

阿克苏市废旧铝金属回收生产建
设项目
环境 影 响 报 告 书

建设单位：阿克苏合盛金属制品有限公司
编制单位：新疆祥达亿源环保科技有限公司
编制时间：二〇二四年三月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	nd1eb2		
建设项目名称	阿克苏市废旧铝金属回收生产建设项目		
建设项目类别	29--064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	阿克苏合盛金属制品有限公司		
统一社会信用代码	91652901MACGBHHG9R		
法定代表人（签章）	孔中山		孔中山
主要负责人（签字）	孔中山		孔中山
直接负责的主管人员（签字）	孔中山		孔中山
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆祥达亿源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91650103MA775WQKX8		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
金宏斌	08356543507650261	BH018652	金宏斌
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
金宏斌	概述、总则、环境影响评价结论与建议	BH018652	金宏斌
王磊	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价与分析	BH004468	王磊
彭俊杰	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH018655	彭俊杰

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目的由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	18
1.5 环境影响报告书的主要结论	18
第二章 总则	20
2.1 编制依据	20
2.2 评价目的及评价原则	24
2.3 指导思想	25
2.4 评价因子、环境功能区划以及评价标准	25
2.5 评价等级	33
2.6 评价范围	40
2.7 环境保护目标	41
2.8 评价时段	42
第三章 项目概况及工程分析	43
3.1 建设项目概况	43
3.2 工程分析	53
3.3 运营期污染源分析及主要治理措施	67
3.4 清洁生产分析与评价	83
3.5 总量控制分析	87
3.6 碳排放分析	88
第四章 环境质量现状调查与评价	95
4.1 自然环境现状调查与评价	95
4.2 阿克苏地区静脉产业园总体规划概况	99

4.3 项目区环境质量现状调查与评价	102
4.4 区域污染源调查	115
第五章 环境影响预测与评价	117
5.1 施工期环境影响分析	117
5.2 大气环境影响预测及评价	122
5.3 水环境影响分析	150
5.4 固体废物环境影响分析	161
5.5 噪声环境影响分析	163
5.6 土壤环境影响	165
5.7 生态环境影响	170
5.8 环境风险分析	172
第六章 环境防治措施及可行性论证	181
6.1 施工期污染防治措施	181
6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证	183
第七章 环境影响经济损益分析	201
7.1 分析方法	201
7.2 环保投资估算	201
7.3 社会效益分析	202
7.4 环境影响经济损益分析	202
7.5 小结	204
第八章 环境管理与环境监测计划	205
8.1 环境管理	205
8.2 环境监测	213
8.3 排污口规范化设置	215
8.4 排污许可证制度	217
8.5 危险废物经营许可证	错误! 未定义书签。

8.6 竣工验收管理	218
第九章 评价结论与建议	221
9.1 项目概况	221
9.2 区域环境质量现状	222
9.3 工程分析及环境影响分析结论	223
9.4 风险评价结论	224
9.5 公众参与	224
9.6 总量控制	224
9.7 环境影响经济损益分析	224
9.8 总结论	224
9.9 要求与建议	224

第一章 概述

1.1 项目的由来

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》指出，“十四五”时期以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，强化绿色发展的法律和政策保障，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用。推行垃圾分类和减量化、资源化。加快构建废旧物资循环利用体系。

中国是世界上最大的铝生产国和消费国，随着工业化和城镇化进程的加快，以及世界制造中心向中国的进一步转移，中国铝生产和消费仍保持高速增长。中国铝土矿的质量比较差，加工困难、耗能大的一水硬铝石型矿石占全国总储量的 98%以上。发展再生铝产业，不仅可有效提高经济效益，在一定程度上实现节约资源，同时，可最大程度节约能源和实现减排，有效保护生态环境，促进经济增长方式转变，实现经济社会与环境保护协调发展。

自2021年3月15日中央财经委员会第九次会议上，中国向世界许下“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”的承诺，也让生态绿色发展被赋予了等同于生产力的作用与地位，成为关系国民改革获得感、影响经济发展的重要因素，目前汽车、家电等行业企业已有提出降碳目标，但由于“双碳”战略目标才开始规划，生产铝的能源来源未作明确规定，但随着市场的逐步推广，尤其是新能源汽车行业，绿色低碳是未来发展方向。《有色金属行业碳达峰实施方案》中初步提出，到2025年，我国有色金属行业力争率先实现碳达峰，2040年力争实现减碳40%。这一计划比全国的碳达峰时间要提前五年。而单吨电解铝生产带来的碳排放约为11.2吨，而同样工艺的再生铝仅为0.23吨，是电解铝生产带来碳排放的2.1%。碳中和或将为再生铝产业发展带来了历史性的发展新机遇。我国铝行业供给侧结构性改革为电解铝产能设置了上限4570万吨，目前电解铝产能逐渐逼近红线，另一方面新能源带来的汽车轻量化已经成为行业发展的必然趋势。随着产量的提高，再生铝作为优良的材料，具有更大更广阔的需求和利用空间，必将成为我国应对铝供应缺口，早日实现碳达峰、碳中和的重要举措。

阿克苏合盛金属制品有限公司经过充分的市场调查和研究，决定利用阿克苏地区废铝资源丰富的优势，以及自身资金和生产管理等方面的优势开展铝金属回收建设项目。2023年5月25日，阿克苏经济技术开发区管理委员会（阿克苏市西城片区管理委员会）经济发展局（统计局）对本项目以“阿经开经发备[2023]36号”进行了登记备案，

项目代码：2305-652921-07-01-674142，具体见附件。项目总投资为5500万元，拟建设1条再生铝生产线，预计年产铝锭2.5万吨。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号令（国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定）国务院第682号令，本项目应进行环境影响评价工作，同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32”中“64，常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼322；稀有稀土金属冶炼 323；有色金属合金制造 324”中的“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，应编制环境影响报告书。

阿克苏合盛金属制品有限公司于2023年9月委托新疆祥达亿源环保科技有限公司承担“阿克苏市废旧铝金属回收生产建设项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我单位进行了现场踏勘和资料收集，结合当地环境特征，按国家、自治区等环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展初步的环境现状调查，对环境影响因素进行识别，筛选出主要评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定影响范围、评价工作等级和评价标准，根据污染源强和环境现状资料进行影响预测及评价，提出降低环境污染和生态影响的相关措施，并从环境保护角度明确评价结论，进一步提出减缓环境影响的建议与措施，编制完成了《阿克苏市废旧铝金属回收生产建设项目环境影响报告书》。

评价工作程序框图见图1.2-1。

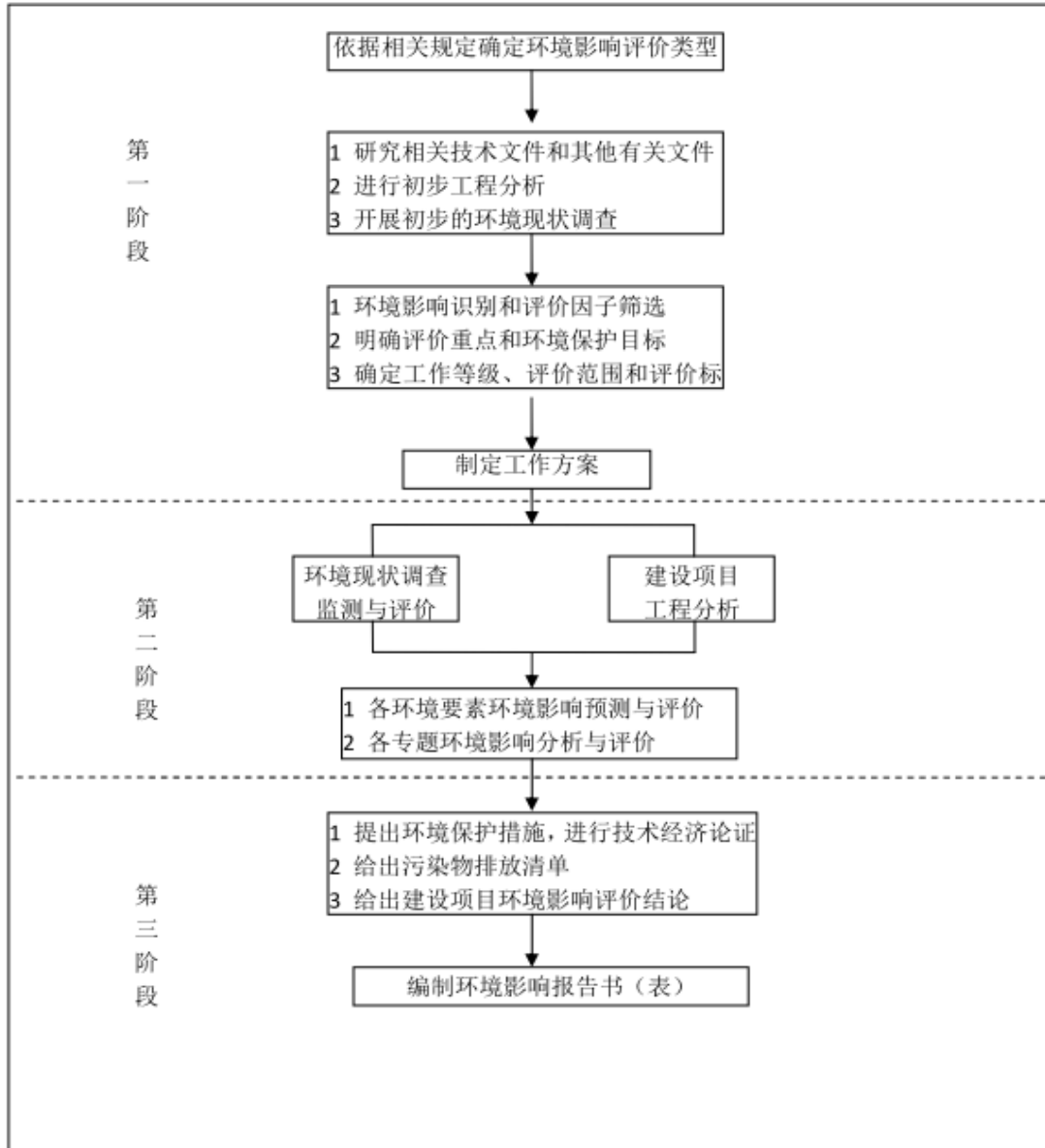


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”第九条“有色金属”中的“3综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中（1）废杂有色金属回收利用”和第四十二、环境保护与资源节约综合利用8. 废弃物循环利用中的废有色金属循环利用”。同时，本项目已取得产业政策主管部门备案同意，（项目备案证编号：阿经开经发备[2023] 36号。因此，本项目符合国家产业政策要求。

对照《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，本项目属于“（十）新疆维吾尔

自治区（含新疆生产建设兵团），5.铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨（锡）、锦、稀有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用，废铁、废钢、废铜、废铝以及稀有金属再生资源回收利用体系建设及运营（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外）”，属于鼓励类项目。

综上，本项目符合国家和地方产业政策。

1.3.2与行业政策符合性分析

1.3.2.1与《再生有色金属产业发展推进规划》符合性分析

规划提出再生铝熔炼能耗低于140千克标准煤/吨，再生铝熔炼金属回收率达到95%以上。

本项目再生铝熔炼综合能耗为93.02千克标准煤/吨，铝回收率为96.397%，符合《再生有色金属产业发展推进规划》（工信部联节〔2011〕51号）中的相关要求。

1.3.2.2与《“十四五”原材料工业发展规划》符合性分析

规划提出：“...拓展多元化资源供给渠道。开发“城市矿山”资源，支持优势企业建立大型废钢及再生铝、铜、锂、镍、钴、钨、钼等回收基地和产业集聚区，推进再生金属回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展。构建国家和企业共同参与，产品储备和资源地储备相结合的矿产资源储备体系。完善矿石交易市场体系，形成公开透明、公正合理的定价机制。推进矿产资源领域国际合作，按照平等互利、合作共赢原则，优化境外投资结构和布局，规范有序参与境外资源开发，增强矿产资源全球经略能力。鼓励轻烃等低碳石化原料进口。严格执行再生资源进口标准，推进优质再生资源进口。.....到2025年，资源保障能力明显提升，构建稳定开放的资源保障体系，形成一批国内一流的大型重点矿产开发企业，建设15个以上重点非金属矿高效开发利用基地。大幅提高铁金属国内自给率，废钢比达到30%以上，再生铜、铝产量比例分别达到35%、20%.....”

本项目属于再生铝项目，位于阿克苏地区静脉产业园（西区），属于规划中提出的再生金属加工企业，项目建设符合《“十四五”原材料工业发展规划》

1.3.2.3与《“十四五”工业绿色发展规划》符合性分析

规划中提出：“（四）促进资源利用循环化转型——坚持总量控制、科学配置、全面节约、循环利用原则，强化资源在生产过程的高效利用，削减工业固废、废水产生量，加强工业资源综合利用，促进生产与生活系统绿色循环链接，大幅提高资源利用效率。

推进再生资源高值化循环利用。培育废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废弃电器电子产品、废旧动力电池、废油、废旧纺织品等主要再生资源循环利用龙头骨干企业，推动资源要素向优势企业集聚，依托优势企业技术装备，推动再生资源高值化利用。统筹用好国内国际两种资源，依托互联网、区块链、大数据等信息化技术，构建国内国际双轨、线上线下并行的再生资源供应链。鼓励建设再生资源高值化利用产业园区，推动企业聚集化、资源循环化、产业高端化发展。统筹布局退役光伏、风力发电装置、海洋工程装备等新兴固废综合利用。积极推广再制造产品，大力发展高端智能再制造。”

其中专栏4明确：再生资源回收利用。建设一批大型一体化废钢铁、废有色金属、废纸等绿色分拣加工配送中心。提升再生铜、铝、钴、锂等战略金属资源回收利用比例，推动多种有价值组分综合回收。落实塑料污染治理要求，实施废塑料综合利用行业规范条件，鼓励开展废塑料化学循环利用。到2025年，力争废钢、废纸、废有色金属回收利用量分别达到3.2亿吨、6000万吨、2000万吨，其中，再生铜、再生铝、再生铅产量达到400万吨、1150万吨、290万吨。

本项目为再生铝项目，属于再生资源回收利用，项目建设符合《“十四五”工业绿色发展规划》

1.3.2.4与《“十四五”循环经济发展规划》符合性分析

规划提出提升再生资源加工利用水平。推动再生资源规模化、规范化、清洁化利用，促进再生资源产业集聚发展，高水平建设现代化“城市矿产”基地。实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎、废旧手机、废旧动力电池等再生资源回收利用行业规范管理，提升行业规范化水平，促进资源向优势企业集聚。

本项目属于废有色金属回收利用项目，符合该规划的要求。

1.3.2.5与《关于加快铝产业结构调整指导意见的通知》符合性分析

指导意见提出“以结构调整为重点，按照结构优化、技术创新、科学规划、总量控制、降低能耗、保护环境的原则进行宏观引导，做到氧化铝行业有序发展、电解铝行业制止违规投资反弹、铝加工行业重点开发高附加值品种，推动企业技术装备水平的提高和产品结构的升级，促进铝工业走新型工业化道路，实现可持续发展”；加快铝产业结构调整的主要政策措施中提出：“提高产业集中度，鼓励综合利用和节约资源”，“支持再生铝企业提高环保水平，形成经济规模”。

本项目采用先进的技术装备和环保措施，以废铝为主要原料生产标准铝锭，属于

废铝的综合利用，节约了资源和能源；而且本项目使用天然气清洁能源作为燃料，从而实现节能减排，属于《关于加快铝工业结构调整指导意见的通知》中鼓励项目。因此本项目符合《关于加快铝工业结构调整指导意见的通知》（发改运行〔2006〕589号）中的相关要求。

1.3.2.6与《铝行业规范条件》符合性分析

中华人民共和国工业和信息化部2020年3月3日颁布实施的《铝行业规范条件》（2020年第6号），是促进行业技术进步和规范发展的引导性文件，不具有行政审批的前置性和强制性，本项目仅简要分析与行业规范符合性，对照情况见表1.3-1。

表1.3-1 与《铝行业规范条件》符合性分析

《铝行业规范条件》中相关要求		本项目情况	符合性
一、总体要求	再生铝生产须符合国家及地方产业政策、环保及节能法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。项目以废铝料为主要原料，通过熔炼、精炼、铸锭等工序对铝进行回收利用，符合行业发展规划。	符合
	鼓励再生铝企业靠近废铝资源聚集地区布局。	项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）中的资源再生利用区，周边有大量的废铝资源。	符合
二、质量、工艺和装备	企业应建立、实施并保持满足GB/T19001 要求的质量管理体系，并鼓励通过质量管理体系第三方认证，再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）。	建设单位将建立并实施满足要求的质量管理体系；拟建项目的再生铝产品质量符合相应标准要求。	符合
	再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和4吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	本项目采用带蓄热式燃烧系统的熔炼炉和精炼炉，并配套铝渣回收系统、二噁英吸附系统。废铝入厂前已经过卖方预处理（去除主要的橡胶、塑料、废铁和其他金属杂质等主要杂质），进厂后再经厂内预处理工序去除废料表面少量的塑料、橡胶、油脂等，可避免夹杂物入炉，入炉原料相对纯净，可有效减少二噁英类污染物的产生。	符合
三、能源消耗	企业应建立、实施并保持满足GB/T23331 要求的能源管理体系，并鼓励通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能	建设单位将建立并实施满足要求的能源管理体系。	符合

	单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)的有关要求,鼓励企业建立能源管控中心,所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。		
	再生铝企业综合能耗应低于130千克标准煤/吨铝。	本项目综合能耗为93.02kg标准煤/吨铝<130kg标准煤/吨铝	符合
四、资源消耗及综合利用	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在95%以上,鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98%以上。	本项目铝合金的总回收率为96.397%,配备有铝渣回收处理设备,项目工业水全部回用不外排。	符合
五、环境保护	再生铝企业应符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》(GB31574)的要求。企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标,重点区域内项目重点大气污染物排放应按照国家 and 地方有关规定执行,鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准(要求)。	本项目污染物排放浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)的中特别排放限值要求。	符合

通过对比分析,本项目从总体要求、工艺装备、能耗及资源消耗、环境保护等方面均符合《铝行业规范条件》中的相关要求。

1.3.3 与相关环境政策符合性分析

1.3.3.1 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)，“两高项目”指高耗能、高排放项目，“‘两高’项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对‘两高’范围国家如有明确规定的，从其规定”；本项目属于“有色金属冶炼(3216 铝冶炼)行业”，为“两高”项目。《意见》中要求“新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”、“新建‘两高’项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量”。

本项目位于阿克苏地区静脉产业园(西区)中的资源再生利用区，该园区已经编制了规划环境影响报告书并取得审查意见，园区规划以固体废物资源化处理及相关产

业为主导，以固废综合利用科研开发和环保宣教为辅助构建产业体系，建成布局合理、功能明确、基础设施完善、景观环境生态良好的循环利用产业示范基地，集综合处理设施和一流技术为一体的生态产业园区。本项目周边收购的废铝料为主要原材料生产铸造铝合金锭，项目已取得阿克苏经济技术开发区管理委员会(阿克苏市西城片区管理委员会)经济发展局(统计局)出具的备案文件(阿经开经发备(2023)36号)，符合园区规划要求。根据《关于印发促进工业经济平稳增长的若干政策的通知》(发改产业(2022)273号)，可再生能源和原料用能消费不纳入能源消费总量控制政策；评价认为项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)中的相关要求。

1.3.3.2与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》：第五章 加强协同控制，改善大气环境——第二节 分区施策改善区域大气环境——深入推进重点区域大气污染治理。强化区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、锅炉炉窑综合治理等工程项目；第三节 持续推进涉气污染源治理——实施重点行业氮氧化物(以下简称“NO_x”)等污染物深度治理。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。

本项目带蓄热式燃烧系统的熔炼炉和精炼炉，燃料使用清洁燃料天然气，并采取低氮燃烧技术，熔炼废气处理工艺采用干法脱酸+活性炭注入+袋式除尘器，加料、扒渣过程中散逸的废气利用环境集烟系统收集后与熔炼废气共用废气处理系统处理，采取上述措施后各大气污染物均可达标排放。项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.3.3.3与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，第三十九条 开发建设各类工业园区应当编制园区总体规划，科学合理确定园区定位、空间布局，优化资源配置，集聚发展工业企业，实行清洁生产，实现资源高效利用和循环使用。工业园区应当同步规划、建设配套污水处理、固体废物收集转运处置等污染物集中处理设施；园区内，工业废水应当经预处理达到集中处理要求，方可进入污染物集中处理设施；排放大气污染物的工业企业应当按照规定配套建设大气污染处理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准。

本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）中的资源再生利用区，可依托园区污水处理厂、工业固废处置场，运营期间项目产生的污染物通过采取相应治理措施后均可实现达标排放，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》。

1.3.2.2与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相符性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，第二十八条 禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品；第三十条中其他产生挥发性有机物的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

本项目属于产业政策允许类项目，工艺、设备均不属于淘汰类目录，熔炼炉和精炼炉采用燃用清洁能源天然气+干法脱酸+活性炭注入+袋式除尘器处理方式，可满足达标排放要求，符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》。

1.3.2.3与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性分析见表1.3-2。

表 1.3-2 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》符合性分析

序号	管控要求	本项目情况	符合性
1	有色金属冶炼建设项目与主要河流、交通干线、居民集中区、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境条件要求高的企业距离不小于1千米	项目区周边 1km 范围内不涉及主要河流、交通干线以及居民集中区等	符合
2	企业排污车间或工段与环境敏感区距离应满足国家、地方规定或环境影响评价文件提出的卫生防护距离、环境保护距离要求	项目卫生防护距离及环境防护距离范围内无环境敏感区	符合
3	易产尘物料必须全封闭式堆存，各工序原料、中间品、产品的储存、输送、转运、破碎、筛分、熔炼、后整理等过程产尘点须设置密闭集气罩+负压吸风+除尘系统，严格控制无组织排放	项目设置原材料库房，所有原材料均封闭储存。熔炼及精炼工序配套设置高效废气处理系统，熔炼及精炼炉炉门及铝灰渣处理系统均配套设环境集烟系统，严格控制无组织排放。项目废气污染物均可达标排放	符合
4	净环水循环利用，浊环水分级使用	项目冷却水循环使用	符合
5	固体废物应优先考虑再利用，危险废物进行安全处置后再利用，工业固废、危险废物无害化处置率100%，其他工业固废、危险废物临时贮存场	项目产生的一次铝灰渣进入一体化铝灰渣处理系统以回收金属铝；二次铝灰、除尘器收尘灰等危险废物以及分拣杂质	符合

	所满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求	等一般固废分类暂存，暂存场所符合相应标准要求。一般固废、危险废物处置率为100%	
6	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）	根据预测本项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准	符合

通过对比分析，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中的相关要求。

1.3.2.4 《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

根据《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》二、大力推动绿色低碳发展（九）加强生态环境分区管控提出：贯彻落实《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035年）》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元。建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、监管执法等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。

本项目为回收废弃铝生产铝锭，其属于有色金属冶炼，项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）-资源再生利用区，符合工业园区产业布局要求。

1.3.2.5 与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号）的符合性分析见表1.3-3。

表 1.3-3 与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

	方案要求	本项目情况	符合性
三、重点任务	（一）加大产业结构调整力度 1、严格建设项目准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制	1、本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）。项目为再生铝项目，所用双室炉及熔保炉配套建设高效废气处理系统。 2、本项目所用双室炉及熔保炉不涉及《产业结构调整指导目录》中的淘汰类工艺设备（（六）有色金属：9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的	符合

	<p>气中心除外)。</p> <p>2、加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭,装备简易落后、自动化程度低,无组织排放突出,以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑,依法责令停业关闭</p>	<p>工艺及设备;18、4吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备)</p>	
	<p>(二)加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)</p>	<p>本项目采用清洁能源天然气为燃料</p>	符合
	<p>(三)实施污染深度治理</p> <p>1、推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>2、全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>1、本项目为废铝的再生利用项目,属于再生有色金属行业,执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表3大气污染物排放限值。</p> <p>2、本项目原材料及固废储存采取封闭措施;熔炼及精炼工序为封闭化生产,加料、扒渣时需打开炉门,炉门处设置环境集烟系统,可有效减少无组织排放;铝灰渣处理系统设置环境集烟系统,可有效收集含尘废气;脱酸剂消石灰采用密闭料仓储存,使用时采用气力输送方式</p>	符合
四、措施政策	<p>(一)建立健全监测监控体系</p> <p>加强重点污染源自动监控体系建设。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业,严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施</p>	<p>本项目属于再生有色金属行业,熔炼及精炼废气排气筒、铝灰渣处理废气排气筒按照要求安装自动监控设施</p>	符合

通过对比分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号）中的相关要求。

1.3.4 相关规划符合性

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

《规划纲要》明确提出“推动工业强基增效和转型升级，提升新型工业化发展水平。坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，用好比较优势和产业政策，加快建设国家“三基地一通道”，推动传统产业转型升级，加快推进优势矿产资源开发利用和深加工，大力发展劳动密集型产业，积极发展战略性新兴产业，推动产业链供应链优化升级，持续加快数字化、智能化发展，促进数字经济和实体经济深度融合，不断提高工业经济质量效益和核心竞争力。力争到“十四五”形成10个左右千亿元产业集群、若干百亿元产业集群，打造一批百亿级信息产业园区，构建起具有新疆特色的现代产业体系。”

本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）-资源再生利用区，主要是对废铝进行资源化利用，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》。

1.3.3.2 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性

《规划》提出：落实“三线一单”分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。

推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展。

本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）中的资源再生利用区，严格落实《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》。项目严格落实用水指标，无生产废水外排。

综上，本项目的建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.3.3.3 与《阿克苏市城市总体规划（2011-2030）》的符合性

《阿克苏市城市总体规划（2011-2030）》依照空间管制遵循区域分异、城乡空间

协调发展、生态环境优先保护、严格保护基本农田和耕地、建设性保护的原则。将阿克苏市划分为适宜建设区、限制建设区和禁止建设区。

适宜建设区：包括县城、各乡镇、各村庄总体规划、建设规划所确定的规划建设用地范围和独立工矿等其他适宜建设的区域。挖掘用地整合潜力，控制建设用地规模，降低人均用地标准。确立土地整理与社会综合发展的决策机制，积极研究制定相关技术。编制与实施县城和各乡镇的总体规划，逐步降低人均用地指标。

限制建设区：包括一般农田用地区，沿县域内主要河道、铁路、公路等两侧形成的绿化防护带，具有重要开采价值的矿产资源埋藏区、蓄滞洪区、绿洲、荒漠过渡带和因县城发展需要预留的发展备用地和控制地带等。对各类开发建设活动进行严格限制，不宜安排城镇和村庄开发建设项目。建立县乡两级政府对这些战略性地区发展与管制的交流与协商机制，有效整合资源优势。

禁止建设区：包括基本农田保护区、水源保护区、河流、水库和国家生态公益林保护、地质灾害防治区等。其中地质灾害防治区主要为柯坪、沙井子、库鲁克乌居木三条隐伏断裂带两侧 300 米范围。其中，沙井子隐伏断裂带、库鲁克乌。

本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区），属于规划中的适建区，项目的建设符合《阿克苏市城市总体规划（2011-2030）》。

1.3.3.4 《阿克苏地区静脉产业园总体规划》的符合性分析

静脉产业园是指建立以静脉产业为主导的生态工业园，以固体废物处理集约化、综合化为发展理念，以资源的高效利用和循环利用为目标，以“减量化、再利用、资源化”为原则，以物质闭路循环和能量梯级利用为特征，通过静脉产业尽可能地把传统的“资源—产品—废弃物”的线性经济模式，改造为“资源—产品—再生资源”的闭环经济模式。其要求对污染和废物产生的源头进行预防和全过程治理，使经济活动对自然环境的影响控制在尽可能低的程度，把清洁生产、资源综合利用、生态设计和可持续消费等融为一体。

考虑到园区经济合理的服务范围，园区采取“一园二区”的方式布置，将阿克苏地区静脉产业园分为东、西两个分区，即在西边的阿克苏市和东边的库车县各建一个园区，分别负责周边区域的生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾等各类固废的处理处置。

本项目利用废铝冶炼铝锭，其属于资源综合利用项目，项目选址位于阿克苏地区静脉产业园（西区）-资源再生利用区，符合园区产业定位的要求，符合园区功能分区要求。项目在园区功能分区图中的具体见位置图1.3-1。

根据园区用地规划图可知，项目位于规划的工业用地，具体见图1.3-2项目在园区用地规划图中的位置，由图可知，项目建设用地类型符合园区用地规划要求。

1.3.3.5与园区规划环评及审查意见符合性分析

根据《于阿克苏地区静脉产业园（西区）总体规划环境影响报告书》及其审查意见，园区项目建设应“严格环境准入。规划项目应优先符合国家产业政策和环境保护的要求，应立足区域固废资源现状、市场需求和环境容量，立足绿色发展、加快转型、推动跨越的总体要求以及扶优劣汰、节能减排的理念，进一步优化固废综合利用产业发展定位、规模及布局，以及延长固废综合利用产业链”。

本项目利用废铝冶炼铝锭，其属于资源综合利用项目，符合园区产业定位的要求；拟建厂区位于园区中的资源再生利用区，符合园区产业功能分区，故本项目符合园区规划环评及审查意见要求。

1.3.4项目建设与“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）、《关于开展工业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61号）、《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）、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，就规划环评需要以“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”为手段，强化空间、总量、环境准入管理，在规划环评阶段提出相关要求。

本环评分别根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》开展项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性和协调性分析。

（1）生态保护红线

本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）中的资源再生利用区，项目选址区为生态分区管控清单中的重点管控单元，项目区不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态保护红线主导功能。

（2）环境质量底线

根据《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》水环境质量持续改善，河流水质优良断面比例保持稳定，饮用水安全保障水平提升，地下水水质保持良好；环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，持续做好防风固沙、生态环境保护修复

等工作；土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到进一步管控。

本项目位于空气质量不达标区，本项目产生的大气污染物通过采取相应的环保措施后，预测最大落地浓度在环境空气质量标准范围之内，不会对区域环境质量造成明显影响。

本项目无生产废水产生，所有废水不与地表水体产生水力联系，不会影响区域水环境质量；厂区根据工艺设备特性进行了分区防渗，可防止对地下水环境的影响。

本项目产生的各类一般固废均按照各自特性进行分类处置，危险废物委托有资质的单位合规安全处置；厂区进行了分区防渗，避免对土壤产生污染影响。

上述措施能确保本项目污染物对环境质量的影​​响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

根据《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》，推进低碳发展，强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区下达的总量和强度控制目标。

项目在运行过程中主要能源为天然气，可依托园区天然气管网。项目运行期间使用的天然气对区域资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上线，本项目为资源回收再利用项目，项目的实施对有利于整个区域资源集约利用，因此符合资源利用上线的相关要求。

（4）生态环境准入清单

根据《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》本项目属于阿克苏静脉产业园西区环境重点管控单元（编码：ZH65290120004），应执行具体管控要求。本项目执行的要求具体见表1.3-3。

表1.3-3 本项目所在园区执行的生态环境准入清单管控要求

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	执行阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求。	执行阿克苏地区总体管控要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求。	符合
	合理空间布局。规划内的项目建设应充分考虑与《阿克苏地区城镇规划2010-2030》、《阿克苏市城市总体规划（2011-2030年）》的协调。确保规划项目的卫生防护距离。	本项目位于阿克苏经济技术开发区静脉产业园西区中的资源再生利用区，项目周边无环境敏感目标	符合
污染	执行全地区总体管控要求中污染物排放管控的	本项目执行自治区总体准入要求中关于	符合

物排放管	要求	重点管控单元污染物排放管控的准入要求	
控	强化环境影响减缓措施，加大污染物减排力度。高度重视区域水环境的敏感性，进一步加大污染控制力度和强化区域综合治理措施，严格园区项目排放标准，进一步提高园区循环水利用率。	项目冷却水循环使用，生产过程中无工艺废水排放	符合
	严格园区废气、粉尘等污染控制，积极引导符合产业定位的行业入驻，严格控制废气排放量大的项目入驻。	本项目大气污染物均能做到达标排放	符合
环境风险防控	执行阿克苏地区总体管控要求中环境风险防控的要求。	本项目执行阿克苏地区总体管控要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求。	符合
	加强环境风险防范，杜绝环境污染突发环境事件的发生。建立健全环境事故应急体系，加强环境应急管理，编制突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案。积极做好生态防护林带、生态隔离带、大气防护距离、环境风险防控距离的控制工作	园区已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。	符合
资源利用	执行阿克苏地区总体管控要求中资源利用效率的要求	本项目执行阿克苏地区总体管控要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求	符合
效率要求	突出循环经济发展理念，积极落实行业综合利用固体废弃物的扶持政策，大力发展循环经济，推广清洁生产	本项目为利用阿克苏地区现有废铝生产铝锭，属于废旧资源综合利用项目80%	符合

1.3.5 厂址合理性分析

1.3.5.1 政策规划选址要求

(1) 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

根据该准入条件选址要求：新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区。有色金属冶炼建设项目与主要河流、交通干线、居民集中区、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境条件要求高的企业距离不小于1千米。

本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）中的资源再生利用区，周边2km内无环境敏感目标，该园区已经编制了规划环境影响报告书并取得审查意见，园区的规划

取得了阿克苏地区行署的同意（阿行署办批[2017] 31 号），项目的选址符合新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）的要求。

（2）与阿克苏地区静脉产业园（西区）规划相符性分析

根据前述分析，本项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区）的资源再生利用区，本项目利用废铝冶炼铝锭，其属于资源综合利用项目，符合园区产业定位的要求；符合园区产业功能分区。根据规划，本项目周边均为工业区，2000m范围内不存在环境敏感点。

1.3.5.2 选址环境可行性分析

（1）环境功能区划

项目建设所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

（2）环境容量

项目各污染物均能做到达标排放，对区域空气环境影响较小；区域内地下水体均满足水环境功能区划要求，评价指标均符合评价标准中的III类标准，尚有一定环境容量；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。

本项目投产后，区域水、气、声环境质量现状较好，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。

1.3.5.3 区域环境敏感性

有关敏感因素分析如下：

(1) 拟建项目区域位于阿克苏地区静脉产业园（西区）中的资源再生利用区，项目选址未选在水环境敏感区，周边无地表水体，土壤包气带具有一定的防护性能，且本项目物料生产区、储存区需按照规范及本环评要求进行严格防渗，杜绝与土壤及地下水的水力联系，消除了其水污染敏感性。

(2) 厂址为工业园区，没有居民区，也消除了该敏感性特征。

综上所述，按国家环境保护部制定的《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，拟建项目选址地区经调查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。

1.3.5.4 小结

厂址位于阿克苏地区静脉产业园（西区）中的资源再生利用区，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，环境容量有富余，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。

1.3.6 分析判定结论

项目选址不在自治区生态功能县市负面清单范围内，经现状监测显示区域环境现状较好，有一定的环境容量，区域资源赋存情况符合项目建设需求，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为金属冶炼中的废铝回收冶炼项目，根据本项目特点及项目所在地周边环境概况。本项目重点关注以下几个方面：

（1）详细分析项目的建设内容、大气污染防治措施、固体废物的综合利用及处置措施、废水处理及全部循环利用措施、风险防范措施等内容，并分析项目污染防治措施及风险防范措施的可行性；

（2）预估项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，重点关注废气和危险废物，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境保护角度论证项目建设的可行性；

（3）对项目建成运行后，可能产生的各类污染物，按照国家环境保护相关法律法规的要求，明确其处理处置措施。

1.5 环境影响报告书的主要结论

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”第九条“有色金属”中的“3综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中（1）废杂有色金属回收利用”和第四十二、环境保护与资源节约综合利用8. 废弃物

循环利用中的废有色金属循环利用”，符合国家产业政策要求；项目位于阿克苏经济技术开发区静脉产业园中的资源再生利用区，选址合理可行；生产规模、性质和工艺路线等符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、规范，符合产业政策、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见要求。

公示期间未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

工艺选择符合清洁生产要求；项目产生的各类废物污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测拟建项目投产后不会对周围环境产生明显影响；环境风险水平在可接受程度内；项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。

在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订并施行);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第二次修正, 2020年9月1日起实施);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日第二次修正并施行);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行);
- (8) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号);
- (9) 《全国生态环境保护纲要》(2022.12.21);
- (10) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院第682号令, 2017年7月);
- (11) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发〔2010〕33号, 2010.5.11);
- (12) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74号, 2016.12.20);
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号, 2013.9.10);
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号, 2015.4.2);
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号, 2016.5.28);
- (16) 《国家危险废物名录(2021)》(生态环境部, 2016.8.1);
- (17) 《危险化学品安全管理条例》(2013修订)(中华人民共和国国务院令, 2011.12.1);

- (18) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011.5.1）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》（生态环境部，2021.1.1）；
- (20) 《关于印发国家重点生态功能保护区规划纲要的通知》（环发〔2007〕165号2007.10.31）；
- (21) 《关于印发全国生态脆弱区保护规划纲要的通知》（环发〔2008〕92号，2008.9.27）；
- (22) 《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）；
- (23) 《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〕第98号文）；
- (24) 《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，2014.3.25）；
- (25) 《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）；
- (26) 关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知环大气〔2019〕56号
2019年7月1日
- (27) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26号，2022.4.1）；
- (28) 《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）；
- (29) 《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）；
- (30) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号，2018年8月1日起实施）；
- (31) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (32) 《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；
- (33) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）
- (34) 《危险废物转移管理办法》，（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起实施）

- (35) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气〔2023〕1号；
- (36) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）；
- (37) 关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函（环办环评函[2019]590号）。
- (38) 《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）；
- (39) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）；
- (40) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）；

2.1.2地方法律、法规、政策

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修订）；
- (2) 《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保【2019】4号）；
- (3) 《新疆维吾尔自治区清洁生产审核暂行办法》（2005年11月1日）；
- (4) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（2004年8月）；
- (5) 《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政函【96】号，2005年12月21日）；
- (6) 《新疆维吾尔自治区地下水管理条例》（新疆维吾尔自治区12届人大9次会议，2014年7月25日）；
- (8) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》；
- (9) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2016〕21号）；
- (10) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2017〕25号）；
- (11) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区人民代表大会，2018年15号文，2019年1月1日）；
- (12) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，（新环发【2017】

1号，2017年1月）；

（13）《关于遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（新党厅发〔2021〕59号）

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

（15）关于印发《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（阿行署发〔2021〕81号，2021年8月27号）；

（16）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年6月4日）。

（17）关于印发《阿克苏市大气污染防治攻坚行动方案（2023—2025年）》的通知（阿市政办〔2023〕41号，2023年8月30日）

2.1.3 相关区域规划

（1）《阿克苏市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（2）《阿克苏地区静脉产业园（西区）规划》及规划环评批复意见。

2.1.4 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 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）；

（9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（10）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013）；

（11）《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）；

- (14) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）；
- (15) 《污染源核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ1208-2021）；
- (17) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (18) “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，2021.06.11）
- (19) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告2024年第4号，2024.01.22）。

2.1.5其他依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 《阿克苏合盛金属制品有限公司废旧铝金属回收生产建设项目可行性研究报告》，2023年4月；
- (3) 项目备案证明（项目名称：阿克苏市废铝回收建设项目，备案编号：阿经开经发备[2023]36号）；
- (4) 阿克苏合盛金属制品有限公司提供的其他有关技术资料。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1评价目的

根据国家有关法律法规要求，结合本工程特性及工程所在地区环境特点，本次环境影响评价工作的目的如下：

- (1) 根据产业政策和区域发展规划，论述项目与产业政策和规划的相符性。
- (2) 根据环境影响识别与因子筛选，结合本工程影响地区的环境功能要求及工程建设特点，分析评价工程建设对水环境、空气环境的影响等。提出不利影响减缓措施，实现项目建设与自然、经济、环境的协调和可持续发展。
- (3) 从环境保护的角度，分析、论证拟建项目是否可行。

2.2.2评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

- (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

采用合理的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.2.3 评价方法

(1) 环境质量现状调查采用收集资料和现场调查法；

(2) 工程分析采用理论测算、类比调查法。

2.3 指导思想

(1) 认真贯彻各项环保法规，坚持“达标排放、总量控制”的原则，始终贯彻“清洁生产”的精神和“可持续发展”的战略思想；

(2) 根据建设项目对环境的破坏和排污特征，认真做好工程分析，对运营期和环保设施等进行可行性论证，确认污染物排放浓度、排放量、排污特点等情况；

(3) 对工程采取的环境保护措施、污染治理措施进行分析和评述，提出有针对性、可操作性强的环保措施；

(4) 坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、评价结果明确可信，防治对策切实可行；

(5) 考虑评价区自然和社会环境特点，确定有效的生态保护措施，加强生态环境保护；

(6) 评价力求遵循“依法评价、早期介入、（全面）完整性和广泛参与”的原则，评价过程中要始终强调实用性，评价结果最终应落实在改善评价区环境和环境工程治理措施上。

2.4 评价因子、环境功能区划以及评价标准

2.4.1 评价因子

(1) 建设项目的环境影响因素

项目施工期和运营期对各环境要素的影响类型和程度分析见表2.4-1。

表2.4-1 建设项目的环境影响因素

影响类型影响阶段	影响类型										影响程度		
	有利	不利	可逆	不可逆	短期	长	直	间	局	区域	不确	不显	显著

						期	接	接	部		定	著	小	中	大
施 工 期	大气环境		√	√		√		√		√			√		
	声环境		√			√		√		√			√		
	生态环境		√		√		√	√		√		√			
	地下水环境		√		√	√		√		√		√			
	土壤环境		√		√		√	√		√		√			
营 运 期	大气环境		√		√		√	√		√				√	
	声环境		√	√			√	√		√			√		
	生态环境		√		√		√		√	√		√			
	地下水环境		√		√		√		√	√		√			
	土壤环境		√		√		√	√		√		√			

由表2.4-2可知，项目的实施，对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。

(2) 建设项目的环境影响因素

项目的建设对周围环境影响体现在项目运营期，其综合影响分析见表2.4-2。

表 2.4-2 建设项目环境影响综合分析

环境要素影响程度		自然环境					
		地表水	大气环境	声环境	生态环境	地下水	土壤环境
运营期	有利影响	0	0	0	0	0	0
	不利影响	0	-2	-1	-1	-1	-1
	综合影响	0	-2	-1	-1	-1	-1

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响，数字表示影响程度，“1”为轻度，“2”为中度，“3”为重度。

(3) 评价因子确定

根据项目污染源特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境影响要素的评价因子见表2.4-3。

表 2.4-3 项目评价因子

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氟化物、铅、镉、砷、锡、铬、二噁英类	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、氟化物、二噁英类、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物

2	地下水	水位、pH值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、铅、汞、砷、镉、铬（六价）、铁、锰、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD
3	土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（ α ）蒽、苯并（ α ）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（ α , h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、Cl ⁻ 、氟化物、石油烃	铅、镉、砷、二噁英
4	声环境	Leq(A)	Leq(A)
5	固体废物	铝灰渣处理系统产生的二次铝灰，除尘器收尘灰、废矿物油等	
6	环境风险	--	天然气
7	生态环境	占地、水土流失、植被、森林覆盖率	对本区域有影响的主要生态因子有占地、植被、绿化和水土流失量等

2.4.2环境功能区划

项目选址位于阿克苏地区静脉产业园（西区）内，根据园区总体规划、规划环评及规划环评审查意见，本次环评执行标准如下，确定本项目所在区域环境功能区：

（1）环境空气

项目位于阿克苏地区静脉产业园（西区），根据《阿克苏地区静脉产业园总体规划（西区）》，项目所在地大气环境功能属二类区。项目所在区域空气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准及2018年修改单。

（2）地表水水环境

本项目位于阿克苏地区静脉产业园西区内，项目周围无地表水。

（3）地下水环境功能区划

项目位于阿克苏地区静脉产业园西区内，所在区域未划定地下水环境功能区划，评价区域地下水主要用于农业、工业用水，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

（4）声环境

根据《阿克苏地区静脉产业园总体规划（西区）》，项目地处工业区，项目所在地

为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中表1三类功能区标准。项目所在地环境功能属性表见表2.2-4。

