门关经济技术开发区污水处理厂进行处理。

(5) 施工过程中建筑材料、土石方，如不妥善放置，遇大风、暴雨冲刷会造成水土流失，应建全封闭或半封闭临时堆放棚，材料堆放场、土石方四周应挖

截留沟，以尽可能减少水土流失，截留沟废水汇入沉淀池。

(6) 施工结束后拆除各种临时设施，并进行回填平整土地。

7.1.3 声环境保护措施

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此环评要求采取以下措施，严格管理。

(1) 施工时要合理安排施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。

(2) 降低设备声级，设备选用上尽量采用低噪声设备，如闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

(4) 施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施。

(5) 在项目四周场界设置围挡，高度不小于 1.8m。

(6) 制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

(7) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(8) 建设施工单位还应与施工地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取降噪措施，并取得大家的共同理解。

(9) 由于运输材料车辆沿途可能路过居民居住，因此要合理安排，尽量避免夜间施工、运输等。

以上措施的实施可有效控制项目建设期对周边环境的噪声影响。

7.1.4 固体废物处置措施

本项目施工期间，产生的固体废物主要有：基础工程产生的工程渣土、碎石，主体工程施工和装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1) 施工期产生的固体废物应进行分类收集，将可利用的废品回收处置，其不可利用的固体废物及时运出厂区，进行妥善处置，如渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路生态景观建设等，必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

(2) 在工程竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

7.1.5 其他措施

7.1.5.1 绿化

绿色植物具有吸附灰尘、吸收 CO₂、净化空气、减弱噪声、调温调湿、改善小气候的功能，因此，在加强“三废”治理的同时，搞好环境绿化，对保护环境，美化厂容，改善劳动条件，增强职工健康，提高工作效率都具有积极作用。

项目厂区道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林荫道，在厂区主干道两侧，还种植绿篱、灌木，形成多层次观赏景观。厂外主干道种植乔木，车间人行道两侧采用灌木绿篱进行绿化，亦可设置条带花池，种植季节性花卉。在办公生活室周围可种植景观树，并布置花坛、花架，种植四时花草，沿步行小道两侧设置绿篱。

7.1.5.2 水土流失防治措施

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) 加强水土保持法制宣传，对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被。

(2) 项目规划设计应充分考虑弃土的合理综合利用，在建设总体规划中，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，特别是减少施工区以外的料场数量。

(3) 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，应由专人负责，以防破坏土壤和植被，引发水土流失。

(4) 施工开挖土方、装卸运输土方等工序，应尽量避免降雨天。

(5) 尽量减少非生产生活车辆、机械进入施工区，施工中严格按照规划、

设计施工占地要求，尽量减少地表植被及地表形态破坏。

(6) 结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物。

(7) 在装卸和运输土方、石灰等材料时，沿途尽量减少散落，定期清扫路面。厂区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑待工序结束后，须及时压实整平，原土覆盖。

(8) 原料输送管线铺设时注意挖出的土方集中堆置，并用苫布遮盖，及时进行回填，不能回填的土方用于绿化带覆土。

(9) 施工过程中定时洒水，防治扬尘。

(10) 在大风天气尽量不要施工，并做好堆土和建筑材料的遮盖。

通过上述环保治理措施，可以有效消除企业运行过程中存在的污染问题，企业应认真落实严格管理，避免出现对区域环境造成严重污染。

7.1.5.3 防沙治沙措施

本项目荒漠化防治措施严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 修订）和《国家林业和草原局关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发〔2013〕136 号）中的要求，主要为：

——项目在实施过程中，不得随意碾压项目区内其它固沙植被。

——项目施工扰动范围控制在施工范围内，严格控制占地面积。

——施工结束，将道路等临时占地范围进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石，防止风蚀现象发生。

——道路施工时，划定施工活动范围，严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，不开辟新路，以减少风蚀沙化活动的范围。

——生态补偿：项目土地利用类型为工矿用地及低覆盖度草地，因此在开工前，办理完成相关征地手续，在取得行政许可后，方可在许可范围内进行施工活动。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 运营期大气污染防治措施

7.2.1.1 精炼废气、天然气燃烧废气、铝灰分离废气

(1) 废气特点

本项目合金铝杆生产车间的产品为合金铝杆，是本项目生产合金铝丝的原材

料。生产车间废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

(2) 治理措施

1) 废气收集措施

本项目在精炼炉炉口上方设置半密闭式集气罩、炒灰机投料口上方设置全密闭式集气罩,除尘集气罩本体罩在精炼炉和炒灰机的上方且固定在其平台上并与除尘集气管道贯通,平台上设有可使精炼炉和炒灰机平台发生倾斜的驱动机构,精炼炉和炒灰机上设有浇铸头,浇铸头与精炼炉炉口、炒灰机投料口之间设置有隔热挡板,浇铸头的正前下方设有结晶器装置,此实用新型除尘集气罩加料时能收集烟气,收集效率大于 90%~95%,有效改善车间的工作环境,提升了车间环保程度,且此除尘集气罩结构简单,易于实现。

2) 废气治理措施

①颗粒物

颗粒物最常见的处理方法有旋风除尘、电除尘、湿式除尘、布袋除尘等,其工艺适用特征如下:

A、旋风除尘:旋风除尘器具有价格低廉、结构简单、制造容易的特点,在工业部门有广泛的应用,可单独采用,也适宜与其它除尘方式组合采用。目前国内常用 30 余种形式,包括单管、多管,有正压操作及负压操作等。经过数十年发展和材料科学的进步,旋风除尘器逐步解决了进出口设计、卸灰装置等难点。设计良好的多管旋风除尘器对大粒径颗粒的除尘效率可超过 90%。

B.电除尘:静电除尘器除尘效率高,最佳适宜条件为含尘浓度 $30\text{g}/\text{m}^3$ 左右烟气,但是设备投资大,必须采用复杂的安全保护措施确保设备安全运行,故运行维护较复杂、运行费用较高。设计良好的电除尘器除尘效率可超过 99.99%。

C.湿式除尘:湿式除尘是气体和液体接触过程中同时发生传质和传热的过程,因此这类除尘器既能除尘,又具有烟气降温、吸收有害物质等作用,适用于高温、易燃易爆和有害气体,除尘效率约 85%。但是湿式除尘过程会产生废水,

