垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目

环境影响报告书

（全文公示版）

重庆市垫江县梦豪铝业有限公司

二〇二四年二月

打印编号：1690188079000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	91681z
建设项目名称	垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目
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）	重庆市垫江县梦豪铝业有限公司
统一社会信用代码	91500231MA6070TU6W
法定代表人（签章）	刘川
主要负责人（签字）	刘川
直接负责的主管人员（签字）	刘川
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	重庆中科智创环境科学研究院有限公司
统一社会信用代码	91500000MA614L462J
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
陈贵斌	07355543506550203	BH022891	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
廖绮云	概述、8环境管理及监测计划、9结论及建议	BH062695	
孙亚飞	4环境现状调查与评价、7环境影响经济损益分析	BH041604	
陈贵斌	1总则、2建设项目概况、3工程分析、5环境影响预测与评价、6环境保护措施及可行性论证	BH022891	

关于同意对《垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目环境影响报告书》（公示版）进行公示的说明

重庆市生态环境局：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆中科智创环境科学研究院有限公司编制了《垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目环境影响报告书》，报告书内容及附图附件等资料均真实有效，我公司作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。报告书（公示版）已删除了涉及技术和商业秘密的章节（删除内容主要包括：原辅材料消耗、物料平衡、附图附件等）。我司同意对报告书（公示版）进行公示。

特此说明。

重庆市垫江县梦豪铝业有限公司

年　　月　　日

目 录

概 述 1

1 总 则 5

1.1 编制目的 5
1.2 编制依据 5
1.3 评价总体构思 9
1.4 评价内容及评价重点 10
1.5 环境影响识别及评价因子筛选 10
1.6 环境功能区划及评价标准 13
1.7 评价等级、评价范围及评价时段 20
1.8 外环境关系及主要环境保护目标 25
1.9 产业政策及规划符合性分析 29
1.10 选址合理性分析 69

2 建设项目概况 71

2.1 项目基本情况 71
2.2 产品方案及质量标准 71
2.3 建设内容 73
2.4 总平面布置 75
2.5 主要原辅材料消耗 76
2.6 主要生产设备 76
2.7 公用工程 76
2.8 储运工程 77
2.9 主要经济技术指标 78

3 工程分析 79

3.1 工艺流程及产污环节分析 79
3.2 物料及水平衡分析 85

3.3 污染因素分析 85
3.4 清洁生产分析 109
4 环境现状调查与评价 113
4.1 自然环境现状调查 113
4.2 环境质量现状调查与评价 118
4.3 区域污染源调查 137
5 环境影响预测与评价 145
5.1 施工期环境影响回顾性分析 145
5.2 运营期环境空气影响预测与评价 147
5.3 运营期地表水环境影响分析 199
5.4 运营期地下水环境影响分析 203
5.5 运营期声环境影响评价 211
5.6 运营期固体废物环境影响分析 218
5.7 运营期土壤环境影响分析 219
5.8 运营期生态环境影响分析 221
5.9 交通运输影响 222
5.10 人群健康影响评价 223
5.11 环境风险分析 237
5.12 温室气体排放评价 255
6 环境保护措施及可行性论证 261
6.1 大气污染防治措施 261
6.2 水污染防治措施 267
6.3 地下水及土壤污染防治措施 267
6.4 固体废物污染防治措施 269
6.5 噪声治理措施 271
6.6 污染防治措施汇总表 271
7 环境影响经济损益分析 274

7.1 环境保护费用统计 274
7.2 项目环境经济损益分析 274
7.3 小结 275
8 环境管理及监测计划 277
8.1 环境管理 277
8.2 环境监测 279
8.3 总量控制 283
8.4 与排污许可制度的衔接 286
8.5 工程竣工环境保护验收内容与要求 287
8.6 污染源排放清单 292
8.7 环境信息披露 298
9 结论及建议 300
9.1 结论 300
9.2 建议 309
10 附图及附件 ..... 错误!未定义书签。
10.1 附图 ..... **错误!未定义书签。**
10.2 附件 ..... **错误!未定义书签。**
10.3 附表 ..... **错误!未定义书签。**

概 述

一、建设项目由来及特点

再生铝是由废旧铝和废铝合金材料或含铝的废料，经重新熔化提炼而得到的铝合金或铝金属，是金属铝的一个重要来源。与原铝相比，生产再生铝过程中能源消耗量较少，在产量相同条件下，生产再生铝实际能耗约为电解铝能耗的 5%。铝产业链碳减排是国内外铝行业共识，提高再生铝回收和利用比率是实现铝行业碳减排的主要途径之一。

在此背景下，重庆市垫江县梦豪铝业有限公司（以下简称“建设单位”）投资1000万，在重庆垫江工业园区澄溪组团F10-1/02地块，新建垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目，项目占地面积4200m^2，建设1条再生铝熔炼及成型生产线，年产再生铝棒1.6万吨、再生铝锭0.4万吨。垫江县发展和改革委员会对本项目进行了备案（备案证编号：2020-500231-32-03-143420）。

本项目于2022年10月开工建设，属于未批先建项目，垫江县生态环境局以“垫环执违改[2022]85号”责令建设单位限期开展环境影响评价工作。建设单位接到行政处罚后立即停止项目建设，鉴于本项目未批先建行为未造成环境污染后果或生态破坏，且企业自行实施停止建设，垫江县生态环境局免于行政处罚。

二、环境影响评价工作过程

2023年6月，重庆市垫江县梦豪铝业有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），再生铝项目属于C3216铝冶炼，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》“64 常用有色金属冶炼 321”中“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，应当编制环境影响报告书。

我单位接到委托后，初步分析项目有关设计文件资料后，对建设地点进行了现场踏勘，并收集了与该项目有关的技术资料和资料图表，通过对项目的了解分析和周围环境的调查，按环境影响评价技术导则的要求，通过现场监测、调查、数据统计分析，评价模式及参数筛选、计算、类比分析等工作，参照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），并结合该项目的特点，进行环境影响分析、预

测和评估，并提出相关污染防范措施，得出评价结论，形成完整环境影响报告书，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级判定：

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目大气环境评价工作等级为一级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为三级、环境风险评价工作等级为“简单分析”、土壤环境评价等级为二级、生态环境评价工作等级为“简单分析”。

（2）规划和政策符合性判定：

本项目为铝资源再生项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“九、有色金属 3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（1）废杂有色金属回收利用”，以及“四十二、环境保护与资源节约综合利用 8．废弃物循环利用……废有色金属……等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用”，符合《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）、《关于加快铝工业结构调整指导意见的通知》（发改运行[2006]589）、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）、《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）。垫江县发展和改革委员会对本项目进行了备案（2020-500231-32-03-143420），项目的建设符合国家及重庆市相关产业政策。

（3）与三线一单符合性分析

本项目位于重庆垫江工业园澄溪组团，所在环境管控单元为“垫江县重点管控单元-卧龙河五洞”，环境管控单元编码 ZH50023120002。环境管控单元类型属于重点管控单元，本项目不涉及生态保护红线，不涉及禁止开发区、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的自然生态用地等区域，建设方在严格执行环评提出的各项要求，认真落实污染防治措施后，项目对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量影响可接受，不会改变区域的环境功能，本项目符合《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）、《长江经济带战略环境评价垫江县“三线一单”》有关规定。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目废气包括熔炼废气、炒灰废气及铝灰处理一体机废气、破碎废气，其中熔炼炉采用低氮燃烧技术，烟气经蓄热体换热后，和环境集烟一并经“干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+活性炭吸附”处理，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、二噁英等污染物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）后经1根20米高排气筒排放。炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩，废气经“干法脱酸+布袋除尘”处理，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）后经1根15米高排气筒排放。再生铝原料破碎废气经集气罩收集、布袋除尘处理，颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）后经1根15米高排气筒排放。食堂餐饮油烟经油烟净化器处理，油烟、非甲烷总烃满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）后引至屋顶排放。按照《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)要求，对熔炼炉和环境集烟废气排放口、炒灰机和铝灰处理一体机废气排放口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物实施自动监测，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统。评价主要关注废气治理措施的有效性和废气排放对周围环境的影响。

本项目外排废水主要为生活污水和生产废水。生活污水产生量约 $4m^3/d$，食堂餐饮废水先经隔油池预处理后和其他生活污水一并经生化池处理；生产废水主要包括初期雨水、循环冷却水系统排水、铝灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水，设1座有效容积 $80m^3$ 的初期雨水池，初期雨水经收集后，与循环冷却水系统排水、铝灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水采用“pH 调节+沉淀”处理后经园区市政管网排入澄溪组团污水处理厂进一步处理。评价主要关注污水依托工业园区污水处理厂处理的可行性。

固体废物包括二次铝灰、除尘铝灰、沉降铝灰、废氧化铝蓄热球、除尘器废布袋、废活性炭、废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套、生产废水处理污泥等危险废物，废铁、废耐火砖、废模具、铝边角料、废包装材料、废分子筛等一般固体废物，以及生活垃圾、餐厨垃圾等。评价主要关注危险废物暂存设施的可行性和可靠性。