表2.4-4 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气功能区	区域为二类环境空气功能区
2	地下水环境功能区划	评价区域地下水主要用于农业、工业用水，执行III类水质要求
3	声环境功能区	区域为3类功能区
4	是否位于规划的工业园区	是
5	是否涉及自然保护区	否
6	是否涉及水源保护区	否
7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及风景名胜区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否水库库区	否
11	是否污水处理厂集水范围	属于阿克苏地区脉产业园西区污水处理厂集污范围
12	是否有其它重点保护目标	否

2.4.3 评价标准

2.4.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气为二类功能区，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1二级标准；砷、镉、铅、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录A二级标准；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次值；HCl、氨参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体见表2.4-5。

表2.4-5 环境空气质量评价标准（摘录） 单位：μg/m³

标准名称与级（类）别	项目	标准值		
		单位	类别	数值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	μg/m ³	年均值	60
			24小时平均	150
			1小时平均	500
	NO ₂	μg/m ³	年均值	40
			24小时平均	80
			1小时平均	200

标准名称与级（类）别	项目	标准值		
		单位	类别	数值
大气污染物综合排放标准详解	CO	mg/m ³	24 小时平均	4
			1 小时平均	10
	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160
			1 小时平均	200
	PM ₁₀	μg/m ³	年平均	70
			24 小时平均	150
	PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	35
			24 小时平均	75
	NO _x	μg/m ³	年平均	50
			24 小时平均	100
			1 小时平均	250
	砷（As）	μg/m ³	年平均	0.006
	镉（Cd）	μg/m ³	年平均	0.005
	六价铬	μg/m ³	年平均	0.000025
铅（Pb）	μg/m ³	年平均	0.5	
氟化物	μg/m ³	24 小时平均	7	
		1 小时平均	20	
大气污染物综合排放标准详解	锡及其化合物	mg/m ³	一次值	0.06
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	HCl	μg/m ³	1 小时平均	50
			日平均	15
	氨	μg/m ³	1 小时平均	200
日本环境厅中央环境审议会制定环境标准	二噁英*	pgTEQ/Nm ³	年平均	0.6

二噁英*：二噁英类参照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）推荐的日本年平均浓度标准 0.6pgTEQ/m³。参照 HJ2.2-2018，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体标准详见下表。

表2.4-6 地下水环境质量评价标准（摘录） 单位：mg/L(pH值除外)

项目	标准值	项目	标准值
----	-----	----	-----

pH 值（无量纲）	6.5~8.5	氯化物	≤250
氨氮	≤0.50	氟化物	≤1.0
硝酸盐氮	≤20.0	耗氧量（COD _{Mn} ，以O ₂ 计）	≤3.0
亚硝酸盐氮	≤1.00	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
硫酸盐	≤250	总大肠菌群	≤3.0
铜	≤1.00	铁	≤0.3
铅	≤0.01	锰	≤0.10
锌	≤1.00	钾	/
砷	≤0.01	钠	≤200
镉	≤0.005	钙	/
汞	≤0.001	镁	/
铬（六价）	≤0.05	碳酸盐	/
镍	≤0.02	重碳酸盐	/

（3）声环境

项目区属声环境3类功能区，评价区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类区标准限值，具体标准值见表2.4-7。

表2.4-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	等效声级L _{eq} ①	
	昼间	夜间
3类	65	55

（4）土壤环境

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地筛选值，见下表

表2.4-8 土壤环境质量 建设用地土壤污染管控标准（试行） 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570

11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}

2.4.3.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

项目生产过程中产生的天然气燃烧+熔炼精炼+铝灰处理工序混合烟气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、二噁英、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物，各污染物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表3大气污染物排放限值；无组织废气颗粒物、SO₂、NO_x执行《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，其余污染物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表5企业边界大气污染物限值，具体见表2.4-9。

表2.4-9 相关废气排放标准

标准名称与级（类）别	污染因子	单位	标准值
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表3大气污染物排放限值	HCl	mg/m ³	30
	氟化物	mg/m ³	3
	二噁英类	ngTEQ/m ³	0.5
	砷及其化合物	mg/m ³	0.4
	锡及其化合物	mg/m ³	1
	镉及其化合物	mg/m ³	0.05
	铬及其化合物	mg/m ³	1

		铅及其化合物	mg/m ³	1
		颗粒物	mg/m ³	30
		SO ₂	mg/m ³	150
		NO _x	mg/m ³	200
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表5企业边界大气污染物排放限值	企业边界(无组织废气)	HCl	mg/m ³	0.2
		氟化物	mg/m ³	0.02
		砷及其化合物	mg/m ³	0.01
		锡及其化合物	mg/m ³	0.24
		镉及其化合物	mg/m ³	0.0002
		铬及其化合物	mg/m ³	0.006
		铅及其化合物	mg/m ³	0.006
《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		颗粒物	mg/m ³	1.0
		SO ₂	mg/m ³	0.4
		NO _x	mg/m ³	0.12
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建要求	厂界	氨气	mg/m ³	1.5

(2) 废水排放标准

本项目生产过程中无生产废水产生，项目运行期废水主要为生活污水，直接排入下水管网，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准，进入园区污水处理厂处理，标准值见表2.4-10。

表 2.4-10 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值	标准来源
1	SS	400	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
2	BOD ₅	300	
3	COD _{cr}	500	
4	NH ₃ -N	-	
5	动植物油	15	
6	pH 值	6~9	

3) 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的3类标准，见表2.4-11。

表 2.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
厂界噪声	65	55	3 类区标准

4) 固体废物控制标准

危险废物厂内暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；一般废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》中的相关要求。

2.5 评价等级

2.5.1 大气环境影响评价等级

（1）评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 分别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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

其中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 环境空气评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据 HJ2.2-2018 要求,对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

(2) 等级判定结果

选用导则推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测,估算模式计算参数见表 2.5-2,项目污染排放参数见表 2.5-3、2.5-4,预测结果见表 2.5-5。

表 2.5-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.6
最低环境温度/°C		-39.6
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		干燥区
是否考虑地形	考虑地形	否
	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
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3 主要污染源估算模型计算结果一览表

评价因子		最大地面浓度出现的下风距离(m)	最大落地浓度浓度(mg/m ³)	D ₁₀ %(m)	占标率 P _i (%)	评价等级
有组织	PM ₁₀	67	1.17E-02	0	2.60	二级
	SO ₂		6.39E-05	0	0.01	三级
	HCl		1.69E-03	0	3.39	二级
	NO _x		7.65E-03	0	3.06	二级
	氟化物		9.68E-04	0	4.84	二级
	二噁英		1.53E-11	0	0.43	三级
	砷及其化合物		4.17E-09	0	0.01	三级
	锡及其化合物		5.08E-06	0	0.01	三级

	镉及其化合物		1.21E-09	0	0	三级	
	铅及其化合物		3.52E-07	0	0.01	三级	
无组织	SO ₂	42	6.20E-05	0	0.01	三级	
	NO _x		3.94E-03	0	1.58	二级	
	PM ₁₀		1.34E-01	275	29.78	一级	
	HCl		6.42E-03	0	12.83	一级	
	氟化物		1.21E-03	0	6.05	二级	
	二噁英		3.94E-11	0	1.09	二级	
	砷及其化合物		8.14E-08	0	0.23	二级	
	锡及其化合物		2.52E-04	0	0.42	三级	
	镉及其化合物		2.36E-08	0	0.08	三级	
	铅及其化合物		1.76E-05	0	0.59	三级	
	氨		10	6.75E-04	0	0.34	三级

由表 2.5-3 可知：生产车间无组织 PM₁₀ 占标率最大，P_{max}=29.78%，P_{max}≥10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.2 地表水影响评价等级

项目生产工艺中无废水产生，生活污水直接排入下水管网，进入园区污水处理厂处理，不进入地表水体，不与区域地表水水体产生水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）表1水污染影响型建设项目评价等级判定，结合本项目废水属于间接排放的特点，判定本项目地表水环境评价等级为三级B。项目评价等级判定表见表2.5-4。

表2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级B	间接排放	—

2.5.3 地下水影响评价等级

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，对本项目的所属行业类别进行识别，如表2.5-5：

表 2.5-5 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别
------	-----	-----	---------------

项目类别			报告书	报告表
48 冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	I类	/

根据表2.5-7所示，本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的I类项目。

项目所在区域无集中式饮用水水源地，不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源取水井等其它环境敏感区，根据表2.5-6，本项目的地下水环境敏感程度为：不敏感。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级

标准	分级	项目场地的地下水环境敏感特征
	敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
	较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区及分散式居民饮用水水源地等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
	不敏感	上述地区之外的其它地区。
本项目	不敏感	不位于环境敏感区

其地下水环境评价等级划分情况见下表：

表 2.5-7 建设项目地下水评价工作等级分级表

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

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表2“I类建设项目评价工作等级分级”，本项目地下水评价工作等级为二级评价。

2.5.4 声环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声评价工作等级划分的依据包括：

- （1）声环境功能区划；

(2) 敏感目标噪声级变化程度;

(3) 受噪声影响人口数量。

各划分要素对应的噪声评价工作等级划分见表。

表2.5-8 噪声评价工作等级划分

划分要素	划分依据	评价等级
声环境功能区划	厂区位于3类区	三级
敏感点噪声级变化	小于3dB(A)	三级
受噪声影响人口数量	变化不大	三级
声评价等级	/	三级

项目位于阿克苏经济技术开发区静脉产业园，所在地环境噪声功能区为3类，项目建成前后敏感点噪声级增加量 $\leq 3\text{dB(A)}$ 及受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)相关规定，项目的噪声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.5 风险评价等级

(1) 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表2.5-9确定环境风险潜势。

表 2.5-9 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 及附录 D 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 及环境敏感程度 (E)。其中危险物质及工艺系统危险性 (P) 由危险物质数量与临界量比值 (Q)、行业及生产工艺 (M) 确定。Q 值的确定如下:

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为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，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与个危险化学品的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为I；

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

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知，本项目涉及的有毒有害物质主要为天然气，项目天然气利用管道输送，不在厂区储存仅有少量存在于管道中，则本项目危险物质数量与临界量的比值见表2.5-10。

表 2.5-10 本工程危险物质数量与临界量的比值

序号	危险物质	临界量标准 (t)	拟建项目最大贮存量 (t)	Q
1	天然气	10	0.05	0.005
合计				0.005

由表2.5-10可知，本项目危险物质的数量与临界量比值Q值为0.005，区间为 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C要求，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I，不再对行业及生产工艺（M）及环境敏感程度（E）进行判定。

（2）评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表2.5-11。

表 2.5-11 环境风险评价工作级别划分一览表

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

a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

2.5.6生态评价等级

本项目位于阿克苏市工业集聚区-阿克苏经济技术开发区静脉产业园中的资源再生

利用区，符合园区产业功能分区；园区规划已取得批复（阿行署办批[2017]31号）；园区规划环评已取得审查意见（阿地环函字[2018]46号），项目及周边不涉及自然保护区等生态敏感区，本项目建设用地为一般区域，项目占地面积为0.08664km²（13亩），小于20km²，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中6.1.8评价等级的判断，本工程可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.7 土壤环境评价等级

本项目为污染影响型项目，《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）（试行）污染影响型评价工作分级规定：根据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，详见表2.5-12。

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 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	二级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

（1）土壤环境影响评价类别及占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）（试行）附录 A 中判定，本项目属于“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”，为I类项目；项目占地面积为8664.0m²（0.86hm²），占地规模为小型。

（2）土壤环境敏感程度

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 2.5-13。

表 2.5-13 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周围无耕地、园地、饮用水源地、居民区、学校等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为不敏感。

根据表 2.5-14 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.6 评价范围

2.6.1 大气环境评价范围

由 2.5.1 大气评价等级判断可知，项目最大 $D_{10\%}$ 为 65m，小于 2500m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.4.1 相关内容，本项目大气环境评价范围确定为：厂界线区域外延，厂界外延 2.5*2.5km 的矩形区域。

2.6.2 地表水环境评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，且项目不涉及地表水环境风险，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关规定，仅对依托的工业园区污水处理厂进行受纳合理性分析，不设置地表水评价范围。

2.6.3 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）的要求，评价范围的确定可根据具体情况采用三种方法：1、公式计算法；2、查表法；3、自定义法。本工程水源地所在地水文地质条件不复杂、不特殊，属于较为简单的水文地质条件，本次评价范围可依据公式计算法确定，并考虑对周边地下水环境的不利影响并适当扩大。

因本工程所在区域水文地质条件相对简单，水文地勘工作所取得的资料可满足公式计算法要求，首先按照导则中的计算公式计算质点迁移 5000d 后向下游迁移的最远距离。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n$$

L—向下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取值 2；

K—渗透系数，m/d，项目潜水含水层主要岩性为粉砂、粉细砂，对照导则附录 B、表 B.1，取值 10；

I—水力坡度，无量纲，水力坡度取 0.8‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n—为有效孔隙度，无量纲，根据区域水文地质调查，区域含水层有效孔隙度为 0.18。

经计算 L 值为 444.4m。

经现场调查，沿地下水流方向，项目区下游该范围内无生活取水井及地下水天然露头。本项目结合导则公式法及项目所处的环境条件，确定地下水调查评价范围：以项目区为中心，地下水流向上游及两侧各外扩 1km，下游外扩 2km 的矩形区域。

2.6.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中规定，本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围内，见图 2.6-2。

2.6.5 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中规定，本项目土壤环境影响评价等级为二级，则评价范围定为厂区占地及占地外 0.2km 范围内，见图 2.6-1。

2.6.6 生态评价范围

本项目对生态影响开展简单分析，不设评价范围。

2.6.7 环境风险影响评价范围

本项目环境风险影响评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，本项目不设置环境风险影响评价范围。

2.7 环境保护目标

项目位于阿克苏市工业集聚区-阿克苏经济技术开发区静脉产业园中的资源再生利用区，项目南侧为绿洲路，隔绿洲路为阿克苏市通疆源塑业有限公司，西侧为正在施工的阿克苏百世源商贸有限公司5000t/a废铅蓄电池收储中心项目，东侧和北侧为建设用地（现状为空地），项目中心点坐标：E 80°05'51"，N 41°02'09"。。

评价区域无居民聚集点，无重点保护的单位和珍稀动植物资源，无自然保护区、风景名胜等环境敏感区。根据工程性质和周围环境特征，本环评确定的环境保护目标见表2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标

环境类别	保护对象	离厂界方位及最近距离	影响人数	保护级别
大气环境/ 风险环境	区域环境	/	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准及修改单
地下水	区域地下水	/	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准
土壤	项目评价范围	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风

	内的土壤			险管控标准》(GB36600-2018)第二类 用地筛选值
声环境	/	/	/	/
生态环境	/	/	/	/

2.8 评价时段

本项目为新建项目，因此，需对施工期和运营期环境影响作分析评价；评价时段为施工期、运营期。

第三章 项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：阿克苏市废旧铝金属回收生产建设项目

项目性质：新建；

建设单位：阿克苏合盛金属制品有限公司

建设地点：项目位于阿克苏市工业集聚区-阿克苏经济技术开发区静脉产业园中的资源再生利用区，项目南侧为绿洲路，隔绿洲路为阿克苏市通疆源塑业有限公司（未建设），西侧为正在施工建设的阿克苏百世源商贸有限公司5000t/a废铅蓄电池收储中心项目，东侧和北侧为建设用地（现状为空地），项目中心点坐标：E 80°05'51"，N 41°02'09"。

占地面积：项目总用地面积8664.0m²（13亩）；

项目总投资：5500万元；

劳动定员及工作制度：本工程劳动定员50人，据生产的特点，年工作时间为300天，实行每天3班、每班8h工作制度，年生产时间共计约7200h。

3.1.2 建设内容及项目组成

本项目拟建设1条再生铝生产线，配套设1套铝灰渣处理系统，预计年产铝合金锭2.5万吨。厂内设原料成品库、再生铝车间、危废及固废库、宿舍食堂等。

本项目建设内容见表3.1-1，主要技术经济指标见表3.1-2。

表3.1-1 项目组成一览表

项目组成	工程名称	建设内容
主体工程	再生铝车间	车间内设有1条再生铝生产线，包括35吨熔化炉一台，20吨保温炉一台；2套链式铸锭机、1套铝灰渣处理系统以及叉车、起重机、加料扒渣车等辅助设备若干，车间占地约为3021.6m ² 。
储运工程	原料成品库	用于原料及成品的储存，储存周期10天；仓库占地约为1437m ²
	其他物料储存	位于生产车间内，靠近铝灰渣处理设施，用于生产过程产生的危险废物的储存在废气处理区设1座脱酸剂料仓用于脱酸剂消石灰的储存，罐车送料进入厂区，设计储量为5t。在废气处理区设1座活性炭储仓，袋装活性炭入厂后，人工填入仓内，设计储量为1t。
辅助	办公室及宿舍	用于厂区办公和职工住宿

工程	舍	
	食堂	用于职工日常就餐
公用工程	供水	包含消防供水、生产供水以及生活供水等，由园区供水管网提供
	供电	由园区供电
	供热	办公住宿楼采用集中供热，生产车间冬季取暖由熔化炉及保温炉散逸热量解决
	供气	生产及生活用天然气由园区燃气管网提供
	排水	项目无生产废水产生，生活废水通过园区排水管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂
环保工程	废气	熔炼及精炼废气处理工艺采用“低氮燃烧+烟气急冷+消石灰干法脱酸+活性炭喷入+袋式除尘”，废气经处理后通过15m高排气筒（DA001）排放； 铝灰渣处理系统废气处理采用袋式除尘器，废气经处理后通过烟道，15m高排气筒(DA001)排放。 铝灰、石灰石等产尘物料存放于密闭吨袋中后按照求存入各自仓库，确保物料与环境空气隔离，减少粉尘产生。
	噪声	厂房隔声、基础减振，运行时加强设备维护
	固废	分拣杂质等一般固废中的可回收利用部分外售综合利用，不可回收部分由环卫部门清运处理； 二次铝灰、除尘器收尘灰、废滤袋、废机油等危险废物，暂存于新建危废暂存间，最终委托有资质的单位处置； 生活垃圾集中收集后由园区环卫部门清运处理
	污水	本项目冷却水循环利用不外排，生产过程无废水产生；主要废水是职工生活污水，生活污水收集后经园区管网进入园区污水处理厂。

3.1.3 产品方案及质量指标

本项目产品为铸造铝合金锭，年产量约为2.5万吨。产品质量符合产品规格符合国家标准《铸造铝合金锭》（GB/T8733-2016）相关质量要求，主要产品具体化学成分一览表见表3.1-2。

表 3.1-2 主要产品具体化学成分一览表

化学成分（质量分数）/%	合金牌号（节选）		
	411Z.1	413Z.3(ZLD102)	413Y.1（YLD102）
Si	10.0~11.8	10.0~13.0	10.0~13.0
Fe	0.15	0.6	0.9
Cu	0.03	0.30	0.30
Mn	0.10	0.50	0.40
Mg	0.45	0.10	0.25
Cr	-	-	-
Ni	-	-	-
Zn	0.07	0.10	0.10

Ti	0.15	0.20	-
Sn	-	-	-
Al	余量	余量	余量

注：括号内为原合金牌号

3.1.4项目主要设备

主要机械设备见表3.1-3。

表3.1-3 项目主要设备清单

序号	名称	型号/规格	数量	单位	功率 (KW)
1	蓄热式熔铝炉	35t	1	台	
2	保温炉 (精炼炉)	20t	1	台	5.5
4	铸锭浇筑机	/	2	台	7.5
5	安川翻新码锭机器人	/	2	台	
6	铝锭传送带	/	2	套	
7	空气压缩机		1	个	
8	机械液压叉车		4	辆	
9	热铝渣处理系统	炒灰机	1	个	
		冷灰桶	1	个	
		滚筒筛	1	个	
10	储气罐	3m ³	2	个	
11	拆包机		1	台	
12	光电直读光谱仪		1	个	
13	烟气骤冷+活性炭注入+干式脱酸喷射系统+袋式除尘		1	套	
14	风机	G4-68-13D	1	台	200KW
15	除尘器	MC-500 型	1	套	炒灰机除尘器
16	风机	4-68-8c	1	台	30KW
17	变频器		1	台	
18	制氮机		1	套	

3.1.5项目原辅材料和燃料、动力消耗

3.1.5.1运营期原辅材料和动力消耗

项目所需的原辅材料有：废铝、精炼剂、除渣剂和脱酸使用的氢氧化钙（消石灰）等，这些原辅材料都来自周边地区，可以保证本项目的原料供应。项目运营期所需的新鲜水、电、天然气由园区提供，项目主要原辅材料及能源消耗情况如下：

表3.1-4 原料一览表

序号	原辅材料名称	年耗量 (t/a)	储存方式	运输方式	备注
----	--------	-----------	------	------	----

1	废铝	24000	库房	汽运	本项目使用的废铝料为铝含量较高的洁净铝丝、铝型材边角料、铝棒切头和切尾料、铝合金模板等，均为洁净废料，厂区不需进行拆解、分选和清洗等预处理，废铝材料不允许有明显水泥、污泥等，不含其他杂料，不允许潮湿，不允许含有其他来源不明的物料掺杂。
2	精炼剂	72	袋装， 库房	汽运	单耗约3.0kg/t废铝，外购，袋装，粉末，主要成分为氯化钠50%、氯化钾40%、氯化镁8%，其它2%，经折算精炼剂中氯含量约55.72%
3	除渣剂	36	袋装， 库房	汽运	单耗约1.5kg/t废铝，外购，袋装，主要成分氯化钾20%、氯化钠20%、硝酸钠28%，20%CaF ₂ ，Na ₃ AlF ₆ 6%，石墨粉 6%等
4	氮气	/	/	汽运	单耗约2.5m ³ 气态/t _{产品} ，厂区设一个20m ³ 氮气储罐，由厂区制氮机自制用
5	消石灰				外购，袋装，作为脱酸剂使用
6	结晶硅	2400			本项目产品为硅铝合金，硅含量在10%左右

本项目生产所需的主要能源为电力、新鲜水、天然气等，具体见下表。

表3.1-5 项目主要能源一览表

序号	名称	单位	年用量	折算系数	年折算能耗(吨标煤)
1	新鲜水	t/a	3240.93	0.2571kgce/t	0.833
2	电	10 ⁴ kW·h/a	55	0.1229kgce/kWh	67.595
3	天然气	10 ⁴ Nm ³ /a	168	1.3300kgce/Nm ³	2234.4
合计					2302.828

项目年产铝合金锭24755.6t，则单位能耗为93.02kg标煤/t产品

注：本表计算依据 GB/T 2589-2020《综合能耗计算通则》折算标准。

3.1.5.2原辅材料相关要求

(1) 天然气

天然气主要来自园区的天然气管网，企业所用天然气组分见下表。

表3.1-6 天然气组分和物性参数表

项 目	数值
甲烷, mol%	96.53
乙烷, mol%	2.52
丙烷, mol%	0.51
异丁烷, mol%	0.1
正丁烷, mol%	0.113
戊烷, mol%	0.021

氮, mol%	0.207
总硫份: (mg/m ³)	<20
热值	~9126kcal/Nm ³

(2) 废铝

废铝的来源

根据建设单位提供资料, 本项目回收废铝主要来源于阿克苏及周边地区再生资源回收市场、园区汽车拆解企业和铝合金加工生产企业产生的废铝料等, 本项目使用的废铝料为铝含量较高的洁净铝丝、铝型材边角料、铝棒切头和切尾料、铝合金模板等, 均为洁净废料, 进入厂区的废铝料已按要求进行了拆解、分选和清洗等预处理, 厂区不需进行预处理, 废铝材料不允许有明显水泥、污泥等, 不含其他杂料, 不允许潮湿, 不允许含有其他来源不明的物料掺杂, 厂区无原料预处理工序。

为确保进厂原料质量, 减少生产过程中的排污, 建设单位应严格控制废铝材料来源, 在原料收购过程中, 应依据《变形铝及铝合金废料分类、回收与利用 第3部分: 废料的利用》(GB/T34640.3-2017)、《铝及铝合金废料》(GB/T 13586-2006)、《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021)等的要求以及生产需要严格管控原料的质量, 应做到:

①废铝料应由正规废品回收公司供应。

②废料进厂前应按标准要求对外观、种类、组别及标识进行检验, 不符合回用要求的废铝料严禁入厂。

根据《回收铝》(GB/T 13586-2021), 本项目回收的废铝料类型及要求见表 3.1-7。

表3.1-7 本项目回收废铝料的类型及要求

回收铝分类			回收铝要求
类别	组别	回收铝名称	
变形铝及铝合金回收	铝导体	新的纯铝线(缆)	新的、洁净的纯铝电线、电缆构成的回收铝。无铝合金线, 抛丝(网)铁, 绝缘皮和其他杂质。
		旧的纯铝线(缆)	旧的纯铝电线、淡蓝构成的回收铝。表面氧化物及污物低于回收铝总量的1%。无铝合金线, 抛丝(网)、铁, 绝缘皮和其他杂质。
		同牌号新铝线(缆)	由新的、洁净的、同一牌号的铝合金电线、电缆构成的回收铝。无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质。
		同系列新铝线(缆)	由新的、洁净的同系列铝合金(5×××或6×××系)电线、电缆构成的回收铝。无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质。
		混合新铝线	新的、洁净的纯铝电线、电缆与少量5×××或6×××系合金电线, 电缆

料	(缆)	混合构成的回收铝。5×××或6×××系合金电线、电缆不超过回收铝总量的10%。无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质
	混合旧铝线 (缆)	旧的纯铝电线, 电缆与少量5×××或6×××系合金电线、电缆混合构成的回收铝。5×××或6×××系合金电线、电缆低于回收铝总量的10%, 表面氧化物及污物不超过回收铝总量的1%。无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质。
	旧电线、电缆	带有绝缘层的各类铝电线、电缆构成的回收铝。
	新钢芯铝绞线	制造过程中产生的钢芯铝绞线残次品,无夹杂物。
	旧钢芯铝绞线	旧的钢芯铝绞线, 无夹杂物。
	导电铝板	各种电器设备和设施中的铝导电板、导电排、导电母线等构成的回收铝。无夹杂物。
	导电铝管、棒、 型材	各种电器设备和设施中的铝导电管、棒、型材等构成的回收铝。无夹杂物。
	电工铝粒	洁净的、粒径不小于0.84 mm的电工用铝(铝含量不小于99.45%)破碎粒。无抛丝(网)、铁、铜、绝缘皮和其他非金属物质。
其他	同牌号铸、锻、 挤制新料	洁净无涂层的同牌号新铸锭、新锻件、新挤压件构成的回收铝。无锯屑、钢、锌、铁、污物、油、油脂和其他非金属物质
	混合旧铝	洁净无涂层的同牌号新铸锭、新锻件、新挤压件构成的回收铝。无锯屑、钢、锌、铁、污物、油、油脂和其他非金属物质。
	纯铝加工余料 及几何废料	洁净无涂层的纯铝加工余料或几何废料(最小厚度不小于0.38mm)构成的回收铝。油脂不超过回收铝总量的1%。无其他铝合金、抛丝(网)、直径小于12.7mm的冲片、污物和其他非金属杂质。
	同牌号新加工 余料及几何废 料	洁净无涂层的同牌号新加工余料或几何废料(最小厚度不小于0.38mm)构成的回收铝。油脂不超过回收铝总量的1%。无抛丝(网)、直径小于12.7mm的冲片、污物和其他非金属杂质。
	混合新加工余 料及几何废料	洁净无涂层多种牌号的新加工余料或几何废料(最小厚度不小于0.38 mm)构成的回收铝。油脂不超过回收铝总量的1%。无抛丝(网)、直径小于12.7mm的冲片、污物和其他非金属杂质。
	混合低钢铝加 工余料及几何 废料	洁净无涂层多种牌号{新的低铜铝加工余料及几何废料(最小厚度不小于0.38mm)构成的回收铝。不包含2×××系、7×××系铝合金。油脂不超过回收铝总量的1%。无抛丝(网)、直径小于12.5mm的冲片.污物和其他非金属杂质。

废铝主要成分分析：建设单位具备废铝料成分分析的能力（设有手持式金属分析仪），每批废铝料原材料在进厂前都会进行成分分析，符合要求的方可入厂。铝原材料严格控制铅、铬、镉、砷、锡重金属物质，不符合要求的货物返回供货商。通过严格控制入厂原料，有效降低污染物排放。

(3) 调质金属（合金元素）

主要用来调整产品组分，本项目添加的合金元素主要为硅，主要为固态单质。

(4) 精炼剂

精炼剂用于清除铝液内部的氢和浮游的氧化铝渣。项目所用精炼剂是白色粉末状或颗粒状熔剂。由多种无机盐干燥处理后，按一定比例混合配制而成。作用：精炼剂主要是用于清除铝液内部的氢和浮游的氧夹渣，使铝液更纯净，并兼有清渣剂的作用。

(5) 除渣剂

除渣剂又称为打渣剂，主要用于铝灰、铝渣等有色金属冶炼废渣中金属的回收利用，专用于铝灰中的铝渣分离，升温速度快，分离彻底不含有毒物质。除渣剂在实际使用过程中能从渣中将铝珠分出，并能部分分解氧化铝、形成质轻疏松的粉状浮渣，可减少熔渣粘结炉衬、作清炉剂使用。本项目采用无公害除渣剂，主要成分主要成分氯化钾15%、氯化钠20%、硝酸钠24%， Na_3AlF_6 20%，15% CaF_2 ，石墨粉6%等。

3.1.5.3 主要原辅材料理化性质、成分

项目主要原辅材料理化性质见表2.3-8。

表3.1-8 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子式/分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
铝	Al/26.98	银白色轻金属，有延性和展性，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠溶液、不溶于水，相对密度2.70g/cm ³ ，熔点660oC，沸点2327oC。	/	弱毒性
硅	Si/28.09	钢灰色金属，硬而有光泽，密度2.4g/cm ³ ，熔点1414oC，沸点2355oC，不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。	/	无毒
氯化钾	KCl/74.55	无色细长菱形或立方晶体，相对密度1.98，熔点770oC，沸点1500oC，溶于水，不溶于乙醚、丙酮和盐酸。	不易燃、不易爆	无毒
氯化钠	NaCl/58.44	无色立方结晶或白色结晶，相对密度2.130g/cm ³ ，熔点801oC，沸点1413oC，溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨，不溶于浓盐酸。	不易燃、不易爆	无毒
硝酸钠	NaNO_3 /84.99	熔点为306.8°C，密度为2.257克/立方厘米（20°C时），为无色透明或白微带黄色菱形晶体。溶解于水时能吸收热。加温到380°C以上即分解成亚硝酸钠和氧气，400~600°C时放出氮气和氧气，700°C时放出一氧化氮，775~865°C时才有少量二氧化氮和一氧化二氮生成。与硫酸共热，则生成硝酸及硫酸氢钠。与盐类能起复分解作用。是氧化剂。与木屑、布、油类等有机物接触，能引起燃烧	不燃，但有助燃作用，与有机物摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。	LD50:3236 mg/kg

名称	分子式/分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
		和爆炸。硝酸钠可助燃，须存储在阴凉通风的地方。有氧化性，与有机物摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。有刺激性，毒性很小，但对人体有危害。		
六氟铝酸钠	$\text{Na}_3\text{AlF}_6/209.94$	冰晶石一种矿物，六氟铝酸钠 (Na_3AlF_6)，熔点：1009°C，微溶于水，熔融的冰晶石能溶解氧化铝，在电解铝工业作助熔剂、制造乳白色玻璃和搪瓷的遮光剂。	/	LD50:200mg/kg
氟化钙	$\text{CaF}_2/78$	无色结晶或白色粉末。难溶于水，微溶于无机酸，能降低难熔物质的熔点，促进炉渣流动，使渣和金属很好分离，作为助熔剂被广泛应用于钢铁冶炼及铁合金生产、化铁工艺和有色金属冶炼。	/	/
天然气	$\text{CH}_4/16$	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丙烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。无硫化氢是为无色无臭易燃易爆气体，密度在0.6~0.8g/cm ³ ，比空气轻。本项目所用天然气符合《天然气》(GB17820-2018)中天然气含硫量的规定应不大于100mg/m ³ 要求	在封闭空间内，天然气与空气混合后依然、易爆、当空气中的天然气浓度达到5~15%时，遇到明火会爆炸。	天然气的毒性因其化学组成不同而异。净化天然气(已经脱硫处理)主要为甲烷的毒性。通风不良时燃气，毒性主要为一氧化碳
碳酸氢钠	NaHCO_3	是一种易溶于水的白色碱性粉末，在与水结合后开始起作用释出二氧化碳CO ₂ ，在酸性液体(如果汁)中反应更快，而随着环境温度升高，释出气体的作用越快	受热分解	无毒

3.1.7项目总平面布置

(1) 总平面布置原则

根据厂区所处位置及周围状况，按照工艺流畅的要求，结合现场地形，在保证工艺流程畅通、操作方便，符合防火、防爆、安全卫生的条件下，合理进行功能分区，做到布局紧凑，统一规划，节约用地，有利于生产管理和环境保护。

设计原则：

- 1) 合理利用场地，远近期结合。
- 2) 工艺流程通畅，管线尽量短捷，人流货流不交叉。
- 3) 建构物之间的间距符合有关防火规定，并设环形通达。
- 4) 厂区周围应铺设草坪，并种植不产生花絮的树木，以创造清洁的环境。沿场内

道路栽植行道树，美化厂容，改善环境。

5) 结合当地主导风向，周边交通条件等因素，根据地形条件依次从北向南布局。其中：生产装置位于厂区北侧，仓库位于厂区中部，生活办公区位于厂区的东南部。

本项目按照装置工艺、设备和土建各专业的要求，进行竖向排布。建设场地地势平坦，竖向布置采用平坡式。场地雨水采用暗管排水方式。项目总图布置执行《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016—2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012）。项目生产装置设施、仓储设施等建筑物之间均满足防火间距要求，消防车道路面宽度不小于6m，路面内缘转弯半径不小于12m，路面上净空高度不低于5m。

（2）平面布置合理性分析

按照功能分为办公生活区、生产加工区、原料库房装卸区三部分，办公生活区位于厂区东侧，并设有大楼一座，主要设有食堂、宿舍、办公等用房；厂区南侧设有车辆出入口，由北至南依次设有生产加工区及库房(原料库房)；厂区四周设有绿化，园区道路及硬化相连接，以保证物流、人流畅通。

厂区总平面布置见图 3.1-1。

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 给水

本项目运营期用水包括生产用水、生活用水以及绿化用水等，由园区供水管网统一提供。

1) 生产用水

生产用水主要为设备冷却水，设备冷却水均可实现循环利用，循环水使用过程中不产生外排废水。

根据设计资料，本项目循环水系统循环水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ （ $15000\text{m}^3/\text{a}$ ），新水补充量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1500\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2) 生活用水：

本项目劳动定员为50人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），每人用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，每年工作300天，则用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 绿化用水

本项目绿化面积约为 1338.5m^2 ，绿化用水定额取 $1\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，年绿化天数180天，则该项目年绿化用水量为 $240.93\text{m}^3/\text{a}$ 。

合计需水量为：3240.93m³/a。

表 3.1-9 污水产生情况一览表

项目	用水量标准	数量/面积	用水量	污水量
循环冷却水	5m ³ /d		1500m ³ /a	0
绿化用水	1 L/ (m ² ·d)	1338.5m ²	240.93m ³ /a	0
生活用水	100L/ (人·d)	50 人	1500m ³ /a	1200m ³ /a
合计			3240.93m ³ /a	1200m ³ /a

3.1.8.2排水

厂区排水系统分为污水外排系统、雨水排水系统和污染雨水-事故排水系统。

1) 污水外排系统

本项目生产过程中无工艺废水排放，主要排放的污水为生活污水。项目设置一个50m²化粪池，生活废水经化粪池处理后经园区污水管网，最终送入园区污水处理厂进行深度处理。

2) 雨水排水系统

初期雨水是指降雨初期的雨水，一般是指已形成地面径流的降水，因降雨初期，雨水溶解了空气中的工艺废气等污染性气体，降落地面后，又由于冲刷屋面、道路等，使得前期雨水中含有较多的污染物质，污染程度较高。

本项目拟设初期雨水收集池1座（与事故池合建），初期雨水由收集池收集后，排入循环水系统水处理设施处理，最终作为循环水系统补充水。

初期雨水收集池容积按照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）中公式进行计算：

$$V_y = 1.2F \times I \times 10^{-3}$$

式中：V_y-----初期雨水收集池容积，m³；

F-----受颗粒物、重金属等污染的场地面积，m²；

I-----初期雨水量，mm。初期雨水量，重有色金属冶炼、加工、再生企业可按15mm计算，轻金属冶炼或加工企业可按10mm计算，稀有金属及产品制备企业可按10~15mm计算。

本项目可能受污染场地面积按4500.00m²（包含再生铝车间、库房及周边道路）计算，初期雨水量按10mm计算，则本项目初期雨水收集池容积至少应为54.0m³。

3) 消防废水（事故状态下用水，不纳入项目用水量计算）

本项目室外消防用水量按每次发生1次火灾，每次火灾延续时间2h，以需水量最大的1座建筑物计算，室内及室外消火栓用水量取为20L/s。设定一次火灾2小时计算，一次消防供水量为144m³。依据相关要求，本项目消防事故水池最小容积应为144m³。

4) 污染雨水-事故排水系统

为防止因事故所产生的未经处理的有害液体流入市政排水系统，造成环境的次生污染，本项目事故水池、初期雨水池共用，总容积为200m³。当发生事故时，初期污染雨水、消防水等污染废水等通过排水系统末端经阀门井切换，经厂区废水系统收集至事故水池，经处理达标后拉运至园区污水处理厂。

3.1.8.3 通风

本项目生产厂房及仓库主要采用钢结构，自然通风即可满足项目生产要求。

3.1.8.4 供电系统

项目供电应按二级负荷考虑。

根据整个工程电负荷规模及特征,安装1台500kVA变压器，用铠装电缆从变压器引至新建建筑物总配电柜内，由总配电柜引至各层配电箱内，提供用电，各层电压为220/380V。

3.1.8.5 供气系统

本项目生产用天然气（0.4MPa）为168万Nm³/a，由园区天然气管网提供，园区供气管网管径DN250，压力0.8MPa，接入厂区管径为DN150，可满足本项目需要。

3.1.8.6 供热系统

本项目供暖由园区供热管网统一供给，办公住宿楼采用集中供热。本项目产品为铝合金锭，属于高温熔炼金属，生产车间冬季取暖由熔化炉及保温炉散逸热量解决。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

3.2.1.1 施工期工艺流程及产污节点

本项目为新建项目，项目区现状为空地，施工期会产生机械噪声、扬尘、生活废水及固体废物，其简单的施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 3.2-1。

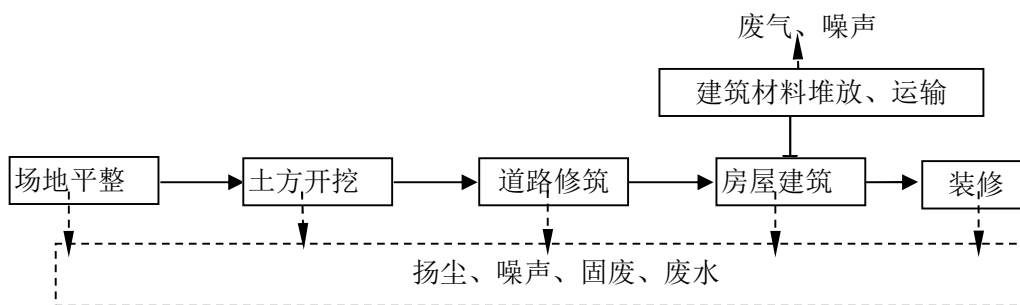


图 3.2-1 施工期施工流程及主要污染源情况简图

3.2.1.2 施工期环境影响因素

(1) 生态影响

本项目总占地面积约为 8664.0m²（约合 13 亩），用地类型属于工业用地，项目施工建设对生态环境的影响是以扰动破坏原有地貌和自然植被，以及可能造成新增水土流失为基本特征。产生影响的行为主要是项目场地平整和基础工程施工阶段，主要表现为对自然植被的影响，以及因扰动破坏原有地貌和自然植被而引发的新增水土流失。

(2) 废气污染源

对本项目而言，施工期间的废气主要产生于土建工程施工阶段，主要废气污染物为扬尘。另外，因项目施工所用的机械及车辆燃用柴油或汽油，因此还会产生燃料废气。

① 施工场地扬尘

施工场地扬尘产生于建筑施工过程和建筑材料及建筑垃圾等的运输过程。

按照起尘原因，扬尘可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风而产生；动力起尘主要是在土方的挖掘及装载，建材包括白灰、水泥、沙子等的搬运、装卸及搅拌，运输车辆及施工机械的行驶等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而形成，其中施工机械及车辆行驶造成的扬尘污染最为严重。

根据同类项目施工期实际监测结果，施工作业场地近地面扬尘浓度可达 1.5~30mg/m³，浓度区间范围较大，其实际产生情况与施工管理水平、施工期天气状况等因素有关。

② 燃料废气

以柴油或汽油为燃料的挖掘机、推土机、装载机等施工机械以及重型运输车辆等

会产生一定量的燃料燃烧废气，污染物包括 CO、NO_x、SO₂、烃类等，其产生量与机械运转时间、车辆行驶距离及速度等因素有关。本项目建筑施工工程量不大，因此机械及车辆燃料燃烧废气产生量较小，且为不连续排放，影响较小。

(3) 废水污染源

本项目施工期间产生的废水包括施工作业废水和生活污水。

①施工废水

施工作业废水包括骨料冲洗废水、混凝土养护废水。骨料冲洗废水中主要污染物为 SS，经沉淀处理后循环使用，不外排；混凝土养护废水产生于混凝土浇注、养护等过程，根据实际施工经验，混凝土养护废水产生量较少，新疆气候干燥，且施工主要集中于春夏季，这部分废水几乎全部蒸发损耗。

②生活污水

参照同类规模工程，设本项目平均每天安排施工人员 30 人，用水量按照 30L/人·d 计，排水量按照 24L/人·d 计，则施工期间排水量约为 0.72m³/d。环评要求，施工单位先进行相关管网建设，施工期接通园区排水管网，生活污水排入市政管网。

(4) 噪声污染源

施工期噪声具有阶段性，临时性和不固定性。由于在施工过程中，需用车辆施工机械，项目区施工过程不存在爆破工艺，因此，施工建设期间噪声主要来自施工机械噪声和运输车辆的交通噪声。各施工机械产生的噪声声级列于下表。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加，根据类比调查，叠加后的噪声声级值增加 3-8dB。

表3.2-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	设备名称	噪声级 dB(A)	离声源的距离
1	挖土机	80-90	15m
2	运土卡车	85-92	15m
3	电锯	85-95	1m
4	钻机	87	15m
5	混凝土破碎机	90	1m
6	压缩机	75-85	15m
7	吊车	82	1m
8	升降机	80	1m
9	气锤风钻	93	15m
10	推土机	82-95	1m

表3.2-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80-85	75

(5) 固废污染源分析

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾和施工渣土及废弃的建筑材料。

① 施工人员的生活垃圾

按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，施工期间施工人员 30 人，产生垃圾量为 15kg/d。项目区的生活垃圾经收集后，委托当地环卫部门定期清运。

② 建筑垃圾

建筑渣土等建筑材料及时清运到指定地点；可回收废料如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用；其它废弃的土方、灰渣及边角料等，可用于回填；不能回收利用的废料垃圾委托当地环卫部门清运到生活垃圾处理场处理。本项目挖、填土方量基本平衡，产生弃土很少，通过夯实处理后不需外运，也不需场外取土回填。