需配套废水、污泥处置措施,产生污水、固废等二次污染,并且湿法收集的粉尘不便于再利用(回用于生产)。

D.布袋除尘:布袋除尘器是利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋,对颗粒物过滤、捕集而达到除尘效果的。除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统、排灰系统等部分组成。包括脉冲布袋除尘、高压脉

冲布袋除尘等。

a.脉冲布袋除尘：含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部，一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、黏附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋内，在下一个过滤周期开始时达到良好的捕尘作用。常用滤袋材质包括棉、毛、人造纤维等，新型滤袋材质还有玻璃纤维、微滤膜等；滤袋材质孔径较小一般为 20-50 μm ，表面起绒的滤袋孔径约 5-10 μm ，新型滤袋孔径可达 5 μm 以下。

脉冲布袋除尘器具有可捕集多种干式粉尘、对包括含微米、亚微米数量级的粉尘粒子等废气除尘效率高、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长且清灰效果好、维修工作量小，废气含尘浓度在大的范围内变化、烟气量在每小时几至几百万立方米内变化，对设备除尘效率、阻力等影响不大等优点。但是，由于布袋过滤面积较小，导致设备体积占地面积稍大，首期投入成本较大。而随着粉尘积聚，滤袋两侧的压力差增大，会挤压部分已附在滤袋上的细小粉尘颗粒，导致除尘效率下降；另外，电除尘器阻力过高还会使除尘系统的处理气体量显著下降，影响生产系统的排风效果，因此当除尘器阻力达到一定数值后，需及时清灰维护。设计良好的脉冲布袋除尘器除尘效率可超过 99%。脉冲布袋除尘器为成熟的除尘技术，其除尘效率一般可达 99%，除尘效率较高，目前应用广泛。本项目精炼废气、天然气燃烧废气及铝灰分离废气产生的烟（粉）尘经脉冲式布袋除尘器处理后，颗粒物有组织排放浓度为 7.96 mg/m^3 ，满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及修改单中表 6 电解铝厂相关限值要求。

②氮氧化物

本项目针对保温炉产生的氮氧化物采取了低氮燃烧技术，从源头减少了氮氧化物的产生。低氮燃烧技术采用控制空燃比、半预混燃烧器等技术，可减少燃烧过程 NO_x 的产生量，适用于铸造生产中采用天然气作为燃料的工业炉窑等，是目前最为先进的燃烧技术，应用广泛。具体来说，是通过调节燃烧温度、烟气中的氧浓度、烟气在高温区的停留时间等方法抑制 NO_x 的产生。通过调节燃烧空气和燃烧头，可以获得最佳的燃烧参数。本项目保温炉使用的燃料为清洁能源天然气，天然气燃烧氮氧化物产生的浓度较低，因此本项目保温炉配置了低氮燃烧

器，进一步降低氮氧化物的产生，低氮燃烧技术可减少氮氧化物产生量为 30% 以上。经计算分析，氮氧化物排放浓度 $1.62\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.14\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（3）治理措施可行性论证

本项目合金铝杆生产车间产品为合金铝杆，主要原料为铝液、铝硼合金、铝稀土合金、精炼剂和铁剂，属 C3252 冷轧压延加工，暂未制定本行业的排污许可申请与核发技术规范，根据生产工艺、设备参数，本项目参考《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造业》（HJ115-2020）及《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）。本项目精炼废气、天然气燃烧废气、铝灰分离废气处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造业》（HJ115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）要求的处理措施一致，均为现行可行技术，符合环保要求。

7.2.1.2 涂漆、烘焙有机废气

（2）废气处理措施工艺

本项目漆包线车间内漆包机涂漆、烘焙过程中挥发产生的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯。包漆房负压设计，设备密闭、设备进口、出口负压收集，有机废气由漆包机自带三级催化燃烧装置+活性炭吸附装置二级净化处理后，由 1 根 25m 高排气筒 DA002 有组织排放。有机废气有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求。

（2）治理措施可行性论证

本项目产生的工艺废气主要为漆包过程中产生的有机废气，漆包机设备配套三级催化燃烧系统，外加 1 套活性炭吸附装置净化处理，采用高温催化燃烧法+吸附法处理有机废气。

催化燃烧是典型的气—固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，同释放出大量热能。

催化燃烧治理漆包废气有良好的燃烧效率，完全氧化的下限温度 $<300^\circ\text{C}$ ，

耐热性能好，能耐 800℃以上高温，除污彻底，对高浓度废气在消除污染的同时，还能回收热能。催化燃烧装置的转化率与反应器的空速、反应温度等因素的影响。在不同空速下，催化剂对污染物的转化率不同，随着空速的增加，污染物转化率降低，因为空速增大，反应物在催化剂表面停留时间短，

来不及转化就随气流排除，导致转化率降低。因此，可通过控制反应温度，降低反应器空速及增加反应器级数等措施来提高催化燃烧装置的转化率，保证催化燃烧装置处理效果。

为保证本项目有机废气稳定达标排放，本项目漆包机三级催化燃烧装置末端增加 1 套活性炭吸附装置，吸附剂采用活性炭性能优越，其比表面积大（1300~2500m²/g），微孔发达（微孔体积占总孔体积的 80%左右），孔径分布广（20~200A），吸附容量大（比粒状活性炭大几倍至几十倍），吸附速度快（比颗粒活性炭要快 2~3 个数量级），而且再生容易快速（一般 3~5min），脱附彻底，经多次吸附脱附后仍保持原有的吸附性能，特别是对 10-6 级的吸附质仍保持很高的吸附量，因此对有机废气，尤其是对苯系物的吸附效果较好，同时因活性炭耐热性能好（在空气中着火点达 500℃以上），且吸附层很薄，不会产生燃烧爆炸的危险。若能及时更换活性炭，其吸附效率一般可达 90%以上，净化率高。

漆包工艺绝缘漆中的溶剂油、二甲苯、甲苯、苯全部挥发，采用三级催化燃烧装置+活性炭吸附处理方法，有机废气综合去除效率达 99%，经处理后非甲烷总烃排放速率为 0.77kg/h、排放浓度为 25.52mg/m³，二甲苯排放速率为 0.32kg/h、排放浓度为 16.08mg/m³，甲苯的排放速率为 0.17kg/h、排放浓度为 8.46mg/m³，苯的排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 0.85mg/m³，各污染因子的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求。