主要噪声源有蓄热式高效熔炼炉、铸锭连铸机、井式铸造机、锯棒机、炒灰机、铝渣分离一体机、循环水泵等室内噪声设备，以及螺杆变频空压机、制氮机、除尘风机、冷却塔等室外噪声设备。评价主要关注噪声设备厂界达标情况。

五、环境影响评价主要结论

垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团 F10-1/02 地块，项目符合国家及重庆市相关产业政策，符合重庆市环境准入规定和澄溪组团规划及入园条件，符合重庆市和垫江县“三线一单”管控要求。项目采用的污染防治措施技术经济可行，污染物能够达标排放，对环境影响可接受，环境风险可控。因此，在严格执行“三同时”制度，落实各项环境保护措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

报告书编制过程中得到了重庆市生态环境局、重庆市垫江县生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心及重庆市垫江县梦豪铝业有限公司等单位的大力支持和密切配合，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 编制目的

（1）根据国家、地方有关法律、法规、政策和标准，结合相关规划，论证本项目与规划及有关政策的符合性。

（2）根据项目所在地相关规划及当地的气候、地形地貌、社会经济等状况，论证工程选址和场地布局的环境合理性。

（3）通过对项目周边的环境现状进行调查、监测和分析，掌握区域环境质量现状，确定环境敏感目标。

（4）预测和评价工程施工期、运营期对当地环境可能造成的影响范围和程度；分析设计所采用的污染治理措施和处理方式的合理性、可行性、可靠性，并提出相应的改善措施。

（5）从环境保护的角度，明确提出项目建设是否可行的结论，同时为项目的环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

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

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 12 月 26 日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日)；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（7）《中华人民共和国环境固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（8）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月修订）；

（11）《中华人民共和国城市规划法》（2008 年 1 月 1 日起施行）；

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

（13）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月修正）；

（14）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月修正）；

（15）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月修订）；

（16）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月）。

1.2.2 部委规章及规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第令 16 号）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 9 月 1 日实施）；

（3）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月）；

（4）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 2023 年第 7 号）；

（5）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

（6）《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）；

（7）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（8）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；

（9）《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；

（10）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督监督的通知》（环办环评[2020]）36 号）；

（11）《国家危险废物名录（2021 年）》；

（12）《西部地区鼓励类产业目录（2020 年）》；

（13）《限制用地项目目录（2012 年）》；

（14）《禁止用地项目目录（2012 年）》；

（15）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；

（16）《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）；

（17）《八部门关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节[2022]9 号）；

（18）《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）；

（19）《重点行业二噁英污染防治技术政策 》（环境保护部公告 2015 年第 90 号）；

（20）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）；

（21）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）。

1.2.3 地方法规及文件

（1）《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第 11 号）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日修正）；

（3）《重庆市环境噪声污染防治办法》（2013 年 5 月 1 日起实施）（渝府令〔2019〕330 号修改）；

（4）《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）；

（5）《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）

（6）《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；

（7）《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）；

（8）《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》（渝环规〔2022〕4 号）；

（9）《重庆市生态环境局办公室关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办〔2020〕281 号）；

（10）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）；

（11）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）；

（12）《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发[1998]90 号）；《垫江县环境噪声功能区划分调整方案》（垫江县人民政府，2018 年 11 月）；

（13）《重庆市生态功能区划（修编）》（2009 年 2 月）；

（14）《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021年修订）》（渝环[2021]126号）；

（15）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）；

（16）《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》；

（17）《重庆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的通知》（渝府发〔2021〕6号）；

（18）《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日起施行）；

（19）《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）；

（20）《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》（渝环办〔2020〕188号）；

（21）《重庆市打渔溪流域水污染综合整治实施方案》；

（22）《垫江县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》（垫江府发〔2021〕3号）。

1.2.4 技术导则、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 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)；

（10）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号)；

（12）《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)；

（13）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208—2021）；

（14）《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号）。

1.2.5 相关文件、资料

（1）《重庆市企业投资项目备案证》（备案证编号：2020-500231-32-03-143420）；

（2）《节能审查告知承诺备案表》；

（3）项目环境现状监测报告；

（4）重庆市垫江县梦豪铝业有限公司提供的与项目有关的技术资料；

1.3 评价总体构思

（1）本次环境影响评价将在环境现状调查和工程分析的基础上，找出污染物种类，核算污染物产生量及排放量，分析本项目建设期、营运期对环境的影响。结合行业规划与预计结果，提出防止、减缓项目建设对环境不利影响的措施，论证工程建设的环境可行性，使工程建设符合国家和重庆市环境保护政策和要求，符合行业规划，并将环境影响评价结论反馈到工程建设和管理中，以便建设方采取相应的环境保护措施，使工程建设对环境的影响降至最低。

（2）本项目不排放生产废水，生活污水经生化池预处理后接入园区污水管网，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂处理。因此本评价着重分析依托污水处理设施的环境可行性评价。

（3）本项目供水、供电依托市政工程，不在本次评价范围内。

（4）本项目为未批先建项目，本次评价在调查企业实际建设情况的基础上，梳理原料收集、环保措施建设情况等，提出环境整改对策措施。

（5）本次部分现状评价数据引用海金公司“含油铁屑、铝屑、铜屑资源利用技改项目”环境质量现状监测数据（渝泓环（监）[2022]871 号），以及“澄溪组团污水处理及配套基础设施项目”现状监测报告（港庆（监）字【2022】第02021-HP号），评价原则采用最新监测数据进行评价。

（6）本项目生产厂房 200~300m 范围分布有居民点，本项目采取了严格的无组

织废气防治措施，其中熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气排放量。同时，熔炼烟气采用“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”处理工艺，是《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）中“再生铝废气污染防治可行推荐技术”，确保废气废气稳定达标排放，减小对周边居民点的影响。

（7）按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的相关要求，公众参与内容由企业独立完成，本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

1.4 评价内容及评价重点

（1）评价内容

工程评价内容包括建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响评价、营运期环境影响评价、环境保护措施及其可行性论证、项目建设可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理和监测计划等。

（2）评价重点

根据本项目的产污特点，结合区域环境现状及相关环保政策、标准，确定本评价工作内容及重点为：工程分析、运行期环境影响分析与评价、环境保护措施及其可行性论证、产业政策的符合性和项目选址合理性分析。

1.5 环境影响识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

（1）施工期

项目在工程施工过程中可能对工程区域环境空气、地表水、环境噪声以及工程区的生态环境造成影响。根据本项目的工程施工过程及区域环境特征，对该工程施工期主要影响源可能影响的环境因素进行分析。施工期主要环境影响情况见下表。

表 1.5-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地开挖、土石方、运输、物料存放及使用	扬尘

	等施工过程	
地表水	施工机械、人员废水	COD、BOD_5、SS、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输	噪声
生态环境	土石方及工程占地	水土流失
土壤环境	污（废）水排放	盐碱化

（2）运营期

建设项目运营期对周围环境产生影响的主要因素是废气、地表水、地下水、噪声、固体废物。影响对象是环境空气、水环境、声环境、土壤环境。根据对建设项目的工程分析，将其主要排污环节与环境影响要素及污染因子分析结果列于下表。

表 1.5-2 营运期主要环境影响因素

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	熔炼废气、炒灰废气、铝灰处理一体机废气、破碎废气	颗粒物、SO_2、NO_x、氯化氢、氟化氢、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、二噁英
地表水	生活污水	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、动植物油
地下水	生化池泄漏，造成污染物下渗	COD、NH_3-N
声环境	设备生产运转噪声	机械噪声
固废	二次铝灰、除尘铝灰等	固体废物
土壤环境	大气沉降	SO_2、NOx、HCl、氟化物、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、二噁英等

1.5.2 环境影响识别

为便于污染分析及控制，评价对该项目的工艺特征进行了认真分析，并结合工程所处环境特征，列出工程行为与环境要素的相互关系，详见下表。

表 1.5-3 项目环境影响识别

环境 时段因子	地表水	地下水	环境空气	噪声	固体废物	土壤	土地利用
运营期	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-1
施工期	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，数值大小表示程度，级别 1 表示轻微影响，级别 2 表示中等影响，级别 3 表示重大影响；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。

由上表可见：

（1）项目在施工过程中的噪声、生活污水、生产废水以及生活垃圾对环境都会造成一定的影响，但影响随着施工期的结束而结束。

（2）项目建成后运营期，对环境噪声、地表水、地下水、水土流失、土地利用有轻度的不利影响；对环境空气、土壤、固体废物有中度不利影响。

综上，根据对建设项目排污状况调查和环境对项目的制约因素分析，确定工程环境要素以大气环境、土壤环境、固体废物为主。

1.5.3 评价因子

根据环境影响评价因子识别结果，确定以对环境影响较大及较为敏感的环境因子作为评价因子。

（1）环境现状评价因子

声环境：等效连续 A 声级。

环境空气：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO；氟化物、氯化氢、砷、铅、镉、六价铬、二噁英。