3.2.2 运营期工程分析

本项目运营期利用废铝料作为主要原材料生产铝合金锭，所用废铝料为经过预处理的相对洁净的材料，厂内不进行预处理。

本项目工艺系统可分为熔炼系统、精炼系统、铝灰渣处理系统以及废气处理系统四个部分。总体工艺流程图见图 3.2-2。

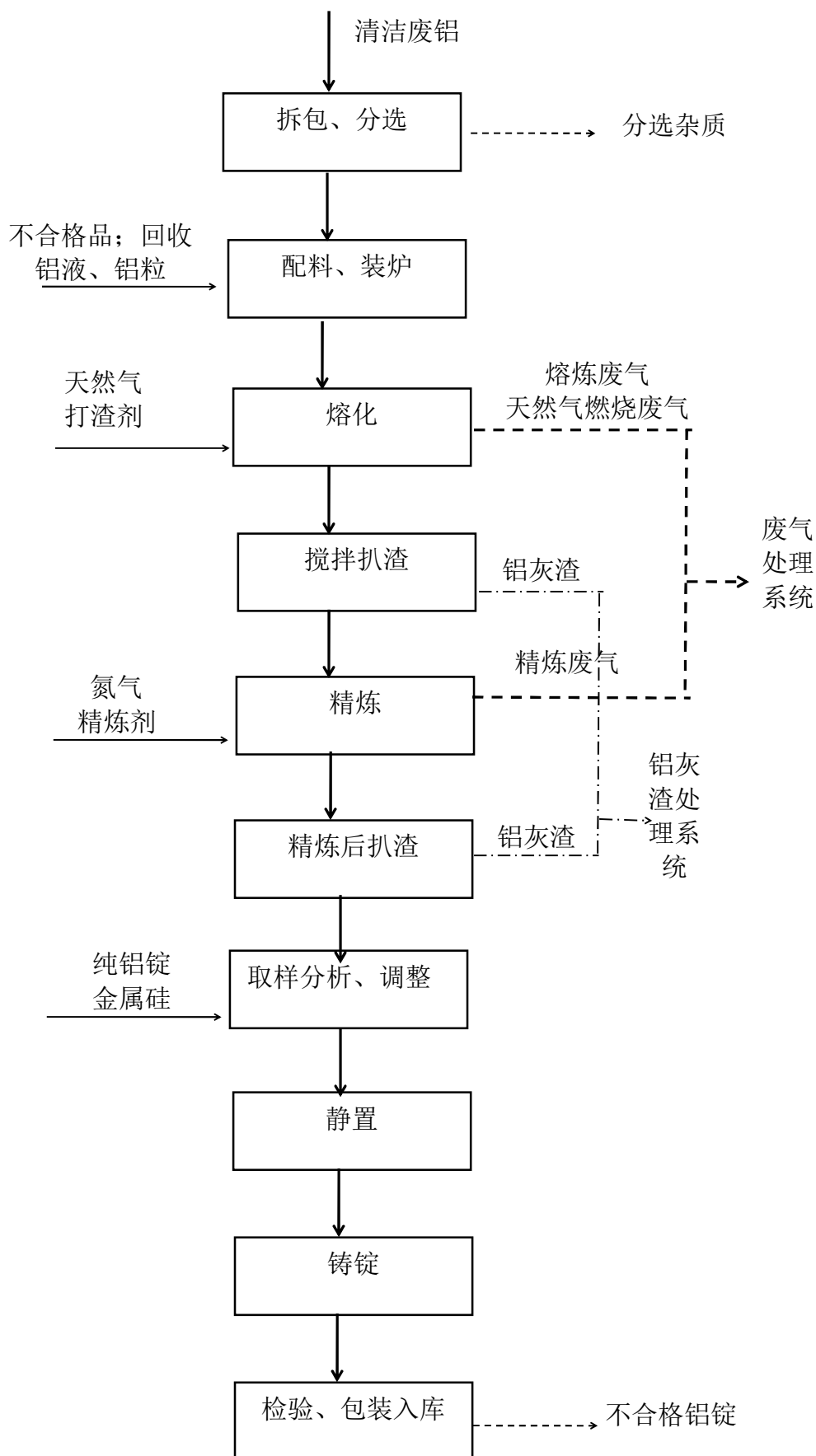


图 3.2-2 工艺流程及主要产排污节点图

(1) 拆包、分选

将外购分选后的洁净废铝进行拆包，本项目使用的废铝料为铝含量较高的洁净铝丝、铝型材边角料、铝棒切头和切尾料、铝合金模板等，均为洁净废料，进入厂区的废铝料已按要求进行了拆解、分选和清洗等预处理，厂区不需进行预处理，厂区无破碎筛分等工序。

为保证入炉原料质量，入炉前对采购的每批清洁废铝原料进行人工分选、过磅，筛选出铜、铁等少量金属以及废玻璃、废塑料等非金属杂质。

(2) 配料、装炉

拆包后的散碎废铝料经叉车送至加料平台，借助加料平台把物料推进熔炼炉内。根据产品质量要求、铝合金的化学成分和熔炼炉的容量进行配料计算，得出本熔次投料总料量及各种废铝、精炼剂、造渣剂等用量，准备好原料后装炉。各种炉料应均匀平坦分布，在助燃空气进入燃烧器之前，项目设置来料烘干预热系统通过熔炼产生的烟气余热对助燃空气进行预热，提高了燃料利用率，降低了能耗；同时，利用余热对铝料进行加热，使铝料从室温上升至 270℃ 左右后进入熔炼炉，节约能源。

(3) 熔化

本项目使用 35 吨的蓄热式熔铝炉进行熔化，熔铝炉采用天然气为燃料，将入炉的铝料熔化成液态，熔化温度保持在 750℃~850℃（铝的熔点 660.4℃，铝合金熔点 570℃~600℃），总耗时 7h（其中升温 6h，保温 1h），待炉内原料熔化为液态后，关闭天然气，打开炉门，进行搅拌扒渣。

项目熔炼炉的主燃烧系统采用的是蓄热式燃烧方式。通过 PLC 控制，炉温控制在 850℃（铝的熔点 660.4℃，铝合金熔点 570℃~600℃），即保证铝熔体良好的流动性，又避免因温度过高增加烧损率。熔炼炉炉门口设有一个宽大的可移动式加料平台，用于各种废铝料的加炉与熔化。通过铲车、料斗直接投入，加料时间短（每炉加料时间约 15min）。此时，炉内停火，炉内负压加大。打开炉门时，有少量烟气从炉门逸出，通过炉门上方的集尘烟罩吸入集尘管道内。

蓄热式熔炼炉的主燃烧系统采用的是蓄热式燃烧方式，加热室的高温烟气（热风）在引风机的负压下进入到中央换热器。中央换热器由两个载有蜂窝状陶瓷蓄热体的换热室及一组换向阀组成，它有 A 和 B 两种工作状态。两种状态由换向阀控制相互交替

排烟或给主燃烧器供助燃风。在中央换热器中高温烟气通过换热温度降低，降温后的烟气立即进入骤冷装置，热交换及骤冷装置综合设计降温速度为 350℃/s，做到 2s 内将烟气降至 200℃，从而有效避免了二噁英的重新合成。另外，通过蓄热体这一媒介，吸收高温烟气的物理热，并释放给助燃空气，使得排出的烟气余热绝大部分被充分回收利用。

(4) 搅拌扒渣

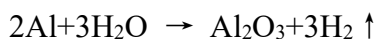
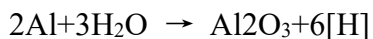
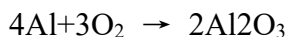
待炉内原料熔化为液态后，关闭天然气，打开炉门，进行搅拌扒渣。搅拌用叉车带动特制的专用耙子进行，在炉内各个方向充分进行搅拌。搅拌的目的是使炉内的原料充分熔化。搅拌作业完成后，将铝灰慢慢扒出，首先在熔炼炉平台上稍作停顿，让铝灰带出的铝液回流至炉内，然后将事先准备好的灰斗放置在炉门口，将铝灰扒出，装入灰斗。用叉车将铝灰运至炒灰机进行处理。熔化后扒除熔体表面的浮渣，通过机械方式清除浮渣（俗称“扒渣”），扒渣时炉门口处会有粉尘等污染物逸出。熔炼炉炉门采用气动压紧装置密闭炉口方式，可减少熔炼过程中烟气的泄漏。炉门上方设置集尘烟罩，用于收集开关炉门过程外溢的废气。

(5) 精炼

当原料熔化到要求时，调整炉内铝液温度至 600-740℃进行精炼，精炼的目的是进一步除去铝熔体中的杂质和除气。本项目采用“精炼剂+氮气”的精炼工艺去除熔体中的杂质和氢气，精炼剂由惰性气体氮气作为载体通入铝液熔体，氮气气泡在和熔体接触及运动的过程中吸附氢气，同时吸附除杂，并带出熔体表面，产生净化效果。

①除气除杂

铝熔体中不可避免地含有气体和氧化夹杂物等杂质，一部分来自于炉料，绝大部分来自于熔炼过程。铝料在熔化过程中因和炉气中的 O₂、H₂O 等组分接触，发生如下反应：



溶入铝熔体中的气体绝大部分是 H₂，占铝熔体中气体的 85%以上，铝熔体中的氧化夹杂物主要是 Al₂O₃。

铝熔体中夹杂物的含量是反映冶金质量的一个重要标志，一般来讲，这些夹杂物的尺寸在几个至几十个微米之间，但它们的危害却非常大，主要体现在：a.割断基体组

织，使产品渗漏或易于腐蚀，显著降低力学性能；b.降低合金的流动性，给铸造带来困难；c.增加铝熔体的吸气倾向，并阻滞气体的扩散和析出。

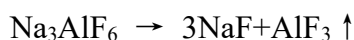
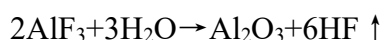
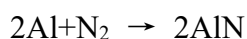
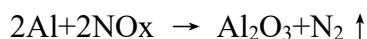
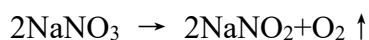
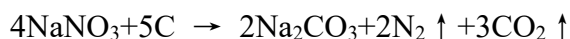
精炼的第一任务是排除铝熔体中的气体和氧化夹杂物，精炼过程主要是通过加入精炼剂、打渣剂和惰性气体（氮气），实现铝液的除杂、除气。

熔铝炉采用天然气加热，保证铝熔体的流动性，向熔体中通入氮气后，在分压差的作用下，熔体中的氢通过扩散进入氮气气泡，并随着气泡上浮、排出，以此达到除气的目的。与此同时，铝熔体中的氧化夹杂物也能在气泡上升的过程中被吸附，从而被除去。

本项目铝熔体除杂采用熔剂法，即在精炼过程中将净化熔剂加入到熔体内部，通过吸附、溶解铝液中的氧化夹杂及吸附其上的氢，上浮至液面进入浮渣中，达到除杂、除气的目的。熔剂法的除杂能力是由熔剂对熔体中氧化物夹杂的吸附、溶解作用以及熔剂与熔体之间的化学作用决定的。净化熔剂按其净化机理分为精炼剂、覆盖剂、打渣剂、细化变质剂和清壁剂等。

本项目所用净化熔剂包括精炼剂和打渣剂。精炼剂是建立在气泡浮游的基础上，当其进入铝熔体后，在高温作用下发生分解或与铝熔体发生反应生成气体，熔体中的氢扩散进入气泡中被带走，同时气泡在上浮的过程中捕获夹杂，从而起到净化的作用；打渣剂的作用是改变浮渣和铝液的润湿性，增加渣和铝液界面上的表面张力，使铝难以润湿渣，促进渣和铝液的分离，降低渣中的铝含量，减少铝的损失。

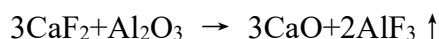
本项目所用精炼剂主要成分为 NaNO_3 、石墨粉、冰晶石（ Na_3AlF_6 ）、 NaCl 和 KCl ，精炼剂在铝熔体中主要发生如下化学反应：



反应生成的 N_2 、 NO_x 、 CO_2 、 O_2 等气体均具有精炼作用， AlF_3 呈气泡上浮，也会起到一部分精炼作用。 NO_x 作为中间反应产物，精炼过程中会有少量未反应完全的

NO_x 排放，约占总量的 15~20%。精炼剂中的基体成分 NaCl 和 KCl，可以形成共晶混合物，具有较低的熔点（650℃）和较低的密度（1.5g/cm³），均不会与铝液发生化学反应，在精炼温度下能保持液态，具有较好的流动性和对铝液良好的润湿能力，能很好地覆盖在铝液表面。冰晶石（Na₃AlF₆）对铝液有较大的表面张力，而对氧化渣有较小的表面张力。冰晶石的化学分子结构和某些性质与 Al₂O₃ 相似，可以吸附、溶解 Al₂O₃，并能和 SiO₂ 结合成块状渣，容易通过扒渣去除，具有较好的分离效果。

本项目所用除渣剂主要成分为 CaF₂、NaCl、KCl，基体成分为 NaCl、KCl，基体成分的主要作用是助熔，CaF₂ 能增大混合盐的表面张力，能将吸附氧化物的熔盐球状化，使其易于与熔体分离。CaF₂ 与铝熔体发生反应生成的 AlF₃、SiF₄、呈气泡上浮，吸附氧化夹杂浮至铝液表面，也能起到精炼作用。



②精炼后扒渣

精炼工序中用熔剂熔炼会产生一定量的熔渣漂浮于铝液表面，浮渣对铝液有保护作用，但是浮渣太多又会影响热传递，因而浮渣要定时清除，通过机械方式扒渣，扒出的浮渣含有一定量的铝，因此，项目设置炒灰机回收扒出浮渣中的铝料。扒出的浮渣送炒灰机回收处理。

③取样分析、调整

熔体经充分搅拌后，立即取样进行炉前分析，取样温度不得低于 710℃；取样勺要干净，在炉内液面 150mm 以下取炉前分析样，采用光谱分析仪进行化学成分检验，根据分析结果对熔液成分进行调整。根据炉前成分分析结果，进行补料（或冲淡），保证熔体合金成分符合产品成分要求，补充原料主要是纯铝锭及硅、铜等中间合金。

④静置

项目铝液成分调整完毕后，为保证产品品质需静置保温一段时间，让铝液成分更加均匀。静置期间，取炉前样送至化验室进行成份化验，通过光谱仪进行成份分析，精确计算调整铝合金成份直至符合客户要求即成份合格。

（6）铸锭

铝合金锭生产采用水平连续铸锭工艺，主要设备拟选用双流链式铸锭机。

链式铸锭机主要由机架、铸模、输送链、传动装置、浇注系统、冷却水系统、脱模机构、预热系统等组成。浇注系统用来将高温铝液定量地分配到铸模中；铸模用来

接收高温铝液并使之按照一定形状冷却成型；输送链及传动装置用来带动铸模匀速运动，一方面匀速带动浇注系统进行浇注，一方面带动浇注后铸模进行冷却；冷却水系统用来冷却铸模，保证铝锭顺利脱模；预热系统用来对浇注前的铸模进行预热，一方面可以避免铸模因温度急剧变化而损坏，同时又可以防止因铸模潮湿而造成铝液爆炸事故。

与链式铸锭机配套的机器人手臂可以自动取料、自动下料、自动堆垛等，实现全自动生产。

（7）检验、包装入库

经检验合格的产品进入成品库。

（8）铝灰渣处理系统

本项目拟设置全自动铝灰渣处理系统，扒渣工序产生的热灰渣送至铝灰渣处理间，经炒灰机搅拌分离、热灰冷却、筛分后回收灰渣中的铝液及金属铝，剩余不可回收的二次铝灰吨袋包装后送至危废库暂存。

①炒灰机处理

本项目采取铝渣热分离处理系统处理铝渣，熔炉里扒出的熔融状热铝渣由专用容器通过小车推至铝渣处理系统，热铝渣先送入炒灰机进行处理，炒灰机工作过程中不停的翻转，加入除渣剂并利用铝灰自身热量保持铝液维持在液态状态，运转过程中炉内温度保持 500℃左右，工作过程中不停的翻转，将比重不同的金属铝和热残灰分离，收集的铝液通过炒灰机炉出口流出形成不规则铝块，送熔化工序与废铝一同熔化处理。炒灰机产生的废气通过集气罩收集经布袋除尘器处理后，由烟道并入熔炼炉废气排气筒（DA001）一并排放。

②铝灰冷却

铝水流出后剩余铝渣通过铝灰导流槽进入后续密闭冷却筒内，冷却筒为密闭的双层设备，冷却方式为间接水冷，冷却时间约 15min。冷却筒下设有一个 30m³ 的密闭储水槽，储水槽内的冷却水通过管道在筒的夹层中循环，对筒内部的灰渣进行冷却。冷却后灰渣温度可由炒灰锅处的 500℃左右降至 80℃。

③筛分

经冷却后的铝灰中仍有一定含量的铝，为进一步回收铝灰中的铝，将冷却后的铝灰送入筛分机中进行筛分，将含有不同粒径的铝粒筛分回收，回收的铝粒作为原料进入熔炼炉熔炼，剩余铝含量较少的铝灰（终含铝量控制在 3%以内）不再含有回收利用

价值，作为危废交有资质单位进行处理。

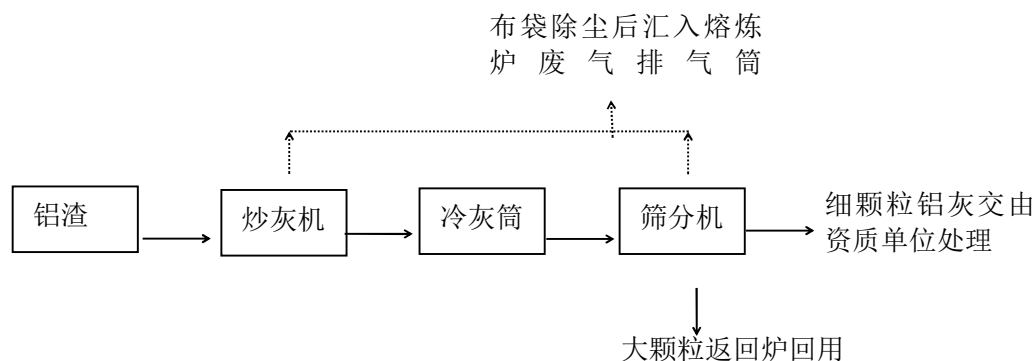


图 3.2-3 铝灰处理系统工艺流程及产污环节图

(10) 废气处理系统

熔炼工序熔化铝料将有颗粒物产生，同时熔炼和精炼工序采用天然气加热，天然气燃烧将产生 SO_2 、 NO_x 、颗粒物等，另外根据入炉物料的复杂程度，熔炼及精炼废气中含有 HCl 、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物以及二噁英类污染物。本项目熔炼及精炼废气设置 1 套净化系统（处理工艺拟采用“低氮燃烧+烟气急冷+干法脱酸+活性炭注入+袋式除尘”），废气经处理后通过 15m 高排气筒排放。因加料、扒渣工序需打开炉门，为减少污染物排放，拟在熔铝炉和炉门口设置环境集烟设施，使炉门打开过程中产生的废气可得到有效的收集，并通过收集管道进入上述废气处理系统。

低氮燃烧技术包括分级燃烧、烟气循环燃烧、低氮燃烧器等。本项目熔铝炉、熔铝保护炉均采用低氮蓄热式燃烧技术，同时双室炉还设置烟气循环风机，将废料室一部分烟气通过烟道送入加热室进行二次燃烧，实现烟气的循环燃烧，可进一步减少 NO_x 的排放。低氮蓄热式燃烧技术的优点包括：①节能效果显著；②消除局部高温区，使炉温分布均匀；③提高加热质量；④减少 CO_2 、 NO_x 的产生。

烟气急冷主要依托双室炉设置的中央蓄热式热交换系统实现，进入换热器的烟气温度约在 1000°C ，换热器以大于 $1000^\circ\text{C}/\text{s}$ 的速度将高温烟气迅速降低至 230°C 以下，被急速冷却后的烟气避免了二噁英、氮氧化物等的重新合成。

活性炭主要用于烟气中的二噁英及重金属的净化，项目在烟气净化设施附近设置活性炭储仓，外购的活性炭采用吨袋运输进厂后人工装填入活性炭储仓。使用时，通过定量给料装置调节用量，并采用稀相气力输送方式将活性炭粉喷入除尘前烟道，可

实现活性炭的密闭输送。

干法脱酸采用消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）喷射脱酸实现，项目在烟气净化设施附近设置消石灰储仓，外购的消石灰采用罐车运输进厂后通过罐车的气力输送进储仓。消石灰仓底部出料口设置变频给料器，并对给料机的转速变频控制，调节进入烟道的消石灰的量。消石灰通过输送风机送入除尘器入口前的烟道中，从双室炉烟道集中收集的高温烟气与喷入的吸收剂消石灰充分混合反应，去除酸性气体。

（5）产污环节

项目的主要工艺流程及产排污节点见表 3.2-4。

表3.2-4 项目主要产污节点及主要污染因子

类别	编号	产污工序	污染物	主要污染因子	去向
废气	G1	熔化、扒渣	熔炼废气、精炼废气、天然气燃烧废气	颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、氟化物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、二噁英	集气收集后进入烟气骤冷+活性炭注入+干式脱酸喷射系统+袋式除尘处理后经15m高排气筒（DA001）排放，同时安装在线监测装置1套，与环保部门联网
	G2	精炼、扒渣			
	G3	铝渣处理设备（炒灰机、筛分机）	铝灰处理废气	颗粒物、 HCl 、氟化物	袋式除尘后通过烟道汇入DA001统一排放
	G4	食堂烹饪	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后排放
	G5	铝灰渣存储	氨气	氨气	/
废水	W1	职工生活	生活污水	COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$	园区污水处理厂
噪声	N	设备运行	设备噪声	噪声 $\text{Leq}(\text{A})$	减震、隔声、消声等
固废	S1	拆包	拆包废料	拆包废料	交由环卫部门处理
	S2	熔炼、精炼过程	废耐火材料	硅	暂存于一般固废暂存间，厂家回收
	S3	铝渣处理	铝渣回收系统处理后剩余的铝灰	氧化铝等金属氧化物	暂存于危废暂存间，交由资质单位处置
	S4	熔炼精炼、炒灰等除尘过程	除尘灰	铝、氧化铝等金属氧化物	
	S5	/	车间地面收尘灰	铝氧化物及其他辅料形成的混合物	
	S6	除尘器维护	废滤袋	沾有铝灰等的废滤袋	

S7	设备维护	废机油		
S8	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理

3.2.2 平衡分析

3.2.2.1 物料平衡

(1) 总物料平衡

本项目以清洁废铝、金属硅等为原料生产铝合金锭，全厂物料平衡见表 3.2-5。

表 3.2-5 物料平衡分析表

项目	t/a	工序	项目	t/a
清洁废铝	24000	/	铝合金锭	24755.6
金属硅	2400	铝锭熔炼、精炼	有组织排放	11.6
除渣剂	36		无组织排放	6.67
精炼剂	72	铝灰渣处理	有组织排放	0.063
			无组织排放	0.027
		拆包、分选	杂质	240
		除尘器	除尘灰	620.37
		灰渣处理	二次铝灰	864
		生产车间	地面灰尘	9.67
合计	26508	合计		26508

(2) 铝元素平衡

本项目建成后生产铝合金锭约 2.5 万吨，铝元素平衡分析见表 3.2-6。

表 3.2-6 铝元素物料平衡

投入				产出				
名称	数量(t/a)	含铝率(%)	铝含量(t/a)	名称	数量(t/a)	含铝率(%)	铝含量(t/a)	占比(%)
清洁废铝	24000	95.8	22992	铝合金锭	24755.6	89.53	22163.69	96.397
				灰渣带走	1494.04	55.18	824.41	3.586
				粉尘带走	6.42	60.75	3.90	0.017
合计			22992	合计			22992	100

(3) 氯平衡

本项目氯元素主要由精炼剂和造渣剂带入，项目氯元素平衡分析见表 3.2-7。

表 3.2-7 氯元素物料平衡

投入				产出				
名称	数量(t/a)	含氯率(%)	氯含量(t/a)	名称	数量(t/a)	含氯率(%)	氯含量(t/a)	占比(%)

精炼剂	72	55.72	40.12	废气	1.085	97.26	1.055	2.2
除渣剂	36	21.6	7.78	铝灰渣	864	50.4	43.545	90.91
				烟气处理	620.37	0.53	3.30	6.89
合计			47.9	合计			47.9	100

(4) 氟平衡

本项目氟元素主要由除渣剂带入，项目氟元素平衡分析见表 3.2-8。

表 3.2-8 氟元素物料平衡

投入				产出				
名称	数量(t/a)	含氟率(%)	氟含量(t/a)	名称	数量(t/a)	含氟率(%)	氟含量(t/a)	占比 (%)
除渣剂	36	13	4.68	废气排放	0.402	95	0.3819	8.16
				铝灰渣	864	0.45	3.816	81.54
				烟气处理	620.37	0.078	0.4821	10.3
合计			4.68	合计			4.68	100

3.2.2.2 水平衡

本项目运营期用水包括生产用水、生活用水以及绿化用水。

生产用水主要为设备冷却水，设备冷却水主要用于铸锭机铸模的冷却，循环水使用过程中不产生外排废水。

根据设计资料，本项目循环水系统循环水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ （ $15000\text{m}^3/\text{a}$ ），新水补充量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1500\text{m}^3/\text{a}$ ）。

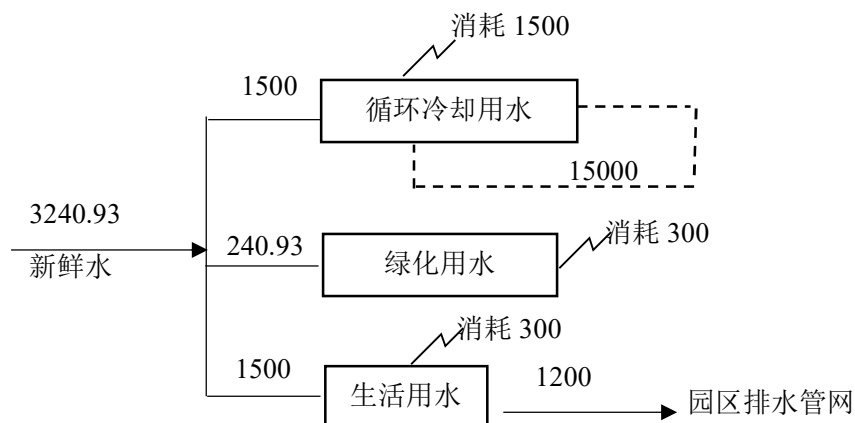
生活用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

绿化用水定额取 $1\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，年绿化天数180天，则该项目年绿化用水量为 $240.93\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水平衡见表 3.2-9 和图 3.2-4。

表 3.2-9 水平衡表 单位： m^3/a

项目	用水量	循环水量	损失量	排水量
循环冷却水	1500	15000	1500	0
绿化用水	240.93	0	240.93	0
生活用水	1500	0	300	1200
合计	3240.93	150000	2040.93	1200

图 3.2-4 项目水平衡图 单位：m³/a

3.3 运营期污染源分析及主要治理措施

3.3.1 废气污染源分析

项目废气主要包括熔炼、精炼工序产生的熔炼、精炼废气及环境集烟，铝灰处理工序产生的铝灰处理废气。另外，厂区有职工食堂，存在油烟废气。

本项目熔铝炉、精炼炉在非加料、扒渣期间保持炉门关闭，炉内为负压，保证炉内烟气不逸出，加料、扒渣时需要开启炉门。本项目炉门上方设置有大于炉口的环境集烟设施，打开炉门时通过电控装置联动打开环境集烟设施的阀门，保证在炉门打开的同时对炉口进行负压吸风操作。环境集烟设施的吸风管道与炉内废气的收集管道连接，炉门收集的废气进入熔炼及精炼废气处理系统进行处理。根据设计资料，一个生产周期内，熔炼及精炼加料扒渣时间为2h，每天合计加料扒渣时间约为6h，即加料扒渣时间约占总生产周期的25%。炉门关闭时，废气可全部收集，收集效率按100%计；炉门开启时，环境集烟系统对炉门废气的收集效率按 90%计。

3.3.1.1 有组织废气

(1) 熔炼、精炼废气

项目熔炼、精炼废气包括熔炼、精炼工序产生的天然气燃烧烟气、熔炼烟气、环境集烟等，主要污染因子包括：颗粒物、SO₂、NO_x，砷、铅、镉、铬、锡及其化合物，HCl、氟化物、二噁英类。

① 天然气燃烧废气

天然气燃烧烟气产生颗粒物、SO₂、NO_x，类比《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》（公告2021年第24号）工业炉窑，每燃烧1万Nm³的天然

气，产生的烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x分别为13.6万Nm³、2.86kg、0.4kg（0.02S，根据《天然气》（GB17820-2018），管道天然气为一类气，即含硫量为1类≤20mg/m³，本次计算含硫量取20mg/m³）、18.7kg。

根据企业提供资料，生产工序消耗天然气168万m³/a，则烟气产生量为2284.8万m³/a，熔铝炉设置低氮燃烧器抑制NO_x生成，抑制效率按50%计，根据成分计算可得，颗粒物、SO₂及NO_x产生量分别为：0.48t/a、0.067t/a和1.571t/a。

②熔炼烟气

熔炼烟气中污染物包括颗粒物、NO_x、氟化物、氯化氢、重金属及其化合物、二噁英类。

a、颗粒物、NO_x产生量核算

本次铝合金锭产污系数参考“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）中3240有色金属合金制造行业系数手册中“铝硅合金，结晶硅+废杂铝（电炉）”，颗粒物产污系数按24.19千克/吨-产品计算，本项目生产规模为铝合金锭2.5万t/a，颗粒物产生量625.68t；熔炼过程少量NO_x产生，产污系数0.22千克/吨-产品，本项目熔铝及精炼炉均采用蓄热低氮燃烧系统抑制NO_x生成，抑制效率按50%计，即NO_x实际产生量2.52t。

b、重金属及其氧化物

根据《再生有色金属工业污染物排放标准 铝》（征求意见稿）编制说明，我国目前再生铝行业主要(特征)污染物为二氧化硫、颗粒物、氟化物和HCl，通过查阅资料及类比其它废铝再生的项目，废铝中铅、铬等元素为铝合金中的杂质，不属于有效成分，其含量在回收废铝中均属微量。此外，本项目收购的废铝进行了目检及预处理，确保原料符合厂方生产要求，本项目炉膛温度控制在800℃左右，而铅的气化温度在1740℃，铬的沸点温度2670℃，因此，上述微量重金属元素绝大多数留存于铝熔体中，少量随精炼扒渣进入铝灰渣等固废中，仅有微量重金属随粉尘排放。

本项目熔炼烟气中重金属产生量核算采用类比法。类比项目为“顺博铝合金湖北有限公司废铝资源综合利用项目（二期、三期）”，类比数据来源于《顺博铝合金湖北有限公司废铝资源综合利用项目（二期、三期）竣工环境保护验收监测报告》本项目与类比项目对比情况见表3.3-1、顺博铝合金湖北有限公司废铝资源综合利用项目（二期、三期）监测结果见表3.3-2。

表3.3-1 本项目与类比项目对比情况

基本情况	顺博铝合金湖北有限公司废铝资源综合利用项目（二期、三期）	本项目	备注
主要原料	洁净的废铝料；为调节铝合金成分的硅、铜、钛剂等；精炼剂、打渣剂	洁净的废铝料；金属硅；精炼剂、打渣剂	基本一致
燃料	天然气	天然气	一致
工艺	分拣→熔炼→精炼→铸锭	分拣→熔炼→精炼→铸锭	一致
产品规模	303.03t/d	83.3t/d	/
工作时间		300d, 6000h	/
主要设备	120t双室熔炼炉+35t精炼炉	35t蓄热式熔铝炉+20t精炼炉	相类似

表3.3-2 顺博铝合金熔炼烟气进口监测结果（截图）

监测点位		熔炼烟气进口					
排气筒高度		20m					
监测日期		2021.05.27			2021.05.28		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟温（℃）		56	57	57	56	57	56
含湿量（%）		11.3	11.5	11.7	11.4	11.8	11.6
平均流速（m/s）		11.0	11.1	11.3	11.3	11.4	11.1
标干流量（m ³ /h）		80622	80831	81873	81420	81876	79987
铅及其化合物	排放浓度（mg/m ³ ）	0.1180	0.0808	0.0842	0.07220	0.08000	0.07280
	排放速率（kg/h）	0.00951	0.00653	0.00689	0.00588	0.00655	0.00528
锡及其化合物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.50	1.49	1.44	1.68	1.52	1.55
	排放速率（kg/h）	0.121	0.120	0.118	0.137	0.124	0.124
镉及其化合物	排放浓度（mg/m ³ ）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	排放速率（kg/h）	0.0000322	0.0000323	0.0000327	0.0000326	0.0000328	0.0000320
铬及其化合物	排放浓度（mg/m ³ ）	0.147	0.146	0.149	0.155	0.150	0.150
	排放速率（kg/h）	0.0119	0.0118	0.0122	0.0126	0.0123	0.0120
砷及其化合物	排放浓度（mg/m ³ ）	0.0013	0.0008	0.0011	0.00140	0.00078	0.00100
	排放速率（kg/h）	0.000105	0.0000647	0.0000901	0.000114	0.0000639	0.0000800

本项目生产工艺及原辅材料与顺博铝合金基本相同，因此类比污染物的排放速率是合理的。类比项目排放速率见表3.3-3。

表3.3-3 本项目与类比项目对比情况

污染物	顺博铝合金		本项目	
	最大排放速率	生产能力	生产能力	排放速率
铅及其化合物	0.00951kg/h	12.625t/h (303t/d)	3.472t/h (83.33t/d)	0.00262kg/h
锡及其化合物	0.137kg/h			0.0377kg/h
镉及其化合物	0.0000328kg/h			0.000009kg/h
铬及其化合物	0.0126kg/h			0.00347kg/h
砷及其化合物	0.000114kg/h			0.000031kg/h

由前文可知，项目熔炼及精炼系统集成气效率为97.5%，项目年生产7200h，则本项目重金属及其化合物产生情况3.3-4。

表 3.3-4 熔炼及精炼废气中重金属及其化合物产生量 单位：t/a

污染物名称	总产生量	进入废气系统的量	无组织散逸量
铅及其化合物	0.019348	0.018864	0.000484
锡及其化合物	0.2784	0.27144	0.00696
镉及其化合物	0.0000665	0.0000648	0.0000017
铬及其化合物	0.02562	0.024984	0.000636
砷及其化合物	0.0002289	0.0002232	0.0000057

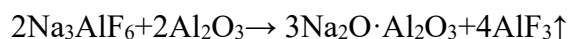
c、HCl

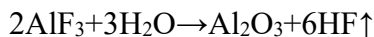
本项目精炼剂中含NaCl、KCl、MgCl₂，熔炼、精炼过程中会产生氟化物和HCl气体。其中氯化钠及氯化钾较稳定，氯化钠熔点802℃、沸点1465℃，氯化钾熔点770℃、沸点 1420℃。熔化过程炉膛温度控制在 800℃~1000℃，铝液温度 710℃~750℃，达不到氯化钠及氯化钾分解温度，HCl主要来自于氯化镁分解，氯化镁达到135℃以上时开始分解，产生HCl。

根据物料平衡，精炼剂（MgCl₂:8%）物料带入的氯元素为4.3t/a，此部分氯元素以气态HCl的形式进入烟气中，即熔炼、精炼废气中HCl产生量为4.43t/a。项目熔炼及精炼系统集成气效率为97.5%，其中进入烟气处理系统量为4.32t/a，无组织排放量为0.11t/a。

d、氟化物

本项目除渣剂中含有 CaF₂、Na₃AlF₆（冰晶石），其中氟化钙达不到其分解温度，其熔点 1423℃、沸点 2500℃，主要起到助熔的作用。Na₃AlF₆与Al₂O₃生成AlF₃，然后以气态氟化物形式进入烟气中，Na₃AlF₆与Al₂O₃在炉内反应如下：





根据物料平衡，除渣剂物料带入的氟元素（ Na_3AlF_6 中的氟）为1.188t/a，即熔炼、精炼废气中氟化物产生量为1.32t/a。项目熔炼及精炼系统集成气效率为97.5%，其中进入烟气处理系统量为1.287t/a，无组织排放量为0.033t/a。

e、二噁英

二噁英是再生有色金属熔化过程中特征污染物，其产生机制主要有：a、原物料中含有未完全破坏的二噁英；b、在“熔炉”形成，例如经由化学释放前驱物所形成；c、“从头合成”反应经由碳及无机氯在低温再合成。

原物料中含有未完全破坏的二噁英，在温度不足以导致彻底分解前会使二噁英释放出。在燃料不完全燃烧的情况下也会产生不完全燃烧的产物如氯苯、氯酚及多氯联苯，这些前驱物反应可以形成二噁英。而在熔炉内，燃烧时常会形成环状结构之烃类化合物的燃烧型中间产物，如恰巧有：“氯”存在则亦会产生二噁英。“从头合成反应”发生在温度约为 $250^\circ\text{C}\sim 400^\circ\text{C}$ ，氧化物分解及微分子碳结构经转化成为芳香族化合物。原料中含有的油和有机物以及其它碳源，都可以产生一些碳的细粒子，这些细粒子可以在 $250\sim 500^\circ\text{C}$ 的条件下和有机或者无机氯元素反应生成二噁英。这一过程就是从头合成反应，原料中的金属，例如：铜和铁，对这一反应有催化作用。

本工程原料主要为废铝，不含涂层、塑料、橡胶等杂质，本项目熔炼炉配套急冷系统，可急速降高温烟气温度从 950°C 降至 200°C 以下，从而有效避免了二噁英的重新合成。因此熔铝废气中二噁英产生量很小。

本项目二噁英类产生量核算采用类比法，类比项目为“顺博铝合金湖北有限公司废铝资源综合利用项目（二期、三期）”，类比内容为二噁英类产生浓度。

表3.3-5 顺博铝合金熔炼烟气二噁英监测结果

监测点位		排气筒进口			
采样日期		2021.05.26			
检测频次		第一次	第二次	第三次	平均值
二噁英	实测浓度 (TEQng/Nm ³)	0.062	0.047	0.068	0.059
采样日期		2021.05.27			
二噁英	实测浓度 (TEQng/Nm ³)	0.16	0.17	0.19	0.17

根据表3.4-1中监测数据，该项目验收监测期间：熔炼系统二噁英类最大产生浓度为 0.19TEQng/Nm^3 ，本项目二噁英类产生浓度按 0.19TEQng/Nm^3 计，熔炼生产线总烟气

量按30000Nm³/h计，则产进入废气处理系统中的二噁英类年为4.104×10⁻⁸ tTEQ。项目项目熔炼及精炼系统集成效率为97.5%，则二噁英类年产生量为4.209×10⁻⁸ tTEQ，二噁英类无组织逸散为1.05×10⁻⁹ tTEQ。

③熔炼及精炼废气污染物排放量核算

熔炼、精炼废气及环境集烟经管道和集烟罩收集，引入1套“烟气骤冷+活性炭注入+干式脱酸喷射系统+袋式除尘”处理后，经15m高排气筒排放。废气处理措施设计风机风量30000m³/h，项目年运行300d，实行三班制，每天24h连续运行，总运行7200h/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018），本项目采用的脉冲袋式除尘技术是再生铝行业颗粒物及重金属废气防治的可行推荐技术，再生铝废气污染物末端治理设施的治理率颗粒物可达99.9%，结合企业设计方案，本次按99.0%计，重金属随颗粒物一起排放，治理率同比取99.0%。本项目采用干式脱酸喷射系统作为氟化物的去除设施，去除率稍低一些，氟化物按60%考虑。查询《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编，化学工业出版社）中表4-6-24，单独采用干式方法处理酸性废气时去除效率为50%，配合袋滤式除尘器时去除效率为95%，本项目配套袋式除尘器，从保守角度考虑，HCl的去除率按80%考虑、二氧化硫的去除率按50%计，二噁英去除效率按80%计。熔炼系统有组织废气排放情况见表3.3-6。

表 3.3-6 熔炼及精炼有组织废气污染物排放量

污染物名称	产生情况		排放情况	
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
SO ₂	0.0093	0.067	0.00475	0.0355
颗粒物	86.97	626.16	0.869	6.26
NO _x	0.57	4.091	0.57	4.091
氟化物	0.179	1.287	0.0715	0.352
HCl	0.6	4.32	0.12	0.864
砷及其化合物	3.1×10 ⁻⁵	2.23×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁷	2.23×10 ⁻⁶
铅及其化合物	2.62×10 ⁻³	1.89×10 ⁻²	2.62×10 ⁻⁵	1.89×10 ⁻⁴
锡及其化合物	3.77×10 ⁻²	0.271	3.77×10 ⁻⁴	2.71×10 ⁻³
镉及其化合物	9.0×10 ⁻⁶	6.48×10 ⁻⁵	9.0×10 ⁻⁸	6.48×10 ⁻⁷
铬及其化合物	3.47×10 ⁻³	2.5×10 ⁻²	3.47×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁴

二噁英类	5.7×10^{-9} kgTEQ/h	4.104×10^{-8} tTEQ/a	1.14×10^{-9} kgTEQ/h	8.208×10^{-9} tTEQ/a
------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

(2) 铝灰处理废气

本项目铝灰渣处理采用全自动一体化处理设施，整套设施中废气的产生点主要为铝灰渣搅拌分离工序和球磨筛分工序。

铝灰渣处理过程不使用燃料，不添加打渣剂，利用铝灰渣的自燃放热形成高温，通过搅拌实现铝液和灰渣的分离。铝灰处理产排污节点主要污染因子为颗粒物、HCl、氟化物。

根据设计资料，铝灰渣处理系统配套设置集气罩，废气经收集后进入布袋除尘器处理，最终通过烟道与熔铸精炼废气一同，通过15m高排气筒（DA001）排放。集气罩收集效率按90%计。

①颗粒物产生量核算

铝灰渣处理系统颗粒物产生量核算采用源强核算法。

本次铝灰渣处理工艺为冷却+球磨+筛分；参考“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）中42 废弃资源综合利用行业系数手册中“矿渣/钢渣/水渣/炉渣/，以破碎+筛分工艺”，颗粒物产污系数按600克/吨-产品计算，有物料平衡可知，项目年处理铝灰渣864t，则灰渣处理过程中颗粒物产生量为0.52t/a。其中0.468t/a进入废气处理系统处理，0.052t/a无组织逸散。

②氟化物产生量核算

因项目所使用的除渣剂中含有氟（ Na_3AlF_6 和 CaF_2 ），其中： Na_3AlF_6 在熔炼及精炼过程中因各种反应的发生，会产生HF在精炼、除渣工段以废气形式排出， CaF_2 作为助溶剂不产生反应，以氟化物的形式进入到铝灰渣中。氟化物易与颗粒物结合，从而随颗粒物进入废气中。本项目铝灰渣处理过程颗粒物产生系数约为600克/吨-灰渣量，根据本项目铝灰渣中氟化物（以氟化钙计）的含量0.83%计，计算得本项目铝灰渣处理废气中氟化物产生量为0.0044t/a。其中0.00396t/a进入废气处理系统处理，0.00044t/a无组织逸散。

③HCl 产生量核算

铝灰渣处理过程不使用燃料，依靠铝灰渣自燃放热使热渣分离设备温度保持700℃左右，在此温度下，铝灰渣中的NaCl、KCl氯化物很难发生反应生成HCl。本项目按铝灰渣中约0.1%的氯元素转化为HCl计，则HCl产生量为0.045t/a，其中0.0405t/a 进

入废气处理系统，0.0045t/a无组织逸散。

④铝灰渣处理废气污染物排放量核算

铝灰渣处理系统配套设环境集烟装置，废气经收集后进入袋式除尘器处理，经处理后通过15m高排气筒排放。袋式除尘器对颗粒物去除效率可达99%。铝灰处理有组织废气排放情况见表3.3-7。

表 3.3-7 铝灰处理废气污染物有组织排放量

污染物名称	产生情况		排放情况	
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
颗粒物	0.065	0.468	0.00065	0.0047
氟化物	0.0006	0.00396	0.0006	0.0044
HCl	0.006	0.0405	0.006	0.0405

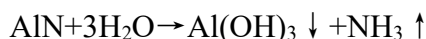
3.3.1.2无组织废气

(1) 工艺过程无组织粉尘

本项目产生的粉尘主要熔炼、精炼及铝灰处理过程中未有效收集废气，主要成分以金属为主的粉尘，沉降速度较快，约60%无组织粉尘在车间内沉降，清扫后与布袋除尘器除尘灰一同进入危险废物贮存间暂存。