综上分析，铝丝深加工生产车间漆包机涂漆、烘焙有机废气采取以上治理措施技术上可行。

③与现行法律法规要求工艺对照

暂未制定本行业的排污许可申请与核发技术规范，根据生产工艺、设备参数本项目参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33 金属制品业》及《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中推荐的治理措施。

7.2.1.3 危废暂存间仓储废气

（1）废气处理措施工艺

本项目拟新建一座 100m² 危废间，主要暂存本项目产生的废乳化液、废拉丝油、废漆桶、废催化剂、废活性炭、废分子筛等危险废物。危险废物暂存过程中会有少量沾染在包装物上的物质逸散，因危废库污染因子复杂，浓度较小，主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计）。本次评价要求危废暂存间内设置集气措施，废气经 1 套活性炭吸附装置净化处理达标后由排气筒 DA003 有组织排放。

（2）治理措施可行性论证

危险废物暂存间废气成分相对复杂，主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），本次评价采取活性炭吸附法净化处理。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，常用来吸附空气中的有机气体和恶臭物质。含尘气体由风机提供动力，负压进入活性炭吸附箱体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

活性炭孔径平均为（10~40）×10cm，比表面积一般在 600~1500mg 范围内，具有优良的吸附能力，若能及时更换活性炭，其吸附效率一般可达 90%以上，吸附效果较好。它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。由于吸附剂对被吸附组分吸附容量的限制，吸附法最适合于处理低浓度有机废气。

活性炭可吸附的有机物种类较多，吸附容量较大，并在水蒸气存在下也可以对混合气中的有机组分进行吸附。通常活性炭的吸附效率随分子量的增大而增大。

本项目危废暂存间仓储废气产生浓度较低，活性炭吸附装置每次最小填充量为 1t，要求企业做好活性炭吸附装置的日常运行维护台账记录，包含设备运行启停时间、耗材消耗（采购量、使用量、填装量、更换量、更换时间和处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于 5 年。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，活性炭为 VOCs 治理技术中的高效吸附材料，可有效吸附有机废气，属于当前可行技术。本项目危废暂存间仓储废气中 VOCs（以 NMHC 计）浓度较低，经活性炭吸附装置净化处理后，排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求。

7.2.1.4 无组织废气污染防治措施可行性论证

（1）颗粒物

本项目生产车间营运期无组织颗粒物主要有：未捕集的精炼废气、铝灰分离废气。为减少无组织废气对周围环境的影响，建设项目拟采取以下措施：

①加强生产管理、按相关技术导则和规范合理安装集气装置，精炼、铝灰处理等项目全过程均设有集气罩进行废气收集，且将集气罩尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证生产过程中废气的收集效率，以减少无组织废气的排放；

②选用高质量的设备，提高安装质量，加强生产设备的密闭性，尽量减少废气从设备缝隙中无组织排放，定期进行检修维护，保证废气的收集效果；

③在搅拌、扒渣过程中尽量缩短扒渣时间，从而缩短炉门开启时间，以减少无组织废气产生量；

④加强对操作工的培训和管理，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排放；

⑤车间全封闭且地面定期进行清扫，有效抑制无组织颗粒物排放；

⑥运输易产生粉尘的原料及成品车辆均要求采取密闭、苫盖等措施降低扬尘产生；

⑦在车间外侧合理设置绿化，降低无组织排放废气的影响。

实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可以减少本项目生产车间的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行。

（2）有机废气

①废气治理工艺

本项目漆包线生产线未被收集的无组织有机废气在负压密闭状态下，由 1 套固定床分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再进入 CO 催化燃烧装置燃烧二次净化处理后经排气筒 DA002 排放，废气由无组织排放变为有组织排放，进一步降低有机废气的无组织排放。

②治理措施论证

固定床分子筛吸附浓缩-CO 技术是一种技术成熟、处理效果好的组合技术，此项废气处理技术采用吸附和脱附两种连续变温过程，将低浓度、大风量的有机废气浓缩成高浓度、小风量的浓缩废气。然后再将浓缩后的有机废气，经由风机引入催化燃烧设备，将有机物彻底分解成 CO₂ 和 H₂O，净化后气体经排气筒高

空达标排放，此技术适用于处理大风量，浓度低，或含有多种有机物的废气处理，处理效率高，无二次污染。

固定床吸附的实质是利用沸石分子筛吸附的特性把中低浓度、大风量废气中的有机溶剂吸附到沸石分子筛中并浓缩，吸附床单元在外壳与内衬间填充 100mm 的硅酸铝纤维岩棉夹层，每个所述吸附床单元的吸附处理风量为 2000 m³/h~30000m³/h，空床气速为 1.5m/s，在吸附床单元内部堆砌式填充分子筛模块，分子筛模块为蜂窝状，每平方厘米 16 介孔，密度为 0.44g/m³。经沸石分子筛吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程。

催化燃烧脱附的实质是利用催化燃烧的热空气加热沸石分子筛中被吸附的有机溶剂，使有机溶剂从沸石分子筛中脱附出来，并且把这高浓度的废气引入催化燃烧反应器中，采用电加热，电加热工作时间约半小时，当催化床温度在 250℃左右的催化起燃温度下，催化床开始反应，利用废气反应产生的热空气循环使用，此时电加热停止，不需要多加热。单床脱附，脱附时间约 3~4 个小时，设定时间可自动脱附，内部填充的蜂窝陶瓷贵金属催化剂使用寿命约 10000 小时，整个脱附系统采用多点温度控制，保证脱附效果的稳定。通过催化剂的作用进行氧化反应转化为无害的水和二硫化碳排入大气。

沸石吸附固定床—催化燃烧脱附是把以上两者的优点有效地结合起来。即先利用沸石分子筛进行吸附浓缩，当沸石分子筛吸附达到饱和时，利用电加热启动催化燃烧设备，并利用热空气局部加热沸石分子筛固定吸附床，当催化燃烧反应床加热到 250℃左右，吸附床达到一定温度时，从吸附床解吸出来的高浓度废气就可以在催化反应床中进行氧化反应。反应后的高温气体经换热器的换热，换热后的气体一部分回用送入沸石分子筛吸附床进行脱附，另一部分排入大气。脱附出来的废气经换热器换热后温度迅速提高了。这样能使催化燃烧装置及脱附达到小功率或无功率运行。