地表水环境：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷（以 P 计）、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率。

地下水环境：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群。

土壤环境：建设用地为 pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项因子、石油烃（C10~C40）、二噁英；农用地为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（2）环境影响评价因子

①施工期

固体废物：弃土弃渣、施工人员的生活垃圾

环境空气：扬尘、CO、NO_X

声环境：等效连续 A 声级

地表水环境：COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油

生态环境：土地利用、植被、水土流失。

②营运期

固体废物：二次铝灰、除尘铝灰、沉降铝灰、废氧化铝蓄热球、除尘器废布袋、废活性炭、废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套、生产废水处理污泥等危险废物，废铁、废耐火砖、废模具、铝边角料、废包装材料、废分子筛等一般固体废物，以及生活垃圾、餐厨垃圾等。

环境空气：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、氯化氢、Pb、As、Cd、二噁英。

声环境：等效连续 A 声级。

地表水：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮。

地下水环境：COD_{Mn}、NH_3-N。

土壤环境：Pb、Cd、As、二噁英。

1.6 环境功能区划及评价标准

1.6.1 环境功能区划

（1）大气环境

项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团，根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号）文规定，项目所在地环境空气功能区划属于二类。

（2）地表水环境

本项目污废水经预处理后排入澄溪组团污水处理厂，进一步处理达标后排入冯家河沟，再汇入打渔溪，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），冯家河沟未划分水域功能，打渔溪评价段属 III 类水域。

（3）声环境

根据《垫江县环境噪声功能区划分调整方案》，本项目位于工业地块，属于工业区，不涉及交通干线、铁路干线，声环境功能区划属于 3 类。

1.6.2 环境质量标准

（1）大气环境质量

项目所在地环境空气功能区划属于二类，执行《环境空气质量标准》(GB3095-

2012)中的二级标准，其中 HCl 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 执行，二噁英参照日本大气环境质量标准。

表 1.6-1 环境空气质量标准

评价因子	单位	1h 平均或一次浓度	24h 平均	年平均	备注
SO_2	μg/m^3	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO_2	μg/m^3	200	80	40	
PM_{10}	μg/m^3	/	150	70	
$PM_{2.5}$	μg/m^3	/	75	35	
CO	mg/m^3	10	4	/	
O3	μg/m^3	200	160（日最大 8h 平均）		
氟化物	μg/m^3	20	7	/	
铅（Pb）	μg/m^3	/	/	0.5	
镉（Cd）	μg/m^3	/	/	0.005	
砷（As）	μg/m^3	/	/	0.006	
六价铬（Cr^{6+}）	μg/m^3	/	/	0.000025	
HCl	μg/m^3	50	15	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
二噁英	pgTEQ/m^{3_3}	/	/	0.6	参照日本大气环境质量标准《Environmental Quality Standards in Japan - Air Quality》

（2）地表水环境质量

本项目污废水经预处理后排入澄溪组团污水处理厂，进一步处理达标后排入冯家河沟，再汇入打渔溪，打渔溪评价段属 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准；冯家河沟未划定水域功能，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准执行。

表 1.6-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应	13	硒	≤0.01

		限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2			
2	pH（无量纲）	6~9	14	砷	≤0.05
3	DO	≥5	15	汞	≤0.0001
4	高锰酸盐指数	≤6	16	镉	≤0.005
5	COD	≤20	17	铬（六价）	≤0.05
6	BOD_5	≤4	18	铅	≤0.05
7	NH_3-N	≤1.0	19	氰化物	≤0.2
8	TP	≤0.2	20	挥发酚	≤0.005
9	TN	≤1.0	21	石油类	≤0.05
10	铜	≤1.0	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	锌	≤1.0	23	硫化物	≤0.2
12	氟化物	≤1.0	24	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

（3）地下水环境质量标准

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，详见下表。

表 1.6-3 地下水环境质量标准限值（单位：mg/L）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH（无量纲）	6.5-8.5	15	耗氧量（COD_{mn}法，以 O_2 计）	≤3.0
2	总硬度	≤450	16	氨氮	≤0.5
3	溶解性总固体	≤1000	17	硫化物	≤0.02
4	硫酸盐	≤250	18	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
5	氯化物	≤250	19	亚硝酸盐	≤1.0
6	铁	≤0.3	20	硝酸盐	≤20
7	锰	≤0.1	21	氰化物	≤0.05
8	铜	≤1.0	22	氟化物	≤1.0
9	锌	≤1.0	23	汞	≤0.001
10	铝	≤0.2	24	砷	≤0.01
11	挥发性酚类	≤0.002	25	硒	≤0.01

12	阴离子表面活性剂	≤0.3	26	镉	≤0.005
13	铬（六价）	≤0.05	27	铅	≤0.01
14	菌落总数（CFU/mL）	≤100	28	硫酸盐	≤250

（4）声环境质量

项目区声环境功能区划属于 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）；评价范围内现状居民点执行 2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

（5）土壤环境质量标准

评价区建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风选筛选值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618—2018）中风险筛选值，详见下表。

表 1.6-4 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	风险筛选值	序号	污染物项目	风险筛选值
		第二类用地			第二类用地
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	䓛	1293

19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	4500
23	三氯乙烯	2.8	47	二噁英（总毒性当量）	4×10^{-5}
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5			

表 1.6-5 农用地土壤污染风险管控标准（基本项目，单位 mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.6.3 排放标准

（1）废气

本项目为再生铝项目，不属于重有色金属冶炼业，根据《重庆市生态环境局关于重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值的公告》（渝环[2018]297 号）有关规定，废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）大气污染物排放限值，基准排气量按《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)表 6 有关规定执行；食堂油烟废气执行食堂油烟执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）。

本项目大气污染物排放标准详见下表。

表 1.6-6 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）

序号	污染物项目	限值（mg/m^3）	监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	150	
3	氮氧化物	200	

4	氟化物	3	
5	氯化氢	30	
6	砷及其化合物	0.4	
7	铅及其化合物	1	
8	锡及其化合物	1	
9	镉及其化合物	0.05	
10	铬及其化合物	1	
11	二噁英类	0.5ngTEQ/m^3	
单位产品基准排气量	炉窑	10000	排气量计量位置与污染物排放监控位置一致

表 1.6-7 企业边界大气污染物限值

序号	污染物项目	限值（mg/m^3）	备注
1	氟化物	0.02	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574）
2	氯化氢	0.2	
3	砷及其化合物	0.01	
4	铅及其化合物	0.006	
5	锡及其化合物	0.24	
6	镉及其化合物	0.0002	
7	铬及其化合物	0.006	

表 1.6-8 《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属》
再生铝排污单位主要排放口基准排气量表（单位：m^3/t 产品）

序号	产排污节点	排放口	基准烟气量（干烟气）
1	熔炼炉	尾气烟囱	3000
2	熔炼炉环境集烟	环境集烟烟囱	3000
3	精炼炉	尾气烟囱	2000
4	熔炼炉环境集烟	环境集烟烟囱	2000
5	铝灰处理	尾气烟囱	7000

注：①对于多个主要排放口烟气统一排放的情况，基准烟气量取相关工序基准排气量之和；②熔炼炉产品产量以铝合金计，铝灰处理产品产量以粗铝计。

表 1.6-9 重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》

序号	污染物	单位	最高允许排放浓度	执行标准
1	油烟	mg/m^3	1.0	重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）
2	非甲烷总烃	mg/m^3	10	

（2）废水

废水执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排放；澄溪组团污水处理厂目前正在进行二期工程扩建及一期工程提标改造，改造完成后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

表 1.6-10 水污染排放标准（单位：mg/L）

污染物	GB8978-1996 三级标准	GB31574-2015 间接排放限值	GB18918－2002 一级 B 标	GB18918－2002 一级 A 标
pH（无量纲）	6~9	/	6~9	6~9
COD	500	/	60	50
BOD_5	300	/	20	10
SS	400	/	20	10
NH_3-N	45①	/	8（15）②	5（8）②
动植物油	100	/	3	1
石油类	/	10	3	1
总铜	/	0.2	0.5	0.5
总锌	/	1	1.0	1.0
硫化物	/	1	1.0	1.0
单位产品基准排水量（m^3/t 产品）	/	1.0	/	/

注：①氨氮、总氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》B 等级标准（GB/T31962-2015）；②括号外数值为水温>120C 时的控制指标，括号内数值为水温≤120C 时的控制指标。

（3）噪声

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体标准见下表。

表 1.6-11 噪声排放标准（单位：L_{eq}dB(A)）

时期	噪声限值		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	GB12523-2011
运营期	65	55	GB12348-2008 中 3 类标准

（4）固体废物

采用库房贮存一般工业固体废物时应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.7 评价等级、评价范围及评价时段

1.7.1 大气环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气评价等级按污染物的最大地面浓度占标率 P_i 确定。最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$Pi = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中，P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度，μg/m^3，其中，PM_{10}、$PM_{2.5}$、Pb、Cd、As、二噁英等无小时浓度标准，按年均浓度标准值的 6 倍取值。