(2) 铝灰储存氨气

原料铝灰均采用吨袋(敞口袋)包装存放，只有袋口表层灰暴露在空气中吸湿情况才会有氨气产生，原料库中铝灰渣暴露在空气中的面积按500m²计算，主要是袋口表层铝灰受潮，深度按5cm计算，铝灰密度按1.5t/m³计，则原料库中铝灰受潮量为37.5t/次，铝灰中的氮化铝约为10.5%，受潮铝灰中氮化铝量为3.94t/批次，本项目铝灰每批次暂存时间约为60天，即受潮铝灰中氮化铝为19.7t/a，根据《铝灰渣中氮化铝在焙烧与水解过程中转化的研究》(唐玲虹)，铝灰渣氮化铝在水溶液的转化程度与温度有关，短时间内铝灰渣中的氮化铝在25℃的水溶液中基本上不发生反应，本项目原料铝灰常温堆存，同一批次在原料库内存放时间不长，氨气挥发量较小，新疆地区气候干燥，保守计算，按物料氮化铝含量的0.1%发生转化率，氮化铝在与水的化学反应方程式为：



根据其反应式可知，分解1kg的AlN，可得到0.4146kgNH₃，计算铝灰暂存库反应的氮化铝量为0.0197t/a，则氨气的产生量为0.008t/a(0.00112kg/h)，为无组织排放。

铝灰预处理车间由于使用一次铝灰，铝灰中的氮化铝受潮会分解产生氨气，由于

铝灰暴露在空气中分解产生氨气情况与空气湿度、环境温度等有很大关系，环评要求铝灰在运输、输送、配料等工序均采取封闭措施，避免铝灰受潮，则运输、输送、配料等工序产生的氨气甚微，厂界无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩限值要求(氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$)。

3.3.1.3 餐厨烟气

项目员工人数50人，按均在厂区食宿计算，食堂设置2个灶头，按每人每天消耗动植物油 $0.1\text{kg}/\text{d}$ 计，则本项目日消耗食用油 5kg ，在烹饪时按挥发损失约2%计，则油烟废气产生量约 $0.03\text{t}/\text{a}$ ($0.1\text{kg}/\text{d}$)。通过抽油烟净化处理（净化效率 $\geq 90\%$ ）后由引风机引至屋顶排放。食堂每天工作时间按6h计，排风量按 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，则排放量为 $0.003\text{t}/\text{a}$ ($0.01\text{kg}/\text{d}$)，排放浓度 $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准（浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化效率 $\geq 60\%$ ）限值要求。

3.3.1.4 交通运输移动源

本项目主要原料废铝及成品铝锭，采用汽车运输，总运输量约 $4.9\text{万t}/\text{a}$ ，单车运量 35t ，估算运输车次约 $1400\text{次}/\text{a}$ 。汽车运距按 100km 计，参照《公路建设项目环境影响评价(试行)》(JTJ005-96)，平均车速为 $50\text{km}/\text{h}$ ，大型车单车排放因子为 $\text{CO}5.25\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 、 THC （总烃） $2.08\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 、 $\text{NOx}10.44\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，估算项目公路运输废气污染物排放量为 $\text{CO}0.735\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{THC}0.2912\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NOx}1.4616\text{t}/\text{a}$ 。

本项目废气经过污染治理，污染物排放得到有效削减，污染物排放情况见表 3.4-4。

表 3.3-8 大气污染物产排情况一览表

序号	污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生情况			处理措施	污染物排放情况			处理效率	标准限值
				产生浓度	产生速率	产生量		排放浓度	排放速率	排放量		mg/m ³
				mg/Nm ³	kg/h	t/a			kg/h	t/a		
1	熔炼、精炼废气	30000	SO ₂	0.31	0.0093	0.067		0.155	0.00475	0.0355	50%	150
			颗粒物	2898	86.97	626.16		28.98	0.869	6.26	99%	30
			NO _x	19.0	0.57	4.091		19.0	0.57	4.091	/	200
			氟化物	5.9	0.179	1.287		2.388	0.0715	0.352	60%	3
			HCl	20.0	0.6	4.32		4.0	0.12	0.864	80%	30
			砷及其化合物	0.001	3.1×10 ⁻⁵	2.23×10 ⁻⁴		0.00001	3.1×10 ⁻⁷	2.23×10 ⁻⁶	99%	0.4
			铅及其化合物	0.087	2.62×10 ⁻³	1.89×10 ⁻²		0.00087	2.62×10 ⁻⁵	1.89×10 ⁻⁴	99%	1
			锡及其化合物	1.26	3.77×10 ⁻²	0.271		0.0126	3.77×10 ⁻⁴	2.71×10 ⁻³	99%	1
			镉及其化合物	0.0003	9.0×10 ⁻⁶	6.48×10 ⁻⁵		0.000003	9.0×10 ⁻⁸	6.48×10 ⁻⁷	99%	0.05
			铬及其化合物	0.117	3.47×10 ⁻³	2.5×10 ⁻²		0.00117	3.47×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁴	99%	1
	二噁英类	0.19ngTEQ/ Nm ³	5.7×10 ⁻⁹ kgTEQ/a	4.104×10 ⁻⁸ tTEQ/a	0.038ngT EQ/m ³	1.14×10 ⁻⁹ kgTEQ/a	8.208×10 ⁻⁹ tTEQ/a	80%	0.5ngT EQ/m ³			
2	铝灰渣处理废气	2000	颗粒物	32.5	0.065	0.468	布袋除尘器	0.325	0.00065	0.0047	99%	30
			氟化物	0.3	0.0006	0.00396		0.3	0.0006	0.00396	/	3
			HCl	3.0	0.006	0.0405		3.0	0.006	0.0405	/	30
3	混合排口 (D A00 1)	32000	SO ₂	/	/	/	/	0.148	0.00475	0.0355	/	150
			颗粒物	/	/	/	/	27.18	0.86972	6.2602	/	30
			NO _x	/	/	/	/	17.8	0.57	4.091	/	200
			氟化物	/	/	/	/	2.297	0.0735	0.35596	/	3
			HCl	/	/	/	/	3.94	0.126	0.9045	/	30
			砷及其化合物	/	/	/	/	0.000009 7	3.1×10 ⁻⁷	2.23×10 ⁻⁶	/	0.4
			铅及其化合物	/	/	/	/	0.00082	2.62×10 ⁻⁵	1.89×10 ⁻⁴	/	1

			锡及其化合物	/	/	/		0.0118	3.77×10^{-4}	2.71×10^{-3}	/	1
			镉及其化合物	/	/	/	/	0.0000028	9.0×10^{-8}	6.48×10^{-7}	/	0.05
			铬及其化合物	/	/	/		0.00107	3.47×10^{-5}	2.5×10^{-4}	/	1
			二噁英类	/	/	/	/	0.036ngTEQ/m ³	1.14×10^{-9} kgTEQ/a	8.208×10^{-9} tTEQ/a	/	0.5ngTEQ/m ³
4	熔炼、精炼无组织废气	/	SO ₂	/	2.36×10^{-4}	0.0017	墙体阻隔，自然沉降，定期清扫	/	2.36×10^{-4}	0.0017	/	0.4
			颗粒物	/	2.23	16.05		/	0.89	6.42	60%	1.0
			NO _x	/	0.015	0.105		/	0.015	0.105	/	0.2
			氟化物	/	0.0046	0.033		/	0.0046	0.033	/	0.02
			HCl	/	0.015	0.11		/	0.015	0.11	/	0.2
			砷及其化合物	/	7.9×10^{-7}	5.72×10^{-6}		/	7.9×10^{-7}	5.72×10^{-6}	/	0.01
			铅及其化合物	/	6.7×10^{-5}	4.85×10^{-4}		/	6.7×10^{-5}	4.85×10^{-4}	/	0.006
			锡及其化合物	/	0.00096	0.0069		/	0.00096	0.0069	/	0.24
			镉及其化合物	/	9.0×10^{-6}	6.48×10^{-5}		/	9.0×10^{-6}	6.48×10^{-5}	/	0.0002
			铬及其化合物	/	2.3×10^{-4}	1.66×10^{-3}		/	2.3×10^{-4}	1.66×10^{-3}	/	0.006
			二噁英类	/	1.5×10^{-10} kgTEQ/a	1.05×10^{-9} tTEQ/a		/	1.5×10^{-10} kgTEQ/a	1.05×10^{-9} tTEQ/a	/	/
5	铝灰处理无组织废气	/	颗粒物	/	0.0072	0.052	墙体阻隔，自然沉降，定期清扫	/	0.0029	0.0208	60%	1.0
			氟化物	/	6.1×10^{-5}	0.00044		/	6.1×10^{-5}	0.00044	/	0.02
			HCl	/	6.66×10^{-4}	0.0045		/	6.66×10^{-4}	0.0045	/	0.2
6	铝灰暂存	/	氨气		0.00112	0.008	加强管理		0.00112	0.008	/	/
7	食堂油烟	1500	油烟	11.1	0.1	0.03	油烟净化器	1.11	0.01	0.003	90%	2.0

3.3.2 废水污染源分析

项目冷却水循环使用，生产过程中无工艺废水排出。项目主要废水是生活污水。

生活污水按生活用水的80%计算，排放量为1200m³/a，生活废水经化粪池处理后排入下水管网，进入园区污水处理厂处理。

生活污水中污染物产排情况见表3.3-9。

表3.3-9 废水产生情况

污水排放量	污染物名称	产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
1200m ³ /a	SS	250mg/L 0.30t/a	150mg/L 0.18t/a
	COD	350mg/L 0.42t/a	297.5mg/L 0.357t/a
	BOD	200mg/L 0.24t/a	182mg/L 0.22t/a
	NH ₃ -N	40mg/L 0.048t/a	38mg/L 0.0456t/a

3.3.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来自破碎机、水泵、风机和球磨等设备的运转和转动，主要设备的主要噪声值见表3.3-10。

表 3.3-10 建设项目主要噪声设备一览表 单位：dB (A)

序号	名称	治理前 声压级 dB (A)	型号	治理措施	治理后 声压级 dB (A)
1	球磨机	95	1.5m×5.7m	减震、安装消声器、车间隔声	<75
2	熔保炉	85~95			<80
3	精炼炉	85			<70
4	风机	95	/		<75
5	泵类	90	/		<70
6	输送机	95	/		<75

3.3.4 固体废物污染源分析

本项目运营期产生的固体废物包括分选杂质 (S1)、废旧耐火材料 (S2)、二次铝灰 (S3)、除尘器收尘灰 (S4)、车间地面尘 (S5)、废滤袋 (S6)、废矿物油 (S7)、生活垃圾 (S8)。

(1) 分选杂质 (S1)

废铝料进厂后，需进行人工分拣，去除其中混入的非金属及金属杂质，包括塑料、石块以及废铁等。杂质约占进厂废铝料24000t/a 的1%，即240t/a。分拣杂质属于一般固废，可回收利用部分外售综合利用，不可回收部分送一般固废填埋场处置。

(2) 废旧耐火材料 (S2)

废旧耐火材料属于一般工业废物，每2至3年更换一次，本项目按3年计，类比同类

项目，每次更换产生废旧耐火材料约24t，即8t/a，废旧耐火材料交由当地耐火材料厂回收

(2) 二次铝灰 (S3)

再生铝熔炼过程中产生的浮渣，主要来源于熔炼过程中漂浮于铝熔体表面的不熔夹杂物、添加剂以及与添加剂进行物理、化学反应产生的物质。浮渣利用铝灰渣一体化处理系统进行处理，以回收其中的金属铝，处理后剩余的铝灰渣为二次铝灰，其成分包含金属铝，氧化铝，钾、钠等的氯化物，氟化物，硅、镁、铁等的氧化物，氮化铝等。根据设计资料及物料平衡，本项目二次铝灰产生量约为864t/a。

对照《国家危险废物名录》(2021年版)，本项目产生的二次铝灰属于名录中 HW48 有色金属采选和冶炼废物，废物代码为321-026-48 (再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰)，铝灰渣处理回收铝工序属于豁免环节，此过程可不按危险废物进行管理。

二次铝灰采用防水吨袋包装后暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

(3) 除尘器收尘灰 (S4)

经对照《国家危险废物名录(2021年版)》，本项目除尘灰属于该名录中“铝灰热回收铝过程烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气(包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气)处理集(除)尘装置收集的粉尘”，废物类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，危废代码为321-034-48。根据废气源强核算，整体工程袋式除尘器收集的除尘灰合计620.37t/a。

并采用防水吨袋包装，之后暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

(5) 车间地面尘 (S5)

项目生产过程中，由于环境集烟系统集气效率达不到 100%，因此会有部分无组织废气逸散。再生铝车间无组织废气在车间内经墙体等的阻隔，颗粒物、氟化物及重金属类会发生沉降，沉降量共计约9.67t/a。这部分固废与除尘器收尘灰性质相同，属于危险废物，应与除尘灰一同收集，最终由有资质的单位进行无害化处置。

(6) 废滤袋 (S6)

本项目废气处理系统所设布袋除尘器需根据使用情况定期更换滤袋，本项目废滤

袋产生量约为0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021年版），废滤袋属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。废滤袋由专业厂家更换后，暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

（7）废机油（S8）

项目设备检修等过程会产生废机油，本项目废机油产生量约为1.5t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），废机油采用密封桶包装，暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

（8）生活垃圾（S9）

本项目营运期职工50人，按每人每天产生生活垃圾0.5kg计，产生垃圾量为25kg/d，7.5t/a。项目区的生活垃圾经收集后，委托阿克苏市环卫部门定期清运。

项目产生的主要固体废物见表3.3-11。

表 3.3-11 建设项目固体废物处置表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	废弃物特性	固废代码	处置措施
分拣、拆包	分拣杂质	240	一般固废	900-099-S59	可回收利用部分外售综合利用，不可回收部分送一般固废填埋场填埋处置
熔炼、精炼	废耐火材料	8	一般固废	900-003-S59	交由耐火材料厂回收
生活区	垃圾	7.5	生活垃圾	900-001-S61	定期交园区环卫部门处理
灰渣处理	二次铝灰	864	危险废物 HW49	321-026-48	交由有危险废物处理处置资质的单位处置
熔炼及灰渣处理系统	除尘灰	620.37	危险废物 HW48	321-034-48	
生产车间	地面灰尘	9.67	危险废物 HW48	321-034-48	
烟气处理	废滤袋	0.5	危险废物 HW49	900-041-49	
设备保养	废机油	1.5	危险废物 HW08	900-214-08	

3.3.5 污染物非正常排放污染源分析

拟建项目非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。

(1) 开停车及设备检修排放的废气

项目非正常排放主要是在设备开停车、检修时，根据本项目生产工艺特点及设备运行情况，开停车时间较短，一般10分钟即可，且开停车废气进入厂区废气处理设施处理，环评建议建设单位加强生产管理，尽可能减少开停车次数。

(2) 环保设施异常排放的废气

风机、集气管路故障操作人员可以及时发现并处理，故项目的非正常排放，主要为废气处理设施不能正常运行，达不到设计去除效率造成的废气事故排放。熔炼烟尘、精炼烟尘和铝液回收废气采用“烟气骤冷+活性炭注入+干式脱酸喷射系统+袋式除尘”进行处理。因除尘器出现破损或其他设施失效，将导致废气处理系统净化效率下降，达不到设计效率。根据源强最大原则，本次评价按颗粒物去除率降为50%，SO₂、HCl、氟化物去除率降为30%，重金属及其化合物和二噁英去除率降为50%作为本项目非正常排放工况，故障抢修至恢复正常时间按1h计。

非正常工况下的废气排放情况见表3.3-12。

表 3.3-12 非正常工况污染物排放情况表

排放位置	污染物	原因	排气筒高度 (m)	排放情况	
				排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
(DA001) 排气筒	颗粒物	袋式除尘装置效率降为 50%	15	43.49	1449
	二氧化硫	去除效率降为 30%		0.0065	0.050
	HCl			0.42	3.02
	氟化物			1.25	0.9
	砷及其化合物	去除效率降为 50%		1.6×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴
	铅及其化合物			1.32×10 ⁻³	9.5×10 ⁻³
	锡及其化合物			1.86×10 ⁻²	0.136
	镉及其化合物			4.5×10 ⁻⁶	3.24×10 ⁻⁵

	铬及其化合物			1.74×10^{-3}	1.3×10^{-2}
	二噁英	活性炭吸附效率降至 50%		2.9×10^{-9} kgTEQ/a	2.052×10^{-8} tTEQ/a

非正常工况下，拟建项目布袋除尘器发生故障，处理效率下降时污染物的排放浓度均有超标情况出现，故发生故障时须立即停车，对发生故障的废气处理系统进行维修、维护，以确保污染物达标排放。

3.3.6 项目污染源汇总

项目污染物排放量核算汇总见下表。

表3.3-13 项目运营期污染源强汇总表

种类	污染物名称	本工程污染物 (t/a)			去向
		产生量	削减量	排放量	
有组织废气	二氧化硫	0.067	0.0315	0.0355	高空排放
	颗粒物	626.628	620.3678	6.2602	
	氮氧化物	4.091	0	4.091	
	氟化物	1.29096	0.935	0.35596	
	氯化氢	4.725	3.456	0.9045	
	砷及其化合物	2.23×10^{-4}	2.2077×10^{-4}	2.23×10^{-6}	
	铅及其化合物	1.89×10^{-2}	1.8711×10^{-2}	1.89×10^{-4}	
	锡及其化合物	0.271	0.26829	2.71×10^{-3}	
	镉及其化合物	6.48×10^{-5}	6.4152×10^{-5}	6.48×10^{-7}	
	铬及其化合物	2.5×10^{-2}	2.475×10^{-2}	2.5×10^{-4}	
	二噁英	4.104×10^{-8} tTEQ/a	3.2832×10^{-8} tTEQ/a	8.208×10^{-9} tTEQ/a	
无组织废气	颗粒物	16.102	9.6612	6.4408	无组织排放
	氟化物	0.03344	0	0.03344	
	氯化氢	0.1145	0	0.1145	
	氨	0.008	0	0.008	
废水	COD _{Cr}	0.42	0.063	0.357	直接排入园区下水管网
	BOD ₅	0.24	0.02	0.22	
	NH ₃ -N	0.048	0.0024	0.0456	
	SS	0.3	0.12	0.18	
固体废物	生活垃圾	7.5	/	7.5	定期交园区环卫部门处理
	拆包废料	240	/	240	可回收利用部分外售综合利用，不可回收部分送一般固废填埋场填埋

					处置
	收集粉尘	620.37	620.37	0	交由有危险废物处理处置资质的单位处置
	地面灰	9.67	9.67	0	
	废滤袋	0.5	0.5	0	
	废活性炭	1.0	1.0	0	
	废润滑油	1.5	1.5	0	
	铝灰渣	864	864	0	
	废耐火材料	8	8	0	
噪声	泵类、风机等			声环境	

3.4 清洁生产分析与评价

3.4.1 清洁生产概述

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。概括地说，清洁生产是一种新的污染防治策略，它是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程，产品和服务中，以增加生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺，新技术，综合利用原材料和能源，最大限度的把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度会更加完善，在预防和控制污染方面能发挥更大的作用。

3.4.2 清洁生产分析

拟建项目为推行清洁生产，从清洁原料、工艺先进性、资源综合利用、设备先进性、污染物治理方案选择等多方面着手，加强全过程的管理和控制，把主要污染物的排放量减少到最低限度。

3.4.2.1 原料及产品

原材料对环境的影响主要体现在原材料的获取、加工、使用等各方面对环境的综合影响。项目本身属于废旧资源综合利用项目，主要原材料为市场采购的较清洁的废铝料，项目的实施实现了废物的综合回收利用，减小了废料对环境的影响，符合清洁生产要求。

为保证产品质量，减少生产过程的排污，项目铝合金棒、铝板带生产线对原材料品质要求高，项目使用的废铝原料为经废铝交易市场按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）分类处理后的废铝，原料入厂前均已进行清洗，厂区不进行预处理、清洗、破碎筛分

等工序，本项目使用的废铝料为铝含量较高的洁净铝丝、铝型材边角料、铝棒切头和切尾料等，均为洁净废料，废铝材料不允许有明显水泥、污泥等，不含其他杂料，不允许潮湿，不允许含有其他来源不明的物料掺杂。对进场原料，首先采用人工目测方式确定铝料的单一纯净性，外观检验合格的废铝，履行接收手续；不合格品，拒绝入厂；并采用先进的仪器测试和分析化验等方式，铝原材料严格控制铅、铬、镉、砷、锡重金属物质，不符合要求的货物返回供货商。通过严格控制入厂原料，有效降低污染物排放，同时本项目为废铝综合回收利用项目，减少了固体废铝对环境的影响，符合清洁生产要求。本项目产品铝合金锭在铸锭前均取炉前样送至化验室进行成份化验，通过光谱仪进行成份分析，精确计算调整铝合金成份直至符合客户要求即成份合格。

项目产品质量符合《铸造铝合金锭》（GB/T8733-2016）相关质量标准要求。

3.4.2.2 生产工艺与装备

（1）熔炼

《铝行业规范条件》（2020）要求：“再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和4吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。”

本项目熔炼炉采用带有蓄热式燃烧系统炉型，建有单独铝灰处理车间，采用炒灰机+冷灰筒+筛分机的处理工艺对铝灰进行处理。熔炼炉配套蓄热式烧嘴，具有降温分解二噁英的作用，炉门开启时通过快速扩张降温分解产生的二噁英。

采用蓄热式高温空气燃烧技术，一方面采用温度效率高、热回收率高的蓄热式换热装置，极大限度回收燃烧产物中的显热，用于预热助燃空气，甚至更高的高温助燃空气。另一方面采取燃料分级燃烧和高速气流卷吸炉内燃烧产物，稀释反应区的含氧体积浓度，获得浓度为3%-15%（体积）的低氧气氛。燃料在这种高温低氧气氛中，首先进行诸如裂解等重组过程，造成与传统燃烧过程完全不同的热力学条件，在与贫氧气体作延缓状态燃烧下释出热能，不再存在传统燃烧过程中出现的局部高温高氧区。这种燃烧方式一方面使燃烧室的温度整体升高且分布更趋均匀，使燃料消耗显著降低。另一方面抑制热力型 NO_x 的生成。

NO_x 主要有热力型和燃料型，本项目主要采用天然气为燃料，其中含氮化合物少，因此燃料型 NO_x 生成较少。因此废气中主要为热力型 NO_x 。根据热力型 NO_x 生成机

理，NO_x 生成速度主要与燃烧过程中的火焰最高温度及氮、氧浓度有关。在采用蓄热式高温空气燃烧技术：①高温空气燃烧条件下炉内平均温度升高，但没有传统燃烧的局部高温区；②同时炉内高温烟气回流，降低了氮、氧的浓度；③气流速度大，燃烧速度快，烟气在炉内停留时间短。基于上述三种条件，可有效的降低 NO_x生成。

(2) 在线处理

铝合金熔体在铸造前需进入熔体在线处理系统进行细化晶粒、除气和过滤，目的是去除铝熔体中的气体和非金属夹杂物。细化晶粒采用全自动喂料机在保温炉出料口与在线除气装置之间的溜槽内逆向加入铝钛硼丝；过滤是去除铝熔体中非金属夹杂物最有效和最可靠的手段。

(3) 余热回收利用

项目熔炼炉采用蓄热式燃烧技术。该技术使炉内的余热进入蓄热室后，又重新返炉内，热利用率大幅提高，同时也减少了天然气消耗量和废气排放量。此外，将燃烧后的烟气通过中央蓄热式换热器进行快速热交换，通过蓄热烧嘴助燃冷风热交换加热空气，在中央换热器中高温烟气通过换热温度降低，降温后的烟气立即进入骤冷装置，热交换及骤冷装置综合设计降温速度为350℃/s，做到2s内将烟气降至200℃，从而有效避免了二噁英的重新合成。另外，通过蓄热体这一媒介，吸收高温烟气的物理热，并释放给助燃空气，使得排出的烟气余热绝大部分被充分回收利用。

(4) 熔炉全自动控制系统

本项目铝熔炼炉采用全电脑控制系统，自动化程度较高，工作效率得到明显提高，满足清洁生产要求。

3.4.2.3 资源综合利用

本项目再生铝熔炼及精炼工序所用燃料为清洁燃料天然气，所用的低氮蓄热式燃烧技术可提高能源利用效率，同时也能减少污染物的产生。加料系统包括上料井和加料车，小块碎料通过上料井自动给料，避免了炉门的频繁开关，可降低炉门开启时的能源消耗、烟气逸散。

本项目铝的总回收率为96.397% > 95%，综合能耗为93.02kg标准煤/吨铝 < 130kg标准煤/吨铝，项目生产用水主要为冷却用水，循环使用不排放，符合《铝行业规范条件》中的相关要求。

3.4.2.4 污染物产生水平

本项目对二噁英污染防治采取全过程控制，加强源头削减、过程控制和末端治理，

符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中关于再生有色金属行业二噁英污染防治的有关要求。本项目严把原料进料关和分选关，从源头上减少二噁英类污染物的产生。运行中，熔炼炉温度控制在 750-850℃左右，精炼炉温度控制在 600~740℃，将烟气中的有害物质充分燃烧，使二噁英分解。熔炼炉采用中央蓄热式热交换系统，将燃烧后的烟气通过中央换热器进行快速热交换（燃烧系统换热效率 90%以上），通过蓄热箱交换加热空气，经换热后烟气温度有所降低，随后进入烟气急冷装置，烟气最终在 160℃-200℃之间，进入活性炭喷射装置，被急速冷却后的烟气避免了二噁英等的重新合成（250~400℃温度区）。

此外，通过采用综合节能技术，大大降低了单位产品天然气消耗，相应地使单位产品二氧化硫、氮氧化物产生量大大降低。

其他产尘环节均采取高效除尘措施，保证废气达标排放。生产过程中采用循环使用等技术，尽量降低新鲜水消耗，提高水的重复利用率，有效节约了水资源。项目生产过程中产生的固体废物妥善处置。各污染物经过的环保设施有效治理后均能够实现达标排放，各项产污指标符合清洁生产的要求。

3.4.2.5 回收利用

项目本身属于废旧资源综合利用项目，铝熔炼过程产生的铝渣经配套铝渣处理设备进一步回收其中的铝并再次利用。项目固废本着“减量化”、“资源化”和“无害化”的原则进行处置，符合清洁生产要求。

本项目生产过程中充分注意对原料、能源的利用，以减少资源的浪费。针对熔炼废渣建设铝渣处理设施，进一步回收含铝物料并循环利用；熔炼炉体配套建设有蓄热装置，回收高温烟气热量用于生产；铸锭系统循环冷却水循环使用不外排，满足《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）中循环水重复利用率 98%以上的要求。

本项目熔炼过程产生的铝灰渣经铝灰处理系统进行回收，铝灰处理工艺为炒灰、冷灰、筛分，经处理后铝含量大大降低，最终废弃铝灰渣中单质铝的含量在 3%以下，剩余铝灰作为危险废物，暂存于危废暂存间，除尘系统产生的除尘灰及车间地面收尘灰作为危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质单位处置。

3.4.2.6 环境管理

根据国家和新疆维吾尔自治区的有关环保法规，本项目需设置环境管理机构，来负责组织、落实、监督本企业的环保工作。为满足本工程环境管理工作的需要，项目

设置 1 名专职环境管理人员，明确环境管理职责。

管理人员应具有大专及以上学历，具备较高的清洁生产和环境管理知识，熟悉企业生产部门的特点，有责任心和较强的组织能力。管理人员应经过系统的环境管理培训，培训合格后方能上岗。同时，还要在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职环境管理人员，把环境管理落实到生产的各个环节，以便于监督管理，做到防微杜渐，防患于未然。

3.4.3 清洁生产水平

综上所述、本项目原料清洁、生产工艺先进，设备及过程控制先进，项目的建设体现了资源综合利用，污染实施集中治理，污染物达标排放，单位产品能耗优于国内同类项目。因此，项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

3.5 总量控制分析

3.5.1 总量控制因子

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求及项目特点，确定本项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物（NO_x）。水污染物总量控制因子为化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）。

3.5.2 总量控制指标

根据污染物排放核算，本项目排气筒排放 NO_x4.091t/a。

本项目外排废水为生活污水，排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理，其总量计入阿克苏经济技术开发区污水处理厂总量中，不再单独申请总量指标。

3.5.3 总量平衡方案

依据本项目的工程分析，项目生产运营过程中无废水产生；生活污水经园区污水管道进入污水处理厂。因此，废水污染物总量由污水处理厂统计，本项目不再重复申报。

依据“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197 号）”和《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）等相关要求，处于不达标区的建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物（包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及挥发性有机物）实行区域倍量削减，并确保项目投产后区域环境质量有改善。

项目所在区域为环境空气质量不达标区，项目所排放的颗粒物、氮氧化物需实行

区域倍量削减，目前正在落实区域污染物排放削减指标。

3.6 碳排放分析

3.6.1 编制依据

3.6.1.1 政策文件

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

(2) 《2030年前碳达峰行动方案》国务院国发〔2021〕23号，2021年10月24日

(3) 《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，国家发改委等五部门，发改产业〔2021〕1464号，2021年10月18日；

(4) 国务院《“十三五”控制温室气体排放工作方案》，国发〔2016〕61号，2016年10月27日；

(5) 《碳排放权交易管理办法（试行）》，生态环境部令第19号，2020年12月31日；

(6) 国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4号，2021年02月22日；

(7) 生态环境部《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346号，2021年7月27日；

(8) 生态环境部《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》。

3.6.1.2 编制标准及指南

(1) 环境保护部办公厅《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》，环办科技〔2017〕73号，2017年9月4日；

(2) 生态环境部办公厅《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》，环办气候函〔2021〕130号，2021年3月26日；

(3) 《工业企业温室气体排放核算和报告 通则》（GB/T32150-2015）；

(4) 《温室气体排放核算与报告要求 第4部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2015）；

(5) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，国家发

展改革委办公厅，发改办气候〔2013〕2526号，2013年10月15日。

3.6.1.3评价工程程序

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）第（七）条要求，在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、工程分析，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业开展封存、综合利用工程试点、示范。

《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》按照45号文要求，提出了碳排放评价的具体工作程序，明确建设项目碳排放产生和排放量核算、碳排放绩效核算、碳排放管理与监测计划、碳排放环境影响评价结论。

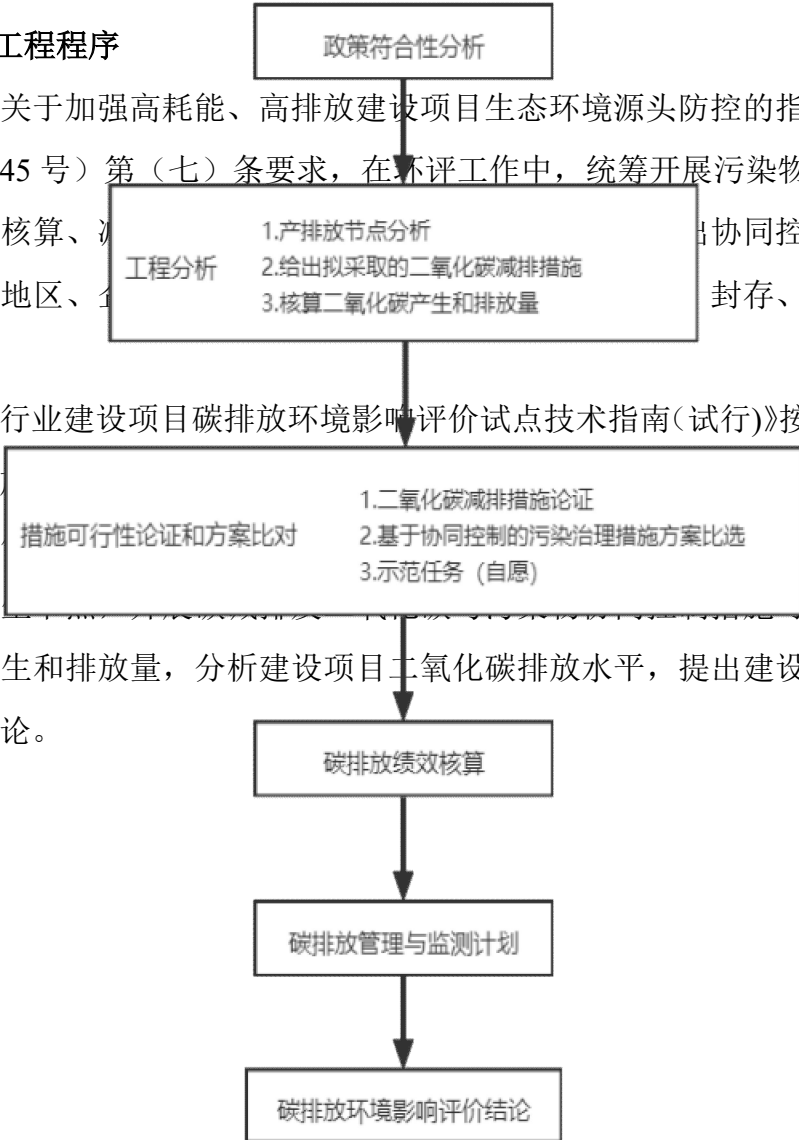


图 3.7-1 建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

3.6.2 碳排放核算

本次评价根据《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2015）行项目温室气体（主要为二氧化碳）排放量的核算。核算对象为项目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、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，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（如职工食堂等）。

根据本项目实际情况，确定项目碳排放源主要包括燃料燃烧产生的二氧化碳排放以及企业购入的电力、热力产生的二氧化碳排放。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2015），铝冶炼企业的温室气体排放总量可按照下列公式进行计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中：

E ：为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ：为燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{原材料}}$ ：能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ ：过程排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入电}}$ ：企业购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入热}}$ ：企业购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{输出电}}$ ：企业输出的电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{输出热}}$ ：企业输出的热力产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

本项目生产过程中不涉及过程排放量，不涉及能源作为原材料、输出电力和热力的 CO₂ 量，因此，主要对企业生产过程中化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放及企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放进行核算。

3.6.2.1 燃料燃烧产生的 CO₂ 排放

本项目年消耗天然气为 168 万 Nm³ /a，燃料燃烧产生的二氧化碳量为：

$$E_{\text{燃烧}} = \left[\sum_{\text{天然气}}^n \left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ：核算期内核算单元天然气燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

AD_j ：核算期内第 j 种化石燃料（本公式以天然气取代）用作燃料燃烧的消费量，对气体燃料，单位为万标立方米(10⁴Nm³)，本项目为 168；

CC_j ：核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米 (tC/10⁴Nm³)，本项目为 5.343；

OF_j ：核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率，天然气为 99%；

GWP_{CO_2} ：二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1；

$\frac{44}{12}$ ：二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

根据该公式，本项目天然气燃烧排放的二氧化碳为：

$$E_{\text{燃烧}} = (168 \times 5.343 \times 99\% \times 44 \div 12) \times 1 = 3258.37 \text{t/a.}$$

3.6.3.2 净购入电力消费引起的 CO₂ 排放

根据设计资料，本项目生产过程中消费的总电量为 55×10⁴kW·h，电力消费引起的 CO₂ 排放按照以下公式计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{\text{电}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电}}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh ，电力消费的排放因子根据企业所在地及国家电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子。本项目所在区域电网属于西北区域电网，根据《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》，本项目电力消费排放因子取 $0.8922\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

根据公式计算，购入电力排放的 CO_2 量为 490.71t/a 。

3.6.2.4 碳排放量核算汇总

本项目二氧化碳排放量汇总见表 3.7-2。

表3.7-2 二氧化碳排放量汇总一览表 单位：t/a

排放源类别	二氧化碳排放量
燃料燃烧排放	3258.37
净购入电力排放	490.71
排放总量合计	3749.08

根据表 3.7-2 的计算结果，本项目实施后二氧化碳总排放为 3749.08t/a 。

3.6.3 碳减排措施

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

3.6.3.1 厂内外运输减污降碳措施分析

(1) 项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO_2 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO_2 排放量。

(3) 项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输，可减少公路汽车运输 CO_2 排放量。

3.6.3.2 工艺技术减污降碳措施分析

(1) 定期编制《企业碳排放核查报告》和《企业清洁生产审核报告》，推动企业

自身节能减排。

(2) 积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排 (CCER) 资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。

(3) 建议企业后续逐步开展回转窑余热利用，回收热量用于冬季取暖等，以降低碳综合排放量。

3.6.3.3 电气设施减污降碳措施分析

本项目在电气设备设施上采用了多种节能措施，从而间接减少了电力隐含的 CO₂ 排放量。具体措施主要有：

(1) 根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

(2) 选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式，补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

(3) 选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗（空载和负载损耗相对较低）、维护方便等显著特点。

(4) 各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

(5) 负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

3.6.4 碳排放控制管理

建立三级能源及碳排放管理组织机构，对全厂能源及碳排放管理实行三级管理，并制定能源及碳排放管理制度。成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室，作为能源及碳排放管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排

放情况进行有效管理。

设置能源计量处，负责贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定有《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

加强对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性。制定《能源统计管理制度》，制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

3.6.5 碳排放评价结论及建议

3.6.5.1 碳排放评价结论

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

3.6.5.2 碳排放评价建议

- (1) 在生产过程中加强企业能源管理，定期开展能源及碳排放管理培训，提升管理水平；
- (2) 再生产过程中积极探索新工艺、新方法。开展源头控制，积极寻找绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量；
- (3) 积极开展碳捕获、利用与封存（CCUS）技术，进一步挖掘和提升减污降碳潜力；
- (4) 尽快进行论证和设计，对回转窑余热进行回收利用。

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

阿克苏地区位于新疆维吾尔自治区天山南麓、塔里木盆地北缘,东经78°03'至84°07',北纬39°30'至42°41'间,总面积13.2km²。北靠温宿县,南邻阿瓦提县,西与乌什、柯坪两县相毗邻,东与新和、沙雅两县接壤,东南部伸入塔克拉玛干大沙漠与和田地区的洛浦、策勒两县交界。

阿克苏市市区位于阿克苏市境北部,是阿克苏市政府、地区行署所在地,其地理位置为东经80°15',北纬41°10'。西南距阿克苏河5km,多浪河从市区边缘穿过。市区中部有一陡坎(即坎坡)由北向南通过,东高西低,坎坡以西为老城区,地形由西北向东南倾斜,坡度约2.5%,坎坡以东为新城,地形由东北向西南倾斜,坡度约4‰。

阿克苏市是南疆的重要城市之一,市区东北距自治区首府乌鲁木齐1000km,东距南疆门户城市库尔勒530km,西南距自治区重要城市喀什500km,往北可越过天山抵达伊犁。就新疆而言,阿克苏市位于南疆经济带的中部,其自然地理位置和经济地理位置具有一定优势,就局部而言,阿克苏市处在阿克苏地区的中部,具有较强的经济辐射力。314国道、南疆铁路通过市境,阿克苏航空港距市区不足10km。

阿克苏经济技术开发区位于阿克苏市西南面,距阿克苏市中心直线距离约10km、距机场20km,北临通往乌什别迭里口岸的306省道和塔里木河的最大支流阿克苏河,东至横贯南疆的314国道高速公路和南疆铁路,南至规划中的环城公路,西以石干山为界。

静脉产业园位于阿克苏经济技术开发区南部,占地面积约为4425亩。

本项目位于阿克苏经济技术开发区静脉产业园,项目中心点坐标: E 80°05'51", N 41°02'09"。项目地理位置见图4.1-1,卫星图见图4.1-2。

4.1.2 地形地貌

阿克苏市整个处于库车山前拗陷区与塔东台拗及其过渡区。其北部为塔地木地台,库车山前拗陷,乌什、新和褶皱断束,前寒武纪地层山露区;市境南部和东部绝大部分地区为巴楚台隆塔东台拗,充填中生代沉积的新生代强烈下沉区,以及中生代地层发育不全,局部分布的新生代相对拗陷区,阿克苏市地处沙井子断裂、琼不兹杜克深断裂与却勒塔格深断裂的交汇处。阿克苏属地台型构造,华力西晚期运动和喜马拉雅

运动表现都十分显著。在地史发展过程中，阿克苏曾经过多期构造变动和海陆变迁。正是这个地质基础和背景，又经历了历史和现代多种奇特的内外营力雕刻冲填下，才形成了今天阿克苏的地表山河大势和奇特的景观风光。

阿克苏市域以冲积洪积扇平原和沙漠为主，两者合计总面积的95.4%，西北部的阴干山区仅为市域的4.6%，阿克苏市地貌形态具三个类型区：西北部阴干山地，属干燥地貌，西高东低，西南东北走向；山岭由古生代石灰岩、砂岩、泥板岩等为基础，基土覆层为中生代和第三纪沙岩、砂砾岩、干燥、岩石裸露，其上为十分稀疏的荒漠植被，山地为石料等建筑材料的来源；中部冲积平原属流水侵蚀地貌，西北高南低，缓坡1/1000~4000，海拔940~1200m，最低处在塔里木河床，因河道变迁，老河床纵横，形成岗洋起伏不平的地形，可分为河床、河漫滩、河间河滩。东南部大沙漠，属风成干燥地貌，为塔克拉玛干大沙漠的西北部，面积8380km²，几乎占市域面积的一半，海拔960~1097m，地势山北向南微倾，缓坡1/8000~20000，整个地面为沙漠覆盖，地表沙丘高大(有高100-200m)。

阿克苏经开区位于中部冲积洪积平原，冲积洪积平原面积9145.5km²，其中绿洲面积8689.3km²，占市域总面积的47.3%，水域面积456.2km²，占市域总面积的2.5%，属流水侵蚀地貌。

经开区所在片区地势西北高东南低，海拔1130~1103m，由北向南倾斜，用地西侧为连绵的阴干山山体，东侧有局部小型沙丘分布，主要建设用地范围内整体地势较为平坦。

4.1.3地表水

阿克苏地区境内主要有三条河流：阿克苏河、多浪河和柯克亚河，其中阿克苏河距离经开区规划范围最近，最近直线距离为2.6km。另外，经开区规划范围北部有一个西湖水库，为新疆生产建设兵团第一师西大桥电厂的调节水库。

(1)阿克苏河

阿克苏河是新疆三大国际性河流之一，也是天山南坡径流量最大的河流。由库玛克河与托什干河东西两大支流于温宿县的喀拉都维汇合后始称阿克苏河，汇合后向南径流12km于艾里西又分为新大河和老大河东西两支，西支老大河至巴吾吐拉克再次汇入新大河。汇合后南流至肖夹克注入塔里木河，干流长132km，阿克苏河多年平均径流量80.6×10⁸m³。阿克苏河流经西大桥水文站的年径流量共63.28×10⁸m³，其中老大河26.8×10⁸m³，新大河36.4×10⁸m³。老大河流到巴吾托拉克年径流量为2.1×10⁸m³，新大

河流到依玛帕夏拦河闸年径流量为 $27.4 \times 10^8 \text{m}^3$,最后流入塔里木河的多年平均径流量为 $33.66 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

阿克苏河也是塔里木河最大的水量补给源流,多年平均流入塔里木河径流量为 $33.66 \times 10^8 \text{m}^3$ 。阿克苏河由城市西南方向流过,最大流量 $1360 \text{m}^3/\text{s}$,最小流量 $15 \text{m}^3/\text{s}$ 。

(2)西湖水库

西湖水库位于新疆阿克苏河流域阿克苏市西郊的山前平原,为新疆生产建设兵团第一师西大桥电厂的调节水库。水库为平原性水库,库容为 2300万m^3 ,库区面积 5km^2 。在托什干河与库玛拉克河汇合处引水,经过 13km 的引水渠输送至库区。西湖水库年引水量 30 多亿 m^3 。库盘处于台地,与周围高差达到 20m 。

4.1.4地下水

阿克苏地区平原水补给源主要是地表水渗入(包括河道、渠道和降水等的渗入)及灌溉下渗补给,大气降水量很小。地下水补给资源量为 $5.98 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$,开采利用量 $0.99 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。市域地处南天山山前盆地潜水溢出地带,地貌上又是冲积洪积扇性质的冲积平原,地下水的流向与地形、坡降、河流流向基本一致,含水层多为砂砾层,部分为粉砂或砂壤。地下水的埋藏深度和水质与地形、水源、排水条件有直接关系,在冲积平原上部,地下水埋藏深度一般在十米至四、五十米以下,随着地势下降,地下水埋藏深度逐渐变浅,直至溢出地表。沿河两侧,山间洼地的地下水埋藏浅,荒漠地区地下水埋藏较深。地下水基本属于孔隙水类型,矿化度多在 $1-2 \text{g/L}$ 之间,以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主。储水总量相当丰富,水质良好,可作为灌溉水源和一般饮用水,埋藏浅,便于开发提取。