固定床分子筛吸附浓缩-CO 催化燃烧技术对有机物净化效率达 97%以上，可有效去除有机物，经净化处理后，漆包线生产线有机废气中非甲烷总烃排放浓度降至 5.74mg/m³、排放速率降至 0.05kg/h，二甲苯排放浓度降至 3.64mg/m³、排放速率降至 0.02kg/h，甲苯排放浓度降至 1.91mg/m³、排放速率降至 0.01kg/h，苯排放浓度降至 0.19mg/m³、排放速率降至 0.001kg/h，各污染因子排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求。

7.2.2 地表水污染防治措施

本项目运营期用水包括生产用水和生活用水，生产用水包括连铸连轧及乳化液循环冷却用水，本项目冷却水系统为闭式循环系统，冷却水经循环水池高、低水位池沉淀后，用高密度过滤网过滤后回用于冷却工序循环使用、不外排，外排废水主要为生活污水，外排废水量为 1440m³/a。

本项目运营期生活污水的特征为排放量小，水质简单。生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、动植物油等，为非持久性污染物，污染因素较简单，本项目经新建隔油池+化粪池预处理后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。

7.2.3 地下水污染防治措施

7.2.3.1 防渗原则

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2008），对项目区进行防渗设计。

地下水污染的防治措施主要是将主动和被动控制两种方法相互结合起来考虑。主动控制，即控制污染的源头，主要是在生产、传输、储存的过程中尽量地减少泄漏问题。被动控制，即管好末端的方法，主要做好厂区污染区的防渗工作和应急措施。

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，严防对区域地下水产生影响。

7.2.3.2 源头控制

主要包括在实验室废水管线采取相应防渗措施。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。污染区防渗措施的设计原则一般是建立地上和地下两种污染防治措施，尽可能做到地上的污染地上防，地下的污染地下防，尽量把管道设置在地面上，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，更好地防止地下水的污染。

7.2.3.3 末端防治措施

末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

7.2.3.4 防渗分区

根据《环境影响技术导则地下水环境》（HJ610-2016），根据每个生产装置布置相应的辅助设施和公用工程设施，把项目区分为三类防渗区：简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。根据污染防治区的等级不同可以采取不同等级的防渗措施。

表 7.2-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现处理。	无
易	对地下水环境有污染的物料或污染泄漏后，可以及时发现和处理。	装置区、输送管线、原料筒仓、其他

表 7.2-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类别	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类别	一般地面硬化

本项目分区防渗要求见表 7.2-3。

表 7.2-3 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	其他	不需要设置专门的防渗层
一般防渗区	循环水池	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, 渗透系数 $\leq$ 10 $^{-7}$ cm/s
重点防渗区	生产车间、乳化池、危险废物贮存库、事故水池	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, 渗透系数 $\leq$ 10 $^{-7}$ cm/s

7.2.4 噪声污染防治措施

本项目营运期主要噪声包括泵类、风机噪声等声源。其中社会生活噪声源强小较为分散，对周边环境影响可忽略不计。实验室风机、泵类噪声采取以下措施：

①设备选型方面，在满足功能要求的前提下，水泵、风机等设备选用装配质量好、低噪声设备。

②风机必须安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。风机消声器的消声量应不低于 30dB（A）。

④为避免疾控中心内泵类的振动和噪声对周围环境造成影响,在进行泵类机组的安装设计时应采取如下隔振及消声措施:

选用优质低转速、低噪声、高效率、低能耗的泵;泵类机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫材料;保证吸水口淹没深度和吸水管连接的严格密封,防止水流带入空气引起气蚀噪声及水泵振动;水泵的吸水管道上和出水管上装设软性连接装置,如可曲挠橡胶接头、不锈钢或铜材质的波纹管、水锤消声器;水泵安装设计,应保证装置的气蚀余量大于水泵的允许气蚀余量;备用水泵应采用和工作水泵相同的隔振消声措施。对于水泵的电动机的减振安装方法,有沙箱基础、橡胶或软木等弹性材料隔振垫、橡胶剪切减振器、弹簧减振器等几种。安装时,减振垫的材质和厚度必须按设计规定选用。各类减振器均需按设计选用的型号订货。现场安装时,各地脚螺栓和底座安装槽必须预埋。

⑤加强设备维护,使其处于良好运转状态。

采取上述措施后各噪声源对声环境影响轻微,经现场实测,项目区厂界四周厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。因此,项目噪声的防治措施是经济、技术可行的。

7.2.5 固体废物环境保护措施

(1) 一般工业固体废物

本项目运营期产生的一般工业固体废物为废包装材料、合金铝边角料、合金铝杆残次品、合金铝丝残次品、漆包线残次品、废陶瓷过滤板。本项目原辅材料使用前拆除的废包装材料主要成分为塑料、纸等,厂内收集后外售;废陶瓷过滤板由厂家定期更换、回收;合金铝边角料、合金铝杆残次品、合金铝丝残次品主要成分为铝,全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用;漆包线残次品回收后外售;循环水池过滤的滤渣主要成分为间接冷却水中的杂质,不含铝,收集后运至宁东一般固体废物填埋场填埋处置。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录(2021 年)》,本项目运营期产生的危险废物为铝灰渣、废乳化液、废拉丝油、废催化剂、废活性炭、布袋除尘器收灰、车间沉降灰尘、废除尘布袋、废弃含油抹布、劳保用品及拉丝油、绝缘漆使用产生的废包装桶。

铝灰渣、布袋除尘器收灰、车间沉降灰尘、废除尘布袋、废乳化液、废拉丝

油、废催化剂、废活性炭、废弃含油抹布、劳保用品及拉丝油、绝缘漆使用产生的废包装桶，分质分类采用专用密闭容器收集后分区暂存于拟建 100m² 危废暂存间内，定期委托有资质单位妥善处置。

（3）生活垃圾

本项目运营期办公生活产生的生活垃圾经垃圾箱分类收集后，每天按时清运至园区垃圾中转站统一转运处置。

7.2.5.1 危险废物处理措施

项目危险废物管理措施如下：

1. 危险废物收集防治措施

建设单位应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求制定危险废物收集方案，具体如下：

①针对危险废物制定详细的收集计划，收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③中心内需配备危险废物收集所必要的防护物资装备，包括手套、防护镜、防护服、口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等，采用合适的包装形式对危险废物进行收集。