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

评价等级判别依据如下表所示。

表 1.7-1 大气评价等级判别依据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}<10%
三级评价	P_{max}<1%

评价采用导则推荐模式总的 AERSCREEN 模型对项目大气环境评价工作进行分

级，评价等级确定依据如下表所示。

表 1.7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项		农村_项目周边 3km 范围内城市建成区或规划区面积小于一半
最高环境温度/ C		42.1℃
最低环境温度/ C		-1.7℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

表 1.7-3 环境空气评价工作等级判定表

污染源	污染物	Pmax（%）	D10%对应最大距离（m）	评价等级
PA001 排气筒（熔炼废气、炒灰废气及铝灰处理一体机废气）	SO_2	0.45	0	三级
	NO_2	6.20	0	二级
	PM_{10}	2.22	0	二级
	$PM_{2.5}$	2.22	0	二级
	HCl	8.96	0	二级
	氟化物	2.68	0	二级
	Pb	0.14	0	三级
	Cd	0.33	0	三级
	As	0.36	0	三级
	二噁英类	0.84	0	三级
PA002 排气筒（炒灰废气及铝灰处理一体机废气）	PM_{10}	0.36	0	三级
	$PM_{2.5}$	0.36	0	三级
	HCl	0.71	0	三级
	氟化物	0.09	0	三级
PA003 排气筒（破碎废气）	颗粒物	1.03	0	二级
无组织废气	NO_2	2.97	0	二级
	PM_{10}	34.76	200	一级
	$PM_{2.5}$	34.80	200	一级

	HCl	6.89	0	二级
	氟化物	1.64	0	二级
	Pb	1.38	0	二级
	Cd	3.31	0	三级
	As	3.60	0	三级
	二噁英类	3.96	0	二级

综上，本项目 P_{max}=34.80%，Pmax≥10%；结合导则“5.3.3.2 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”的规定，本项目大气环境评价等级确定为一级。

（2）评价范围

项目 D_{10}%<2.5km，因此确定大气环境评价范围以厂址为中心，自厂界外延、边长为 5km 的矩形区域。

1.7.2 地表水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的评价等级按下表进行判定。

表 1.7-4 水污染影响型建设项目评价等级判别依据

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

根据工程分析，项目无生产废水排放；生活污水经预处理后，排入澄溪组团污水处理厂深度处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》

（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

本评价只作地表水环境质量现状评价和废水纳管及达标排放可行性分析。

1.7.3 声环境

（1）评价等级

建设项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团内，所处的声环境功能区为 3 类区；建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下，评价范围内受噪声影响人数较少，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定噪声评价等级为三级。

（2）评价范围

自厂界起外延 200m 的范围。

1.7.4 地下水环境

（1）评价等级

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，建设项目行业类别划分为 H 有色金属 48 冶炼（含再生有色金属冶炼）环境影响报告书，所属的地下水环境影响评价项目类别为I类建设项目。

根据现场调查及垫江县澄溪镇人民政府提供的《关于园区内现有居民无饮用地下水的说明》可知，评价区内市政供水管网已全覆盖，现状无居民将井泉作为饮用水水源。

因此，地下水环境敏感程度为“不敏感”，确定地下水环境影响评价等级为二级。

表 1.7-5 地下水环境敏感程度分级依据

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

不敏感	上述地区之外的其他地区

表 1.7-6 地下水评价工作等级判别依据

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

（2）评价范围

本项目所处的水文地质单元地下水流向总体呈自东北向西南流，所在区域水文地质条件简单，东侧邻近冯家河沟，与重庆垫江工业园区澄溪组团为同一水文地质单元。项目所在的水文地质单元为：以山丘和山丘之间相连的鞍部、东侧冯家河沟、西侧打鱼溪及“圈椅状”平缓中心地带，面积为 13.9km^2。

1.7.5 土壤环境

（1）评价等级

本项目属于再生有色金属冶炼，土壤环境对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目类别为Ⅰ类；项目占地面积为 0.42hm^2，小于 5hm^2，占地规模属于小型；项目位于工业园区，周边用地为工业用地、污水处理厂及市政道路，土壤环境敏感程度为不敏感；综合判断项目土壤环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

项目占地范围及占地范围外 0.2km 以内的区域。

1.7.6 生态环境

本项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团，评价范围不涉及生态敏感区，园区规划环评已经重庆市生态环境局批准（渝环函[2020]562 号），项目的建设符合规划环评要求，本项目属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）规定的“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，因此直接进行生态影响简单分析。

1.7.7 环境风险

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）给出的评价工作等级确定原则见下表。

表 1.7-7 风险评价工作级别划分依据

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]

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）分析，本项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，项目风险潜势为I，评价可开展简单分析。

1.7.8 评价时段

评价时段包括建设期和运营期，主要对运营期进行评价。

1.8 外环境关系及主要环境保护目标

（1）外环境关系

本项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团，用地性质为工业用地，东侧紧邻澄溪组团污水处理厂，项目外环境关系如下表所示。

表 1.8-1 项目外环境关系一览表

序号	名称	方位	距离（m）	备注
1	澄溪组团污水处理厂	E	紧邻	
2	沪渝高速公路	E	170	
3	重庆渝鑫环保科技有限公司	W	紧邻	
4	重庆优菲特科技有限公司	N	紧邻	
5	园区市政道路	S	紧邻	
6	规划工业用地	S	20	
7	园区道路厚生大道	SW	150	
8	重庆储备粮管理有限公司垫江粮库	NE	3100	

（2）主要敏感点

根据重庆市人民政府划定的生态保护红线（渝府发[2018]25 号）及现场调查，评价范围不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然

遗产地、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园、重要湿地、野生动物重要栖息地、重要保护野生植物生长繁殖地、水土流失重点预防区、文物保护单位等环境敏感区，评价范围内敏感点主要为项目西北侧 1.4km 处的澄溪镇集中居民区，以及周边分布的居民点等，经重庆喀斯特勘测规划设计咨询有限公司测绘，附近与生产厂房最近居民点（胜利社区居民点 1）距离 214m。

本项目污废水经预处理后排入澄溪组团污水处理厂，进一步处理达标后排入冯家河沟，冯家河沟无水域功能，打渔溪水域功能属于III类。本项目与冯家河沟直线距离约 110m，与打渔溪直线距离约 1.5km，评价范围及下游 20km 范围内无饮用水源取水口分布。

根据调查，评价范围已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水由市政给水管网提供，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。

本项目环境保护目标见详见下表及附图 2。

表 1.8-2 环境敏感点统计表

环境要素	编号	名称	坐标		与熔炼废气排气筒相对位置		与厂界最近距离(m)	与生产厂房最近距离(m)	敏感点特征	所在区县	环境功能区划
			X(m)	Y(m)	方位	距离(m)					
大气环境	1	胜利社区居民点 1	-285	-35	W	290	209	214	集中居民点，10 户 35 人	垫江县	二类
	2	胜利社区居民点 2	-270	85	WNW	280	233	238	集中居民点，18 户 50 人		
	3	胜利社区居民点 3	-355	-260	SW	440	300	344	集中居民点，12 户 40 人		
	4	胜利社区居民点 4	-130	-270	SSW	300	180	222	集中居民点，11 户 35 人		
	5	大桥坡居民点	150	-220	SE	270	260	345	集中居民点，15 户 40 人		
	6	土桥村居民点	-2750	-100	W	2750	2710	2740	集中居民点，约 200 人	长寿区	
	7	澄溪小学	-1775	1125	WNW	2100	2040	2050	学校，师生约 1000 人	垫江县	
	8	澄溪街道场镇	-975	1000	NW	1400	1425	1435	场镇集中居住区，约 30000 人		
	9	垫江八中	-1150	2000	NNW	2310	2295	2300	学校，师生约 1500 人		
	10	龚家罐居民点	-475	2925	N	2960	2950	2965	集中居民点，约 150 人		
	11	永兴社区居民点	225	2025	N	2040	2030	2055	集中居民点，约 50 人		
	12	许家大湾居民点	650	1600	NNE	1730	1720	1720	集中居民点，约 200 人		
	13	赵家湾居民点	825	2025	NNE	2190	2180	2170	集中居民点，约 100 人		
	14	左家湾居民点	1400	425	ENE	1460	1450	1465	集中居民点，约 150 人		
	15	胜利社区居民点	-233	-638	SSW	680	410	430	集中居民点，约 200 人		
	16	孙垭口居民点	1150	-1128	SE	1610	1600	1605	集中居民点，约 100 人		
	17	大雷村居民点	1613	-1770	SE	2390	2380	2385	集中居民点，约 80 人		
	18	河咀湾居民点	-2123	-1343	WSW	2510	2490	2495	集中居民点，约 120 人	长寿区	
	19	建生村居民点	-1315	-1763	SW	2200	2185	2190	集中居民点，约 150 人		
地表水环	1	冯家河沟	厂区东侧 110m						打渔溪支流，是澄溪组团污水处理厂尾		未划分