阿克苏市生产生活用水均由阿克苏自来水厂供水,该水厂水源地位于阿克苏河冲积平原上,水厂设计规模 $10 \text{万m}^3/\text{d}$,目前有 18 口井,单井出水量 $300 \text{m}^3/\text{d}$,现实际供水量 $4 \text{万m}^3/\text{d}$ 。阿克苏市区的地下水位埋深 $1.9 \sim 3 \text{m}$ 。

4.1.5气候特征

阿克苏地属暖温带干旱气候地区,降雨量稀少,蒸发量大,气候干燥。年平均降水量为 $44.6 \sim 60.8 \text{mm}$,年际变化很大,蒸发量大、全年水面蒸发量为 $1897 \sim 2602 \text{mm}$,是降水量的 39 倍;无霜期 $205-219 \text{d}$,冬季相对温暖,夏季相对凉爽,春季干旱多大风,伴有浮尘扬沙天气。

光热、风能气候资源丰富。年均太阳总辐射量为 $130-141 \text{kcal/cm}^2$,年内四季均可利

用太阳能，多年平均风速为1.84m/s，最大月平均风速为3.96m/s，全年盛行北风。年平均气温为11.3℃，最热月为7月，平均气温24.2℃；最冷月为1月，平均气温-6.6℃。

(1)气温

年平均气温9.9~11.5℃，以元月份最冷，平均气温为-8.2℃~9.0℃，极端最低气温-27.6℃；最热为七月份，平均气温为23.8℃~26.3℃，极端最高气温40.7℃。气温日较差大，平均日较差13~15℃。

(2)风

阿克苏市由于天山屏障作用，全年风速很小，年平均风速约为1.7-2.4m/s，全年盛行偏北风；最大风速一般在20m/s左右，以西北风和北风为主。春夏季风速大，冬季小。阿克苏市属于风能贫乏区。

(3)降水与蒸发

降水稀少，年平均降水量为60.8mm。蒸发量大，年蒸发量为1896.5mm。

(4)逆温

冬季多有逆温层出现，逆温层顶高在1200~1300m 之间，元月份最厚在2500m左右，十二月份和二月份在2000 m左右，三月份逆温层减薄，顶高在1700 m左右。三月下旬以后，不存在厚的逆温层。逆温每到中午前后逐渐减弱至消失。

主要常规气象要素统计资料见4.1-1。

表4.1-1 项目所在区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	9.9~11.5	年平均降雨量	mm	60.8
最热月平均气	℃	23.8~26.3	年平均蒸发量	mm	1896.5
最冷月平均气	℃	-8.2~9.0	最大冻土深度	cm	62~78
极端最高气温	℃	40.7	年平均日照时	h	2855~2967
极端最低气温	℃	-27.6	年平均水汽压	MPa	6.6~7.6
气温年较差	℃	32.8~34.5	年平均风速	m/s	1.6
年主导风向		N	年均相对湿度	%	47~57
最大风速极限	m/s	20	历年平均雷暴	d	22~34

4.1.6土壤植被

阿克苏地区海拔3400m 以上的极高山区土壤以山地草甸土为主；在海拔 1400~2000m 分布的土壤为砾石；平原农田区土壤主要由潮土、灌淤土、棕漠土、各类盐土、

草甸土、沼泽土和风沙土构成。规划区域占地以沙化地为主。

4.1.7 矿产资源

阿克苏市由于地质构造和地层特点，为多种矿产的形成提供成矿条件。市境内已发现的矿种有钒、磷、铜、汞、煤、石灰岩、白云岩、玄武岩、陶粒页岩、泥岩、大理岩、片岩、砖瓦黏土、沙石料、冰洲石、玛瑙等17种，已开发利用的有磷、石灰岩、石英砂岩、片岩、砖瓦黏土、沙石料等6种；拟开发利用的有钒、玄武石等。辖区内共有各种矿产地27处，其中大型4处、中型3处、小型4处、矿化点16处。优势矿产资源有钒、白云岩、玄武岩、石灰岩、磷等。河道、平原、戈壁以沙石料为主，阿温公路沿线主要以砖瓦黏土为主。

4.1.8 土地资源

阿克苏市地处亚欧大陆腹地，塔里木盆地西北边缘，自然条件差，盐碱荒漠，沙地多，形成土地面积大，总体质量差的特点。全市土地总面积144.15万公顷，其中未利用土地103.58万公顷，占土地总面积的71.85%(裸地、沙漠等不可利用土地92.47万公顷，占辖区面积的47.2%;厚盐壳盐土地3.87万公顷)。土地资源受所处的地理位置的制约，全境干旱少雨，积温多，温差大，地形相对平缓，具有典型绿洲地貌和灌溉农业的特征。市境耕地总面积10.28万公顷，占辖区面积的7.13%。阿克苏市光热资源丰富，耕地全部为水浇地，农林牧各业生产基础较好，在未利用土地中有大片可垦荒地，水资源相对较丰富，开发潜力大。

4.2 阿克苏地区静脉产业园总体规划概况

4.2.1 园区概况

阿克苏地区静脉产业园采取“一园二区”的方式布置，将产业园分为东、西两个分区，即在西边的阿克苏市和东边的库车县各建一个园区，分别负责周边区域的生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾等各类固废的处理处置。

阿克苏市静脉产业园区(以下简称“西区”)位于阿克苏经济产业园区南侧，临近G3012吐和高速，总占地4425亩。

库车县静脉产业园区(以下简称“东区”)位于库车县城东北侧，G3012吐和高速以北，库车河以东地块，总占地约2500亩。

西区服务范围主要为阿克苏市、温宿县及其周边区域，其中危险废物处置范围兼顾整个南疆五地州(巴州、阿克苏地区、克州、喀什地区、和田地区)。

东区服务范围主要为库车、沙雅、拜城、新和县及其周边区域。

园区总体规划期限为：近期2016年-2020年，远期2021年~2030年。

4.2.2 园区规划目标

通过打造固废资源化处理、科研开发和环保宣教等功能平台，建成布局合理、功能明确、基础设施完善、景观环境生态良好的循环利用产业示范基地，集综合处理设施和一流技术为一体的生态产业园区。

4.2.3 西区（阿克苏市静脉产业园）功能分区

规划根据产业项目特点及产业链的构建关系，将西区分为六大功能区，分别为宣教管理区、固废处置区、危废处置区、资源再生利用区、预留发展区。

4.2.3.1 宣教管理区

宣教管理区的主要作用是管理和协调整个园区正常运营和发展，是产业园的集中管理办公场所，为园区内各处理设施提供集中管理服务，为科研机构提供进驻办公室、实验室等，同时是园区内进行电子化信息集中管理的中心，并发挥区域环境突发事件应急处理功能。同时也承担着制订产业园内政策标准、规章制度的责任。

此外，也是园区宣传、环保教育、休闲娱乐的核心和窗口，结合静脉产业特色，遵循循环理念，积极尝试再生资源利用。打造成为阿克苏市环保教育的第一平台。通过声、光、电和各种多维立体影像技术，让参观学习的人员享受学习和互动的乐趣，从而受到环保教育。

4.2.3.2 固废处置区

固废处置区是整个园区的主体功能区，主要设置了生活垃圾焚烧厂、餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾处理厂(含大件垃圾处理)、市政污泥处理厂、污水处理厂、秸秆综合利用厂、病死畜禽无害化集中处理厂、车辆停保场等。

4.2.3.3 资源再生利用区

主要设置了报废汽车拆解厂、电子废弃物处理厂、一般工业固废处理厂等，远期视条件利用园区预留发展用地可设置残膜回收再生加工厂、废旧塑料深加工项目、废旧机电拆解项目、废旧纸张再生处理项目等。

4.2.3.4 危废处置区

主要设置了工业危废处置厂、医疗废物处置厂、铅酸电池处理厂等，远期视条件可以设置危废高温熔融处理项目。

4.2.3.5 预留发展区

为园区远期发展，提供发展空间。

本项目位于资源再生利用区，具体见图1.3-2。

4.2.4 园区基础设施规划及本项目依托可行性

目前园区基础设施较完备，已完成五通一平，产业园区水厂、污水处理厂和工业固废填埋场依托新疆阿克苏经济技术开发区已建成相关设施。

4.2.4.1 道路

延续保留上位规划的结构路网，按照各项目用地需求，增加设置若干城市次干路，形成“两横两纵+四横四纵”的主次路网体系。

其中，主干路道路红线宽度为40~60米。次干路道路红线宽度为24米。

4.2.4.2 供电

园区用电由园区110千伏变电站输出。

4.2.4.3 供水

园区给水水源由新疆阿克苏经济技术开发区工业水厂供给，城市供水主管沿规划主干道接入。给水管网以环状布置为主，确保供水安全，给水管道规划至次干路。园区内部道路下敷设DN300和DN200配水支管，区内给水管道，一般位于路东、路南，给水管道一般布置在道路人行道下，埋深为1.0~1.5米左右。给水管道上按规范要求设置消防栓。

完成可满足厂区建设期用水要求。

4.2.4.4 园区污水处理厂现状

园区污水依托阿克苏经济技术开发区污水处理厂，阿克苏经济技术开发区污水处理厂位于阿克苏经济技术开发区东南角规划边界处，纬四路以南，位于本项目以东约3.0km。污水处理厂近期处理规模为5000m³/d，远期处理规模为10000m³/d，污水处理厂采用“预处理+水解酸化+强化脱氮改良A²/O+深度处理+臭氧催化氧化+次氯酸钠消毒”工艺，污泥处理采用“污泥浓缩+污泥调理+高压弹性板框压榨机深度脱水”工艺进行处理，除臭采用生物除臭法，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准要求。

阿克苏经济技术开发区污水处理厂建设项目环境影响报告书于2020年1月22日取得了新疆维吾尔自治区生态环境厅审批（新环审[2020]24号），并于当年建成运行。

4.2.4.5 园区一般固废填埋场

阿克苏经济技术开发区目前建有一座 40 万立方米库容的固废填埋场，主要收集处理来自主要收集处理阿克苏经济技术开发区内产生的一般工业固体废物，包括园区内电厂、水泥厂、建材加工行业等企业产生的粉煤灰、灰渣、气化炉渣等废渣。

阿克苏经济技术开发区固体废物填埋场总占地面积为 9.4 万 m²，设计处理能力为 4 万 t/a，设计使用年限为 10 年。

4.3 项目区环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境现状调查与评价

4.3.1.1 项目所在区达标判定

(1) 数据来源

根据导则要求，本次评价采用阿克苏地区生态环境局 2022 年环境质量公报中相关数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的数据来源，用以进行项目所在区域达标判定。

(2) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。评价所用标准值详见表 4.3-1。

表 4.3-1 大气环境质量现状评价所用标准一览表

标准来源	污染因子	标准值(ug/Nm ³)		
		年平均	日平均	小时平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	SO ₂	60	150	500
	NO ₂	40	80	200
	O ₃	/	160(8小时)	200
	CO	/	4000	10000
	PM ₁₀	70	150	/
	PM _{2.5}	35	75	/

(3) 评价方法

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

(4) 基本污染物质量现状评价

区域空气质量达标区判定情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 区域空气质量现状评价表

评价因子	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7	60	11.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	19	150	12.67	达标
NO ₂	年平均浓度	16	40	40	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	58	80	72.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	87	70	124.28	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	158	150	105.3	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	29	35	82.56	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	64	75	85.3	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	700	4000	17.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	93	160	58.13	达标

根据上表评价结果，阿克苏市SO₂、NO₂、PM_{2.5}的年平均质量浓度及CO的24小时95百分位质量浓度、O₃的日最大8小时平均第90百分位质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，PM₁₀出现超标现象，本项目所在区域为非达标区。

4.3.1.2 特征污染物监测结果与评价

(1) 监测点布设

大气环境质量现状常规因子和特征因子调查委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测，共设置了3个监测点的监测数据，分别为项目上风向(1#)、项目下风向(2#)、项目中心点(3#)。监测点位置、监测项目见下表，监测点位图见图4.3-1。

表 4.3-3 大气环境现状监测点位位置

序号	监测点位	方位	监测项目
1	项目区中心点	项目区中心	氯化氢、氟化物、铅、镉、砷、锡、铬、二噁英类
2	下风向	SW/200m	

(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》(大气部分)中有关规定。采样及分析方法详见下表。

表 4.3-4 大气监测采样及分析方法

监测项目	监测方法及依据	所用仪器	检出限
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	PXS-270 离子计	0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	YC3080 离子色谱仪	0.02 mg/m^3

铅	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82
镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82
砷	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 1133-2020	AFS-230E 原子荧光分光光度计	XSJS/YQ-01
锡	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82
铬	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	Plasma 2000 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82

(3) 监测时间及频率

本项目两个监测点氯化氢、氟化物、铅、镉、砷、锡、铬、二噁英类取样时间为2023年10月20日至10月26日，连续采样7天，统计日均浓度值，氯化氢、氟化物同步记录小时浓度。

(4) 评价方法

空气环境质量现状采用占标率法，计算公式为：

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

式中： P_i —— i 评价因子最大占标百分比；

C_i —— i 评价因子实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —— i 污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

(5) 监测结果及评价统计

项目区补充监测结果见表4.3-5。

表 4.3-5 特征因子大气环境现状评价结果

监测点	污染物	小时值范围 (mg/m^3)	日均值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1#	氯化氢	<0.02	/	50	/	达标
	氟化物	1.88~2.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.46~0.54	20/7	0.094~0.1125 /0.066~0.077	达标
	铅		<0.05	1.0	/	达标
	镉		<0.003	0.01	/	达标
	砷		<0.2	0.012	/	达标
	锡		<0.01	120	/	达标
	铬		<0.006	0.00005	/	达标
	二噁英类		0.0074 pgTEQ/m^3	1.2 pgTEQ/m^3	0.012	达标

2#	氯化氢	<0.02	/	50	/	达标
	氟化物	1.88~2.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.50~0.56	20/7	0.094~0.1125 /0.066~0.077	达标
	铅		<0.05	1.0		达标
	镉		<0.003	0.01		达标
	砷		<0.2	0.012		达标
	锡		<0.01	120		达标
	铬		<0.006	0.00005		达标
	二噁英类		0.0040pgTEQ/ m^3	0.6pgTEQ/ m^3	0.0067	达标

1.镉、砷、铅、汞、铬、二噁英评价标准中仅有年平均浓度，按 HJ2.2-2018 导则要求折算成 24 小时平均。

2.锡评价标准中仅有一次浓度，按 HJ2.2-2018 导则要求按小时浓度折算成 24 小时平均浓度。

由以上监测结果可知，HCl、氟化物日均值、1h 平均值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物日均浓度监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，锡及其化合物日均值均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求；氨小时均值满足《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；二噁英日均值浓度满足环发[2008]82 号推荐的日本日平均浓度标准；铬及其化合物因无相应环境质量标准，本次不对其评价，环境监测值仅留作本底值。

4.3.2地下水环境影响分析

(1) 监测点位设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610 2016)中的规定，本项目地下水评价等级为二级，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本次环评地下水质量现状调查分别在项目的地下水上游、左侧和右侧各设一个监测点，下游设置两个监测点。监测点具体位置下表。

表 4.3-6 地下水监测点位置

测点编号	测点位置
1#项目区上游	E: 80°6'54.29", N: 41°2'7.69"
2#项目区左侧	E: 80°5'29.23", N: 41°2'14.80"
3#项目区右侧	E: 80°6'18.15", N: 41°2'2.69"
4#项目区右侧	E: 80°6'24.36", N: 41°2'2.69"

5#项目区下游

E: 80°7'40.68", N: 40°59'59.50"

(2) 监测项目及分析方法

选取 pH、总硬度、耗氧量(高锰酸盐指数)、氯离子、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸根离子、氟化物、氰化物、挥发酚、镉、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、铜、锌、砷、汞、铅、六价铬、铁、锰、硫化物、铝、镍、石油类等指标。

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(3) 评价标准及评价方法

评价标准：采用《地下水质量标准》(GBT14848-2017) III类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

评价方法：地下水环境现状评价采用单因子标准指数法进行评价，其具体公式如下：

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

式中： S_i ---i 种水污染物的标准污染指数；

C_i ---i 种水污染物的实测浓度，mg/L；

C_{si} ---i 种水污染物的地面水水质标准，mg/L。

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6.5-8.5）时，其单项指数式为：

$$S_{PH,j} = \begin{cases} \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \text{ 时,} \\ \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \text{ 时,} \end{cases}$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

$S_{pH,j}$ ——pH 标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

(4) 监测结果、评价结果

监测点地下水监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 评价标准及评价结果 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目	III类标准	1#		2#		3#		4#		5#	
			监测结果	S _i	监测结果	S _i	监测结果	S _i	监测结果	S _i	监测结果	S _i
1	井深	/										
2	pH 值	6.5-8.5	7.1	0.067	7.2	0.133	7.1	0.067	7.2	0.133	7.0	0
3	总大肠菌群	≤3.0MP N/100m L	<1	/	<1	/	<1	/	<1	/	<1	/
4	硫化物	≤0.02	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/
5	总硬度	≤450	302	0.67	737	1.64	247	0.549	223	0.496	247	0.549
6	高锰酸盐指数	≤3.0	2.1	0.70	2.6	0.867	2.0	0.667	1.8	0.60	1.0	0.33
7	氯化物	≤250	44	0.176	287	1.148	48	0.192	62	0.248	68	0.272
8	溶解性总固体	≤1000	540	0.54	1828	1.828	486	0.486	488	0.488	546	0.546
9	氨氮	≤0.50	0.307	0.614	0.290	0.580	0.317	0.634	0.343	0.686	0.312	0.624
10	硝酸盐	≤20.0	1.02	0.051	3.04	0.152	3.08	0.0123	0.695	0.0348	<0.08	/
11	亚硝酸盐	≤1.00	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/
12	硫酸盐	≤250	157	0.628	673	2.692	124	0.496	112	0.448	145	0.580
13	石油类	--	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
14	氟	≤1.0	0.26	0.26	0.47	0.47	0.30	0.30	0.28	0.28	0.22	0.22
15	氰化物	≤0.05	0.002	/	0.003	/	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/

16	挥发性酚类	≤0.002	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/
17	镉 (μg/L)	≤5	<1	/	<1	/	<1	/	<1	/	<1	/
18	碳酸根	--	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/
19	碳酸氢根	--	142	/	155	/	137	/	131	/	128	/
20	钾离子	--	12.8	/	13.3	/	10.7	/	11.6	/	10.2	/
21	钙离子	--	89.2	/	204	/	67.7	/	68.0	/	71.1	/
22	镁离子	--	18.8	/	55.8	/	16.9	/	13.4	/	16.4	/
23	钠离子	--	25.1	/	278	/	36.5	/	48.5	/	55.2	/
24	砷 (μg/L)	≤10	1.7	0.17	2.0	0.20	2.0	0.20	1.8	0.18	1.4	0.14
25	汞 (μg/L)	≤1	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/	<0.04	/
26	铝	≤0.20	<0.009	/	<0.009	/	<0.009	/	<0.009	/	<0.009	/
27	铅 (μg/L)	≤10	<10	/	<10	/	<10	/	<10	/	<10	/
28	六价铬	≤0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	0.005	0.1	0.005	0.1	0.005	0.1
29	铁	≤0.3	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/
30	锰	≤0.10	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
31	菌落总数	≤100CF U/mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/

由表 4.3-7 可以看出, 拟建项目场址地下水水质除 2#外, 各监测点共计 31 项指标均达到了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准; 2#中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐外, 各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 2#超标因子主要为本底地质原因。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

本环评声环境现状监测点位共设置 4 个, 分别为拟建项目厂区的东、南、西、北四个方向的厂界处, 监测工作由新疆锡水金山环境科技有限公司进行。

表 4.3-8 噪声环境质量监测点概况表

序号	点号	监测点名称
1	1#	厂界东侧 1m 处
2	2#	厂界南侧 1m 处
3	3#	厂界西侧 1m 处
4	4#	厂界北侧 1m 处

(2) 监测因子

监测因子为等效 A 声级, 监测仪器采用 AWA6228 型声级计。

(3) 监测时间及频率

监测工作在 2022 年 10 月 20 日进行, 分昼间和夜间两个时段, 各进行一次监测。

(4) 评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类声环境功能区标准。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

(5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 4.3-9

表 4.3-9 声环境监测结果 单位: dB (A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东	40	65	达标	38	55	达标
2	厂界南	42	65	达标	39	55	达标
3	厂界西	41	65	达标	38	55	达标
4	厂界北	40	65	达标	37	55	达标

由监测结果表 4.3-9 可知, 厂界东、南、西、北四个监测点位昼间、夜间噪声监测

值均符合《声环境质量标准》（GB396-2008）中3类功能区标准限值要求。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 土壤理化特性

本项目属于土壤环境污染影响型项目，本次在充分收集资料的基础上，根据项目土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地进行土壤理化性质调查，调查内容及结果具体见表 4.3-10。

表 4.3-10 土壤理化特性调查表

样品编码	TC-4#-1	TC-4#-1-1	TC-4#-1-1-1	
采样地点	E: 80°5'50.20", N: 41°2'11.59"			
深度 (cm)	29	94	186	
检测结果				
现场记录	颜色	浅黄色	黄褐色	黄褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂石	砂石	砂石
	砂砾含量 (%)	75	80	80
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位(mv)	466	512	508
实验室测定	pH (无量纲)	7.97	7.82	7.77
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.2	7.8	7.3
	渗滤率(mm/min)	0.584	0.582	0.570
	土壤容重(g/cm ³)	2.76	2.51	2.10
	总孔隙度(%)	34.4	33.9	34.3
样品编码	TC-5#-1	TC-5#-1-1	TC-5#-1-1-1	
采样地点	E: 80°5'50.41", N: 41°2'11.53"			

深度 (cm)		31	103	217
检测结果				
现场记录	颜色	灰白色	浅棕色	浅棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂石	砂石	砂石
	砂砾含量 (%)	80	85	85
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位(mv)	584	550	513
实验室测定	pH (无量纲)	8.04	7.96	7.81
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.6	8.0	7.5
	渗滤率(mm/min)	0.652	0.695	0.610
	土壤容重(g/cm ³)	2.60	2.47	2.75
	总孔隙度(%)	34.6	36.2	33.9
样品编码		TC-6#-1	TC-6#-1-1	TC-6#-1-1-1
采样地点		E: 80°5'50.16", N: 41°2'10.34"		
深度 (cm)		40	141	196

检测结果

现场记录	颜色	灰色	灰褐色	灰褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂石	砂石	砂石
	砂砾含量 (%)	80	85	85
	其他异物	无	无	无

	氧化还原电位(mv)	592	611	580
实验室测定	pH (无量纲)	8.10	7.97	7.82
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.7	8.0	7.4
	渗滤率(mm/min)	0.606	0.643	0.579
	土壤容重(g/cm ³)	2.31	2.50	2.63
	总孔隙度(%)	34.7	34.0	35.0

4.3.4.2 土壤环境现状监测与评价

(1) 监测布点

土壤环境现状监测在厂区内布设 6 个监测点，T1~T4 为项目区内土样，其中 T1 为表层样，T2~T4 为内柱状样，T5、T6 为项目区外表层样。监测点坐标见表 4.3-11。

表 4.3-11 土壤监测点位坐标一览表

序号	点位名称	地理坐标
1	T1 监测点	E: 80°5'49.79", N: 41°2'11.65"
2	T2 监测点 (项目区外)	E: 80°5'49.72", N: 41°2'9.62"
3	T3 监测点 (项目区外)	E: 80°5'51.98", N: 41°2'13.39"
4	T4 监测点 (柱状样)	E: 80°5'50.20", N: 41°2'11.59"
5	T5 监测点 (柱状样)	E: 80°5'50.41", N: 41°2'11.53"
6	T6 监测点 (柱状样)	E: 80°5'50.16", N: 41°2'10.34"

本次环评土壤环境现状监测共设置 6 个监测点位。

(2) 监测项目及分析方法

本项目选取常规 45 项作为监测项目，其中水分 (%) 采用重量法、锌采用火焰原子吸收分光光度法(GB/T 17138-1997)、铅、镉采用石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)、总铬采用火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2009)、总砷和总汞采用原子荧光法、pH 采用土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006) 进行检测。

(3) 监测时间及频率

监测工作在 2022 年 6 月 1 日进行，进行一次监测。

(4) 评价标准与方法

厂界土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地的筛选值质量标准（mg/kg）值。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

土壤监测及评价结果见表4.3-12、表4.3-13。

表4.3-12 土壤环境监测结果一览表（表层样）

监测项目	单位	监测结果			标准值	是否超标
		T1	T2	T3		
pH 值	无量纲	7.98	7.93	7.99	/	/
总砷	mg/kg	8.6	9.3	10.3	60	否
总汞	mg/kg	0.190	27	24	38	否
铅	mg/kg	28	0.232	0.214	800	否
镉	mg/kg	0.10	0.10	0.09	65	否
六价铬	mg/kg	0.8	0.8	0.8	5.7	否
镍	mg/kg	26	23	26	900	否
铜	mg/kg	26	/	/	18000	否
氯乙烯	μg/kg	<1.5	/	/	0.43	否
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	/	/	66	否
二氯甲烷	μg/kg	<2.6	/	/	616	否
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	/	/	54	否
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	/	/	9	否
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	/	/	596	否
氯仿	μg/kg	<1.5	/	/	0.9	否
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	/	/	840	否
四氯化碳	μg/kg	<2.1	/	/	2.8	否
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	/	/	5	否
苯	μg/kg	<1.6	/	/	4	否
三氯乙烯	μg/kg	<0.9	/	/	2.8	否
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	/	/	5	否
甲苯	μg/kg	<2.0	/	/	1200	否
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	/	/	2.8	否
四氯乙烯	μg/kg	<0.8	/	/	53	否
氯苯	μg/kg	<1.1	/	/	270	否

1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.0	/	/	10	否
乙苯	µg/kg	<1.2	/	/	28	否
间,对-二甲苯	µg/kg	<3.6	/	/	570	否
邻-二甲苯	µg/kg	<1.3	/	/	640	否
苯乙烯	µg/kg	<1.6	/	/	1290	否
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.0	/	/	6.8	否
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.0	/	/	0.5	否
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.2	/	/	20	否
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.0	/	/	560	否
氯甲烷	µg/kg	<3.0	/	/	37	否
硝基苯	mg/kg	<0.09	/	/	76	否
苯胺	mg/kg	<3.78	/	/	260	否
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	/	/	2256	否
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	/	/	15	否
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	/	/	1.5	否
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	/	/	15	否
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	/	/	151	否
蒽	mg/kg	<0.1	/	/	1293	否
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	/	/	1.5	否
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	/	/	15	否
萘	mg/kg	<0.09			70	否
二噁英类	ngTEQ/kg		0.041	0.030	40	否

表 4.3-13 土壤环境监测结果一览表（柱状样）

检测项目		pH 值	汞	砷	铅	镉	镍	六价铬	二噁英类
单位		无量纲	mg/kg						ngTEQ/kg
样品编码	深度 (cm)								
TC-4#-1	29	7.97	0.199	9.2	26	0.10	25	0.9	0.030
TC-4#-1-1	94	7.82	0.095	6.0	20	0.07	20	0.5	0.030
TC-4#-1-1-1	186	7.77	0.056	2.6	14	0.06	15	<0.5	0.030
TC-5#-1	31	8.04	0.181	10.8	23	0.09	26	0.8	
TC-5#-1-1	103	7.96	0.104	6.2	16	0.07	22	<0.5	
TC-5#-1-1-1	217	7.81	0.057	3.2	10	0.05	17	<0.5	
TC-6#-1	40	8.10	0.054	3.0	27	0.10	24	0.8	

TC-6#-1-1	141	7.97	0.101	6.5	19	0.07	20	<0.5	
TC-6#-1-1-1	196	7.82	0.054	2.9	10	0.05	16	<0.5	
标准值			38	60	800	65	900	5.7	40
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表监测结果可知，项目拟建地土壤各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，厂区所在区域土壤环境良好。

4.3.5 生态环境质量现状调查与评价

本项目位于阿克苏地区静脉产业园，根据《新疆生态功能区划》，项目评价区属于IV塔里木盆地暖温带极干旱沙漠戈壁及绿洲农业生态区、—IV₁塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区—56阿克苏河冲击平原绿洲农业生态功能区，该功能区主要的特征，见表4.3-14。

表 4.3-14 生态功能区主要特征

名称	阿克苏河冲击平原绿洲农业生态功能区
内容	
主要生态服务功能	农产品生产、人居环境、荒漠化控制、塔里木河水源补给
主要生态环境问题	水资源浪费、土壤盐渍化严重、盲目开荒、土壤环境质量下降、向塔河输水减少、输出农排水增多
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标	保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施	降低灌溉定额、大力开发地下水、完善防护林体系、减少向塔里木河的农排水、防治农药地膜污染、防治城市工业污染
适宜发展方向	发展优质高效农牧业和林果业，建设国家级优质棉基地和南疆粮食基地

项目所在区域为工业园区，用地性质为工业用地，项目周边均为入园企业，周边人为活动较为频繁，未发现野生动物栖息地，未见有珍稀保护动物、国家级及省级重点保护动物。植被主要以人工绿化植被为主。

4.4 区域污染源调查

项目位于阿克苏静脉产业园（东区），本次区域污染源调查主要是评价区域内企业的外排废气、废水情况。

根据相关资料调查结果，阿克苏静脉产业园（东区）主要产污企业为库车景胜新能源环保有限公司的生活垃圾焚烧发电 PPP 项目。主要污染物排放总量为：二氧化硫 65.712t/a、氮氧化物202.02t/a、HCl 44.4t/a、CO71.04t/a。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 环境影响因素

本项目工程施工期主要为厂房、装置的基础施工和设备安装，项目施工期间要使用车辆及施工机械，施工期主要污染源包括噪声、扬尘、生活垃圾和建筑废弃物。

5.1.2 施工期污染源强核算

(1) 项目施工概况

项目在建设期拟建项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程，其主要内容包括生产车间、仓库、办公楼、职工宿舍以及配电室、门卫设施等内容。

项目建设内容中，生产车间、库房等均为钢结构厂房；办公楼、职工宿舍、污水缓冲池以及门卫等设施为实体混凝土及砖结构。项目施工期施工人员约 30 人，在施工场地食宿。项目在建设期间，需要消耗一定的钢材、水泥、木材、砂石、砖等建筑材料。本项目拟建项目施工所需土石料，从符合相关规定的合法采石场购买，钢材、水泥、木材、建筑机械、工程设备等由汽车运输进入施工现场。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下就这些污染及其对环境的影响加以分析。

(2) 施工期环境影响特征

本项目用地为阿克苏经济技术开发区静脉产业园内的建设用地，项目厂房建设将会进行少量的地表开挖等基础施工。项目施工对环境污染影响特征见下表。

表 5.1-1 施工期环境影响特征表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
地表开挖及建构筑物施工	废气：挖掘机械排放废气及运输产生汽车尾气
	粉尘：运输产生地面扬尘，物料堆扬尘以及地基开挖及土建施工中的建材装卸、搅拌和道路建设等过程中
	噪声：机械噪声、运输车辆及交通运输噪声等
	弃渣：施工建筑垃圾、土石方
	废水：主要为施工工具清洗废水、管理人员产生的生活废水等
	生态：开挖活动对生态环境有一定的影响，加剧水土流失

工程安装施工	废气：汽车运输产生尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、CO等；安装产生的电焊烟雾
	噪声：电焊机、电钻等机械噪声、交通运输噪声、人员活动噪声等
	弃渣：建筑垃圾
	废水：主要为施工工具清洗废水、雨水径流、管理人员产生的生活废水等

1) 废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水。

①生活污水

生活污水发生系数按 80L/d·人，施工人员按 30 人计，则生活污水日产生量为 2.4 吨；生活污水主要为粪便污水，同时包括厨房污水、洗浴废水等，主要污染因子为有机物，其 BOD 约 200 mg/L，COD 约 400mg/L，SS 在 200mg/L 左右。项目在施工现场设置临时卫生间，并接通园区市政排水管网。

②施工废水

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小且较为分散，因此可以通过加强施工管理，修建临时处理设施来减轻其不利影响，其环境影响是局部的、短期的、可逆的。

2) 废气

拟建项目施工期产生的大气污染物主要是粉尘和燃油废气。

①粉尘 拟建项目施工期的主要起尘环节如下：

A 项目在地块场地、铺浇路面和运输等过程将产生一定程度的扬尘污染；

B 推土机、翻斗机、混凝土搅拌机等机械作业处产生的扬尘；

C 材料堆场在空气动力作用下起尘；

D 汽车在运送砂石料过程中，由于振动或风力等因素引起的物料洒落起尘或路面二次扬尘。

作业区施工一般为多点施工，点源与面源共同对空气环境产生影响。根据类似项目施工现场起尘规律的研究资料，在砂石料堆存过程中的风蚀起尘、卡车卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、水泥拆包的粉尘污染、场地扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场污染源强为 539kg/s.km²。采取环保措施时，施工现场污染源强为 140kg/s.km²。

②燃油废气

在项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程中将排放燃油废气，其主要污染物为 SO₂、NO₂ 和 CO。施工期耗柴油约 100t，预计产生 SO₂ 为 0.59t，NO₂ 为 3.0t，CO 为 2.0t，其排量有限，排放方式为间断散排。

3) 噪声

项目施工期噪声主要是打桩噪声，搅拌机、电锯等机械噪声以及推土机、挖掘机、装载机等半流动性施工机械噪声以及运输卡车。

表 5.1-2 施工机械噪声源强(距离设备 5m 处) [dB(A)]

机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强
挖掘机	84	混凝土搅拌机	82	轮式装载机	90
推土机	84	重型载重汽车	82	混凝土泵	85
重型碾压机	86	打桩机	102	电锯	100

4) 固体废物

建设期固废主要为建筑垃圾、生活垃圾。本项目建筑面积为 68000m²，在构筑物建造以及管网等建设过程中产生的建筑垃圾，主要成份以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等惰性材料为主。根据相关资料，建造过程中建筑垃圾产生量通常在 20~50 kg/m²之间，具体产生量与设计方案、工人素质和建筑材料使用管理水平有关。建筑垃圾产生量按 35kg/m² 进行计算，则产生量约为 434t。建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分的材料可回收处理，剩余部分统一收集后清运处理。

项目施工期间施工人员约 30 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 15kg/d，项目施工期约 12 个月共 360 天，生活垃圾总产生量为 5.4t。生活垃圾分类后，能利用的利用，不能利用的收集于垃圾桶内，委托园区环卫部门清运处理。

5.1.3 环境影响分析

(1) 施工场地噪声源强预测

项目施工期主要噪声源为挖掘机、碾压机、推土机、载重汽车等。主要施工机械噪声源强如下表 所示。

表 5.1-3 主要施工机械噪声源强

序号	主要噪声设备	设备噪声源强[dB (A)]
1	挖掘机	92
3	载重汽车	90
4	推土机	94

(2) 施工期噪声影响范围预测与评价

1) 预测模式

项目在建设期的施工噪声影响范围，采用距离衰减模式来预测，其传播衰减模式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r_0 / R$$

式中： L_p ——评价点噪声预测值，分贝

L_{p0} ——位置 P_0 处的声级，分贝

R ——预测点距声源距离，米

r_0 ——为参考点距声源距离，米

根据施工机具噪声源强，利用衰减模式预测出主要施工机具噪声源在不同距离的声级列于下表中。

表 5.1-4 施工机械在不同距离的噪声预测结果 单位：dB (A)

噪声源 \ 距离m	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	100
挖掘机	70.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0	48.4	47.1	45.9	44.0
载重汽车	68.0	62.0	58.5	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	45.1	43.9	42.0
推土机]	72.0	66.0	62.5	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4	49.1	47.9	46.0

①建筑施工现场环境噪声排放标准

5.1-5 建筑施工现场环境噪声排放标准

噪声限值[dB (A)]	
昼间	夜间
70	55

②施工机具噪声超标范围

表 5.1-6 施工机具噪声超标范围

时段 \ 噪声源	昼间超标距离 m	夜间超标距离 m
挖掘机	15	50
载重汽车	12	39
推土机	19	60

由以上表格中数据比较可知，施工机械噪声导致 50m 范围内夜间超标，而对 50m 以外区域影响较轻。根据预测，施工过程中推土机引起噪声超标范围较大，其次为挖掘机，两施工机具在不同点预测噪声值相差在 2~3 分贝，进行叠加后，噪声增加量小，因而根据表 5.1-6 中数据可知，施工机械噪声易引起昼间施工场界 0~19m 范围内噪声超标，夜间 0~30m 范围内噪声超标。

(2) 施工期环境空气影响分析

施工期的环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行场地挖填、清理平整、运输等施工活动时排放的 CO 和 NO_x 废气，施工过程中土石方工程产生的扬尘，施工人员生活用燃料产生的废气。

由于施工的燃油机具为间断作业，且使用数量不多，因此所排的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。

土石方开挖、出渣装卸、钻孔和建筑材料运输等施工活动将产生二次扬尘。根据施工工地监测资料，在正常风况下，施工活动产生的粉尘在施工区域近地面环境空气中 TSP 浓度可达 1.5~3.0g/Nm³，对施工区域周围 50m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准。由于项目施工界区外 50m 范围内没有人群活动。因此一般情况下，施工活动产生的粉尘不会对附近人群产生影响。

(3) 施工期水环境影响分析

施工期的污废水主要是施工人员的生活污水、施工场地废水等；车辆冲洗产生的含悬浮物、石油类等废水；土石方开挖、场地平整致使地面裸露，下雨时产生含泥污水等。

施工人员在高峰时可能达到 30 人，施工污水量约为 10m³/d，污染物主要以 COD、SS 为主。废水进入施工废水池，对水环境影响较小。

(4) 施工期固体废物影响分析

1) 生活垃圾

项目施工时，施工区工人的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的生活垃圾若不做出妥善的处理，将会影响施工区的环境卫生，尤其在夏天，施工区的生活垃圾乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则导致施工区工人爆发流行性疾病，严重影响工程施工进度。

项目开发及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活垃圾。

2) 建筑垃圾

建筑过程中将会产生许多废砖、废料、弃土等废弃的建筑材料，这些废物在堆置、运输和处置过程中都可能对环境产生影响。

工程建设单位应会同有关部门，为本项目的建筑垃圾制定处置计划，尽可能做到土石方平衡，建筑废物主要用于筑路、填沟等，基本无弃土弃渣。分散于各个建设工段的建筑垃圾应避免在行车高峰时运输。项目开发单位应与运输部门共同作好驾驶员

的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。

5.2 大气环境影响预测及评价

5.2.1 污染气象特征

5.2.1.1 长期气象统计

阿克苏地属暖温带干旱气候地区，降雨量稀少，蒸发量大，气候干燥。年平均降水量为 44.6~60.8mm，年际变化很大，蒸发量大、全年水面蒸发量为 1897~2602mm，是降水量的 39 倍；无霜期 205-219d，冬季相对温暖，夏季相对凉爽，春季干旱多大风，伴有浮尘扬沙天气。

阿克苏气象站近 20 年常规气候统计资料如下：

多年平均气温：11.85℃；

多年平均最高气温：37.76℃；

多年极端最高气温：39.7℃，发生于 2015 年 7 月 18 日；

多年平均最低气温：-17.47℃；

多年极端最低气温：-22.9℃，发生于 2008 年 12 月 9 日；

多年平均大风日数：9.05

多年平均雷暴日数：26

多年平均沙尘暴日数：3.25

多年平均冰雹日数：0.4

多年平均气压：891.02hPa

多年平均水汽压：7.26hPa

多年平均相对湿度：50.22%

多年平均风速：1.81m/s；

多年平均静风出现频率 4.41%；

多年平均年降水量 84.31mm；

多年平均最大日降水量：15.65mm

多年最大一日降水量：31.8mm，发生于 2013 年 6 月 17 日；

全年主导风向为 N，相应风向频率 11.59%。

5.2.1.2 地面常规气象观测资料调查

(1) 地面风向特征

经对 2023 年地面气象观测数据的统计分析，2023 年年均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-1，四季及全年风向，见图 5.2-1。

表 5.2-1 全年各月、各季、全年各风向出现频率 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	23.12	10.08	6.72	3.90	3.49	3.23	3.63	4.84	7.80	2.55	1.61	2.02	3.76	1.21	4.30	17.47	0.27
二月	19.05	12.20	9.23	6.99	6.55	3.72	2.08	3.57	3.57	2.53	2.38	2.53	3.72	2.53	5.36	13.84	0.15
三月	15.19	10.75	8.87	8.06	7.93	4.30	3.49	2.42	4.97	3.76	2.28	2.55	2.96	2.69	4.30	15.19	0.27
四月	11.81	9.44	9.58	9.31	12.50	5.28	2.78	3.47	6.39	5.83	4.44	3.06	4.17	2.08	3.75	5.97	0.14
五月	10.48	9.27	11.83	10.08	9.68	4.70	3.76	2.42	6.18	4.57	3.90	2.82	4.57	4.03	5.11	6.59	0.00
六月	14.58	10.69	8.47	4.03	7.36	3.61	2.92	1.81	4.86	2.08	2.50	2.78	4.72	5.14	13.61	10.69	0.14
七月	10.08	8.20	8.60	5.51	9.14	7.26	5.78	3.36	7.26	4.97	2.42	1.48	3.63	4.57	7.39	10.35	0.00
八月	13.58	7.93	6.05	6.72	7.93	5.65	3.36	1.34	4.03	3.63	3.09	1.88	3.36	8.60	11.56	10.89	0.40
九月	19.03	12.92	8.47	7.64	10.69	5.28	4.17	1.53	2.36	1.11	1.39	1.11	3.89	4.31	4.86	10.97	0.28
十月	22.85	10.89	10.48	3.76	6.72	3.76	2.96	1.34	3.23	2.96	1.75	1.48	1.08	2.55	4.97	18.55	0.67
十一	23.06	13.33	8.33	4.58	7.22	3.33	2.92	3.19	4.44	3.61	1.81	1.11	1.39	1.94	2.92	16.39	0.42
十二	19.49	17.88	10.75	5.11	7.12	4.17	3.49	4.30	5.78	3.09	2.69	1.88	2.15	1.48	1.61	8.33	0.67
春季	16.84	11.12	8.95	6.30	8.03	4.53	3.46	2.80	5.09	3.40	2.52	2.05	3.28	3.44	5.81	12.10	0.29
夏季	12.50	9.83	10.10	9.15	10.01	4.76	3.35	2.76	5.84	4.71	3.53	2.81	3.89	2.94	4.39	9.28	0.14
秋季	12.73	8.92	7.70	5.43	8.15	5.53	4.03	2.17	5.39	3.58	2.67	2.04	3.89	6.11	10.82	10.64	0.18
冬季	21.66	12.36	9.11	5.31	8.20	4.12	3.34	2.01	3.34	2.56	1.65	1.24	2.11	2.93	4.26	15.34	0.46
全年	20.60	13.43	8.89	5.28	5.69	3.70	3.10	4.26	5.79	2.73	2.22	2.13	3.19	1.71	3.70	13.19	0.37

(2) 地面风速特征

经对 2023 年阿克苏市地面气象观测数据的统计分析，2023 年年均风速的月变化及年均风频见表 5.2-2，相应月平均风速变化图见图 5.2-2。

表 5.2-2 年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 (m/s)	1.40	1.60	2.08	2.25	2.66	2.51	2.37	2.48	2.18	1.81	1.58	1.35	1.40