2. 危险废物贮存防治措施

①贮存设施应为以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料建成的相对封闭场所，并设置通风口。

②贮存设施外部应修建雨水导排系统，防止雨水进入危险废物贮存设施内部。

③贮存设施地面、收集井内壁需采用坚固、防渗、防腐蚀，且与危险废物相容的材料建造，以保证防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损，并确保液态废物或渗滤液不渗入地下（推荐办法：混凝土地面用环氧树

脂处理或铺设一层 2mm 高密度聚乙烯（HDPE）后再铺设厚瓷砖）

④不同类别的危险废物应分区贮存。不相容的危险废物必须用完整的不渗透墙体分隔存放；液态及半固态的危险废物贮存设施内应设置导排沟和渗滤液收集井等预防事故性溢漏的防护系统，互不相容的危险废物应分类设置独立的液态导排沟和渗滤液收集井。

⑤贮存设施内应留有足够可供工作人员和搬运工具的通行的过道，以便应急处理。

⑥危废库内外均需设置危险废物标识。

3.危险废物管理计划

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：“同一生产经营场所危险废物年产生量 100 t 及以上的单位纳入危险废物环境重点监管单位。”本项目不属于危险废物环境重点监管单位。建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》中相关要求制定疾控中心的危险废物管理计划。具体要求如下：

（1）制定形式及时限要求

①产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。

②产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

③危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。

（2）一般原则

①危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

②危险废物简化管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

③危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

（3）危险废物基本情况填写

应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》中“5 危险废物管理计划制定要求”及附录 A 填写单位基本信息、设施信息、危险废物产生、贮存、利用/处置、危险废物减量化及危险废物转移情况。

（4）制定危险废物管理台账

应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》中“6 危险废物管理台账制定要求”制定危险废物管理台账，保存时间原则上应存档 5 年以上。

（5）危险废物申报

建设单位应当按月度 and 年度申报危险废物有关资料，且于每月 15 日前和每年 3 月 31 日前分别完成上一月度和上一年度的申报。申报要求详见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》中“7 危险废物申报要求”

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一个重要组成部分。通过环境影响经济损益分析，对建设项目所造成的环境资源损失进行定量计算，并与建设项目的经济效益进行比较，以确定其经济上的可行性。

本评价运用费用—效益分析法分析项目投产前后对当地经济、社会和环境带来的损益变化，环保投资所占总投资的比例，分析其合理性。

8.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属于生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。依据上述原则，本项目总投资 31413.54 万元，环保投资 609 万元，占总投资比例为 1.94%。本项目环保投资见下表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施及投资估算汇总表

序号	类别	项目	数量（台/套）	投资估算（万元）
施工期	扬尘	施工现场设置 2.5m 高施工围挡，易产生扬尘的材料使用密目式防尘网等材料进行覆盖，物料运输及堆放时加盖篷布，施工场地洒水抑尘，配备除尘雾炮车，施工场地出口设置运输车辆冲洗设施，施工道路临时硬化措施等	1	30.0
	废水	施工生活污水新建一座环保厕所	1	5.0
	噪声	施工现场设防噪挡板，钢筋加工、剪断等产生噪声较大的在现有车间内进行，机械设备定期维护保养等	1	20.0
	固体废物	建筑垃圾清运及密闭运输	1	8.0
运营期	废气治理	精炼废气：保温炉安装低氮燃烧器、半密闭式集气罩 8 套，铝灰分离废气设置密闭式集气罩 1 套，共经 1 套脉冲式布袋除尘器处理达标后，尾气由 1 根 25m 高排气筒排放	1	30.0
		涂漆、烘焙有组织有机废气：包漆房负压设计，设备密闭、设备进口及出口负压收集+1 套三级催化燃烧装置+1 套活性炭吸附装置，尾气由 1 根 25m 高排气筒排放；	1	150.0

	涂漆、烘焙无组织有机废气：未被收集的无组织有机废气在密闭负压状态下，由 1 套沸石分子筛固定床吸附浓缩装置吸附浓缩后，再 CO 催化燃烧净化装置净化处理达标后由排气筒排放	1	80.0
	拟建危险废物贮存库设置 1 套活性炭吸附装置及 1 根 25m 高排气筒排放	1	5.0
废水治理	新建 5m ³ 隔油池 1 个；新建 150m ³ 化粪池 1 个；污水总排口规范化建设	/	20.0
噪声治理	机泵、空压机、风管等产噪设备隔声减振、消音措施	/	5.0
固废防治	新建一座 100m ² 危险废物贮存库（含防腐、防渗、通风、活性炭吸附装置等设施），危废分质分类由专用密闭装置收集后暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位处置	1	15.0
	一般固体废物收集及转运	1	15.0
	新增若干生活垃圾收集桶分类收集	/	1.0
地下水	分区防渗	1	30.0
风险防范	新建一座 210m ³ 事故水池等	/	120.0
生态治理	厂区新增绿化面积 1643m ²	1	50.0
环境管理	定期开展废气、废水、噪声、地下水及土壤例行监测	/	25.0
合计			609.0

8.2 环境影响损益分析

（1）废气治理环境效益

本项目运营期建设单位针对精炼、炒灰、涂漆、烘焙、危废仓储等污染源废气排放特征，设立相应的废气治理措施，各污染物均能实现达标排放，从而最大程度降低了对周围环境空气质量的影响。

（2）废水治理环境效益

本项目外排废水为生活污水，可以得到合理、有效地处理，处理后达到接管标准后，由新建污水管道进入工业五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，对周围地表水环境影响较小。

（3）声治理的环境效益

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

（4）固体废物处置的环境效益分析

本项目针对新增固体废物设置了危废间，处置设施合理可行，可实现固体废物的减量化、资源化，对周围环境影响较小。

（5）地下水、土壤污染防治的环境效益分析

根据地下水、土壤导则，本次评价要求建设单位对厂区采取分区防渗措施，符合相应管控要求；同时开展地下水环境监测管理体系建设工作，在厂区下游设置 1 口地下水跟踪监测井，厂区内设置 1 个土壤跟踪监测点位、厂区外设置 1 个背景监测点位，并定期委托第三方机构实施跟踪监测。

综上所述，本项目环保投资的效益是显著的，可减少污染物的排放，较好地体现环保效益。

8.3 效益分析

8.3.1 社会效益分析

本项目采用的技术可靠，工艺成熟，项目建设的社会效益显著。项目投产后，为新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾铝产品工业园的投资环境增添新的经济元素，有利于相关企业的共同发展。