境				水的现状受纳水体，无饮用水源分布	水域功能
	2	打渔溪	厂界以西 1500m	龙溪河一级支流，澄溪镇污水处理厂和澄溪组团污水处理厂尾水受纳水体，下游 10km 无饮用水源分布	III 类
声环境	/	自厂界起外延 200m 范围内居民点，包括胜利社区居民点 4#			2 类
地下水环境	/	评价范围内地下水	评价区内市政供水管网已全覆盖，现状无居民将井泉作为饮用水水源。		III 类
生态环境	/	评价范围内农田植被和林草地	评价区总体开发强度较高，现状以城市人工生态系统为主；中部和南部开发强度较低，现状以农村生态系统为主，主要分布有农田植被和林草地，无珍稀濒危保护物种		/

注：坐标系以熔炼废气排气筒中心坐标为原点，经纬度为 107.272801°E, 30.197685°N。

1.9 产业政策及规划符合性分析

1.9.1 产业政策符合性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 2023 年第 7 号）有关规定，如下表所示。

表 1.9-1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

序号	有关规定		本项目情况	符合性
1	鼓励类	九、有色金属 3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收利用。	本项目为铝资源再生项目，属于鼓励类	符合
		四十二、环境保护与资源节约综合利用 8．废弃物循环利用……废有色金属……等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用	本项目为废有色金属资源再生项目，属于鼓励类	符合
2	淘汰类	9．利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备	本项目采用蓄热式高效熔炼炉，不涉及目录禁止项	符合
		18．15 吨以下再生铝用熔炼炉	本项目蓄热式熔炼炉规格为 25t	符合

（2）《铝行业规范条件》

本项目符合《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）有关规定，详见下表。

表 1.9-2 与《铝行业规范条件》的符合性分析表

准入条件要求		本项目情况	符合性
一、总体要求	（一）铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	本项目属于铝资源再生项目，符合国家及地方产业政策、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	符合
	（三）再生铝产品质量应符合《铸造铝合金	本项目产品铝锭符合《铸	符合

	锭》（GB/T8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）。	造铝合金锭》（GB/T8733）、铝棒符合《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）要求	
	（四）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。	本项目以天然气为燃料，采用烟气余热利用的蓄热式熔炼炉，贫氧燃烧方式提高金属回收率，使用符合《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019）的原料，配套铝灰渣综合回收、熔炼烟气和粉尘高效处理设施、烟气急冷系统等二噁英防控设备设施	符合
二、质量、工艺和装备	（五）鼓励冶炼企业应用自动化、智能化装备，建立企业智能数据采集、生产管理、决策分析系统，逐步实现安全高效、节能降耗、绿色循环的发展目标。	本项目熔炼炉采用 PLC 自动控制技术	符合
三、能源消耗	（九）再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝。	本项目单位产品综合能耗为 123.86kgce/吨铝，低于 130 千克标准煤/吨铝。	符合
四、资源消耗及综合利用	（十三）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。	本项目铝及铝合金总回收率 98.8%；循环水重复利用率 98.1%	符合
五、环境保护	（十六）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和地方有关规定执行，鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准（要求）。	本项目废气排放满足《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）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	符合

（3）与《关于加快铝工业结构调整指导意见的通知》符合性分析

《关于加快铝工业结构调整指导意见的通知》（发改运行[2006]589）规定：“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指导，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”；加快铝工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。”

本项目以废铝为原料生产标准铝锭和铝棒，属于铝资源再生项目，节约了资源和能源；本项目燃用清洁能源天然气，各项污染物可实现稳定达标排放，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，符合文件相关规定。

（4）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》

本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》有关规定，详见下表。

表 1.9-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性

序号	清单禁止项目	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口有总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过 长江通道项目。	不涉及	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水 源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河 段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁	不涉及	符合

	止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流 岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、 有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于有色金属冶炼，位于由重庆市市政府核准的澄溪组团范围内（详见附图 3-2），位于合规园区以内	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目能评已备案登记，不属于落后产能项目	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格执行法律法规及相关政策 文件	符合

表 1.9-4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性

序号	要求	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	不涉及	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发	不涉及	符合

	展改革委同意过长江通道线位调整的除外。		
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓 冲区的规定管控。	不涉及	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培 训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不涉及	符合
6	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围 湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及	符合
7	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采砂，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发 电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息和迁徙通道、鱼类洄游通道。	不涉及	符合
8	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关 公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合
10	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	不涉及	符合
11	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉临江、乌江、汉江和 51 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
12	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及	符合
13	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内	不涉及	符合

	新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态 环境保护水平为目的的改建除外。		
14	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不涉及	符合
15	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有 色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于有色金属冶炼，位于由重庆市市政府核准的澄溪组团范围内（详见附图 3-2），因此位于合规园区以内	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
17	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新 建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目能评已备案登记，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类项目	符合
18	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能。	不涉及	符合
19	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）	不涉及	符合
20	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目能评已备案登记	符合

（5）《重庆市产业投资准入工作手册》

本项目符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）有关规定，详见下表。

表 1.9-5 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
一	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	本项目属国家产业结构调整目录中鼓励类项目。	符合
2	天然林商业性采伐	不涉及	符合

3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	本项目不是法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	符合
二	重点区域不予准入的产业		
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不涉及	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不涉及	符合
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目	本项目位于工业园区内，不涉及自然保护区。	符合
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于工业园区内，不涉及饮用水源保护区。	符合
5	长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	不涉及	符合
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于工业园区内，不涉及风景名胜区	符合
7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目位于工业园区内，不涉及国家湿地公园	符合
8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公 众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	符合
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及 自然生态保护的项目。	不涉及	符合
三	限制准入类		
（一）	全市范围内限制准入的产业		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产 能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不是严重过剩产能行业项目	符合

2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目在合规工业园区内。	符合
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不涉及	符合
（二）	重点区域范围内限制准入的产业		
1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不涉及	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	本项目位于工业园区内，不涉及水产种质资源保护区	符合

（6）《关于严格工业布局和准入的通知》

本项目符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）有关规定，详见下表。

表 1.9-6 与《关于严格工业布局和准入的通知》符合性分析

项目	《通知》中相关要求	项目情况	符合性
优化空间布局	对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	本项目位于重庆市垫江县澄溪镇工业园区，属于铝资源再生项目，不属于化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目	符合
新建项目入园	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续	本项目位于合规园区	符合
严格产业准入	严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和	本项目符合《重庆市冶金工业发展规划（2018-2020 年）》产业政策和布局，能	符合

	持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	评已备案登记	

1.9.2 环保政策符合性分析

（1）《八部门关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》、

本项目属于铝资源再生项目，符合《八部门关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节[2022]9 号）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)相关规定，详见下表。

表 1.9-7 与《八部门关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》的符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	推进再生资源规范化利用。实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废旧动力电池、废旧手机等再生资源综合利用行业规范管理。鼓励大型钢铁、有色金属、造纸、塑料聚合加工等企业与再生资源加工企业合作，建设一体化大型废钢铁、废有色金属、 废纸、废塑料等绿色加工配送中心。推动再生资源产业集聚发展，鼓励再生资源领域小微企业入园进区。鼓励废旧纺织品、废玻璃等 低值再生资源综合利用。推进电器电子、汽车等产品生产者责任延伸试点，鼓励建立生产企业自建、委托建设、合作共建等多方联动的产品规范化回收体系，提升资源综合利用水平。	本项目属于废有色金属再生资源综合利用行业	符合
2	提升再生资源利用价值。加强大数据、区块链等互联网技术在再生资源领域的应用，助力构建线上线下相结合的高效再生资源回收体 系。着力延伸再生资源精深加工产业链条，促进钢铁、铜、铝、锌、镍、钴、锂等战略性金属废碎料的高效再生利用，提升再生资源高值化利用水平。有序推进高端智能装备再制造。积极引导符合 产品标准的再生原料进口。	本项目为铝资源再生项目，建成后可提升再生资源高值化利用水平。	符合

表 1.9-8 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的符合性

固体废物再生利用污染防治技术导则		项目情况	符合性分析
总体	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，	本项目属于铝资源再生项目，	符合

要求	保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	利用过程产生的污染物进行处理后排放，保证利用过程环境安全。	
	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目采用成熟技术，符合法规及产业政策。	符合
	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	项目位于合规园区，符合区域环境保护规划及城乡规划。	符合
	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	项目建设符合国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度。	符合
	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本评价对利用各技术环节的环境污染因子进行了识别，对熔炼废气采取烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附措施，配置在线监测系统；熔炼炉配套集气罩，减少无组织废气排放；固体废物均得到妥善处理。	符合
	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	项目各类污染物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574）。	符合
	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合GB34330中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本项目铝锭产品符合《压铸铝合金》（GB/T 15115-2009）、铝棒产品符合《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2020），污染物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574）要求	符合
主要工艺单元污染防治	再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	项目根据废杂铝的理化性质，分类设置暂存区，做好防腐、防渗、防雨、防潮措施。	符合
	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行	不涉及	符合