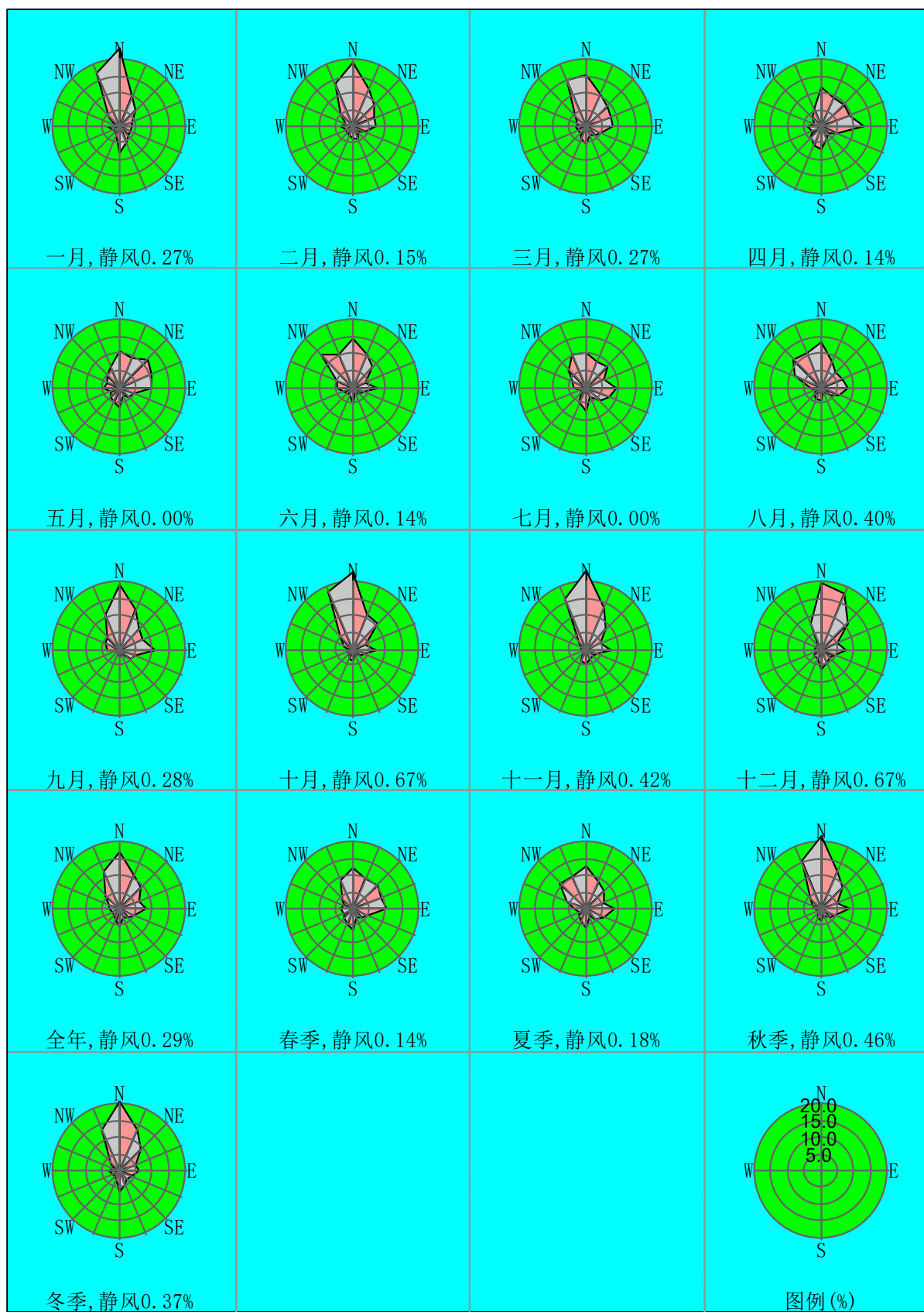


图 5.2-1 风向玫瑰图

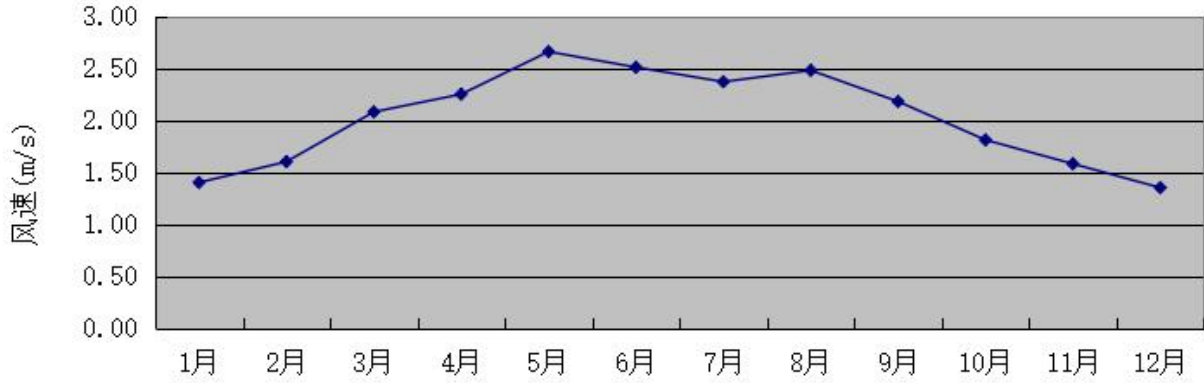


图 5.2-2 全年平均风速月变化图

根据阿克苏市气象站 2023 年气象资料统计结果,当地各季小时平均风速变化规律,见表 5.2-3。季小时平均风速的日变化见图 5.2-3。

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化 (m/s)

风速 (m/s) 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.75	1.82	1.83	1.81	1.91	1.81	1.86	1.95	1.93	2.21	2.45	2.54
夏季	2.10	2.08	1.90	1.77	2.09	2.03	1.87	1.81	2.01	2.20	2.41	2.44
秋季	1.67	1.77	1.71	1.65	1.82	1.73	2.03	1.92	1.89	1.92	2.12	2.16
冬季	1.31	1.39	1.42	1.39	1.56	1.52	1.51	1.44	1.47	1.49	1.54	1.68
风速 (m/s) 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.67	2.91	3.04	3.30	3.19	3.30	3.08	2.76	2.18	1.91	1.95	1.74
夏季	2.63	2.79	3.33	3.52	3.41	3.36	3.21	3.09	2.35	2.12	2.10	2.20
秋季	2.15	1.97	2.07	2.30	2.37	2.30	1.91	1.28	1.08	1.34	1.64	1.76
冬季	1.59	1.52	1.61	1.61	1.73	1.72	1.52	1.14	1.01	1.07	1.18	1.29

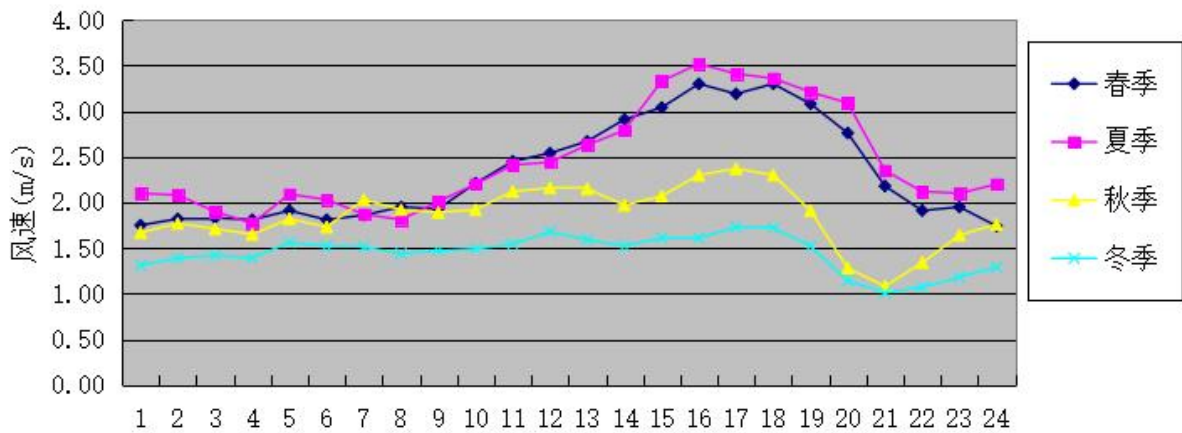


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化

(3) 地面温度

根据阿克苏市气象站 2023 年气象资料统计，评价区域全年平均温度 11.3℃，年平均温度的月变化见表 5.2-4，年平均温度月变化曲线见图 5.2-4。

表 5.2-4 年平均温度的月变化 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
温度	-9.46	0.97	11.22	14.88	18.99	25.94	27.22	25.23	20.50	14.40	4.77	-4.53

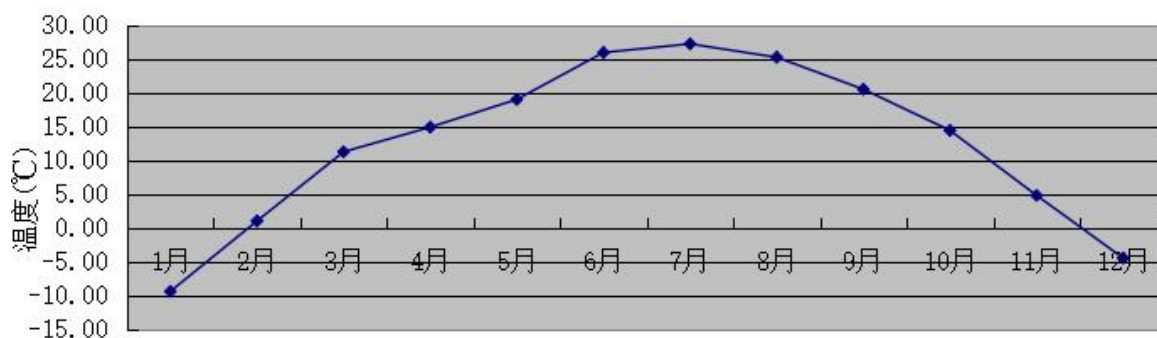


图 5.2-4 年平均温度月变化曲线图

5.2.1.3 气象资料来源及特点

(1) 地面气象观测数据

本项目采用阿克苏市县气象站 2023 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。阿克苏市气象站站台编号为 51268，站点经纬度为北纬 41°07'06"、东经 80°22'51"。

项目观测气象数据信息见表 5.2-5。

表 5.2-5 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		测站高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
阿克苏市气象站	51268	国家基准气象站	80°22'51"	41°07'06"	1107.1	2021年	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

(2) 高空气象探测数据

本项目高空气象数据由国家气象信息中心采用国际上前沿的模式与同化方案 (GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统 (CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品 (CRA-Interim, 2010-2021 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

站台编号为 51268，站点经纬度为北纬 41°07'06"、东经 80°22'51"。

项目模拟气象数据信息见表 5.2-6。

表 5.2-6 高空模拟气象数据信息表

模拟坐标		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度			
80°22'51"	41°07'06"	2021年	气压、离地高度、干球温度、 露点温度、风向和风速	GFS/GSI

5.2.2 大气影响预测

5.2.2.1 污染源计算清单

① 正常工况

根据工程分析结果，正常工况废气污染源的主要计算参数见表 5.2-7、表 5.2-8。

表 5.2-7 有组织废气（DA001）污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 m ³ /h	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放速率 Kg/h	排放工况
	X	Y							
SO ₂	212	-8	15	1.2	32000	50	7200	0.00475	正常
颗粒物（PM ₁₀ ）								0.86972	正常
NO _x								0.57	正常
氟化物								0.0735	正常
HCl								0.126	正常
砷及其化合物								3.1×10 ⁻⁷	正常
铅及其化合物								2.62×10 ⁻⁵	正常
锡及其化合物								3.77×10 ⁻⁴	正常
镉及其化合物								9.0×10 ⁻⁸	正常
铬及其化合物								3.47×10 ⁻⁵	正常
二噁英类	1.14×10 ⁻⁹	正常							
								kgTEQ/a	

注：颗粒物中PM_{2.5}的一次源强与燃料、燃烧方式、除尘方式等因素有关，暂按PM₁₀总量的50%考虑

表 5.2-8 全厂无组织废气污染源参数一览表

面源名称	面源中心点坐标 m		面源海拔高度 m	污染因子	排放参数				与正北夹角	年排放小时数	排放工况
	X	Y			源强 kg/h	高度	宽度	长度			
铝锭熔炼	242	-24	1133	SO ₂	2.36×10 ⁻⁴	8m	38m	52m	0°	7200h	正常
				颗粒物	0.89						
				NO _x	0.015						
				氟化物	0.0046						

				HCl	0.015						
				砷及其化合物	7.9×10^{-7}						
				铅及其化合物	6.7×10^{-5}						
				锡及其化合物	0.00096						
				镉及其化合物	9.0×10^{-6}						
				铬及其化合物	2.3×10^{-4}						
				二噁英类	1.5×10^{-10} kgTEQ/h						
铝灰处置	194	-16	1133	颗粒物	0.0029	8m	55m	120m	0°	7200h	正常
				氟化物	2.36×10^{-4}						
				HCl	6.66×10^{-4}						
危废暂存间	218	-24	1133	氨	0.00112	8m	10	10	0°	7200h	正常

②非正常工况

根据本项目排污情况，主要考虑布袋除尘器除尘效率下降，本评价取处理效率下降至90%。非正常工况下的废气排放情况见表5.2-9。

表 5.2-9 非正常工况污染物排放情况表

排放位置	污染物	原因	排气筒高度 (m)	排放情况	
				排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
(DA001) 排气筒	颗粒物	袋式除尘装置效率降为 50%	15	43.49	1449
	二氧化硫	去除效率降为 30%		0.0065	0.050
	HCl			0.42	3.02
	氟化物			1.25	0.9
	砷及其化合物	去除效率降为 50%		1.6×10^{-5}	1.12×10^{-4}
	铅及其化合物			1.32×10^{-3}	9.5×10^{-3}
	锡及其化合物			1.86×10^{-2}	0.136
	镉及其化合物			4.5×10^{-6}	3.24×10^{-5}
	铬及其化合物			1.74×10^{-3}	1.3×10^{-2}
	二噁英	活性炭吸附效率降至 50%		2.9×10^{-9} kgTEQ/a	2.052×10^{-8} tTEQ/a

③区域消减源计算清单

项目位于阿克苏静脉产业园（西区），2022年PM₁₀的保证率日均浓度、年均浓度均超标。根据中华人民共和国生态环境部办公厅2019年6月30日发布的“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函”（环办环评函[2019]590号）的规定，本项目可以不需要区域削减源。

④区域拟建、在建污染源

环境空气污染源调查为评价范围内与本工程排放的大气污染物排放有关的在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目的污染源和拟替代污染源。

本工程评价范围内无替代污染源，无其他在建项和已批复环境影响评价文件的拟建项目。

5.2.2.2 预测内容

（1）预测因子

根据拟建项目废气排放特点，环境空气预测因子为本项目预测因子为SO₂、NO_x、PM₁₀、HCl、HF、二噁英类、Pb、As、Cd、Cr、Sn。

（2）预测工况

对正常和非正常工况条件下进行预测。

（3）预测范围

预测范围为自厂区外延2.5km的矩形区域。

（3）预测内容

①正常工况下影响预测

a、预测现状监测点、网格点主要污染物短期浓度（1h平均质量浓度、日平均质量浓度）和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

b、预测项目叠加现状浓度后，现状监测点、环境网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

②非正常工况下影响预测

项目非正常排放条件下，现状监测点、预测网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及占标率。

③确定大气防护距离。

5.2.2.5非正常工况预测结果分析

当事故状态下，即工程非正常运作或除尘设备无法正常运行时，颗粒物按初始浓度排放，致使空气中颗粒物浓度增加，污染大气环境，因此对工程除尘设施的运行要时时监控，预防事故状态发生，加强对环保设施的管理后对周围影响较小。

本工程非正常工况下，各预测点处污染物最大小时浓度，见表 5.2-13。

表 5.2-13 G1 非正常工况下污染物最大小时浓度表 单位：mg/m³

序号	预测点名称	污染物	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)
1	DA001	PM ₁₀	1.06	230504	117.8
2		二氧化硫	1.43E-04	23012416	0.03
3		HCl	9.58E-03	23051206	19.16
4		氟化物	4.31E-03	231216	21.55
5		砷及其化合物	6.24E-08	/	0.17
7		铅及其化合物	1.46E-06	/	0.0005
8		锡及其化合物	1.34E-06	/	0.002
9		镉及其化合物	1.86E-09	/	0.062
10		铬及其化合物	7.42E-06	/	/
11		二噁英	6.43E-12	/	1.07

项目非正常工况下网格点处 PM₁₀ 最大落地浓度为 1.06mg/m³，占标率为 117.8%，出现超标。其余各污染因子均能做到达标排放。

5.2.2.6厨房油烟影响

本项目建成运行后厂区职工 50 人，年运行时间为 300d，厂区为职工提供食宿条件。厂区食堂以液化石油气作为燃料，液化石油气完全燃烧后主要为 CO₂ 和水，SO₂ 和 CO 产生量少，并且燃料用量少，对项目区环境不会造成明显影响。

根据类比分析，按每人每天消耗动植物油 0.1kg/d 计，则本项目日消耗食用油 5kg，在烹饪时按挥发损失约 2%计，则油烟废气产生量约 0.03t/a (0.1kg/d)。通过抽油烟净化处理（净化效率≥90%）后由引风机引至屋顶排放。食堂每天工作时间按 6h 计，排风量按 1500m³/h，则排放量为 0.003t/a (0.01kg/d)，排放浓度 1.11mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（浓度≤2.0mg/m³，净化效率≥60%）限值要求。

5.2.2.7大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018 中 8.7.5 大气环境保护距离 8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污

染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

8.7.5.2 对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离。

8.7.5.3 大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

经计算，在正常工况下，本项目所有污染物的落地浓度没有超过环境质量短期浓度的网格点，因此，不设大气环境防护距离。

5.2.3项目污染物排放量核算表

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

有组织排放量核算见表 5.2-18。

表 5.2-18 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	DA001	SO ₂	0.148	0.00475	0.0355
		颗粒物	27.18	0.86972	6.2602
		NO _x	17.8	0.57	4.091
		氟化物	2.297	0.0735	0.35596
		HCl	3.94	0.126	0.9045
		砷及其化合物	0.0000097	3.1×10 ⁻⁷	2.23×10 ⁻⁶
		铅及其化合物	0.00082	2.62×10 ⁻⁵	1.89×10 ⁻⁴
		锡及其化合物	0.0118	3.77×10 ⁻⁴	2.71×10 ⁻³
		镉及其化合物	0.0000028	9.0×10 ⁻⁸	6.48×10 ⁻⁷
		铬及其化合物	0.00107	3.47×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁴
		二噁英类	0.036ngTEQ/m ³	1.14×10 ⁻⁹ kgTEQ/a	8.208×10 ⁻⁹ tTEQ/a
主要排放口合计		SO ₂			0.0355
		颗粒物			6.2602
		NO _x			4.091
		氟化物			0.35596
		HCl			0.9045
		砷及其化合物			2.23×10 ⁻⁶

		铅及其化合物	1.89×10 ⁻⁴
		锡及其化合物	2.71×10 ⁻³
		镉及其化合物	6.48×10 ⁻⁷
		铬及其化合物	2.5×10 ⁻⁴
		二噁英类	8.208×10 ⁻⁹ tTEQ/a
一般排放口			
/	/	/	/
一般排放口合计		/	/
有组织排放总计			
全厂有组织排放总计 (单位: t/a)		SO ₂	0.0355
		颗粒物	6.2602
		NO _x	4.091
		氟化物	0.35596
		HCl	0.9045
		砷及其化合物	2.23×10 ⁻⁶
		铅及其化合物	1.89×10 ⁻⁴
		锡及其化合物	2.71×10 ⁻³
		镉及其化合物	6.48×10 ⁻⁷
		铬及其化合物	2.5×10 ⁻⁴
		二噁英类	8.208×10 ⁻⁹ tTEQ/a

无组织排放量核算见表5.2-19。

表 5.2-19 项目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	污染物排放标准		申报年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	熔炼、精炼 无组织废气	颗粒物	墙体阻隔,自然 沉降,定期清扫	《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 《再生铜、铝、铅、锌工 业污染物排放标准》 (GB31574-2015)表 5 企 业边界大气污染物排放限 值	1.0	6.42
2		SO ₂	/		0.4	0.0017
3		NO _x	/		0.12	0.105
4		氟化物	/		0.02	0.033
5		HCl	/		0.2	0.11
6		砷及其化合物	/		0.01	5.72×10 ⁻⁶
7		铅及其化合物	/		0.006	4.85×10 ⁻⁴
8		锡及其化合物	/		0.24	0.0069
9		镉及其化合物	/		0.0002	6.48×10 ⁻⁵
10		铬及其化合物	/		0.006	1.66×10 ⁻³
11		二噁英类	/		/	1.05×10 ⁻⁹

						tTEQ/a
12	铝灰处置无组织废气	颗粒物	墙体阻隔,自然沉降,定期清扫	《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	1.0	0.0208
13		氟化物	/	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表5企业边界大气污染物排放限值	0.02	0.00044
14		HCl	/		0.2	0.0045
15	铝灰存储	氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建限值要求	1.5	0.008
无组织排放统计						

本项目污染物排放量核算见表 5.2-20。

表 5.2-20 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	二氧化硫	0.0355
2	颗粒物	6.2602
3	氮氧化物	4.091
4	氟化物	0.35596
5	氯化氢	0.9045
6	砷及其化合物	2.23×10^{-6}
7	铅及其化合物	1.89×10^{-4}
8	锡及其化合物	2.71×10^{-3}
9	镉及其化合物	6.48×10^{-7}
10	铬及其化合物	2.5×10^{-4}
11	二噁英	8.208×10^{-9} tTEQ/a
12	氨	0.008

5.2.4 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-21。

表 5.2-21 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

因子	评价因子	基本污染物 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (氟化物、氯化氢、氨气)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物、氨、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input checked="" type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		c _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物、氨)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m						

污染源年排放量	SO ₂ : (0.269) t/a	NO _x : (188.288) t/a	颗粒物: (12.505) t/a	氟化物: (1.173) t/a
---------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------	------------------

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2.5 大气影响预测小结

(1) 在正常排放情况下，评价范围内项目大气排放的因子各污染因子浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。叠加上背景浓度后，除 PM₁₀ 外，各评价因子等短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准。PM₁₀ 叠加背景值后超标主要原因为项目属于不达标区，现状 PM₁₀ 日均及年均均有不同程度的超标。

因此，项目正常情况排放的对项目周边大气环境影响较小，是可以接受的。

(2) 项目发生非正常排放时，PM₁₀ 在下风向的预测浓度明显增加，对周围环境的影响增大。网格点日均值浓度最大预测值不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度要求。因此要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免非正常排放的发生，一旦发生事故时，应及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

5.3 水环境影响分析

5.3.1 地表水环境影响分析

(1) 废水排放源强情况

本项目生产过程中不消耗水，无生产废水产生。

生活污水直接排入下水管网，进入园区污水处理厂处理。

项目设置300m³消防污水事故收集池，用于事故状态下的消防水收集。

(2) 项目排水对地表水环境的影响分析

项目设置事故消防水池，废水全部回用，不外排。项目区周围无常年地表水体分布，项目对地表水环境基本没有影响。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表 5.3-1，废水间接排放口基本情况详见表 5.3-2，废水污染物排放执行标准详见表 5.3-3，废水污染物排放信息详见表 5.3-4，地表水环境影响评价自查表见表 5.3-5。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水	污染物种	排放去向	排放	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是	排放口类型
					污染	污染	污染			

类别	类		规	治	治	治		否符合		
			律	理	理	理		要求		
				设施	设施	设施				
				编号	名称	工艺				
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	园区污水处理厂	间断排放	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废 水 排 放 量	排 放 去 向	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	/	/	园 区 污 水 处 理 厂	间 断 排 放	/	阿克苏经济技术开发区污水处理厂	COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及阿克苏经济技术开发区污水处理厂进厂水质要求	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
4		氨氮		45

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(kg/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD	297.5	1.19	0.357
2		BOD ₅	182	0.73	0.22
3		SS	150	0.6	0.18
4		氨氮	38	0.152	0.0456
全厂排放口合计		COD			0.357
		BOD ₅			0.22
		SS			0.18

氨氮

0.0456

表 5.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容				
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区；涉水的风景名胜区□；重要湿地□ 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□； 天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□；		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□；	水温□；径流□；水域面积□；	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；PH 值□；热污染□；富营养化□；其他□；	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B√；		一级□；二级□；三级 A□；	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□； 拟建□；其他□	拟替代的污染源□；	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有监测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□；
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其它□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门√；补充监测□；其他□；
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、悬浮物、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂）	监测断面或点位个数（ ）
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、悬浮物、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标√；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标√；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价☑			达标区√ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代消减□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑			
	污染源排放量核算	污染物名称 （/）	排放量/（t/a） （/）	排放浓度/（mg/L） （/）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称 排放量/ （t/a） 排放浓度/ （mg/L）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m			
防	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；委托其他工程措施□；其他□			

治 措 施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
污染源排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可以打“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.3.2地下水环境影响分析

5.3.2.1区域地质概况

阿克苏市整个处于库车山前拗陷区与塔东台拗及其过渡区。其北部为塔地木地台，库车山前拗陷，乌什、新和褶皱断束，前寒武纪地层山露区；市境南部和东部绝大部分地区为巴楚台隆塔东台拗，充填中生代沉积的新生代强烈下沉区，以及中生代地层发育不全，局部分布的新生代相对拗陷区，阿克苏市地处沙井子断裂、琼不兹社克深断裂与却勒塔格深断裂交汇处。阿克苏属地台型构造，华力西晚期运动和喜马拉雅运动变现都十分显著。在地史发展过程中，阿克苏曾经过多期构造变动和海陆变迁。

5.3.2.2区域水文地质

(1) 含水层结构

依据区域地质和区域水文地质特征，评价区可分为 2 个水文地质单元，即基岩山区水文地质单元和山前冲洪积平原水文地质单元。见区域水文地质图5.3-1。

下水水化学类型主要为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4$ 型。

(4) 地下水动态特征

含水层在雨季，随河流丰水期的到来能够迅速得到大量补给，除了供给少量天然消耗外，使含水层水头急剧抬高，部分补给量将转化为储存量暂时储于含水层内。雨季过后，补给量急剧减少，这时将主要依靠释放储存量供给各种消耗，含水层水头普遍下降，到旱季末期，水头降到最低位置。

5.3.2.3 本项目对地下水环境影响分析

(1) 正常工况地下水环境影响

本项目正常生产过程中，初期雨水排入事故池沉淀后用于洒水降尘，不外排。生活污水排入管网，直接进入污水处理厂，因此在正常情况下，在做好各区防渗的基础上，不会对地下水环境造成影响，故不进行该情景下的预测。

(2) 非正常工况地下水环境影响

根据企业的实际情况分析，如果是装置区等可视场所发生硬化面破损，即便有物料或污水等泄露，建设单位也会及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入地下而污染地下水。因此，只有排水管网这些地下建筑物的非可视部位发生小面积泄漏时，才会有少量物料或污水通过漏点，逐步渗入土壤并有可能进入地下水。因此，终点考虑排水管网因系统老化或腐蚀而发生连续或短时渗漏的情境下对地下水污染。

① 预测情景

本工程的非正常情况主要是排水管网发生泄漏，导致污染物排入外环境中，透过包气带渗透至地下水中，对浅层水造成污染。

② 预测时间和范围

根据导则要求，分别预测100d、400d、1000d和3000d对地下水环境的影响。预测范围与评价范围一致。

③ 预测因子和源强

本次评价选取对地下水环境质量影响有代表性且污染负荷较大的COD、氨氮作为污染因子进行预测。COD、氨氮执行《地下水质量标准》(GB/T 4848-2017)III类标准，将 $\text{COD} > 3\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} > 0.5\text{mg/L}$ 的浓度定为超标范围。预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

根据项目工程分析章节，污水水质浓度最大为：COD浓度为 350mg/L 、氨氮浓度为

40mg/L。

④预测方法

本工程按I类项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法，由于评价区范围较小，水文地质条件较简单、评价区内含水层的基本参数变化很小、污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

⑤预测模型

考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性是砂砾的孔隙潜水，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水进行迁移，并在短时间内达到了在含水层垂向上的均匀分布。为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程(最不利的情况)，这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

项目区的地下水主要是从西南向东北方向流动，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可将预测情形概化为一维短时大流量泄露点源的水动力弥散问题。

预测模型：

污染物迁移预测采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t时刻x处的示踪剂质量浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂质量浓度，mg/L，泄漏的污染物浓度按各类废水中最高浓度计；

u—水流速度，m/d，u=0.34m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d，采用经验值为0.1m²/d；

erfc()—余误差函数(可查《水文地质手册》获得)。

厂区周围地下水中COD污染物含量的预测结果见表5.3-2、图5.3-2。

表 5.3-2 非正常工况 COD 随时间和位置变化的迁移结果 单位：mg/L

	预测时间 t (d)			
距注入点的距离 (m)	100	400	1500	3000

0	350.00	350.00	350.00	350.00
10	233.00750	301.55227	326.65419	342.75977
20	129.45608	249.34469	300.37688	334.43211
30	58.95160	197.25328	271.87624	325.02078
40	21.72240	148.89586	241.99732	314.55144
50	6.41800	107.00509	211.65612	303.07214
60	1.51057	73.07613	181.76686	290.65315
70	0.28189	47.34937	153.17164	277.38579
80	0.04156	29.07032	126.58104	263.38061
90	0.00483	16.89287	102.53217	248.76477
100	0.00044	9.28265	81.36775	233.67879
110	0.00003	4.81965	63.23633	218.27279
120	0.00000	2.36290	48.11100	202.70244
130	0.00000	1.09324	35.82154	187.12463
140	0.00000	0.47710	26.09396	171.69333
150	0.00000	0.19632	18.59171	156.55548
160	0.00000	0.07614	12.95333	141.84734
170	0.00000	0.02782	8.82340	127.69139
180	0.00000	0.00958	5.87492	114.19374
190	0.00000	0.00310	3.82303	101.44234
200	0.00000	0.00095	2.43100	89.50586
250	0.00000	0.00000	0.17799	43.11140
300	0.00000	0.00000	0.00720	17.33667
350	0.00000	0.00000	0.00016	5.78356
400	0.00000	0.00000	0.00000	1.59327
450	0.00000	0.00000	0.00000	0.36124
500	0.00000	0.00000	0.00000	0.06724
550	0.00000	0.00000	0.00000	0.01026
600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00128

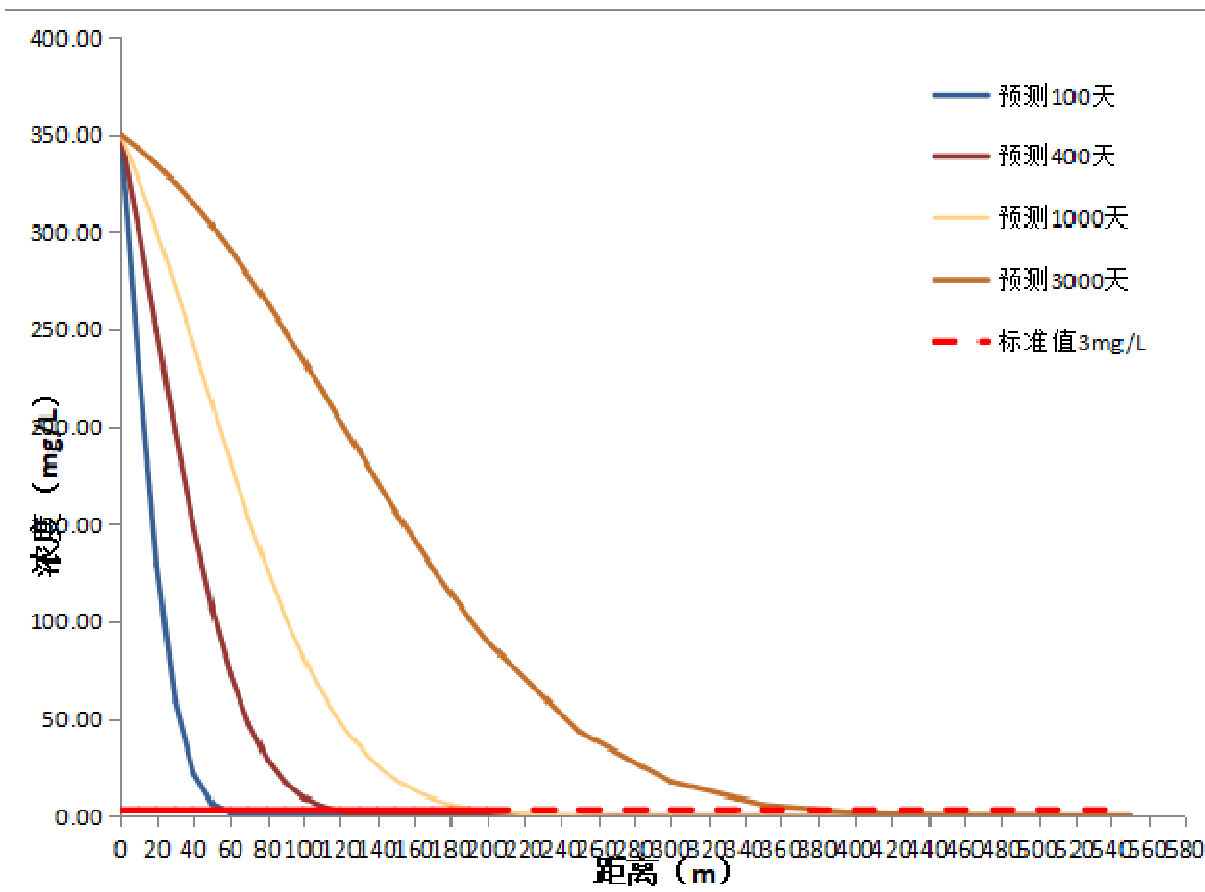


图 5.3-2 COD 随时间沿地下水流方向污染预测结果图

表 5.2-3 非正常工况 NH₃-N 随时间和位置变化的迁移结果 单位: mg/L

距注入点的距离 (m)	预测时间 t (d)			
	100	400	1500	3000
0	40.00	40.00	40.00	40.00
10	26.62943	34.46312	37.33191	39.17254
20	14.79498	28.49654	34.32879	38.22081
30	6.73733	22.54323	31.07157	37.14523
40	2.48256	17.01667	27.65684	35.94874
50	0.73349	12.22915	24.18927	34.63682
60	0.17264	8.35156	20.77336	33.21750
70	0.03222	5.41136	17.50533	31.70123
80	0.00475	3.32232	14.46640	30.10064
90	0.00055	1.93061	11.71796	28.43026
100	0.00005	1.06087	9.29917	26.70615
110	0.00000	0.55082	7.22701	24.94546
120	0.00000	0.27005	5.49840	23.16599
130	0.00000	0.12494	4.09389	21.38567
140	0.00000	0.05453	2.98217	19.62210
150	0.00000	0.02244	2.12477	17.89205
160	0.00000	0.00870	1.48038	16.21113
170	0.00000	0.00318	1.00839	14.59330

180	0.00000	0.00109	0.67142	13.05071
190	0.00000	0.00035	0.43692	11.59341
200	0.00000	0.00011	0.27783	10.22924
250	0.00000	0.00000	0.02034	4.92702
300	0.00000	0.00000	0.00082	1.98133
350	0.00000	0.00000	0.00002	0.66098
400	0.00000	0.00000	0.00000	0.18209
450	0.00000	0.00000	0.00000	0.04128
500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00768
550	0.00000	0.00000	0.00000	0.00117
600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00015

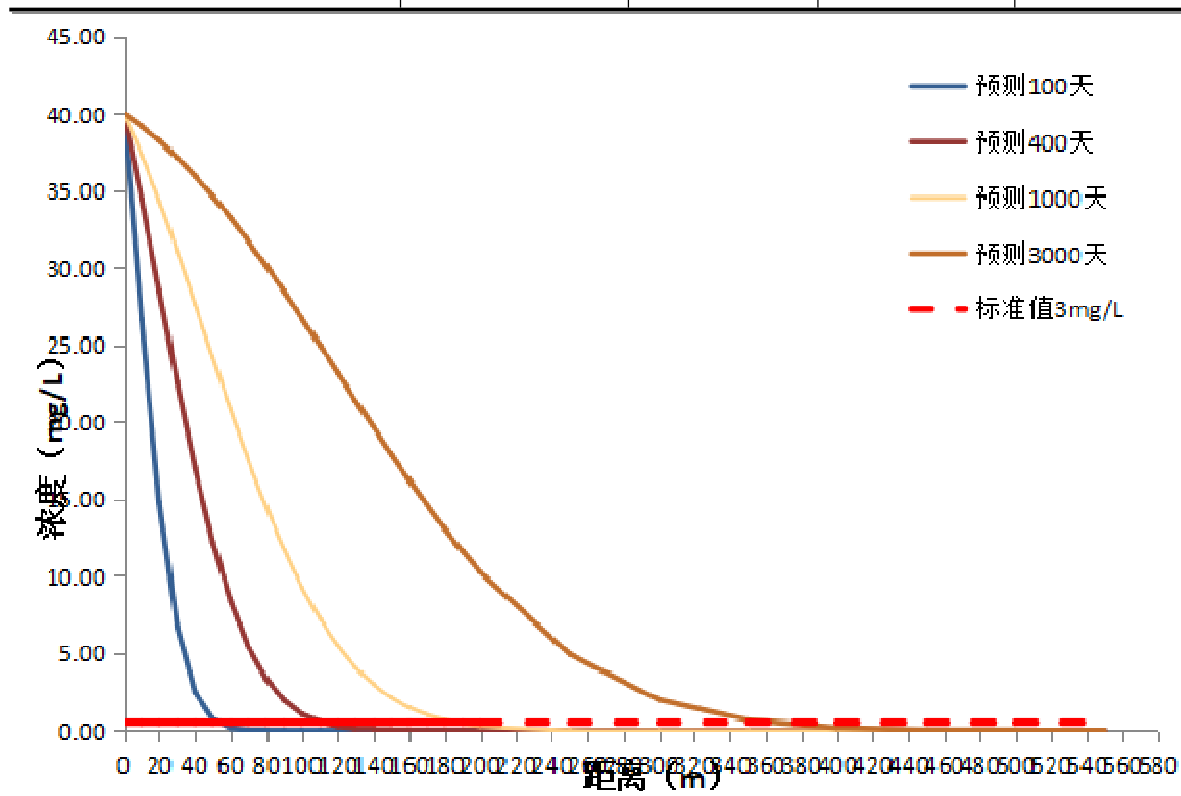


图 5.3-3 $\text{NH}_3\text{-N}$ 随时间沿地下水流方向污染预测结果图

根据以上预测结果，在本次设定的预测情形下：预测期间，随着距离的增加，COD、氨氮在含水层中沿地下水流向运移，污染物的浓度呈逐渐减小的趋势；随着泄漏后的时间的增加，影响范围呈增加趋势。在模拟期内污染物对地下水的影响范围不断扩大，泄漏 3000 天时，COD 从假定渗漏点运移至下游约 380m 范围内超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准，氨氮从假定渗漏点运移至下游约 360m 范围内超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。在影响范围内，无其他饮用水源井，由于本工程建有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此，在正常状况下的污染物在对地下水的影响相对不大。非正常状况下，通过在厂区上、下游及污染源下游布设监控井，可及时发现污染源渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染

范围持续扩大。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效对于防止地下水遭受污染具有重要的意义。本工程设置适当的监控周期是控制非正常状况影响范围的重要手段，需要建设单位加强设施的维护和管理，通过各种措施避免污水管网非正常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

5.4 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物包括拆包废料、废旧耐火材料、二次铝灰、除尘器收尘灰、车间地面尘、废滤袋、废矿物油、生活垃圾。

(1) 拆包废料

废铝料进厂后，需进行机械拆包，拆包过程产生废料约占进厂废铝料24000t/a的1%，即240t/a

(2) 废旧耐火材料

废旧耐火材料属于一般工业废物，每2至3年更换一次，本项目按3年计，类比同类项目，每次更换产生废旧耐火材料约24t，即8t/a，废旧耐火材料交由当地耐火材料厂回收

(2) 二次铝灰

再生铝熔炼过程中产生的浮渣，主要来源于熔炼过程中漂浮于铝熔体表面的不熔夹杂物、添加剂以及与添加剂进行物理、化学反应产生的物质。浮渣利用铝灰渣一体化处理系统进行处理，以回收其中的金属铝，处理后剩余的铝灰渣为二次铝灰，其成分包含金属铝，氧化铝，钾、钠等的氯化物，氟化物，硅、镁、铁等的氧化物，氮化铝等。根据设计资料及物料平衡，本项目二次铝灰产生量约为864t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），本项目产生的二次铝灰属于名录中HW48有色金属采选和冶炼废物，废物代码为321-026-48（再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰），铝灰渣处理回收铝工序属于豁免环节，此过程可不按危险废物进行管理。

二次铝灰采用防水吨袋包装后暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

(3) 除尘器收尘灰

经对照《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目除尘灰属于该名录中“铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘”，废物类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，危废代码为321-034-48。根据废气源强核算，整体工程袋式除尘器收集的除尘灰合计620.42t/a。

并采用防水吨袋包装，之后暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

（5）车间地面尘

项目生产过程中，由于环境集烟系统集气效率达不到100%，因此会有部分无组织废气逸散。再生铝车间无组织废气在车间内经墙体等的阻隔，颗粒物、氟化物及重金属类会发生沉降，沉降量共计约9.3t/a。这部分固废与除尘器收尘灰性质相同，属于危险废物，应与除尘灰一同收集，最终由有资质的单位进行无害化处置。

（6）废滤袋

本项目废气处理系统所设布袋除尘器需根据使用情况定期更换滤袋，本项目废滤袋产生量约为0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021年版），废滤袋属于 HW49 其他废物，废物代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。废滤袋由专业厂家更换后，暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

（7）废机油

项目设备检修等过程会产生废机油，本项目废机油产生量约为1.5t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），废机油采用密封桶包装，暂存于危废间内，最终交由有资质的单位进行无害化处置。

（9）生活垃圾

本项目营运期职工50人，按每人每天产生生活垃圾0.5kg计，产生垃圾量为25kg/d，7.5t/a。项目区的生活垃圾经收集后，委托阿克苏市环卫部门定期清运。

经以上措施，各种废物均实现资源化、无害化处置，在按照评价提出的将不同类型的固体废物进行分类收集和处理处置的基础上，进一步作好各种废物的厂内贮存和转移过程的环境管理的情况下，本项目固体废物不会对环境产生不利影响。

5.5 噪声环境影响分析

本项目声环境影响评价工作是在踏勘现场、了解周围环境状况、搜集并详细分析设计资料的基础上进行的，力求科学、实际。在确定设备噪声源强时，类比了同类工程实测数据。噪声源与预测点的距离均按坐标根据大幅厂区平面布置图尺量按比例求出。

5.5.1 噪声源噪声源强的确定

工程建成运行后，主要噪声来自生产设备、风机等，主要噪声源见表 3.4-7。

5.5.3 预测模型

影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。为了简化计算条件，本次噪声计算根据工程特点，考虑噪声随距离的衰减，建筑围护结构的隔声和遮挡物效应以及空气吸收的衰减，未考虑界面反射作用。

(1) 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB (A)。

(2) 室内声源

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 10\lg R + 10\lg S_t - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_{p0} —室内声源的声压级，dB (A)；

TL—厂房围护结构（墙、窗）的平均隔声量，dB (A)；

R—车间的房间常数，m²；

$R = \frac{S_t \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$ S_t 为车间总面积； $\bar{\alpha}$ 为房间的平均吸声系数；

S—为面对预测点的墙体面积，m²；

r—车间中心距预测点的距离，m；

r₀—测 L_{p0} 时距设备中心距离，m。

(3) 总声压级

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}}\right]\right)$$

式中：T—计算等效声级的时间；

M—室外声源个数；N 为室内声源个数；

t_{out,i}—T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

t_{in,j}—T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

5.5.3 预测结果及评价

预测及评价结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 工程噪声预测评价结果 单位：dB (A)

序号	预测点	贡献值		标准值		超标值
		昼	夜	昼	夜	
	场界东 1#	43.8	43.8	65	55	0
	场界北 2#	50.7	50.7	65	55	0
	场界西 3#	48.4	48.4	65	55	0
	场界南 4#	40.5	40.5	65	55	0

结果表明：项目投产后，各噪声源对各厂界的预测点噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，且本项目声环境影响评价范围内无居民集中居住区，不会造成噪声扰民。

项目声环境影响自查表见表 5.5-2。

表 5.5-2 声环境影响评价自查表

工作内容							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	

	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比	100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____				
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>				
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	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 ）	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.6 土壤环境影响