（1）促进区域经济的发展

拟建工程的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

（2）提高当地就业率

拟建工程的实施可为当地新增约 150 个就业岗位，而且通过带动当地相关产业的发展，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。

综合以上分析，项目的实施，将大大提高公司市场竞争能力，同时，可通过增加纳税，增加财政收入，带动宁东镇经济的发展，具有较明显的社会效益。

8.3.2 经济效益分析

本项目总投资 31413.54 万元人民币，资金来源为自筹。该项目实施后，实现年均销售收入 281128.25 万元，年均利润总额 14607.16 万元，年平均所得税 3651.79 万元，年平均所得税后利润为 10955.37 万元，投资回收期（税后）3.62 年。本项目从经济效益分析可行。

8.3.3 环境效益分析

由工程分析和环保措施论证可知，项目采用了国内先进的生产工艺，同时对

废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，可确保污染物达标排放或综合利用。根据环境空气影响预测分析结果，项目产生的大气污染物短期浓度贡献值占标率均小于 100%，年均贡献浓度占标率均小于 30%，项目的实施不会改变当地环境空气质量功能；项目运营产生的冷却用水循环使用不外排，生活污水处理达标后，进入工业五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水环境；厂区采取了合理的防腐、防渗措施，不会对地下水、土壤产生明显影响；产噪设备通过采取有效的降噪措施，不会对厂址周围声环境产生明显影响。固体废物均得到妥善处置或综合利用。虽然采用了先进的生产工艺和有效的末端治理措施，本项目运营后仍然对周围环境产生一定的负面影响。

综上所述，本项目的实施在产生一定的经济效益和社会效益的同时，对周围环境将造成一定程度的负面影响，为此建议建设单位加强环保设施管理，保障其正常运行，防止非正常排污的发生，并采用先进可行的环保治理技术，最大限度地减少污染物的排放量，减轻对环境的影响，取得经济效益、社会效益和环境效益的协调发展，促进当地经济的可持续发展。

8.4 环境影响经济损益分析结论

本项目的实施具有明显的经济效益和社会效益，项目采取了较为完善的环境治理措施，不会对周围环境产生明显影响，做到了社会效益、经济效益和环境效益的协同发展。因此，本项目的建设从社会和环境效益角度分析是合理可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限值。环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的“三废”的排放是项目运行过程同时存在的，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

环境监测是污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目，同时也是环境影响评价中的一个重要组成部分；加强环境监测工作，不仅是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，也是了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学研究和综合利用资源能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识不断增强，环境管理和环境监测工作也越来越显得重要。

9.2 环境管理机构及职责

9.2.1 环境管理机构

为了保证环境管理工作的顺利进行，本项目应设立环境管理部门，配备专职人员负责日常环境管理工作，设立专项环境保护资金，并由建设单位领导负责监督检查。

9.2.2 环境管理职责

1.贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定综合利用场地内环境保护制度和细则，组织开展职工环保教育，提高职工的环保意识。

2.制定施工期安全环境管理制度。

3.制定各污染治理设施技术规范和操作规程，根据《一般工业固体废物管理台账制定指南》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）建立各污染源环境管理台账制度，做好台账记录工作。制定环境监测制度，按环境监测部门的要求，制定各项化（检）验技术规程，按规定定期对各污染源排放点进行监测，保证处理效果

达到设计要求、各污染源达标排放。

4.负责调查和处理各污染治理设施非正常运转情况时的污染事故。

5.执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对工程进行竣工验收，配合相关领导完成环保责任目标，保证污染物达标排放。

6.组织开展环保教育和环境保护专业技术培训，提高员工的环保素质，建立环境保护档案，进行环境统计，开展日常环境保护工作，并按照有关规定及时、准确地上报建设单位环境报表和环境质量报告书；推广并应用先进环保技术。

7.负责场地区域绿化和日常环境保护管理等工作。

8.定期对环境管理章程进行补充、修改和完善。

9.2.3 环境管理计划

1.环境保护资金计划

本项目应由环境管理部门设立环境保护专项资金，配备专职人员对资金进行管理，制定环境保护资金使用制度和细则，确保项目的环境管理能够实施。

2.运行阶段环境管理

(1) 检查环保设施是否按“三同时”进行。

(2) 加强环保设施的管理，完善环保台账记录。

(3) 配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

(4) 加强场地区域的绿化管理，保证区域绿化面积达到设计提出的绿化指标。

9.2.4 环境信息公开

企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

9.3 各阶段的环境管理要求

9.3.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

9.3.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围工业区居住人员的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

9.3.3 竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，在正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气和噪声的环境保护验收，固体废物验收由环境保护主管部门进行验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相

关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

9.4 环境管理制度

9.4.1 排污许可制度

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业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。”

建设单位应按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）等排污许可证相关管理要求，在规定时限内申请排污许可证。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.4.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的

方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

9.4.3 排污口规范化

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志具体设置图形见表 9.4-1、表 9.4-2。

表 9.4-1 环境保护图形标志设置图形表

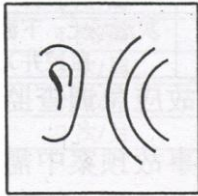
排放口	废水排口	废气排口	噪声源	一般固体废物
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 9.4-2 危险废物标识标牌

类型	图形符号	说明
危废贮存场所警示标志		1.危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2.警告标志外檐 2.5cm 3.适用于：危险废物贮存设为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。
危险废物标签		1.危险废物标签尺寸颜色 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2.危险类别：按危险废物种类选择。 3.材料为不干胶印刷品。

危险废物贮存分区标志		1.危险废物标签尺寸颜色 底色：黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2.危险类别：按危险废物种类选择。 3.材料为印刷品、不粘胶或塑料卡片。
危险废物贮存、利用、处置设施标志		1.危险废物标签尺寸颜色 底色：黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2.材料为坚固耐用的材料（如冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理；柱式标志牌的立柱可采用无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并做防腐处理。

9.4.4 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在 3 年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

9.5 环境监测

为及时了解项目对环境的影响范围和程度，以便采取相应的措施，同时验证

已采取环保措施的效益，有必要对项目进行环境监测。其主要目的是提供可靠的监测数据，了解和掌握项目排污特征，以便根据污染物浓度及变化规律，采取必要、合理的防治措施，为项目运营、环境管理和环境治理、规划提供依据。监测报告需进行整理建档并上报环境保护部门。