技术要求	稳定化处理。		
	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	项目根据废杂铝特性，分类设置暂存区，做好防腐、防渗、防雨、防潮措施；按《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208—2021）要求，对废气污染物SO_2、NO_x、颗粒物安装在线监测设备	符合
	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	项目各类产尘设备均为全密闭式，进出口设有集气罩，有效降低无组织废气排放量，保证作业区粉尘、有害气体满足相关标准要求	符合
	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	项目各类污染物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574—2015）排放要求。	符合
	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。	项目车间进行了封闭处理，环境集烟废气处理后达标排放	符合
	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	项目利用废杂铝再生，不产生冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液	符合
	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。	各类设备采取相应的噪声防治措施，厂界排放噪声符合 GB12348 的要求	符合
	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	固体废物均分类进行了处置，危险废物交由资质单位进行处置。	符合
	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	危废分类收集后暂存于危废间，定期交由有危废处理资质的单位处理，符合 GB18597、	符合

		HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	
监测	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	项目制定了土壤和地下水监测计划，按照要求定期对周边的土壤和地下水等进行采样监测；项目大气、地表水监测依托园区监测计划，园区已制定监测计划对区域大气和地表水进行定期监测	符合

（2）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》

本项目为铝资源再生项目，属于有色金属冶炼，但不属于重有色金属冶炼（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），不属于涉重金属重点行业，不纳入重金属总量统筹管理，符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）、《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》（渝环规〔2022〕4 号）有关规定，详见下表。

表 1.9-9 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》的符合性

文件要求	本项目情况	符合性
重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目为铝资源再生项目，不属于重有色金属冶炼（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），不属于涉重金属重点行业	符合

表 1.9-10 与《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》的符合性

序号	《关于印发重庆市加强涉重金属行业污染防控实施方案（2018-2020）》内容	项目情况	符合性分

			析
1	严格重点行业企业环境准入。严格执行国家和重庆市涉重金属行业准入条件，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合产业政策、“三线一单”和规划环评管控要求	本项目为铝资源再生项目，不属于重金属重点行业，符合产业政策、三线一单和规划环评管控要求。	符合
2	强化重点重金属“等量替代”管理。新、改、扩建重点行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。危险废物集中处置设施以及采用水泥窑协同处置方式处理含重金属固体废物等非重金属重点行业项目，不纳入重金属总量统筹管理。全市重点行业重金属总量由市生态环境局统一管理、统一调配，区域内新增总量指标的区县需向市生态环境局申请全市调剂。新、改、扩建重点行业项目重点重金属污染物排放总量的来源，原则上应是全口径涉重金属行业企业清单内同一重点行业企业落实减排措施削减的重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。建设单位在提交环境影响评价文件及相关配套文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，生态环境部门不予批准相关建设项目环境影响评价文件。已调配重金属总量的建设项目被终止建设或规定期限未开工建设的，辖区生态环境部门应主动报告市生态环境局，退回所调配的重金属总量指标。	本项目为铝资源再生项目，不属于重有色金属冶炼（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），不属于涉重金属重点行业，不纳入重金属总量统筹管理。	符合
3	优化涉重金属产业布局。强化规划布局引导，根据区域重金属环境承载能力和环境风险防范要求，合理确定区域涉重金属排放项目空间布局。依法关停布局分散、生产能力小、生产设施简陋，不能整治达标的涉重金属企业，依法全面取缔不符合国家产业政策的涉重企业或生产线，推进涉重金属产业集中优化发展。新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。持续推进专业电镀企业入园，到 2025 年全市专业电镀企业入园率达 75%以上。	本项目选址于澄溪组团，为合规园区，符合规定。	符合

（3）《重点行业二噁英污染防治技术政策》

本项目符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告 2015 年第 90 号），详见下表。

表 1.9-11 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

序号	《重点行业二噁英污染防治技术政策》内容	项目情况	符合性分析
二、源头削减	（八）再生有色金属生产鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技术；宜采取机械分选等预处理措施分离原料中的含氯塑料等物质；鼓励利用煤气等清洁燃料。	本项目采用清洁能源天然气作燃料；采用先进炉型蓄热式熔炼炉；对于含有塑料物质的废铝料，要求铝回收企业进行分选预处理，符合《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019）、《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021)要求后方可入厂	符合
	（十一）铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃 物焚烧和遗体火化设施应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。	本项目熔炼废气设有在线监测系统	符合
三、过程控制	（十二）企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保 生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	本项目按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208—2021）要求制定二噁英监测计划，按《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 2021 年第 24 号）依法披露相关信息，接受社会公众监督	符合
	（十四）再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式，避免无组织排放。	蓄热式熔炼炉生产过程中采用封闭化生产方式，炉门开启时采用负压状态，最大程度减少无组织排放	符合
	（十九）根据铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、 废弃物焚烧和遗体火化	本项目采用“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活	符合

	行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。……再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化过程中产生的烟 气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	性炭吸附”处理方式	
	（二十）铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产和危险 废物焚烧进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	本项目烟气极冷过程 2s 内完成	符合
	（二十一）铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废 弃物焚烧进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英的再生成。	评价要求定期清除换热器表面灰尘，尽量减少二噁英的再生成	符合
	（二十二）铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属（铜、铅、 锌）生产烟气净化设施产生的含二噁英飞灰，鼓励经预处理后返回原系统利用。	本项目除尘灰作危废，定期交由有资质部门处置	符合

（4）《有色金属工业环境保护工业设计规范》（GB50988-2014）

本项目符合《有色金属工业环境保护工业设计规范》（GB50988-2014）相关规定，详见下表。

表 1.9-12 与《有色金属工业环境保护工业设计规范》符合性

序号	项目	内容与要求	项目情况	符合性
1	1 总 则	1.0.4 有色金属工业环境保护工程必须与主体工程同步设计。	本项目环境保护工程与主体工程同步设计	符合
2	3 基本规定	3.0.4 有毒有害物质的贮(储)存、输送、生产和使用场所，应设置环境风险防范和应急处理设施。	项目危险废物暂存间按要求设置环境风险防范和应急处理设施。	符合
3	4 大气污染防治	4.1.4 再生金属冶炼应符合下列要求： 1 宜采用物理分离工艺对废料进行分离、分拣或预处理；2 火法冶炼烟气应采取防治二噁英类污染的措施。 4.1.5 当烟气中二氧化硫、氮氧化物浓度超过排放标准和污染物排放总量的要求，或烟气量超过相关	项目二氧化硫和氮氧化物浓度满足排放标准和污染物总量控制要求；以外购清洁再生铝原料	符合

		单位产品基准排气量时，应设置脱硫、脱硝系统。（条文说明：二氧化硫、氮氧化物的排放浓度、总量、基准排气量超标时，均必须采取脱硫、脱硝的措施。） 4.8.1 废铜、废铝再生熔炼前宜设置预处理工序，应采用人工或其他物理法除去表面塑胶、油酯、涂层、聚氨酯油漆等有机物，并应避免或减少熔炼过程中二噁英类有害物的产生。 4.8.2 废铜、废铝采用高温火法进行表面预处理和再生熔炼时，预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩，机械排烟系统应设置急冷却、活性炭吸附和高效除尘器等处理装置，并应防止或减少二噁英类有害物质的产生。	和纯铝为原料，购进的再生铝原料由供货厂家进行预处理；项目熔炼炉设有集气罩，熔炼烟气采用烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附等方式处理二噁英	
4	5 水污染防治	5.1.4 含第一类污染物且浓度超标污水的收集、输送沟渠和检查井、收集池等应防渗、防腐；含第一类污染物且浓度超标的污水严禁排入渗井、渗坑、溶洞或废矿井。 5.8.3 再生冶炼烟气处理产生的废水应单独处理、回用。	项目生产过程中无含有第一类污染物的生产废水排放；项目再生冶炼烟气处理过程中无废水排放	符合
5	6 固体废物污染防治	6.1.4 危险废物严禁与一般工业固体废物或生活垃圾混合装运与贮存。 6.8.3 再生熔炼炉渣、烟气净化系统的除尘灰应设置专用暂存库堆存、综合利用或采取无害化处理或安全处置的措施。	项目危险废物和一般工业固体废物分类贮存； 除尘铝灰危废间暂存，定期交由有资质单位处置	符合
6	7 噪声污染防治	2 破碎机、球磨机、振动筛、搅拌机、剪切机、电锯等设备产生的机械振动性噪声，应采取隔振、减振、隔声及阻尼措施。	项目锯棒机等高噪声设备采取隔振、减振、隔声及阻尼措施	符合

（5）《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》、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》

本项目为铝资源再生项目，属于有色金属冶炼，项目综合能源消费量（当量值）2477.16 吨标准煤，现已完成备案登记（《重庆市垫江县梦豪铝业有限公司垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目节能审查告知承诺备案函》），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）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）文有关规定，详见下表。