5.6.1 土壤环境现状评价

5.6.1.1 项目周边土地利用情况调查

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），本项目位于园区，周围均为工业用地，不存在土壤敏感区和较敏感区分布。

5.6.1.2 土壤类型分布调查

由《阿克苏地区静脉产业园总体规划（西区）环境影响报告书》可知，园区区域内土壤类型较简单，主要以石膏棕漠土为主。

石膏棕漠土是棕漠土土类中具有明显石膏富集土层的类型，是棕漠土土类中面积最大的一个亚类，以新疆的喀什、阿克苏、巴音郭楞、乌鲁木齐、吐鲁番、哈密及昆仑山北麓和甘肃的安西、敦煌等地区分布较多。土壤形成与古老的洪积或洪积、残积母质相一致，因而常分布在山前戈壁洪积扇形地的中上部和低山、残丘上。往上过渡到山地型的棕钙土，向下多与棕漠土或石膏盐盘棕漠土相连接。

剖面构型：剖面粗骨性强，孔状结皮片状层发育很弱，甚至缺失。在风蚀强烈影响下，石膏层常接近或出露地表，植被覆盖率几乎等于零。

理化性质：石膏棕漠土的石膏富集层厚达 20-40 厘米，石膏含量高达 520 克每千克

以上，比棕漠土高 10 倍左右，其下土层石膏含量 160 克每千克，也高 3-4 倍；易溶盐的含量也有增高，达 10-40 克每千克，最高含量出现在石膏富集层之下。土壤盐分组成在石膏层之上常以硫酸盐为主，而以下土层则以氯化物为主，显示出土壤残余积盐的特点。

5.6.2 土壤环境影响预测与评价

5.6.2.1 土壤环境影响源、影响因子与影响途径

根据工程分析及排污特征可以看出，本项目对土壤环境的影响主要出现在生产运营期。土壤环境影响源主要来回转窑烟气和铝灰预处理产生的粉尘，影响途径以大气沉降为主。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.6-1，影响源、影响因子及影响途径详见表 5.6-2。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	无	无	无
服务器满后	无	无	无	无

表 5.6-2 土壤环境影响源、影响因子及影响途径识别表

影响途径	影响源	工艺流程/节点	特征因子	污染源特征
大气沉降	铝合金熔炼	铝合金熔炼	砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英	正常排放

5.6.2.2 土壤环境影响预测情景设定

(1) 预测情景及预测因子

根据工程分析，本项目可能对土壤环境造成影响的阶段主要为生产运行期。因此，本项目土壤环境影响预测主要针对项目生产运行期间的土壤环境进行预测。

① 大气沉降影响

正常工况下本项目废气涉及大气沉降的污染源主要为铝合金熔炼和精炼产生的烟气。

根据累积性影响分析选取的评价因子，选取二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物作为评价因子。

② 垂直入渗影响

项目生产过程中冷却用水循环使用，无生产废水产生。正常状况下，环评要求厂

区生产装置区、仓储区等采取相应防渗措施，达到规范要求，可以有效地控制污染物难以对土壤环境产生影响，因此正常状况下项目对土壤环境的影响是可接受的。

(2) 预测范围

本项目预测评价范围为厂界外 200m 区域。

(3) 预测时段

大气沉降：预测时段设定为 10a、20a、30a 三个时段。

5.6.2.3 土壤环境影响预测

(1) 预测与评价因子及源强

本项目污染物浓度保守考虑，铬及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物采取大气环境影响预测中正常工况下最大小时落地点浓度。二噁英是一种持久性污染物，其具有“三致”特性，根据分析本次预测以其正常工况下的年排放量作为沉降通量进行预测，污染物单位年份内沉降时间也保守考虑生产时间段内持续沉降。具体源强见下表。

表 5.6-3 情景预测因子及源强

序号	项目	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (mg/m ³)
1	砷及其化合物	3.1×10 ⁻⁷	1.00E-08
2	铅及其化合物	2.62×10 ⁻⁵	1.29E-06
3	镉及其化合物	9.0×10 ⁻⁸	4.25E-06
4	铬及其化合物	3.47×10 ⁻⁵	4.38E-06
5	二噁英类	1.14×10 ⁻⁹ kgTEQ/a	3.43E-12

(2) 大气沉降型-土壤环境影响预测

采用 HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E 推荐的方法一，对关键预测因子进行土壤环境影响预测。根据导则规定，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

①单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta s = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△s—单位质量表层土壤中种物质的增量，mg/kg；

n—持续年份，a；

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，mg；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³，取 1500；

A—预测评价范围，m²，取 8664；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m。

②单位质量土壤中某种物质的预测值用下式计算：

$$s = s_b + \Delta s$$

式中：s—单位质量表层土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

s_b —单位质量表层土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

③ I_s 的确定

沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物质，公式为：

$$I_s = C \times A \times V \times T$$

式中：C—污染物浓度， mg/m^3 ，取年平均最大落地浓度贡献值；砷及其化合物为 $1.00E-08mg/m^3$ 、铅及其化合物为 $1.29E-06mg/m^3$ 、镉及其化合物为 $4.25E-06mg/m^3$ 、铬及其化合物为 $4.38E-06mg/m^3$ 、二噁英 $3.43E-12mg/m^3$ 。

A—预测评价范围， m^2 ，本项目为 $8664m^2$ ；

V—污染物沉降速率，m/s，项目排放烟尘粒度较细，沉降速率取 $0.001m/s$ ；

T—年内污染物沉降时间，s，取全年300d（每天24h）连续排放沉降。

(3) 预测结果

本次计算时长为从项目营运期开始的第一个10年、20年、30年，农用地土壤现状值采用监测最大值，建设用地土壤现状值采用表层样的监测最大值，预测结果见下表5.6-4。

表5.6-4 各参数计算结果

污染物	n (年)	Δs (mg/kg)	背景值	预测值	标准值	达标情况
二噁英类	10	2.96×10^{-9}	4.1×10^{-8}	4.39×10^{-8}	0.00004	达标
	20	5.93×10^{-9}	4.1×10^{-8}	4.69×10^{-8}		达标
	30	8.89×10^{-9}	4.1×10^{-8}	4.99×10^{-8}		达标
砷及其化合物	10	8.64×10^{-6}	10.8	10.8	60	达标
	20	1.73×10^{-5}	10.8	10.8		达标
	30	2.59×10^{-5}	10.8	10.8		达标
铅及其化合物	10	1.11×10^{-3}	28	28.001	800	达标
	20	2.23×10^{-3}	28	28.002		达标
	30	3.43×10^{-3}	28	28.003		达标
镉及其化合物	10	3.67×10^{-3}	0.1	0.103	65	达标
	20	7.34×10^{-3}	0.1	0.107		达标
	30	1.1×10^{-2}	0.1	0.111		达标

铬及其化合物	10	3.78×10^{-3}	0.9	0.903	5.7	达标
	20	7.57×10^{-3}	0.9	0.907		达标
	30	1.13×10^{-2}	0.9	0.913		达标

由表5.6-4可以看出，在项目建成后的10年、20年、30年，二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物在土壤中的累积量逐步增加，项目排放的大气污染物中对周边土壤造成一定的累积影响，但土壤中二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物的预测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值标准，评价区域土壤中的累积量较小，本项目设有烟气处理系统，对熔炼烟气、精炼烟气采取了严格的治理措施，可将重金属对土壤的影响降至最低。

5.6.3小结

情景设定为废气中的二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物在土壤中的累积量逐步增加，项目排放的大气污染物中对周边土壤造成一定的累积影响，但土壤中二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物的预测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值标准，评价区域土壤中的累积量较小，本项目设有烟气处理系统，对熔炼烟气、精炼烟气采取了严格的治理措施，可将重金属对土壤的影响降至最低。

根据预测结果可知，项目产生的污染物对土壤环境的贡献值影响较小，环境影响程度可接受。

本项目土壤环境自查表见表 5.6-5。

表 5.5-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	
	占地规模	(8664) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3	

		三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、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				
	特征因子	二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物				
	所属土壤环境影响评价类别	I类√; II类□; III类□; IV类□				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√				
评价工作等级		一级□; 二级√; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √;				
	理化特性	暗黄色, 砂土				
	现状监测点位		占地范围 内	占地范围 外	深度	具体见监测点位布置图
		表层样点数	1	2	0~20cm	
		柱状样点数	3			
现状监测因子	《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基本因子、pH					
现状评价	评价因子	《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基本因子、pH				
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表D.1□; 表D.2□; 其他()				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足GB36600-2018中管控值				
影响预测	预测因子	氟化物、铝灰				
	预测方法	附录E☑; 附录F; 其他()				
	预测分析内容	影响范围() 影响程度(小)				
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	氟化物	1次/3年		
信息公开指标						
评价结论		采取环评提出的措施, 影响可接受				

注1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.7 生态环境影响

(1) 对土地利用影响分析

本项目用地为工业土地, 本项目的建设使原来的覆有少量植被的荒漠地为主的土

地利用类型转变为工业用地，改变了评价区域土地利用类型。但本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此土地利用类型的变化并不会导致生态环境质量的降低。

(2)对植物资源的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

(3)对动物资源的影响分析

对大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目位于工业园区内，拟选厂址周围已有众多现有企业以及其他人为活动，厂址附近没有野生动物，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，项目通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，可减少在建设初期对野生动物的影响，因此对生态环境的影响有限。

本项目生态影响环境自查表见表 5.7-1。

表 5.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：() km ² ；水域面积：() km ²
生态现状	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；

状调查 与 评价		调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响 预测 与 评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保 护对 策 措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结 论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.8 环境风险分析

5.8.1 风险调查

5.8.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目不涉及重大危险源。

5.8.1.2 环境敏感目标

根据现场踏勘，项目区环境保护目标见 2.7 小节。

5.8.2 环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.8-1 确定环境风险潜势。

表 5.8-1 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 及附录 D 确定危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）。其中危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 要求，危险物质数量与临界量比值（Q）为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，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂ q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁, Q₂, Q_n——与个危险化学品的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目涉及的有毒有害物质主要为天然气等，项目天然气利用管道输送，不在厂区储存仅有少量存在于管道中，则本项目危险物质数量与临界量的比值见表 5.8-2。

表 5.6-2 本工程危险物质数量与临界量的比值

序号	危险物质	临界量标准 (t)	拟建项目最大贮存量 (t)	Q
1	天然气	10	0.05	0.005
合计				0.005

由表 5.8-2 可知，本项目危险物质的数量与临界量比值 Q 值为 0.005，区间为 Q < 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 要求，当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I，不再对行业及生产工艺（M）及环境敏感程度（E）进行判定。

（2）评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表 5.8-3。

表 5.8-3 环境风险评价工作级别划分一览表

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

a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范

措施等方面给出定性的说明，见附录 A

本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

5.8.3 风险识别

5.8.3.1 风险物质识别

本项目风险物质主要为天然气，主要理化特性见表5.8-4。

表5.8-4 天然气理化性质一览表

英文名称	natural gas	CAS 号	无
危险类别	2.1 类易燃气体；化学类别：烷烃；主要成分：甲烷等；相对分子量 40		
物化性质	无色气体。熔点：-182.5℃；沸点：-160℃；相对密度：0.45；溶解性：微溶于水。		
爆炸特性	爆炸极限 5%-14%；闪点：-188℃；引燃点：482℃；		
	火灾爆炸危险度：1.8；火灾危险性：甲。		
危险特征	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮及其氧化及接触剧烈反应。		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄露处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：二氧化碳、干粉。		
稳定性	稳定；聚合危害：不聚合；禁忌物：强氧化剂、氟、氯；燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		
健康危害	侵入途径：吸入；健康危害：本品对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达到 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、供给失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触本品，可致冻伤。毒理学资料：暂无。		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处管理人员带自给正压时呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如有可能，将漏出气送至空旷地方或加装适当喷头烧掉。也可以将漏气容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
贮运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。废弃：参阅国家地方有关法规。建议用控制燃烧法处置。		
环境资料	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给与特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
职业接触限值	300mg/m ³ 。		

5.8.3.2 生产设施潜在危险性识别

生产系统风险识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助设施、环保

设施等，生产系统危险性识别见表5.8-5。

表5.8-5 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	可能受影响的环境目标
1	储存单元	输气管道、天然气锅炉	天然气	泄漏事故	火灾、爆炸	厂内员工,周边企业员工
2	环保设施	废气处理设施	生产废气	废气处理设施故障、废石事故排放	土壤、大气	

5.8.4 环境影响分析

5.8.4.1 大气环境风险分析

大气环境风险物质主要有毒物质：天然气、生产废气（含二氧化硫、氮氧化物）、废铝灰。如发生泄漏将直接进入大气环境，给环境带来污染。

天然气泄漏可能会燃烧爆炸。爆炸过程中将产生巨大冲击力，给周围环境或人群带来较大的迫害；天然气燃烧和在回转窑中一样会产生NO_x和SO₂等污染物，会对周围环境产生一定的影响。总体而言，由于厂区不储存天然气，在天然气管道密集区域以及天然气调压柜附近、用气点周围设置固定式可燃气体检测仪和可燃性气体检测报警仪，现场巡视人员配置便携式气体检测仪，当可燃性气体浓度大于等于安全极限时报警，随时提示工作人员采取相应的措施。因此产生爆炸的几率很小，即使发生泄漏事故，也完全可以控制在厂区范围内。

本项目生产过程废气含有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、二噁英等污染物。若项目废气环保措施（除尘、脱硝系统）发生故障、效率降低时，废气未经处理直接排放或处理效率达不到要求，造成超标排放，外排废气中主要污染物主要为氯化氢、氟化物、重金属及其化合物、二噁英等。废气的扩散、转移，对大气环境、土壤环境造成污染，以及动植物、人群造成危害。其中氟化物会以大气颗粒物为载体，能较长时间的漂浮在空气中，最终沉积在植物或者土壤中，长期积累会造成严重的环境污染，危害人群健康，引发环境健康问题。

发生不正常排放的原因主要有：①废气环保措施（除尘、脱酸系统）故障、设备开停车检修；②设备老化、腐蚀；③厂内突然停电，废气处理系统停止工作；④管理人员疏忽和失职、失误操作等。为减少废气治理措施故障时带来的环境风险，可采取以下措施：①加强废气处理措施的维护和保养，及时发现设备隐患并维修，确保废气处理系统正常运行，必要时停止生产运营，待检修完毕后再正常运营；②建立健全环境风险应急管理制度，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程

跟踪控制。

铝灰对大气的影晌主要发生于大量铝灰遇水后会迅速释放 NH_3 等气体， NH_3 对环境造成影响。本项目铝灰储库以及各车间保持干燥密闭，铝灰运输道路定期清扫，下雨天停止运输，储库、车间和道路均进行地面硬化和防渗，运输过程中专人监督，洒落铝灰及时清扫收集。因此，实际上大量铝灰遇水产生反应放出有毒有害气体污染空气或出现燃烧爆炸的几率很小，即使少量铝灰洒落遇水，也在控制范围内，对大气环境影响不大。

本次评价要求项目建设方在运营过程中对铝灰储库和各车间严格保持干燥和密闭，并且针对铝灰储库和生产车间配备专用的干粉灭火器或二氧化碳灭火器，若发生火灾，涉及铝灰的部分不能使用水进行灭火，必须使用干粉灭火器或二氧化碳灭火器。

综上，本项目运营期大气环境风险可以接受。

5.8.4.2 地表水环境风险分析

本项目正常运营期间没有地表水风险物质产生，主要风险物质为发生火灾时消防废水。

当发生火灾事故时，消防水首先切入事故应急池贮存，再用泵输送到污水处理系统进行处理，能够满足厂区初期雨水、消防废水等集水、临时贮存的要求及拟建工程风险事故状况的要求。

项目拟建设 300m^3 的事故应急池，确保事故废水不会直接排入外环境，从而降低了水环境事故发生的概率。

区内设有完善的废水收集系统，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池。项目无生产废水产生，地面定期清扫，运输专人监督，一般情况下初期雨水和事故水不含重金属及高浓度有机物等。

5.8.4.3 地下水环境风险分析

本项目正常运营情况下，不会产生地下水风险物质对地下水环境造成风险。

项目采取分区防渗措施，并设完善的废水收集系统，项目管道及管沟采取防渗措施，泄漏及火灾事故发生后，污染物全部通过废水收集系统进入事故水池，不能出现泄漏的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，项目地下水环境风险较小。

5.8.5 环境风险防范措施

环境风险管理目标是采用最低合理可靠原则管控环境风险。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的预防、监控、响应。

5.8.5.1 环境风险防范措施及应急措施

1、废气处理设施防范措施

①项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，会造成废气直排入空气环境中。

②为确保废气事故排放不发生，建设单位应采取相应的事故性防范保护措施；各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置集齐事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理装置、抽风系统等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放，并及时呈报建设单位相关负责人。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2、铝灰库风险事故防范措施

管理人员定期巡查集气罩、废气治理设施运行状况以及铝灰库、运输通道设施的完好，杜绝事故排放情况发生。在事故发生时应及时派人处置，同时停止生产，待处理系统恢复正常运行后方可投入运行。

3、废水

加强废水的收集处理和管理，初期雨水和事故废水经完善的收集系统收集至应急池沉淀后用于厂区洒水降尘，不得外排。

4、其他措施

①对职工要加强环保、安全生产教育，生产中积极采取防范措施。

②加强对各类操作人员、特种作业人员的安全技能教育、培训和考核，并经考核合格后持证上岗。

③建立完善的环境保护管理机构，并设专人负责，组织落实、监督本企业的环境保护工作，应根据项目变更内容及时对原有突发环境事件应急预案进行修编。

④需根据不同工种配备个人防护用品。

⑤对危险物质的驾驶员、装卸人员等参与转运的职工加强安全生产教育，生产中积极采取防范措施。

5、与周边企业及园区衔接联动

本公司应切实做好应急管理各项工作，提高重特大事故的应急与处理能力，加强对生产厂区消防设施的检查，督促企业进一步加强应急管理，加强专兼职应急救援队伍建设，组织开展专项训练，健全完善应急预案，定期开展应急演练，加强政府、部门与企业间的应急协调联动机制建设，确保预案衔接、队伍联动、资源共享。

公司应与阿克苏地区静脉产业园（西区）园区管委会、园区消防大队、阿克苏市应急局、阿克苏市生态环境分局等部门之间建立应急联动机制，在这些外部单位介入突发环境事件应急处置时，各应急组织部门将无条件听从调配，并按照要求和能力配置应急救援人员、队伍、装备、物资等，提供应急所需的用品，与外部相关部门共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

5.8.6 小结

通过各项可靠的安全防范措施，本项目在建成后能有效地防止一系列风险事故；一旦发生事故，依靠场区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，把事故对环境的影响降到最小程度，并减少事故带来的人员伤亡和财产损失。生产期间，只要项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目建成投产后，生产时是安全可靠的。项目环境风险水平较低，属于可接受水平。项目环境风险简单分析表见5.8-7。

表5.8-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阿克苏市废旧铝金属回收生产建设项目			
建设地点	新疆阿克苏地区静脉产业园（西区）			
地理坐标	经度	E 80°05'51"	纬度	N 41°02'09"
主要危险物质及分布	天然气			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废气处理设施故障情况下，项目排放的废气污染物浓度较低，对周围环境空气质量影响不大；项目对铝灰渣、废机油暂存区按照规范设计，对区域地下水影响不大。			
风险防范措施要求	企业根据生产所出现的问题，不断地建立和健全各项风险管理规章制度，避免环境风险事故的发生，同时在环境风险事故应急演练过程中不断总结，完善方案，将环境风险事故危害程度降至最低 设置 300m ³ 消防事故水池，用于初期雨水和事故状态下的消防水收集。			
填表说明（列）	项目经风险调查、风险潜势初判，确定项目风险潜势为I，仅对项目进行简单分析项			

出项目相关信息及评价说明)	目涉及的主要危险物质为天然气，风险发生概率及危险可以控制在较低水平。在做好各项环境风险防范措施和日常管理中严格遵守操作规程、制定完善的环境风险应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。
---------------	---

项目环境风险自查表见表5.8-8。

表5.8-8 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		对项目进行环境风险调查与评价，并提出相应的预防与应急处置措施。								
风险调查	危险物质	名称	天然气							
		存在总量	0.05							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / ____人				5km 范围内人口数 / ____人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) ____ / ____人							
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>				
风险预测与	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ____ m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ____ m									
	地表水	最近环境敏感目标 ____, 到达时间 ____ h								
地下水	下游厂区边界到达时间 ____ d									

评价	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d
重点风险防范措施	见 5.6.5 小节
评价结论与建议	本项目无重大危险源, 在风险防范措施和应急预案落实到位后, 环境风险处于可接受水平

第六章 环境防治措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

项目施工过程中产生的粉尘主要来自工程材料的运输及装卸、填和建筑材料的堆放等环节。为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应严格、规范管理制度和措施，纳入环保管理程序。应按照国家有关建筑施工的有关规定，采取如下措施：

(1) 施工区域边界设1.8-2.5m高的围拦墙或隔板。

(2) 本项目在施工过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染的影响。

(3) 项目在建设过程中需要使用大量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生大量粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用蓬布遮盖建筑材料。

(4) 施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

(5) 运输沙、石、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。

(6) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

(7) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

6.1.2 水污染防治措施

(1) 项目施工期产生的施工废水主要为混凝土拌和、浇筑及养护过程产生的施工废水，雨水冲刷施工场地产生的雨污径流和施工人员生活污水。

(2) 项目施工期生产废水应集中收集处理，通过沉沙池、隔油池等措施处理后上清液回用于项目扬尘治理、道路养护、车辆清洗等。

(3) 混凝土输送泵及运输车辆清洗处应当设置沉淀池，废水不得直接排放，经二

次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

(4) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走，通过完善施工区排水沟渠，可避免场外雨水径流进入施工区，减少雨污径流产生量。

(5) 施工营地的生活污水不能任意排放。环评要求，施工单位先进行相关管网建设，施工期接通园区排水管网，生活污水排入市政管网。

6.1.3 噪声污染防治措施

(1) 施工时段控制

工程施工期应尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的影响时间，缩小施工噪声的影响范围。在施工时，尽可能控制夜间24时至次日8时不施工。

(2) 施工机械维护和人员保护

① 施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

② 用活动式隔声吸声板围挡，并对噪声较大的声源实行封闭式管理，对施工机械实行施工前检定措施，未达到产品噪声限值者不准使用等措施。

③ 合理布置高噪声施工机械施工地点，尽量远离居民点，减少使用频次。

(3) 运输噪声控制

运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

6.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要为废弃土方及施工人员生活垃圾。

(1) 废土石方

项目将施工开挖的石方及土方全部用于场地平整及回填，废弃土方即产即填，由挖土机和装载机配合及时将废弃土方回填，不必建设专门的弃土场。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾分类袋装化收集，可回收的尽量回收综合利用，不能回收的生活垃圾由垃圾桶收集，交环卫部门由环卫部门统一处置，严禁随意倾倒。在施工区内设置杂物停滞区、垃圾箱和卫生责任区，经常清理各类施工垃圾，并确定责任人和定

期清除的周期。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 运营期大气污染防治措施及可行性分析

根据《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2018〕1042号），再生铝行业大气污染防治要求如下：

（1）应根据工艺设备特点和废气排放规律，合理设置废气收集装置，强化密闭收集，避免或减少无组织排放；

（2）再生铝熔炼生产过程中产生颗粒物宜采用袋式除尘装置进行收集处理，鼓励采用微孔膜复合滤料等新型织物材料的高效滤筒及其他高效除尘设备；

（3）氮氧化物废气宜调整氧化度后采用碱液吸收法去除，鼓励采用选择性催化还原法等高效处理技术；氟化氢、氯化氢、二氧化硫废气宜直接采用碱液吸收法；

（4）二噁英废气可使用活性炭吸附等技术控制，鼓励采用二次燃烧、添加二噁英抑制剂等高效处理技术。

同时根据《排污许可申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中“再生铝废气污染防治可行推荐技术”，本项目废气污染防治措施如下表 6.2-1。

表 6.2-1 常用脱酸方法比较

污染类型	污染因子	可行技术	本项目废气处理措施	是否可行
废气	颗粒物 砷及其化合物 铅及其化合物 锡及其化合物 镉及其化合物 铬及其化合物	湿法除尘技术 电除尘技术 袋式除尘技术	袋式除尘	是
	二氧化硫 氟化物 氯化氢	石灰-石膏法脱硫技术 有机溶液循环吸收法脱硫技术 活性焦吸附法脱硫技术 氨法脱硫技术 钠碱法脱硫技术	干法脱酸（消石灰）	/
	氮氧化物	选择性还原催化法（SCR） 选择性非还原催化法（SNCR）	蓄热低氮燃烧器	燃料采用天然气+低氮燃烧技术的应用可使氮氧化物排放浓度控

			制在较低水平， 满足标准
二噁英	烟气骤冷+袋式除尘+SCR 烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘 袋式除尘+活性炭吸附 活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸 附	烟气骤冷+活性炭 注入+袋式除尘	是

6.2.1.1 颗粒物及重金属污染防治措施分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》(GJ863.4-2018)附录 A-再生铝废气污染防治可行推荐技术，颗粒物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物采用湿法除尘技术、电除尘技术和袋式除尘技术中任意一种技术均为可行技术，为有效去除废气中颗粒性污染物，本次评价结合企业实际建设情况，针对此 6 种污染物质采用“脉冲袋式除尘”处理工艺。

脉冲袋式除尘器结构示意图见图 6.2-1，

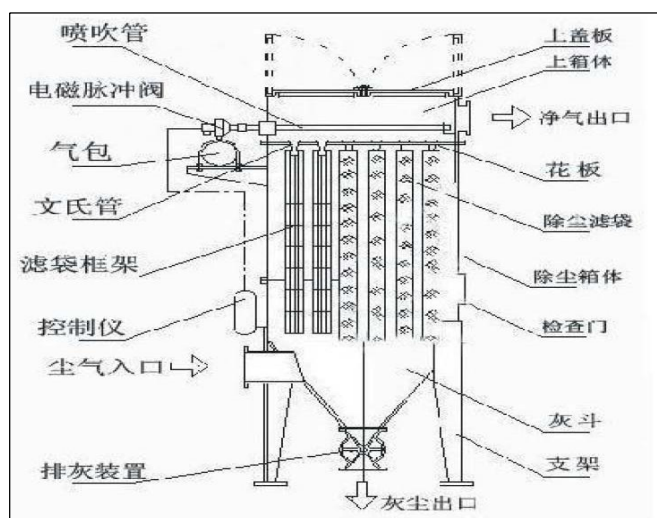


图 6.2-1 脉冲袋式除尘器工作示意图

其工作原理如下：

脉冲袋式除尘器本体分隔成数个箱区，每箱有若干条袋子。并在每箱侧边出口管道上有一个气缸带动的提气阀。当除尘器过滤含中气体一定时间后（或阻力达到预先设定值），清灰控制器就发出信号，第一个箱室的提气阀开始关闭，以切断过滤气流口然后这个箱的脉冲阀开启，以大于 50Pa 的压缩空气冲入净化室，清除滤袋上的颗粒物。当这个动作完成后（大约 6~15s），提升阀重新打开，使这个箱室重新进行过滤工作，并逐一按上述要求进行以至全部清灰完毕。脉冲袋式除尘器采用分箱式清灰，清

灰时逐箱隔离、轮换进行。各除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由清灰程序控制器自动连续进行，从而保证了压缩空气清灰的效果，整个箱体设计利用进口和出口总管结构，灰斗可延伸到进口总管下，使进入的含尘烟气直接进入已扩大的灰斗内达到预除尘的效果，且能去掉易出现堵塞的水平直管。因此，脉冲袋式除尘器不仅能处理一般浓度的含尘气体，且能处理达 $1300\text{g}/\text{m}^3$ 的高浓度含尘气体。

滤料是袋式除尘器的核心，除尘器的效率、阻力及寿命都与滤料有关。为了保证滤袋长期连续稳定运行，选用耐高温的聚四氟乙烯无碱玻纤覆膜滤袋（PTFE），从而确保滤袋使用寿命和设备的正常运行。

脉冲袋式除尘器的主要特点是：①除尘效率高，对亚微米粒径的细尘也具有较高净化效率，设计、制造、安装运行得当，特别是维护管理适当，其除尘效率可超过 99.9%（引自《电炉炼钢除尘》，冶金工业出版社）；②处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米；③结构比较简单，维护操作方便；④在同样高的除尘效率下，造价低于电除尘器；⑤对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，滤袋的寿命又直接影响到除尘器的运行费用。近年来，袋式除尘技术有了长足的进步，主机、滤料、自动控制和应用技术水平都有很大提高使得袋式除尘器对于烟气的高温、高湿、高浓度、微细粉尘、吸湿性粉尘、易燃易爆粉尘等不利工况条件有了更强的适应性，并在加强清灰、提高效率、降低消耗、减少故障、方便维修方面达到了一个新的高度。

根据企业废气设计方案，脉冲袋式除尘器除尘效率可达到 99.9%，本项目按 99% 计，根据污染源产生、排放数据核算，本项目各废气排放口颗粒物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物浓度均能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值要求。

6.2.1.2 酸性气体（HCl、SO₂、HF）污染防治措施分析

本项目生产线废气中的SO₂主要来源于燃料中的硫，HCl 因精炼剂、打渣剂中含有氯化物而产生，HF因精炼剂中冰晶石的分解等产生。因本项目所用清洁燃料-天然气中含硫量较低，因此 SO₂产生量较小；因精炼剂、打渣剂中所含的NaCl、KCl 较稳定，很难与铝熔体反应生成HCl，因此HCl产生量较小；因精炼剂用量不大，F元素含量较低，而且冰晶石分解以及与氧化铝等的反应过程中氟化物还会以除HF之外的其他形式存在，如AlF₃等，因此废气中HF产生量也较小。

对于 SO₂、HCl、HF 等酸性气体的去除，主要有干法、半干法及湿法。

①干法除酸

干式除酸可以有两种方式，一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸性气体进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。除酸的药剂大多采用消石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，除酸过程是使 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 微粒表面直接和酸气接触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐颗粒，在除尘器里，反应产物连同烟气中粉尘和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的，一般处理效率为60%-80%。

②半干法除酸

半干法除酸一般采用的吸收剂是以氧化钙（ CaO ）或氢氧化钙（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）为原料制备而成的氢氧化钙（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）溶液，半干式反应塔置于除尘器前，由喷嘴或旋转喷雾器将 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液喷入反应器中，形成粒径极小的液滴，由于水分的挥发从而降低废气的温度并提高其湿度，使酸气与石灰浆反应成为盐类，掉落至底部。烟气和石灰浆采用顺流或逆流设计，其目的均为维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间，以获得高的除酸效率。半干式反应塔内未反应完全的石灰，可随烟气进入除尘器，若除尘设备采用袋式除尘器，部分未反应物将附着于滤袋上与通过滤袋的酸气再次反应，使脱酸效率进一步提高，相应提高了石灰浆的利用率。

半干法净化工艺可达到较高的净化效率，投资和运行费用相对较低，工艺流程简单，不产生废水。欧洲的焚烧厂采用半干法的较多，丹麦、法国、德国采用半干法的比例分别约为 20%、40%和 30%。半干法在国内已有较多成功的应用实例，积累了一定的运行经验。

③湿法脱酸

湿法脱酸采用洗涤塔形式，其工艺流程为：烟气经除尘器除尘，进入洗涤塔，在吸收剂溶液的喷淋下，去除 HCl 、 SO_2 、 HF 、重金属等污染物，投入液体螯合物，可去除汞化合物。湿式洗涤塔所使用的碱液通常为 NaOH ，伴有废水产生。

湿式洗涤塔优点为酸性气体的去除效率较高，并能去除高挥发性重金属物质（如汞）的能力。其缺点为造价较高，投资费用约是半干式洗涤法的 1.5~2 倍；配套的设备较多，如为避免尾气排放后产生白烟现象需降温减湿后再加热烟气，能耗较高；并有后续的废水处理问题。

三种脱酸工艺的比较详见表 6.2-1。

表 6.2-1 常用脱酸方法比较

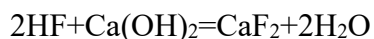
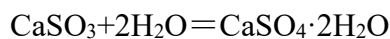
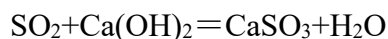
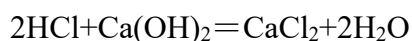
方法	干法	半干法	湿法
过程	在除尘器前将消石灰喷入烟道或反应器，与烟气直接接触，反应速度慢，时间长，反应塔的尺寸大	在除尘器前将碱液成雾状喷入吸收塔中，雾化颗粒细反应快，反应塔的尺寸小	在除尘器后设置碱液洗涤塔
效果	反应速度慢，净化效果差，需除尘，残渣也多，排气温度较高	碱液与烟气接触面积较大，净化效果较好。	烟气温度较低，净化效果好，但酸性排出液要处理，烟囱冒白烟
设备	需要一个较大的石灰仓，石灰贮槽及喷射设备	需要一个碱液配制槽与酸雾吸收器	洗涤器的结构复杂，尺寸也较大
试剂耗量	需要大量的消石灰粉	要配制一定浓度的碱液	碱性吸收剂消耗量较少，但水的消耗较大
效率	效率低，去除率 60%~80%	较高，HCl 去除率可达 94% 以上；SO ₂ 去除率可达 85% 以上	净化效率较高，对 HCl 去除率可达 98% 以上，SO 去除率可达 95% 以上
运输	由于石灰粉颗粒较细，运输过程需考虑扬尘及防爆，包装要求高，运输成本高	需要量小，运输成本低	需要量小，运输成本低
保存	由于石灰粉极易吸收大气中的水分受潮结块，储存间需要干燥	烟气处理采用半干式，石灰或片碱则不需要干燥	试剂不需要干燥
喷头使用寿命	由于石灰粉与喷头干摩擦，磨损较大，使用寿命短，需经常更换	碱液为液体，与喷头磨损小，使用寿命长	喷头磨损小，使用寿命长
运行费用	石灰粉耗量大，与灰掺在一起，外运、固化、填埋量增大。运行费用较高	碱液耗量小，部分随烟气排出，部分被布袋分离出来，灰量增加不大。运行费用低	运行费用高
优缺点	优点：没有废水产生，能耗低。 缺点：药剂使用量较大，除酸效率相对较低。	优点：去除效率较高。 缺点：石灰浆制备系统复杂。	优点：去除效率较高。 缺点：有废水产生、能耗较高。

通过上述比较，结合项目特点及经济成本综合考虑后，本项目采用干法脱酸技术，干法净化工艺比较简单，投资低，运行维护方便，但干法工艺净化效率相对较低。

①工作原理

本项目采用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉末以干法（固态粉末）的形式与酸性气体发生化学反应（酸

碱中和)，其主要反应式如下：



②工艺描述

本项目干法脱酸采用消石灰粉末，消石灰经罐车通过气力输送装置直接送至消石灰料仓内。消石灰经仓底部出料口设置变频给料器，并对给料机的转速变频控制，调节进入烟道的消石灰的量。消石灰通过输送风机送入除尘器入口前的烟道中，从各炉烟道集中收集的高温烟气与喷入的吸收剂消石灰充分混合反应。烟气夹带 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉在向上流动的过程中， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 HCl 、 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。反应生成的 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 、 CaCO_3 以及未反应的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等颗粒最后附在袋式除尘器滤袋壁上，在此还可继续吸收烟气中的 SO_2 、 HCl 、 HF 等酸性气体，然后随袋式除尘器清灰落入灰斗中，同除尘器落灰一同排出。

③设备结构及技术参数

消石灰喷射脱酸系统包括：a 消石灰储仓、b 仓顶除尘器、c 仓顶安全释放阀、d 破拱装置、e 上料装置、f 消石灰料斗及失重式计量装置、g 旋转锁气阀、h 活性炭、消石灰喷射装置、i 喷射风机、j 烟道管路系统（至布袋除尘器之间的烟道）k 防火系统、L 测量和控制仪表、m 其它所需设备和组件。

因干法脱酸不属于《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）推荐的可行技术，目前该工艺与湿法或者半干法联合治理生活垃圾焚烧烟气或者医疗废物焚烧烟气的应用案例比较多。经本次环评期间调查了解，干法脱酸目前正在向有色金属工业逐步推行，“新疆众和股份有限公司的石河子众和新材料有限公司高纯铝基材料产业化项目”率先采用了干法脱酸工艺，但该项目目前正在建设过程中尚未正式投产。2022年已批复的“新疆众和股份有限公司节能减碳循环经济铝基新材料产业化项目”也采取了干法脱酸工艺。

根据设计方案，该法脱酸效率可达95%以上，可以实现持续达标排放，设备占地面积小，布置灵活，不受场地限制；脱硫系统全干态运行，没有废水处理和排放问题，无二次污染。

综上分析，正常情况下，外排废气中 $\text{SO}_2 < 150\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{HCl} < 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表3大气污染物排放限值要求。

6.2.1.3 NO_x 防治措施

NO_x 产生机理一般包括3种：①热力型 NO_x 。燃烧时，空气中氮在高温下氧化产生，其中的生成过程是一个不分支连锁反应。其生成机理在高温下总生成式为： $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$ ， $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$ 。随着反应温度的升高，其反应速率按指数规律增加。当温度低于 1500°C 时， NO_x 的生成量很少；而当温度高于 1500°C 时，温度每升高 100°C ，反应速率增加6-7倍。②快速型 NO_x 。在碳氢化合物燃料燃烧时，当燃料过浓时，在反应区附近会快速生成 NO_x ，由于燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的 CH 自由基可以和空气中氮气反应生成 HCN 和 N ，再进一步与氧气作用以极快的速度生成 NO_x ，其形成时间只需要60ms，所生成的 NO_x 与炉膛压力的0.5次方成正比，与温度的关系不大。③燃料型 NO_x 。指燃料中含氮化合物，在燃烧过程中进行热分解，继而进一步氧化而生成 NO_x 。由于本项目使用天然气作为燃料，燃料中含氮量不高，而快速型 NO_x 在碳氢化合物燃料过浓时产生，通常实际生产中快速型 NO_x 所占的比例很低，因此热力型 NO_x 是主要的产生原因。

本项目熔铝炉、精炼炉均采用低氮燃烧技术，减少 NO_x 的排放。根据 NO_x 的生成机理，燃烧区的氧浓度对各种类型的 NO_x 生成都有很大影响。当过量空气系数 < 1 ，燃烧区处于“缺氧燃烧”状态时，抑制 NO_x 的生成量有明显效果。根据这一原理，安装低氮燃烧器，利用低氮燃烧器特殊设计的结构，改变通过燃烧器的风和燃料比例，使燃烧器内部或出口射流的空气分级，以控制燃烧器中燃料与空气的混合过程，尽可能降低着火区的温度和降低着火区的氧气浓度，在保证燃料着火和燃烧的同时能有效抑制氮氧化物生成。在富燃料燃烧条件下，选择合适的停留时间和温度可使 N 最大限度地转化为 N_2 。另外双室炉还设置烟气循环风机，将废料室一部分烟气通过烟道送入加热室进行二次燃烧，实现烟气的循环燃烧，这个过程可起到降低火焰温度和助燃空气的氧浓度，达到减少 NO_x 生成的目的。

根据工程分析，结合同类型项目验收监测数据，外排废气中 NO_x 浓度低于 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表3大气污染物排放限值要求。

6.2.1.4 二噁英控制措施

根据《二噁英污染防治技术政策》编制说明，对再生有色金属生产中二噁英的防治技术总结见表 6.2-3。

表6.2-3 再生铝行业二噁英污染防治最佳可行工艺设备推荐

阶段	设备	适应性及其特点	注释
预处理	风选机	由粗碎、细碎，风力输送等装置组成，去除废铝中混杂的塑料、橡胶等。	
	热分解设备	利用烟气余热对废铝进行加热，使水分、油污，塑料、纸张等有机物在热分解炉中预先去除。常选用设备有逆流窑、平流窑、向转窑、竖窑等。	可迅速解决内含的可移除杂质，污染较小。但设备投入较大，需维护和电能等。推荐大中型企业选用。
熔炼精炼设备	熔炼反射炉	将传统反射炉用隔墙分为加热室和废料室两个炉室，设备投入相对较低。	主要优点是废气排放低、节能，金属损耗低、生产效率高。特别适用于再生铝的熔炼。
末端治理设备	炒灰机	利用废铝的自燃来熔化废铝，适合再生铝进行扒渣和飞灰处理。	优点是节省能源、熔化速度快、炉体体积小。
	喷淋塔	喷淋塔都是用改版卷成或用砖砌成的立式喷淋塔；在喷淋水中加入碱性物质，可同时治理烟气中的酸性气体污染物。	喷雾式收尘器是一种简单易行的收尘设备，广泛应用。
	布袋除尘器	再生铝炉窑的烟气温度较低，经过一段烟道冷却之后，布袋收尘的效果最佳，布袋收尘器可收集大于 2 μm 以上的尘粒，收尘率可达 99%。	适合于再生铝行业烟气中粉尘脱离。

结合《二噁英污染防治技术政策》编制说明，本项目所采用的二噁英防治技术汇总见表6.2-4。

表6.2-4 本项目二噁英防治技术汇总

项目	采取的措施								
源头控制	<table border="1"> <tr> <td>预处理</td> <td>所有进厂原料必须已经过预处理，达到进厂标准，厂区无破碎、清洗等预处理工序，入厂后辅以人工分选，尽可能地减少油漆及含氯物质带入量，本项目所用再生铝原料较为清洁，可以有效的从源头消减二噁英的产生量</td> </tr> </table>	预处理	所有进厂原料必须已经过预处理，达到进厂标准，厂区无破碎、清洗等预处理工序，入厂后辅以人工分选，尽可能地减少油漆及含氯物质带入量，本项目所用再生铝原料较为清洁，可以有效的从源头消减二噁英的产生量						
预处理	所有进厂原料必须已经过预处理，达到进厂标准，厂区无破碎、清洗等预处理工序，入厂后辅以人工分选，尽可能地减少油漆及含氯物质带入量，本项目所用再生铝原料较为清洁，可以有效的从源头消减二噁英的产生量								
过程控制	<table border="1"> <tr> <td>燃料</td> <td>采用天然气</td> </tr> <tr> <td>设备</td> <td>全部采用带有蓄热式熔炼炉型，炉膛压力、温度自动控制，高效节能型蓄热式烧嘴供热方式，余热循环利用</td> </tr> <tr> <td>工艺过程</td> <td>项目炉膛温度在 700-850$^{\circ}\text{C}$之间，避开可能产生二噁英的温度区间，破坏可能形成的二噁英</td> </tr> </table>	燃料	采用天然气	设备	全部采用带有蓄热式熔炼炉型，炉膛压力、温度自动控制，高效节能型蓄热式烧嘴供热方式，余热循环利用	工艺过程	项目炉膛温度在 700-850 $^{\circ}\text{C}$ 之间，避开可能产生二噁英的温度区间，破坏可能形成的二噁英		
燃料	采用天然气								
设备	全部采用带有蓄热式熔炼炉型，炉膛压力、温度自动控制，高效节能型蓄热式烧嘴供热方式，余热循环利用								
工艺过程	项目炉膛温度在 700-850 $^{\circ}\text{C}$ 之间，避开可能产生二噁英的温度区间，破坏可能形成的二噁英								
末端治理	<table border="1"> <tr> <td>蓄热式燃烧系统</td> <td>采用蓄热燃烧系统来进行供热熔化铝料，蓄热烧嘴系统可将炉内高达 700-850$^{\circ}\text{C}$以上的高温烟气，通过输热风管将烟气引至急冷装置，进一步降低烟气温度。经过急冷装置冷却后的烟气再进入烟道。</td> </tr> <tr> <td>烟气骤冷</td> <td>项目烟气多管式风冷装置设施利用表面散热原理，增加烟气与管壁的接触面积，靠强制冷风来迅速降低烟气的温度。</td> </tr> <tr> <td>活性炭喷射</td> <td>活性炭喷射装置设置在除尘器前的管道上，干态活性炭以气动形式进入除尘器的管道中，通过在布袋除尘器中和烟气的接触进行吸附去除二噁英类物质</td> </tr> <tr> <td>袋式除尘</td> <td>采用布袋除尘器进行除尘，去除以固相状态吸附在飞灰颗粒上的二噁英。</td> </tr> </table>	蓄热式燃烧系统	采用蓄热燃烧系统来进行供热熔化铝料，蓄热烧嘴系统可将炉内高达 700-850 $^{\circ}\text{C}$ 以上的高温烟气，通过输热风管将烟气引至急冷装置，进一步降低烟气温度。经过急冷装置冷却后的烟气再进入烟道。	烟气骤冷	项目烟气多管式风冷装置设施利用表面散热原理，增加烟气与管壁的接触面积，靠强制冷风来迅速降低烟气的温度。	活性炭喷射	活性炭喷射装置设置在除尘器前的管道上，干态活性炭以气动形式进入除尘器的管道中，通过在布袋除尘器中和烟气的接触进行吸附去除二噁英类物质	袋式除尘	采用布袋除尘器进行除尘，去除以固相状态吸附在飞灰颗粒上的二噁英。
蓄热式燃烧系统	采用蓄热燃烧系统来进行供热熔化铝料，蓄热烧嘴系统可将炉内高达 700-850 $^{\circ}\text{C}$ 以上的高温烟气，通过输热风管将烟气引至急冷装置，进一步降低烟气温度。经过急冷装置冷却后的烟气再进入烟道。								
烟气骤冷	项目烟气多管式风冷装置设施利用表面散热原理，增加烟气与管壁的接触面积，靠强制冷风来迅速降低烟气的温度。								
活性炭喷射	活性炭喷射装置设置在除尘器前的管道上，干态活性炭以气动形式进入除尘器的管道中，通过在布袋除尘器中和烟气的接触进行吸附去除二噁英类物质								
袋式除尘	采用布袋除尘器进行除尘，去除以固相状态吸附在飞灰颗粒上的二噁英。								