9.5.1 监测机构

委托有资质的环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

9.5.2 监测计划

结合工程与环境特点，确定项目运行期的环境监测内容，各个指标的监测均按国家标准监测方法进行，具体见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目运行期环境监测计划

监测项目		监测位置	监测因子	时间、频次
大气污染源	有组织废气	铝杆生产车间除尘器排气筒 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/季
		铝丝深加工车间三级催化燃烧装置+活性炭吸附装置排气筒 DA002	非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯	1 次/季
		危险废物贮存库废气排气筒 DA003	VOCs（以非甲烷总烃计）	1 次/季
	无组织废气	厂界监控点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯	1 次/季
环境空气质量		厂界外 1~2 个点	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯	1 次/年
废水		废水总排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	1 次/季
噪声		厂区厂界外 1m 处，四周各设置 1 个监测点位	Leq	1 次/季，昼夜各一次

地下水	地下水跟踪监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、硫化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、铝、二甲苯、甲苯、苯、石油类	半年 1 次
土壤环境	背景监测点（场外地下水上游无土壤污染区域）T1	二甲苯、甲苯、苯、石油类、COD	3 年 1 次
	跟踪监测点 T2	二甲苯、甲苯、苯、石油类、COD	3 年 1 次
	跟踪监测点 T3	二甲苯、甲苯、苯、石油类、COD	
	跟踪监测点 T4	二甲苯、甲苯、苯、石油类、COD	

9.6.3 监测制度

项目建成后，企业环境管理机构应建立环境监测制度，逐步建立健全各种技术档案及系统图表，主要建设内容包括：

1. 采样监测点及噪声监测布点图。
2. 环境监测及评价材料。
3. 监测机构仪器设备使用说明书及校验合格证书。

9.6 竣工环保验收

项目建成后，建设单位应根据环保组织专家进行现场验收，验收合格方可正式运营，竣工环保验收清单详见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目环保设施“三同时”竣工环保验收清单

类别	治理项目	污染物	治理措施	数量		验收标准
废气	精炼废气	颗粒物	半密闭式集气罩收集+脉冲式布袋除尘器处理达标后，通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	8 套半封闭集气罩	1 套脉冲布袋除尘器	颗粒物、二氧化硫执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及修改单中表 6 电解铝厂相关限值要求，氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	密闭管道收集+脉冲式布袋除尘器处理达标后，通过 1 根 25m 高的排气筒（DA001）排放	1 套低氮燃烧器		
	铝灰分离废气	颗粒物	密闭式集气罩收集+脉冲式布袋除尘器处理后，通过 1 根 25m 高的排气筒（DA001）排放	1 套全密闭集气罩		
	铝丝深加工车间涂漆、烘焙有机废气	非甲烷总烃	包漆房负压设计，设备密闭、设备进口与出口负压抽风设计；一次处理：有组织有机废气经三级催化燃烧装置+活性炭吸附装置二级处理达标后，通过 1 根 25m 高的排气筒（DA002）排放（三级催化燃烧装置净化效率 97%、活性炭吸附装置净化效率 60%，综合去除效率 99%）；二次处理：无组织有机废气在密闭负压状态下，由固定床分子筛吸附浓缩装置吸附浓缩后，再经 CO 燃烧处理装置燃烧处理达标后，通过排气筒（DA002）有组织排放。	有组织废气：1 套三级催化燃烧装置+1 套活性炭吸附装置 无组织废气：1 套沸石分子筛固定床吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置		非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求
		二甲苯				
		甲苯				
		苯				
危险废物贮存库废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	由 1 套活性炭吸附装置净化处理后由一根 25m 高的排气筒（DA003）排放	1 套活性炭吸附装置	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求		
废水	生产废水	/	生产冷却水循环系统为闭式循环系统，冷却水经循环水池高低水位池沉淀及过滤后循环使用不外排	闭式循环冷却水系统		/
	生活污水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	新建 5m³ 隔油池+150m³ 化粪池预处理达标后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。按照《污染物监测技术规范》规定建设污水总排口，在排水口附近地面醒目处设置环保图形标志牌	隔油池+污水管道		满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及园区污水处理厂进水水质要求

噪声	设备噪声	隔声、减震	风机设置隔声罩、采用软连接，机泵设置于泵房内，加装减振垫，各设备定期保养等降噪措施	/	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
固体废物	危险废物		新建一座 100m² 危险废物贮存库（含防腐、防渗、通风等设施）；危废专用密闭收集装置分类暂存于危废间内，定期委托有资质单位转运处置	1 座	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求
地下水	渗漏	厂区防渗	按各分区防渗要求，采取防渗措施	/	满足分区防渗要求，防渗系数满足《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）
环境风险	风险事故	环境风险应急预案	编制环境风险应急预案，与园区预测相衔接，并报备	/	定期组织演练
		可燃气体检测报警	按要求设置可燃/有毒气体检测报警装置	/	可燃气体监测报警装置与中央控制室联网
	水环境风险	事故水池	新建 1 座 210m³ 事故水池	1 座	本项目危险单元接事故导排系统
		事故废水封堵	补充储存充足的沙包沙袋或快速膨胀袋	/	事故状态下确保事故废水不会漫流出厂
环境监测	自行监测	委托监测	对废气、废水、噪声污染源定期监测	/	定期开展监测，出具检测报告
	地下水污染	地下水跟踪监测井	地下水跟踪监测	新建 1 口地下水跟踪监测井	定期开展监测，出具检测报告
	土壤污染	土壤跟踪监测点	土壤跟踪监测	4 个监测点位	定期开展监测，出具检测报告
	环境管理	新增管理制度、管理台账、信息公开等	/	/	环境管理制度健全，全过程信息公开，台账齐全

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目基本情况

项目名称：新疆一禾铝业科技新材料有限公司年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目

建设性质：新建

建设单位：新疆一禾铝业科技新材料有限公司

项目投资：项目总投资 31413.54 万元

生产规模：年产 15 万吨合金铝杆、5 万吨合金铝丝以及 5 万吨漆包线项目
劳动定员 150 人，实行四班三倒制，全年工作 240d，年工作 5760h。

10.2 产业政策及规划相符性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于上述目录规定的限制类和淘汰类项目。根据《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》第十三条：不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律法规和政策的规定的，为允许类。