表 1.9-13 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

序号	文件规定	项目情况	符合性分析
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目的建设符合“三线一单”管理的要求。	符合
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	项目为铝资源再生项目，能评已完成备案登记	符合
3	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要	项目为铝资源再生项目，位于合规园区，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、园区规划环评生态环境准入清单相关要求	符合

	严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。		
4	（四）落实区域削减要求。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。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目所在垫江县属于达标区，项目建成后各污染物能实现达标排放，满足区域环境空气质量要求	符合
5	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目属于铝资源再生项目，所采用的工艺和设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）中淘汰落后设备，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	符合
6	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。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、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	评价将碳排放影响评价纳入纳入了项目环评报告内容，进行了污染物和碳排放的源项识别、源强核算等，同时针对项目后期提出了降低碳排放措施。	符合

表 1.9-14 与《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》的符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性

1	加强生态环境分区管控和规划约束。深入实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	本项目位于澄溪组团，重庆市及垫江县“三线一单”要求，符合园区规划环评及审查意见中产业定位要求和准入条件。	符合
2	严格“两高”项目环评审批。 严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实 行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目所在垫江县属于达标区，燃用清洁能源天然气，符合国家及重庆市相关法律法规及政策	符合
3	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新 能源车辆运输。提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格 落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运	本项目采用工艺成熟，设备较为先进，可达到清洁生产先进水平；项目实施后将严格落实地下水及土壤污染防治措施；项目使用电能、天然气为能源，不燃煤。	符合

	输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。		

（6）《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》

本项目符合《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》有关规定，详见下表。

表 1.9-15 与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》符合性

文件	文件要求	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换	本项目为铝资源再生项目，能评已备案登记	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、 改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价，未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。	本项目属于新建项目，位于合规园区，正在进行环境影响评价。	符合
《重庆市大气污染防治条例》	大力发展循环经济。实施资源综合利用、工业园区循环化改造、循环型服务业、资源循 环利用技术产业化等示范工程。	本项目为铝资源再生项目	符合
	主城区禁止新建燃煤锅炉，2017 年主城区基本淘汰燃煤锅炉；主城以外的区的城市建成 区禁止新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉；其他县（自治县）城市建成区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	不涉及	符合

（7）《水污染防治行动计划》

本项目符合《水污染防治行动计划》有关规定，详见下表。

表 1.9-16 与《水污染防治行动计划》符合性

文件要求	本项目情况	符合性
按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目为铝资源再生项目，不属于取缔的生产项目。	符合
新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重	本项目无生产废水排放，冷却循环水重复利用	符合

点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。		
七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目不在重点流域干流沿岸。	符合

（8）《土壤污染防治行动计划》

本项目符合《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）有关规定，详见下表。

表 1.9-17 与《土壤污染防治行动计划》符合性

要求	本项目情况	符合性
严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于合规园区，不在耕地集中区域。	符合
排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	本项目已进行土壤环境影响评价，并提出防范土壤污染的具体措施。	符合
加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	本项目为铝资源再生项目，产生固体废物均能得到合理处置。	符合

1.9.3 规划符合性分析

（1）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》

《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）规定：提高存量企业资源环境绩效。支持资源再生利用重大示范工程和循环经济示范园区建设。培育一批绿色工厂、绿色园区，打造静脉产业园区和资源循环利用基地，构建绿色工业体系。……推进一般工业固废和生活垃圾减量化、无害化、资源化处置。全面摸底调查和整治现有一般工业固体废物堆存场所，新建、扩建一批一般工业固体废物处置场。探索建设固体废物虚拟产业园、固体废物治理智慧化信息管理平台，以信息化带动产业化。推动磷石膏、冶炼废渣、粉煤灰、尾矿等大宗工业固体废物资源化利用，逐步减少一般工业固体

废物堆存量。到2025年，大宗工业固体废物资源化利用率达到70%以上。建立完善分类投放、分类运输、分类处理的城市生活垃圾处理系统，引导居民自觉开展生活垃圾减量与分类。推动区县生活垃圾焚烧处理设施建设，加快建设厨余垃圾资源化利用设施，鼓励水泥窑或生活垃圾焚烧厂协同处置污泥。推进垃圾分类与再生资源利用“两网融合”。开展非正规固体废物堆存场所排查整治，有效防控环境风险。

本项目属于铝资源再生项目，企业的生产建设为固体废物减量化、无害化、资源化处置做出了贡献，其建设符合《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》相关规定。

（2）《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》

梁平区+垫江县+丰都县+忠县+巫山+巫溪+城口：推动梁平区、垫江县、丰都县、忠县深化与涪陵区、长寿区在原材料产业精深加工合作，做强先进有色合金产业，提升发展绿色建材产业，培育发展钢铁制品加工业。探索在丰都玉溪园区布局氧化铝项目，湛普园区布局水泥协同处置一体化项目；在忠县布局高质量水泥熟料基地。推动巫山县、巫溪县、城口县因地制宜稳步发展绿色建材产业。

围绕打造轻合金产业链，重点发展铝合金、镁合金、钛合金等产业，做大做强铜产业，有序发展再生有色金属等绿色循环经济产业，打造1800亿级先进有色合金产业集群，其中轻合金产业链超过1500亿元。

引导氧化铝、电解铝绿色低碳发展，稳步发展再生铝，构建与后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系。铝加工重点发展航空航天用铝、新能源汽车用铝、轨道交通用铝、船舶用铝，支持发展电子电器用铝、新型包装用铝、建筑用铝、装饰装修用铝、全铝家具等高附加值铝合金精深加工产品。

《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》明确“推动梁平区、垫江县、丰都县、忠县深化与涪陵区、长寿区在原材料产业精深加工合作，做强先进有色合金产业”；“稳步发展再生铝，构建与后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系”，本项目位于垫江县澄溪组团，属于铝资源再生项目，对构建“与后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系”起到积极作用，符合《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》有关规定。

（3）《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》及规划环评审查意见

本项目位于由重庆市市政府核准的澄溪组团范围内，属于合规园区，无生产废水排放，对区域水环境影响可接受；所在垫江县属于达标区，有一定环境容量。项目周边不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园、重要水源地、水源涵养地以及“四山”保护区等环境敏感区域，项目位于垫江县城下风向，满足《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》生态环境管控清单有关要求，满足《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》审查意见函（渝环函〔2022〕463 号）的要求，详见下表。

表 1.9-18 与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》生态环境管控清单符合性分析

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性分析
空间布局约束要求	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、建材、有色等高污染项目	本项目属于有色金属冶炼，位于由重庆市市政府核准的澄溪组团范围内（详见附图 3-2），因此位于合规园区以内	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	项目环境防护距离东面超出澄溪组团规划范围，超出范围为沪渝高速公路，符合“渝环办[2020]188 号”文有关规定	符合
	材料工业建设项目涉及尾矿库建设的，应在项目实施前明确建设方案，并禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	不涉及	符合
污染物排放管控要求	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，不突破区域环境承载力。	本项目 COD、NH_3-N、SO_2、NOx 等主要污染物实行区域替代削减，削减指标有明确来源	符合
	新建、扩建钢铁项目等国家或地方已出台超低排放要求的“两高行业建设项目应满足超低排放要求。	不涉及	符合
资源开发利用	新建项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	本项目物耗、能耗、水耗等达到国家清洁生产先进水平	符合
	冶金、建材、有色等重点行业按照相关要求全面落	项目建成后按要求开展清洁	符合

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性分析
管控要求	实强制性清洁生产审核要求	生产审核工作	
	材料工业中相关行业新建项目应满足国家或地方用水定额标准中先进值要求，渝西缺水地区或水环境容量小的区域鼓励采用领跑值定额要求。	本项目为铝资源再生项目，不属于规划环评对用水定额进行管控的钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料及平板玻璃等行业	符合
环境管理要求	后续材料工业重点行业发展的相关工业园区，涉及到规划规模、结构和布局等方面进行重大调整的，应及时开展规划修编及规划环评	本项目不涉及	符合

表 1.9-19 与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性分析
(一)优化产业结构	加强宏观产业层面的规划和引导，坚持生态优先绿色发展解决好产业结构单一、同质化趋势加剧等问题，推进绿色化与工业深度融合发展，推动产业结构绿色转型。利用综合标准依法依规推动落后产能退出，深化“腾笼换鸟”，增加有效供给，促进产业结构持续优化升级。	本项目属于铝资源再生项目，对增加有色金属产业有效供给具有积极促进作用	符合
	结合国家材料工业及重庆市制造业发展相关规划、重庆市及重点产业和重点行业布局涉及区县的国土空间总体规划等，优化行业产能目标和空间布局。重点发展新型、高性能、高端制造业需要的，高附加值、低污染的新型材料工业。	本项目位于垫江县，符合规划产业布局	符合
(二)严格环境准入	落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定。充分发挥规划环境影响评价的优化引领作用，涉及到的土地，流域、区域开发，相关产业园区规划等要依法开展环境影响评价，具体的建设项目在开工前应当完成环境影响评价。	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》等法律法规；本项目属于未批先建项目，垫江县生态环境局以“垫环执违改[2022]85 号”文责令建设单位限期开展环境影响评价工作。建设单位接到行政处罚后立即停	符合