由6.2-4可知，建设项目从原料、工艺、设备、污染治理等环节在设计阶段均考虑

二噁英的防治。结合《二噁英污染防治技术政策》编制说明及推荐的技术政策，再生铝冶炼过程中会有少量二噁英产生，二噁英类在烟气中主要以两种状态存在：气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上，所以尽可能减少气相二噁英类的比例、提高飞灰的去除效率是控制烟气中二噁英类排放的重要手段。烟气中气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上的二噁英类所占比例取决于燃烧工况、烟气冷却速率以及飞灰表面是否存在促使二噁英类合成的金属催化剂等。运行中，熔炼炉温度控制在750-850℃左右，精炼炉温度控制在600~740℃，将烟气中的有害物质充分燃烧，使二噁英分解。熔炼炉采用中央蓄热式热交换系统，将燃烧后的烟气通过中央换热器进行快速热交换（燃烧系统换热效率 90%以上），通过蓄热箱交换加热空气，经换热后烟气温度有所降低，随后进入烟气急冷装置，烟气最终在160℃-200℃之间，进入活性炭喷射装置，被急速冷却后的烟气避免了二噁英等的重新合成（250~400℃温度区）。

活性炭喷射：随后进行活性炭喷射，活性炭喷射装置设置在除尘器前的管道上，干态活性炭以气动形式进入除尘器前的管道中，通过在布袋除尘器中和烟气的接触进行吸附去除二噁英类物质。气相形式存在的二噁英通过活性炭喷射去除，冷却过程中微量二次合成的二噁英以固体形式被粉尘颗粒吸附，布袋除尘器在去除粉尘的过程中也将附着于粉尘中的二噁英一并除去，可以达标排放。大量研究发现，活性炭喷射吸附二噁英的去除效率受到烟气温度、活性炭喷射量、活性炭性能、喷射方式和除尘装置的影响。当烟气温度在 160、190℃时，喷入活性炭后二噁英的去除效率可达到90%，随着温度提高，去除率有所下降；喷射速率为100mg/Nm³时，活性炭喷射加布袋除尘可达到80%以上的二噁英去除效率，当喷射速率超过 150mg/Nm³后，二噁英的去除效率趋于稳定；活性炭喷射吸附在去除二噁英的同时，对烟气中的重金属也有吸附作用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（GJ863.4-2018）附录A-再生铝废气污染防治可行推荐技术，二噁英采用“烟气骤冷+活性炭注入+布袋除尘”属于可行推荐技术。

6.2.1.4无组织粉尘治理措施

对生产装置各部分运转设备、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。对容器的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，使生产装置的无组织排放减到最小。

所有物料进库储存，厂区内无露天堆放物料；厂区道路硬化，无裸露空地，闲置裸露空地绿化。

为减少熔铸工序、铝渣回收处理工序等无组织粉尘排放，对项目运营期提出如下控制措施建议：

(1) 要求产废企业铝料使用覆膜吨袋进行打包并扎口，入场后储存在指定区域，篷布覆盖，设置通风扇及时通风。废铝料储存在有防腐、防渗、防风、防雨、防晒等措施的仓库中。

(2) 采用炉门处自带大尺寸集气罩的设备，熔炼、精炼过程炉门打开时，整个操作全部被集气罩覆盖，烟尘等废气通过集气罩抽到废气处理设置，尽量减少无组织废气排放。

(3) 对炒灰机、冷灰桶、筛分机进行封闭，整个进料、出灰过程均在集气罩下方进行，铝灰在炒灰机热炒过程中，投料、搅拌及处理过程中产生的含尘废气经炒灰机上方集气罩收集后引入废气处理措施，减少无组织废气排放；同时铝灰处理车间密闭微负压收集；

(4) 提高设备的密封性能，严格控制系统的负压指标，有效避免废气外逸；本项目均为系统自动化控制，进行模块化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织散发。

(5) 定期对车间进行清扫，减少车间地面落灰；

(6) 车间内铝灰等易产尘物料采用装袋贮存，减少物料堆产生粉尘；

(7) 加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；

(8) 定期对厂区道路进行洒水抑尘，减少厂区扬尘。

6.2.2运营期水污染防治措施及可行性分析

本项目废水污染源主要为职工生活污水。

(1) 生产废水

本项目无生产废水。

(2) 生活污水

本项目生活污水经后通过污水管道排入园区污水管网，送至园区污水处理厂进行深度处理后综合利用。

(3) 园区污水处理厂可依托性

阿克苏经济技术开发区污水处理厂位于阿克苏经济技术开发区东南角规划边界处，纬四路以南，位于本项目以东约 3.0km。污水处理厂近期处理规模为 5000m³/d，远期处理规模为 10000m³/d，污水处理厂采用“预处理+水解酸化+强化脱氮改良 A2/O+深度处理+臭氧催化氧化+次氯酸钠消毒”工艺，污泥处理采用“污泥浓缩+污泥调理+高压弹性板框压榨机深度脱水”工艺进行处理，除臭采用生物除臭法。污水处理厂处理后水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 中城市绿化用水、道路清扫用水标准及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相关控制标准要求后，夏季回用于开发区企业生产、绿化、道路清扫、徐矿热电厂用水等，冬季未能利用的绿化及道路清扫用水暂存于厂区东侧的中水库，用于春季下游生态林灌溉。

本项目生活污水排放量为 16m³/d (4800m³/a)，占污水处理厂处理规模的 0.064%，且生活污水污染强度低，水质较为简单，本项目生活污水经园区排水管网，进入园区污水处理厂处理是可行的。

6.2.3 地下水污染防治措施

本项目铸造及热灰冷却等过程均需要循环水，项目再生铝车间辅助跨设置循环水泵站，站内设有净循环水系统和浊循环水系统，包括水池、水处理设施以及供回水管网；针对生活污水，拟建设化粪池及排水管道，将污水汇入园区污水管网；针对初期雨水及事故废水设置事故池（与初期雨水池合建）；二次铝灰、废机油等危险废物经收集后于新建危废库暂存。总体来讲，本项目水污染物较少，但仍存在一定的地下水污染风险，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、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、应急响应全方位进行控制。

6.2.3.1 源头控制措施

首先，源头控制措施要从相关的设备及生产工艺上下功夫，对产生的废水进行有效的治理和综合利用，采用先进工艺，良好的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

其次，要从生产及运营管理上进行泄露源头的防控，对于事故水池等地下水污染风险较大的区域要将管理责任落实到个人，并制定相应的责任管理制度；同时要定期

组织开展污染泄露防控培训，强化员工的污染泄露防控意识，从根源上防控；企业要定期考察项目各区域的污染防控责任人员并对相关污染防控设备进行检查；环保部门对相关污染防控设施进行监督。

6.2.3.2 分区防控措施

本次建设项目的防渗分区划分及防渗设计依据《地下水污染源防渗技术指南》（试行）进行开展。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。分区情况见表 6.2-1，图 6.2-1 项目分区防渗图。

（1）重点防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，与项目有关的重点防渗区主要包括危废库。

①事故池防渗措施和要求：

钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm，长边尺寸不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料 II 型产品，其用量不应小于 1.5kg/m²，且厚度不应小于 1.0mm。长边尺寸大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料 II 型产品，喷涂聚脲涂层的厚度不宜小于 1.5 mm。接缝处等细部构造应采取防渗处理。

②库房及车间防渗措施和要求

地面和裙角必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚氯乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；应设计建造径流疏导系统，保证防止 25 年一遇的暴雨不会流入车间内。

（2）一般防渗区

对地下水环境有污染物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，项目一般防渗区包括再生铝车间、一般固废库、事故池、化粪池以及厂区主管道。

一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7} cm/s 的等效黏土防渗层，通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

（3）简单防渗区

主要是办公生活区主要包括：办公楼、宿舍、食堂、厂区道路等。

表6.2-1 地下水污染防治分区表

防治分区	名称	防护区域	措施
重点防渗区	危废库	底部及四周	四周设置围堰；防渗性能不低于 6.0m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，周围设置导流槽，废水收集至初期雨水池
一般防渗区	再生铝车间（包含循环水泵站等）、一般固废库、事故池（与初期雨水池合建）、化粪池	底部及周边	防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土防渗层的防渗性能
简单防渗区	办公楼、宿舍、食堂、厂区道路等	地面	一般水泥地面硬化

（4）其他防治措施

①严格按照《工业金属管道施工规范》（GB50235）、《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》（GB50276）、《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268）执行，选择管材优质的管道，钢制进行防腐处理；

②生活污水排水检查井选用防渗效果较好的钢筋混凝土检查井，尽量不采用砖砌的检查井；

③施工排水管道接口时加强施工监管，防止因施工质量问题导致渗漏；

④排水管道基础地基处理要严格按规范执行，防止因地基不均匀沉降导致管道变形、崩裂、漏水；

⑤所有的废水池结构设计时根据水压不同选择相应等级的防水混凝土，对于有腐蚀性的池子内部采取贴砖或涂刷玻璃钢等防腐涂料。

⑥加强污水设施管路的检修，避免生产工艺过程中溶液的漏滴。

⑦本项目各池体下方除按要求设置防渗措施外，还须在池体附近设置围堰+收集槽，出现泄漏情况能及时收集污水至废水收集池；对于容易出现渗漏机油等现象的设备增加巡检频率，并在下部设置漏油收集盘等。

⑧生产区四周设置封闭排污沟，同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排，并设置初期雨水收集系统，实行“清污分流”。

⑨项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地

下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

6.2.3.3地下水监测计划

本项目设置了一座 200m³ 消防事故水池，用于收集消防废水和初期雨水，避免消防废水对水环境产生影响。为了及时准确掌握场址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖影响区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

依据地下水监测原则，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合区域水文地质条件，在项目区外布设地下水水质监控井 3 个，监控井分别位于项目区上游 0.5km、下游方向 0.5km、1km 处，地下水监测计划详见表 6.2-2。

表6.2-2 地下水监测计划

监测层位	监测频率	监测因子	监测目的
潜水含水层	每半年监测一次	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚类、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅和大肠杆菌数等	监测可能产生的渗漏造成的地下水污染

地下水监控井单管监测井，孔径Φ250mm，孔深度至潜水含水层，监测井设明显标识牌，井（孔）口高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面采取防渗措施，井周围有防护栏。

对监测井建立《基本情况表》，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的《基本情况表》内，新换监测井重新建立《基本情况表》。

监测结果按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，并定期进行公开，如发现异常，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.2.4运营期噪声污染防治措施

拟建项目主要噪声设备有破碎机、传送带、回转炉、回转窑等，机械设备运行时产生的噪声声级从 70~90dB（A）不等。

本项目应通过生产车间厂房的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，要求车间采取减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施：

一、尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减震

等防治措施；

二、设备均位于厂房内，安装隔声门窗；厂房内设备噪声经墙体进行了隔声处理，具有一定降噪作用；

三、要求引风机等高噪声设备设置于专门的房间内，在安装设计上，对引风等设备底座安装减震器，并对其排气系统采取二级消声措施，高噪声设备房间拟做相应的消声、吸声措施；

四、要求对生产车间通风系统的进、排风口安装足够消声量的消声器；

五、厂界四周应根据是实际情况设置绿化隔离带，种植一些可吸声茂密的树种，减少噪声污染。

项目在认真落实上述噪声治理措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的3类区排放限值。

6.2.5运营期固体废物处理措施

(1) 除尘器收集的烟(粉)尘

各工段通过布袋除尘器收集的粉尘，均可作为原料，返回相关工序使用，不外排。

(2) 废旧耐火材料

废旧耐火材料属于一般工业废物，每2至3年更换一次，本项目按3年计，类比同类项目，每次更换产生废旧耐火材料约240t，即80t/a，废旧耐火材料交由当地耐火材料厂回收。

(3) 生活垃圾

经集中收集后，送至园区生活垃圾收集点，委托环卫部门统一清运处置，不得乱堆乱放。

(4) 废弃吨包袋

本项目包装废铝灰的吨包袋由供货商回收处理。

(5) 危险废物

本项目原材料中废铝灰和运营过程中产生的少量废机油为危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中的相关要求，针对本项目的要求有：

①一般要求

a.所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

- b. 必须将危险废物装入容器内。
- c. 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- d. 装载液体、半固体危险废物的容器内必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。
- e. 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中附录 A 所示的标签。
- f. 危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。

②危险废物贮存容器

- a. 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- b. 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- c. 装载危险废物的容器必须完好无损。
- d. 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- e. 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

③危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则

- a. 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- b. 必须有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- c. 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- d. 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- e. 应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所未见的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- f. 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④贮存场所污染防治措施

为了避免危险废物对环境产生不利的影晌，本评价对危废贮存场所（铝灰筒仓、危废暂存间）提出以下措施要求：

- a 严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关规定，规范贮存及转运的设计、建设、运行、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等。
- b 贮存场所或设施应建设为室内，要求有耐腐蚀、防渗透、防破裂设施。
- c 贮存场所须符合防渗、防雨、防洪、防晒、防风等要求。

d 贮存场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施，建议设置专人 24h 看管。

e 贮存场所应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

f 危险废物与不相容的其他化学物品必须分开存放，并设有隔离间隔断。

g 危险废物贮存设施处必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

h 按国家污染源管理要求，定期对所贮存的容器及暂存仓库进行检查、监测，发现包装容器破损，应及时采取措施清理更换。

i 制定本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

厂区应设置危废暂存间（1 间，建筑面积不小于 5m²），用于废机油的贮存。废铝灰储库单独设置，包装形式为吨包装袋装，整个储库进行重点防渗，厂区设置围堰和导流沟，防止废铝灰和废机油随水漫流出厂区。废机油 定期委托有资质单位清运处理。除上述要求外，项目建设方需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求进行项目的设计和建设，并在运行过程中加强环境管理工作。

⑤危险废物运输和转运

危险废物外运时严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。企业须作好危险废物情况记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

6.2.6 土壤环境保护措施

本项目生产产生的污染源主要为生活污水、生产废气、固体废弃物等污染，本项目根据各污染源的来源与处置方案，制定土壤环境保护措施，进行环境管理。结合“源

头控制、过程防控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散进行控制。

（1）排放量控制

本项目土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量。本环评报告主要提出如下措施：

①企业应加强对废气治理措施的管理和维护，确保各污染物达标排放，有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

②企业应采用先进的工艺技术，减少固废的产生量，减少固废堆存量。

（2）过程防控措施

项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

①要对废气处理设施进行定期检修，确保设备正常运行，杜绝事故工况发生。

②生产过程中需加强无组织扬尘和粉尘控制措施的落实和实施，减少物料周转，减少无组织扩散。

③加强厂区占地范围内绿化措施，以种植具有加强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染物量，从而减少对土壤的污染。

④在易形成渗滤或漫流影响的区域，比如项目初期雨水池、事故应急池等，应做好防渗措施。

⑤各车间和铝灰储库建设车间围堰。

⑥厂区应设置导流沟，防止漫流废水流出厂区进入土壤环境。

（3）跟踪监测计划

制定跟踪监测计划，以便及时发现问题，采取措施。

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境效益、经济效益和社会效益，以及环境经济风险分析。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映投资的环境效益、经济效益和社会效益。

7.1 分析方法

费用一效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害；

效益=经济效益+社会效益+环境效益。

7.2 环保投资估算

项目的环保措施，主要包括废气处理系统、废水处理系统、固体废物防治、噪声防治、绿化等。本项目总投资 5500 万元，其中总环保投资约为 243 万元，占项目总投资的 4.42%，环保投资估算见下表。

表7.2-1 项目环境保护投资估算

项目		主要环保措施	环保投资 (万元)
施工期	废气	运输、装卸采用清扫和洒水、加盖篷布等方式	3
	废水	设置沉砂池、排水管网先行施工	3
	噪声	围栏、设备维护保养、减振措施等	2
	固废	生活垃圾清运，建筑垃圾送指定建筑垃圾消纳场	1
运营期	废气	熔炼及精炼烟气：低氮燃烧+干法脱酸+活性炭注入+袋式除尘器+15m 烟囱+在线监测	180
		全封闭式原料库、仓库	30
		油烟净化装置	1
	废水	厂区排水管网和事故废水收集系统	6
		设置一座200m ³ 事故池	3
		装置区、铝灰库等防渗	5
	固废	一般固体废物收集设施及危险废物暂存间	5
噪声	室内隔声、基础做减振处理、房间采用隔声门窗等	4	

合计

243

7.3 社会效益分析

(1) 项目营运后，每年上缴的税金，可提高国家和地方财政收入，增强地方经济实力，有效地促进当地公益事业的发展。

(2) 项目投入运营后，年生产24000吨铝锭，对丰富市场物质具有一定的作用。

(3) 项目建设将进一步带动当地其他行业，如交通运输、能源、机械加工维修及第三产业的发展，有利于促进当地经济的发展。

(4) 项目建成投产后能够提高产品质量，降低产品成本，调整产品结构，适应市场需求，对提高企业在国际市场的竞争力，对促进新疆钢铁行业向高科技、产业化、集约化、商品化发展有推动作用，具有社会效益。

本项目是一项环保，节约资源的工程项目。投入运营后，项目每年利用废铝生产铝锭约25000t/a，促进新疆阿克苏市铝加工行业及固体废物资源化利用的发展，具有良好的社会效益。

7.4 环境影响经济损益分析

7.4.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

(1) 环保设施折旧费 C1

环保设备折旧年限按10年、残值按10%计算，按等值折旧计算其折旧费为

$$C1 = \alpha(1 - \beta)/n$$

式中： α ----环保设施投资费用，239万元（运营期）。

β ----残值率。

n ----设备折旧年限。

由上式计算出环保设备折旧费21.06万元/年。

(2) 环保设施运行费（C2）

环保设施年运行费（包括人工费、维修费等）按环保投资的5%计，本项目环保设施年运行费为11.95万元。

(3) 环保管理费用（C3）

建设项目环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学术交流和科研等费用，按环保投资的0.5%计算，则环保管理费用为1.195万元。

环保工程运行管理费用 $C=C_1+C_2+C_3=21.06+11.95+1.195=34.205$ 万元/年。

7.4.2 环境保护投资效益分析

环保工程的运行回收了有用的资源，减少了污染物排放量，也减少了环境保护税的缴纳，同时保证了污染物达标排放，本项目的环境影响经济效益可用环保工程运行而挽回的经济损失来表示。

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日起施行）相关条款，应税大气污染物、水污染物按照污染物排放量折合的污染当量数确定，应税噪声按照超过国家规定标准的分贝数确定，同一排放口中的化学需氧量、生化需氧量和总有机碳，只征收一项。

2017年11月29日，经新疆维吾尔自治区十二届人大常委会第三十三次会议，通过了新疆环保税具体适用税额方案，确定了新疆采用税法规定的税额下限，即大气污染物适用税额为每污染当量1.2元、水污染物适用税额为每污染当量1.4元，不增加同一排放口大气污染物和水污染物应税项目数。本次以污染物减排量最大的粉尘、氯化氢和氟化物作为核算依据，则项目环保措施经济效益估算见表7.4-1。

表 7.4-1 环保措施经济效益估算表

污染物	污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	适用税额 (元/污染当量)	减少纳税额 (万元/年)
烟尘	620.36	2.18	1.2	34.15
氯化氢	4.56	10.75	1.2	0.05
氟化物	0.935	0.87	1.2	0.13
合计			34.33	

由表7.4-1可知，环保投资挽回经济损失为34.33万元。

7.4.3 环境经济效益分析

环保费用的经济效益分析：

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z = S_i / H_f$$

式中：Z-----年环保费用的经济效益；

S_i -----防治污染而挽回的经济损失；

H_f -----每年投入的环保费用。

根据上述环境经济效益分析，全年的 S_i 为34.33万元， H_i 为34.205万元，则本项目的环保费用经济效益为100.37%，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失1.0037元，同时考虑无法用货币表征的社会效益和其他环境效益，环保投资与环保费用的总体效益良好。

7.5 小结

综合上述，本项目的环境保护投资费用经济效益较好，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目合理可行。

第八章 环境管理与环境监测计划

项目实施对阿克苏市经济发展起到一定的促进作用，但是在整个工程的运行过程中，也将产生废水、废气、噪声等污染环境因素，会对周边的环境造成一定的影响，为了减轻工程对环境的影响，最大程度地发挥其环保工程的社会、经济、环境效益，除工程本身要配套污染防治措施之外，还应把环境保护管理工作纳入正常生产管理之中。做好环境管理工作，不仅有利于综合利用项目的正常运营，而且有利于减轻工程所产生的二次污染对周围环境的影响。因此，项目应建立健全各项管理和监测制度，设置环境保护管理机构和制订科学的监控计划，以确保各项环保法规贯彻执行和处置场的正常运行。

8.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理机构设置

行政管理机构：阿克苏地区生态环境局阿克苏市分局。

建设单位：工程建成运营期，运行公司在企业管理部门设置环境管理机构，环境管理机构设立专业人员负责，并受项目主管单位及生态环境局的监督和指导。

企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保处及环境监测化验中心，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工

作，各生产装置设置1名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。工程部班长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保处有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等

8.1.2环境管理机构职责

行政管理机构职责：

监督、监测各项环保措施、环境管理与监控计划、环境监理制度的实施情况及本项目的环境保护验收工作的实施。

建设单位职责：

(1) 主管总经理职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保部职责

- ①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- ③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- ④制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- ⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- ⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。
- ⑦负责对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。
- ⑧负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备、污水处理设施的运行情况，并负责对布袋除尘器、污水处理设施的大、中修的质量验收。
- ⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

- ①在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。
- ②按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

8.1.3环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 制订应急预案；

(7) 按照《环境保护档案管理规范 建设项目环境保护管理》（HJ/T 8.3）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）的相关要求，建立完善档案及台账管理体系。

8.1.4各阶段的环境管理要求

8.1.4.1项目审批阶段的环境管理要求

企业在建设项目环评文件编制前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。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

8.1.4.2施工期的环境管理

(1) 项目筹建处配备1~2名具有环保专业知识的技术人员，专职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关《施工管理条例》和《施工操作规范》，结合工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理公众对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位应设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，施工单位在办理完招标手续后向阿克苏地区生态环境局阿克苏市分局提交施工阶段环境保护报告并进行施工备案。

②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和公众对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

(3) 控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，使施工期环境污染及生态破坏程度降到最低。

(4) 对工程防渗措施的施工进行监督管理，保证防渗措施达到该要求。

(5) 为了确保项目建设满足“环评报告书”和环境管理部门提出的环保要求，认真执行建设项目“三同时”和环保管理的有关规定，建设单位应在项目施工阶段聘请有资质的第三方单位在进行项目工程监理的同时，进行项目的环境保护施工监理，并负责完成有关的监理技术文件并存档。保证防渗满足工程要求，同时督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘和施工机械尾气对大气环境的污染；定期检查、督促施工单位按要求收集处理施工垃圾和生活垃圾；要求施工单位对施工进行合理规划，少占土地；要求施工单位对施工工地按规划方案进行绿化，从而美化环境，防止土壤进一步被侵蚀和破坏。

(6) 生态环境局定期和不定期的对项目施工期的环境保护情况进行检查，并与建设单位、施工单位协调解决施工中出现的环境问题。

8.1.4.3 运行期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.1.4.4 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

8.1.4.5 环境管理要求

(1) 废气管理要求

①制定设备维护管理责任制，发现设备运行异常的人员应立即主动上报，采取紧急处理措施；同时，要保证环保设施的备品备件，以缩短事故发生的抢修时间。

②加强废气处理设施的维护管理，确保正常运行，保证废气污染物达标排放。派专人监督重点污染工序的生产运行情况，特别在装置运行初期，应提高监测频率，请设计单位和相关专业技术人员现场指导。

③废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。条件许可时，对主要排放源的环保处理设施的关键运行参数安装在线监测反馈设施

④专人负责厂内外运输道路的清洁及维护工作，要求运输车辆必须密闭运输。

(2) 废水

按照行业生产的相关管理要求，全厂各排水设施应与其他主体生产设施一样建立定期检修维护制度，把废水污水的非正常外泄控制在未出现之前。危废暂存间、事故池每天少巡查 1 次，一旦发生泄漏应立即腾空池内物料。加强水污染防治工作，减少废水等的跑、冒、滴、漏现象。加强全厂防渗系统的维护并完善检漏措施。对防渗系统的维护要建立制度，定期排查检修，并应由专业人员负责实施。

全厂有统一的环保责任制，同时积极接受当地环保主管部门的监督和指导，做好地下水环境保护的宣传教育，提高员工环保意识，保证排水和水处理设施正常运行，减少对地下水环境的影响。

(3) 土壤

根据实际情况，生产车间地面采取相应的防渗、防漏和防腐措施，厂区必须全面实施“两化”，即道路场地硬化、其他区域绿化。装置区、仓储区、事故池等的防渗要求，应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求。设施防渗漏管理制度。设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止排水管网、事故池泄露污染

土壤和地下水。

重点单位应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

本项目涉及大气沉降影响，在本项目占地范围内及厂区外加强绿化工作，加大绿化系数，以种植具有较强吸附能力的植物为主，减轻污染。

8.1.5 危险废物规范化管理体系

本项目原料为铝灰，同时也属于危险废物集中处置项目，为实现危险废物集中处理处置、科学管理、规范作业、保证安全运行，提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化、资源化和减量化处理处置的目的，按照ISO14000的要求，应建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，达到保护周边环境的目的。

根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

（1）危险废物接受交接制度

危险废物交接按照相关规范和要求，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物应现场交接，核对其数量、种类、标识与危险废物核准经营范围是否相符，包装方式是否正确、包装有无密封；若现场实物与危险废物核准经营范围不相符，应拒绝收运并加以核实；若发现废物包装袋破裂、泄露或其他事故时，应按照预案程序进行处理；交接双方必须根据交接情况认真填写废物转移联单并签字确认；同时根据危险废物转移联单制度定期向主管部门报送；另外应对接受的危险废物及时登记，并将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。

（2）运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护等生产活动登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；危险废物进场运输车辆车牌号、来源、重量、进场日期及时间、离场时间等进行登记；包装介质、运输车辆清洗操作的登记；生产设施运行工艺控制参数记录；产生的危险废物处理处置情况的记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价

及评估情况的记录。

(3) 交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应向生产管理负责人报告；交接班人员对实物进行运行记录核实确定后，应签字确认。

(4) 人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉危险废物管理的法律和规章制度，明确危险废物处理处置和环境保护的意义；了解危险废物危险性方面的知识，了解危险废物接收、转运、贮存和上料的具体操作，熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物处理处置工艺流程，包括设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；最佳的运行温度、压力、燃烧空气量，以及保持设备良好运行的条件；危险废物处理处置产生的污染物排放应达到相关要求；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他时间的记录及报告。

8.1.6 信息公开

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2014〕81号），对普通单位及重点排污单位做出相应的信息公开规定。

(1) 普通企业事业单位：

- ①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；
- ②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；
- ③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

(2) 重点排污单位应公开以下信息：

- ①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，

以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他生态环境行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.3.2 环境监测工作

（1）基本原则

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

（2）监测内容

根据项目特点，主要监测内容包括：废气、废水、噪声污染源监测以及环境敏感点监测。

8.3.3 运营期监测项目

参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）等规范制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。依项目各组成部分

各自特点和要求，需建立完整的监测体系进行监测。监测计划分为污染源监测计划和环境质量监测计划。自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测分析方法和仪器、采样和样品保存方法、监测质量保证与质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于采用自动监测的排污单位，应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法和监测频次等。

(1) 环境质量监测

本项目在运营期潜在着对区域环境质量的影响，尤其是事故和非正常工况下，因此应加强对周围环境质量的监测，监测方案见表 8.3-1。

表8.2-1 环境质量监测方案

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式	控制标准
环境空气	下风向	PM ₁₀ 、HCl、氟化物、铅、镉、砷、六价铬、二噁英、氨	每年一次	委托有资质的单位监测	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
地下水	园区水井	pH、COD、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮等	间断监测，每半年1次		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准
噪声	厂界	噪声(等效声级)	间断监测，每季度1次		《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准
土壤	占地范围内，生产车间、铝灰库，柱状样，取样深度0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m 占地范围外，下风向厂区西侧空地，厂区西南侧空地，表层样，取样深度0-0.2m	汞、总铬、砷、铅、镉、铜、锰、锌、氟化物、镍	1次/3年		《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选限值第二类用地要求

(2) 污染源监测

运行期污染源监测包括废水污染源、废气污染源和噪声污染源，监测方案见表 8.2-2，同时要求对厂界的无组织排放加强监控。

表8.2-2 污染源监测方案

类别	污染源	监测因子	监测点位置	监测频率	执行标准
废气	熔炼、精炼、灰渣处理废气排气筒	氯化氢	排气筒采样口	每季一次	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574—2015)表3大气污染
		氟化物		每季一次	
		砷及其化合		每季一次	

		物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物 二噁英 SO ₂ 、颗粒物、NO _x		每年一次 自动监测	物排放限值
	厂界污染物	氯化氢、氟化物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物 颗粒物、氨	厂界外下风向和上风向2-50m范围内设监控点和参照点	每季一次 每年一次	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574—2015)无组织排放监控浓度限值
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	厂区污水排口	半年1次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
固废	各类固体废物	种类、产生量、处理方式、去向		半年1次	——
噪声	厂界	Leq (A)	厂界四周	半年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值

8.3 排污口规范化设置

8.3.1 排放口类型

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。根据总则中的规定，本项目回转窑排放口为主要排放口，其余工段各排放口均为一般排放口。

8.3.2 排污口规范化管理

根据《环境保护图形标志—排放口(源)》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

8.3.2.1 排污口标志

在本项目建设时，须对所有污染物排污口按规定进行核实，排放口应按照《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)、《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办[2003]95号)以及排污许可证的要求进行规范化设置。需明确排污口的数量、

位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《<环境保护图形标志>实施细则》对排污口图形标志进行国标化设置与设计，排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。后期运营时建立排污口档案管理体系，根据排污口管理档案及排污许可要求，将排污口位置、编号、主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案，形成台账，并定期向国家排污许可管理平台进行上报、备案。

项目区排污口图形标志具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目区排污口图形标志一览表

项目 排放部位	废气排放源	废水排放源	噪声排放源	一般固体废物
提示标志图形 符号				
警示标志图形 符号				
具体要求	应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监理单位等信息	应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监理单位等信息	应标出排污单位，排放源编号，噪声范围以及监理单位等信息	应标出排污单位，暂存处编号，主要暂存固废种类、监理单位等信息

8.3.2.2 排污口管理

本项目排污口规范化管理具体要求见表 8.3-2。

表 8.3-2 排污口规范化管理要求一览表

项目	主要要求内容
基本原则	1. 凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2. 将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3. 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4. 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等
技术要求	1. 排污口位置必须按照要求合理确定，实行规范化管理； 2. 具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。

立标管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2. 标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3. 重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4. 对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2. 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在项目建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3. 选派有专业技能的环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

1) 废气排放口

本项目废气排放口主要为三废处理系统排放口，根据《污染物监测技术规范》中规定，废气排放口须便于采样、监测的要求，排放口的高度须符合规定，设置直径不小于 75mm。有净化设施的应在进出口分别设置采样口；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置；在排气筒附近地面醒目处，应设置环保图形标志牌。

排气筒或监测断面应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m^2 ，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板。采样平台的承重应不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

2) 固定噪声源

对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.4 排污许可证制度

2021年3月1日，国务院办公厅发布实施了《排污许可管理条例》，条例指出：“依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位实行排污许可分类管理：

污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重

点管理；

污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。

排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。

因此，建设单位须严格执行《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财〔2018〕80号）等文件的规定，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污；其环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证；建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见；验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入

该项目验收完成当年排污许可证执行年报；排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于名录中二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32有色金属合金制造 324中的年产2万吨及以上的其他有色金属合金制造和常用有色金属冶炼 321中的再生铝冶炼，属于该名录所列的重点管理行业内，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证，严禁无证排污。

排污许可证应写明项目排污口的位置、数量、排放方式及排放去向，排放污染物的种类，许可排放浓度及许可排放量。排污许可证副本应写明污染设施运行、维护，无组织排放控制等环境保护措施要求，自行监测方案、台账记录、执行报告等要求。排污单位自行监测、执行报告等信息公开要求。

8.5 竣工验收管理

8.5.1 竣工验收管理及要求

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物

排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得颁发排污许可证。

8.5.2 环保设施竣工验收

(1) 环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置与噪声治理和危险固体废物的安全处置等工作，确保三废达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

(2) 验收标准与范围

①按照《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国令第682号）有关规定执行；

②与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、水土保持绿化设施；

③本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

(3) 竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.5.3 “三同时”验收

8.5.3.1 竣工验收流程

企业自主验收流程示意图，见图8.6-1。

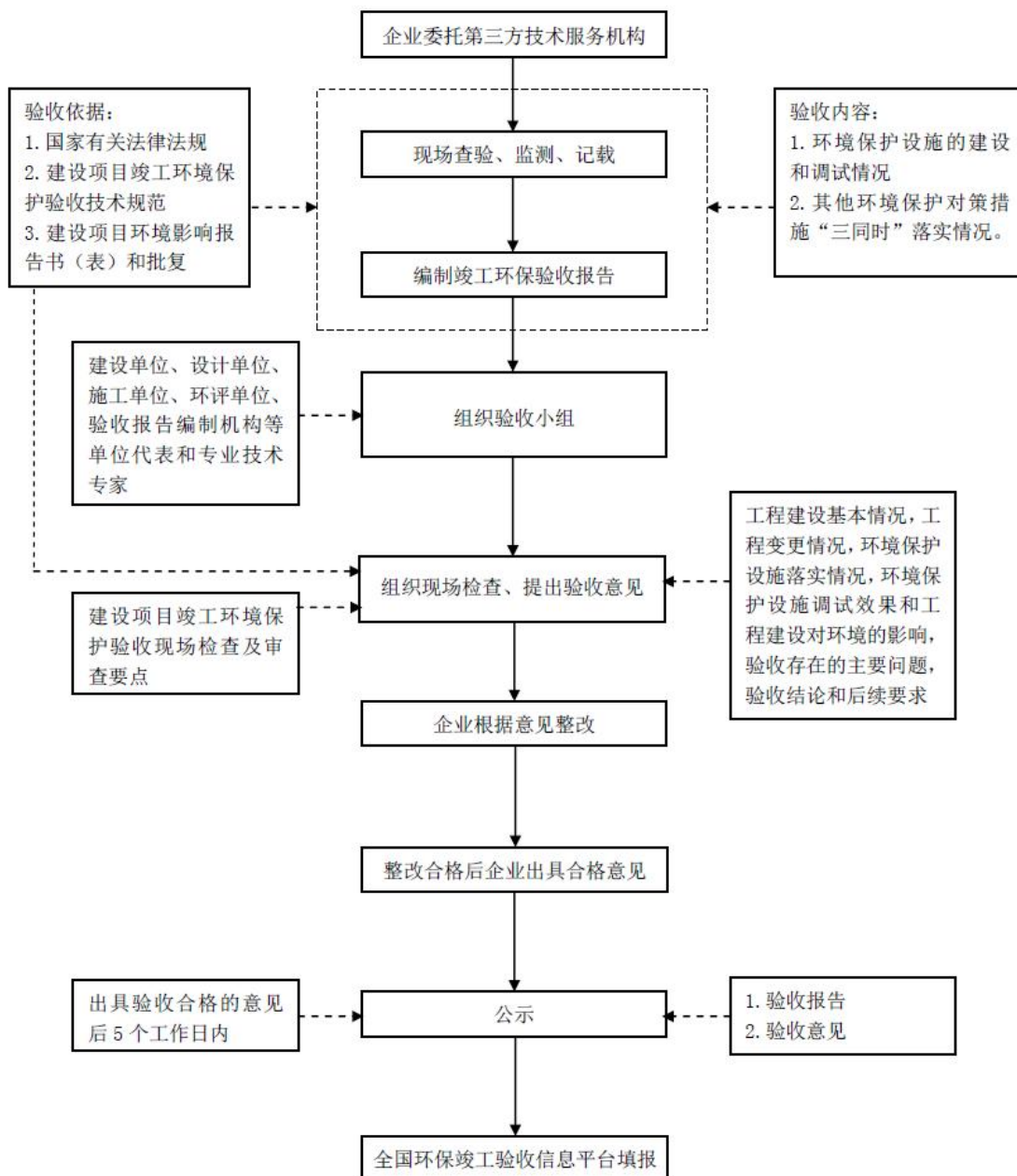


图 8.6-1 企业自主验收流程示意图

8.5.3.2 竣工验收内容

“三同时”验收针对本项目环保设施进行验收，验收内容见表 8.5-1。

表 8.6-1 “三同时”验收一览表

治理类别	污染源	污染因子	治理措施	排放口数量	处理要求
废气	熔炼、精炼、灰渣处理废气排气筒	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、氟化物、氯化氢、二噁英	低氮燃烧+烟气骤冷+活性炭注入+干式脱酸喷射系统+袋式除尘，安装在线监测装置 1 套，与环保部门联网	1 个	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574—2015) 大气污染物排放限值

	无组织排放	SO ₂ 、颗粒物、NO _x		/		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中污染物无组织排放监控浓度限值
		砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、氟化物、氯化氢		/		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表5企业边界大气污染物限值
	食堂烹饪	油烟		油烟净化器		《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
废水	生活污水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	直接排入下水管网	1个	符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求
噪声	泵类、风机等	噪声	Leq(A)	主要采用高噪声设备布置在密闭厂房内,设备减震、消声		符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)3类
固废	废耐火材料	耐火材料商回收				满足相关要求,处置率100%
	布袋除尘器收集铝灰	危废暂存间暂存,定期交由有资质单位处理。				
	布袋除尘器废滤袋					
	废机油					
	生活垃圾	生活垃圾收集箱1座				
其他	地面硬化,厂区防渗(包括危废库、消防事故水池、生产装置区地面等)					满足相关要求
	200m ³ 消防事故水池1座					满足相关要求
	厂区绿化					满足相关要求
	消防系统、排污口规范化、环境风险防范及应急救援措施等。					满足相关要求

第九章 评价结论与建议

9.1 项目概况

阿克苏合盛金属制品有限公司阿克苏市废旧铝金属回收生产建设项目位于目位于

阿克苏市工业集聚区-阿克苏经济技术开发区静脉产业园中的资源再生利用区，项目南侧为绿洲路，隔绿洲路为阿克苏市通疆源塑业有限公司，西侧为正在施工建设的阿克苏百世源商贸有限公司5000t/a废铅蓄电池收储中心项目，东侧和北侧为建设备用地（现状为空地），项目中心点坐标：E 80°05'51"，N 41°02'09"。

项目劳动定员50人，年工作时间为300天，实行每天3班、每班8h工作制度，年生产时间共计约7200h。

本项目拟建设1条再生铝生产线，配套设1套铝灰渣处理系统，预计年产铝合金锭2.5万吨。

项目总投资为5500万元人民币。其中环保投资估算为243万元，占项目总投资的4.42%。

9.2 区域环境质量现状

（1）大气环境质量现状

HCl、氟化物日均值、1h平均值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物日均浓度监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，锡及其化合物日均值均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求；氨小时均值满足《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；二噁英日均浓度满足环发[2008]82 号推荐的日本日平均浓度标准；铬及其化合物因无相应环境质量标准，本次不对其评价，环境监测值仅留作本底值。

（2）水环境质量现状

拟建项目场址地下水水质除2#外，各监测点共计31项指标均达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；2#中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐外，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，2#超标因子主要为本底地质原因。

（3）声环境质量现状

由监测结果可知，厂界各监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

（4）土壤环境质量现状

由监测结果可知：项目区的表层土和深层土均达到了《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地的筛选值质量标准（mg/kg）值，土壤环境质量良好。

9.3 工程分析及环境影响分析结论

（1）废气

正常排放下氯化氢、氟化物、SO₂、NO_x、锡及其化合物的1小时平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；PM₁₀、SO₂、NO_x和氯化氢、氟化物的日均质量浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；本项目新增污染源正常排放下PM₁₀、SO₂、NO_x、砷及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、二噁英的年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；对于现状达标的SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、二噁英等因子，叠加后污染物浓度均符合环境质量标准要求。

综上，项目大气环境影响可接受，项目可行。

（2）废水

本项目生产过程中不消耗水，无生产废水产生。

生活污水直接排入下水管网，进入园区污水处理厂处理。

项目设置200m³消防污水事故收集池，用于事故状态下的消防水收集和初期雨水收集。

（3）固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括分拣杂质、二次铝灰、熔炼系统除尘器收尘灰、铝灰渣处理系统除尘器收尘灰、车间地面尘、废滤袋、废矿物油、生活垃圾。其中分拣杂质为一般工业固废，二次铝灰、熔炼系统除尘器收尘灰、铝灰渣处理系统除尘器收尘灰、车间地面尘、废滤袋、废矿物油属于危险废物。

拆包固废中的可回收利用部分外售综合利用，不可回收部分由环卫部门清运处理；危险废物分类收集、分类暂存，最终交由有相应资质的单位处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门运至阿克苏市生活垃圾填埋场填埋处置。本项目的固废处置率达100%，对外环境影响较小。

（4）噪声

通过采用先进的低噪声设备，隔声、减振等治理后噪声污染可降至并达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

9.4 风险评价结论

根据建设项目的特征，结合物质危险性识别，在采取各种风险防范措施、制定并落实风险预案的条件下，项目产生的环境风险影响是可以接受的。

9.5 公众参与

环评期间，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的有关要求通过网络公示、报纸公示、张贴公示征求公众意见。调查结果表明：本项目的建设得到了当地公众的支持，没有公众提出反对意见。

9.6 总量控制

本项目的总量控制建议指标为：

NO_x: 4.091t/a。向当地环境主管部门申请获得。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目投产后，在具有显著的社会、经济效益的同时，采取一系列环保措施，对各类污染物能够实现有效的治理，保证了主要污染物排放水平，满足环境保护目标的要求。评价认为从环境经济损益分析角度而言建设项目是可行的。

9.8 总结论

本项目符合国家、自治区以及地方当前产业政策及产业发展规划，符合自治区重点行业准入条件，符合本工程所在区域环境功能区划和生态功能区划的要求；本工程用地合法，选址及总平面布局合理可行；本工程运营期间产生的污染物通过采取相应防治处置措施后均可实现达标排放，不会对区域环境及人群产生显著不利影响；项目建设实施具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，故从环保角度出考虑，本工程建设实施是可行的。

9.9 要求与建议

- (1) 落实各项防渗、防漏措施，确保项目建设不对地下水造成影响。
- (2) 按要求建设铝灰库，确保满足相关规定管理要求。
- (3) 健全并完善环境管理体系、规章制度，把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。
- (4) 开展清洁生产审核、促进循环经济健康发展。