本项目于 2025 年 7 月 4 日取得新疆准东经济技术开发区经济发展局下发的备案证明，项目代码：2507-652311-04-01-329037，备案证号：2507041171652311000095，当地政府原则上同意项目实施，因此项目建设符合地方产业政策。

本项目选址位于新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区，项目用地类型为三类工业用地，符合园区产业规划及功能布局要求。园区具有良好的投资环境，运输条件便利，水、电、道路设施较为完善，本项目可充分利用园区和厂区已有公用工程配套设施和丰富的原料资源，降低成本，提高企业经济效益。从污染物达标排放、环境容量、主导风向等方面来看，项目选址及建设合理可行。

10.3 环境质量现状

（1）噪声

本次共布设 4 个声环境监测点。项目周边的现状噪声，各监测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。因此，项目区域声环境质

量总体良好。

（2）大气环境

六项基本污染物中，PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃年平均浓度和相应百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此，本项目所在区域为不达标区。

评价区域内补充监测因子中 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，苯、甲苯、二甲苯浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求。

（3）地下水环境

1#、2#、3#地下水井的总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠均有不同程度的超标，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠超标，主要和所在区域的地质环境有关。

（4）土壤环境

项目区 T1~T6 监测点位的各项指标监测结果均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

10.4 环境影响分析

10.4.1 环境空气影响分析

（1）精炼废气、天然气燃烧废气、铝灰分离废气

本项目铝杆生产线保温炉采用低氮燃烧技术，精炼废气通过半密闭式集气罩（共 8 套）收集后，与经密闭管道收集后的天然气燃烧废气、经密闭式集气罩收集的铝灰分离废气（1 个炒灰机设置 1 套），共经 1 套脉冲布袋除尘器处理达标后，合并至 1 根 25m 高的排气筒 DA001 排放。经净化处理后，颗粒物、二氧化硫的排放浓度分别为 7.96mg/m³、0.11mg/m³，颗粒物、二氧化硫排放浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及修改单中表 6 电解铝厂相关限值要求；氮氧化物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求。

(2) 涂漆、烘焙有机废气

本项目漆包线生产线涂漆、烘焙工段有机废气主要污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、苯，通过采取包漆房负压设计，设备密闭、设备进口及出口负压抽风收集，有组织有机废气漆包机自带三级催化燃烧装置+1 套活性炭吸附装置（综合净化效率 99%）进行一次净化处理；无组织有机废气在密闭负压状态下，由固定床沸石分子筛吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置（净化效率 97%）二次净化处理，两次净化处理后的有机废气合并至排气筒 DA002 有组织排放。经净化处理后，非甲烷总烃排放浓度降至 $21.58\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率降至 $0.82\text{kg}/\text{h}$ ，二甲苯排放速率降至 $0.34\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度降至 $8.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯排放速率降至 $0.18\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度降至 $4.74\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯排放速率降至 $0.021\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度降至 $0.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，各污染因子的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》表 2 限值要求，最终由 1 根 25m 高排放筒 DA002 有组织排放。

(3) 拟建危废间仓储废气

本项目拟建危废库产生的仓储废气经活性炭吸附箱净化处理，净化效率 60%。危废间仓储废气经净化处理后非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》表 2 限值要求后，最终由 1 根 25m 高排放筒 DA003 有组织排放。

10.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目生产用冷却水循环系统为闭式循环系统，冷却水经循环水池高低水位池沉淀及过滤后循环使用不外排，外排废水为生活污水，生活污水经新建隔油池+化粪池预处理，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及园区污水处理厂进水水质要求后，定期拉运至五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理。

10.4.3 地下水、土壤环境影响评价结论

本项目对场地地下水污染防治进行分区，并严格按照环评要求采取相应防渗措施，同时加强生产管理，及时对泄漏至地面的污染物进行收集处理，可有效减少渗入地下的污染物质，正常生产情况下对地下水影响较小。为防止地下水、土壤污染，从源头上做好控制，加强管理，确保项目区污水处理设施安全正常运行，并加强对地下水监测井、土壤监测点的监测，避免项目在运营过程中造成地下水、

土壤污染。

10.4.4 声环境影响评价结论

本项目运营期新增噪声源主要为连铸连轧机组、螺杆空压机、卧式管道离心泵等设备噪声。主要从生产设备噪声控制、工程管理措施、厂区合理布局三方面进行降噪，采取设备合理设计选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪及距离衰减等措施。经采取以上措施后，根据预测，本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

10.4.5 固体废物处置评价结论

本项目运营期固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

本项目运营期产生的一般工业固体废物为废包装材料、合金铝边角料、合金铝杆残次品、合金铝丝残次品、漆包线残次品及废陶瓷过滤板。项目原辅材料使用过程中产生的废包装材料主要成分为塑料、纸等，厂内分类收集后综合利用；合金铝边角料、合金铝杆残次品、合金铝丝残次品主要成分为铝，全部返回铝杆生产车间保温炉做原料回用，漆包线残次品回收后外售废品回收单位回收处理；废陶瓷过滤板由厂家定期更换、回收；循环水池滤渣经收集后拉运至宁东一般固体废物填埋场填埋处置。

（2）危险废物

本项目运营期产生的危险废物废乳化液、废拉丝油、废催化剂、废分子筛、废活性炭、废包装桶、废弃的含油抹布、劳保用品，分质分类收集后由专用密闭容器盛装，分区暂存于拟建 100m² 危废暂存间内，委托有相应资质的单位定期转运处置。

（3）生活垃圾

本项目运营期产生的生活垃圾依托厂区现有垃圾箱分类收集后，由园区环卫人员定期转运处置。

本项目一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾全部得到妥善处置后，符合环保要求。

10.4.6 环境风险评价结论

本项目针对可能存在的事故风险均提出了相应的安全风险防范措施，在落实报告提出事故防范措施的前提下，项目环境风险总体可防控。

10.5 综合评价总结论

根据对本项目实施后环境影响评价结果的综合分析，本项目建设符合国家和地方相关产业政策，与产业发展规划、主体功能区划、园区发展规划、环境保护相关规划相符，项目选址环境可行。各项污染防治措施合理，经有效治理措施处理后可保证各类污染物稳定达到相关排放标准，对周围环境影响处于可接受水平，不会降低区域功能类别。经采取有效事故防范、减缓措施，项目环境风险可控。因此，在建设单位认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作的基础上，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