		止项目建设，垫江县生态环境局免于行政处罚。	
	对环境质量现状不达标区域，当地政府及有关部门要制定污染物排放量综合削减方案和行动计划，有针对性地开展污染整治工作，确保在计划时限内环境质量得到改善并满足环境功能区划要求。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足主要污染物排放总量控制、能耗双控要求、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。	本项目满足主要污染物排放总量控制、能耗双控要求、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求	符合
(三)强化生态环境空间管控	落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，加强对自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区湿地公园、重要水源地、水源涵养地、一般生态空间等环境敏感区域的保护。	本项目不涉及生态红线等环境敏感区域	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、建材、有色等高污染项目。长寿晏家、双桥经开区优化布局短流程炼钢项目及规模，江津夏坝相关项目应满足合规园区要求。永川高新区凤凰湖产业园优化布局平板玻璃 (含光伏压延玻璃) 项目及规模，江津工业园区白沙组团优化布局光伏压延玻璃项目及规模。万州扩建、丰都新建氧化铝项目优化工艺及规模。	本项目属于有色金属冶炼，位于由重庆市市政府核准的澄溪组团范围内（详见附图 3-2），因此位于合规园区以内	符合
(四)加强环境污染防治，确保环境质量底线不突破。	严格控制新增污染物排放，按照生态环境部印发《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)等落实主要污染物排放区域削减要求。	本项目 COD、NH_3-N、SO_2、NOx 等主要污染物实行区域替代削减，总量指标有明确来源	符合
	加强大气污染防治，新改扩建钢铁大气污染物应满足超低排放要求，水泥项目鼓励实施超低排放；按照国家和我市要求推动现有钢铁、水泥等行业超低排放改造，推动工业炉窑深度治理和升级改造；严格落实 VOCs(挥发性有机物)含量限值标准，大力推进低(无)VOCs 原辅材料替代。涪陵白涛工业园区布局电解铝项目、李渡组团短流程炼钢项目，均应采用先进工艺，降低二氧化硫、氮氧化物排放强度，并重点论	本项目不涉及	符合

	证区域环境承载力。		
	加大水污染防治，确保水环境质量达标，加强高耗水、高污染的钢铁、电解铝等产业所在园区水污染治理。永川港桥园区布局短流程炼钢项目应提高直接冷却水、冲渣水等浊水回用率，进一步减少废水及水污染物排放。加强固体废物的有效处置及重金属污染防控，从源头防止对地下水和土壤造成污染。	项目建设和实施过程将做好各项污染防治措施，严格控制大气污染物、水污染物、固体废物及噪声的排放	符合
(五)强化环境风险防控。	规划在实施过程中，有关部门要加强对环境风险危险源监督管理，落实生产系统、贮存运输系统环境风险管控措施：指导行业、产业园区以及具体的建设项目强化环境风险防范，完善风险防范措施，建立健全环境风险防范体系，编制环境风险应急预案定期开展环境风险防范演练，防范突发性环境风险事故发生。	本项目同步办理环境风险应急预案	符合
(六)提高资源利用效率。	规划在实施过程中应注重强化资源、能源的节约与综合利用发展循环经济。新建、改建、扩建项目应采用先进工艺、装备，提高清洁生产水平，减少单位产品污染物产排量。实施工业能效提升行动计划，重点抓好建材、钢铁、有色金属等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、炉窑、电机等高耗能设备能效提升行动计划。材料工业中相关行业新建项目应满足国家或地方用水定额标准中先进值要求，渝西缺水地区或水环境容量小的区域鼓励采用领跑值定额要求。全市范围内不予准入资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》限值规定的工业项目。	本项目清洁生产水平达到国内先建生产水平	符合
(七)推行碳排放管控措施。	规划在实施过程中，相关产业园区及工业企业应按照《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知 X 以实现碳达峰碳中和目标为引领深入推进制造业高质量绿色发展行动计划 (2022-2025 年)》等政策、规划关于碳达峰、碳中和的有关规定和要求，做好碳排放控制管理，推动减污降碳协同共治。加快传统产业绿色低碳改造，加强碳排放重点企业管控。	本项目满足碳排放有关要求	符合
(八)规范环境管理。	规划在实施过程中，有关部门要加强日常环境监管，园区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要的监控体系，落实跟踪监测计划。完善环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作。生态环境执法部门应加强对园区及企业的环境执法日常监管。	本项目建成后按环评要求实施污染源及环境质量跟踪监测计划	符合

（4《重庆垫江工业园区澄溪组团规划（修编）环境影响报告书》及审查意见函（渝环函[2020]562 号）

①产业定位符合性

澄溪组团规划产业定位为机械加工、节能材料、电子制造。其中机械加工重点发展环保设备制造和汽摩零部件，节能材料重点发展新型墙体材料、保温隔热材料、装配式建筑等，电子制造重点发展电子玻璃、电子贴片及电子产品组装。

本项目属于铝资源再生项目，不属于规划环评生态准入清单中产业禁止及限制准入行业，满足园区规划环评提出相关产业准入要求。

②规划环评三线一单

生态保护红线及空间管控要求：项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团，不涉及重庆市及垫江县生态保护红线和一般生态空间。

环境质量底线：打渔溪评价段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准要求；2021 年评价区属于环境空气质量达标区，评价区各监测点 Cr^{6+}、氟化物、HCl 小时浓度未检出；Pb、Cd、As 日均浓度未检出；二噁英日均浓度最大占标率 12.5%，各监测因子浓度均满足评价标准要求。规划区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中相应标准限值要求。项目所在区域地表水环境、环境空气、土壤环境均满足相关标准要求。

资源利用上线：规划实施主要利用的资源涉及土地资源、水资源、能源，结合区域资源赋存情况及开发资源占用情况，规划区发展不会触及区域资源的“瓶颈”，区域资源要素可以满足规划发展需要。

生态准入清单：本项目符合规划环评提出的生态环境准入清单，详见下表。

表 1.9-20 与澄溪组团生态环境准入清单符合性

分类	环境准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	E1-2/02、E3-1/02、E4-1/02、E5-1/02、E6-2/02、E11-1/02、E14-1/02、E15-3/02、E15-4/02、E16-1-02、E17-1/02 等规划工业地块引入工业企业时应满足《粮油仓储管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 5 号）中相关规定，且禁止引入再生资源上游的冶炼、危险废物处理处置（医疗废物非焚烧处置法除外）、废旧轮胎	本项目位于 F10-1/02 地块，不涉及禁止引入相关产业的地块	符合

	回收利用、废油处置等废气排放量大的项目		
污染物排放管控	限制半导体液晶面板制造（有表面涂装工序的）等总磷排放重点行业的引入	本项目为铝资源再生项目，不涉及总磷排放	符合
	在打渔溪水质未达标前，新引进排放水污染物超标因子的项目，应按同流域内 2 倍进行削减替代	项目仅排放生活污水，根据地表水环境质量现状的监测结果可知，打渔溪水质已达标	符合
环境风险防控	禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目（上次规划环评提出，主要是考虑规划区受纳水体打渔溪下游 37km 汇入龙溪河后，龙溪河下游涉及长寿湖饮用水源）	本项目不排放生产废水，不外排含有重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的废水	符合
	禁止新建、扩建传统化工项目，现有化工企业在减污、风险可控的前提下允许改造升级。重庆市相关部门对化工产业政策和产业布局有新规定的，从其新规定执行	本项目不属于化工行业	符合
资源开发利用要求	严格限制印刷电路板等高排水的工业项目；严格限制溢流法电子玻璃等废水排放量大的工艺	项目仅排放生活污水，不涉及生产废水排放，不属于高排水工业项目	符合
	严格限制新建燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	项目燃用清洁能源天然气	符合
	清洁生产水平不得低于国内先进水平标准	本项目清洁生产水平不低于国内先进水平标准	符合

③与澄溪组团规划环评审查意见函的符合性分析

本项目符合《重庆市生态环境局关于重庆垫江工业园区澄溪组团规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2020]562 号），详见下表。

表 1.9-21 与澄溪组团规划环评审查意见符合性分析

分类	环境准入要求	本项目	符合性
（一）严格执行生态环境准入清单	按照《报告书》提出的管理要求，以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，严格建设项目环境准入，入驻工业企业应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》《报告书》确定的生态环境准入清单要求。	企业满足相关生态环境准入清单要求	符合

分类	环境准入要求	本项目	符合性
（二）强化生态环境空间管控	规划区后续建设的工业企业或项目环境防护距离原则上应控制在园区规划边界或用地红线内；重庆垫江工业园区管委会应尽快完成重庆兴发金冠化工有限公司环境防护距离内的居民搬迁工作。重庆储备粮管理有限公司垫江直属库建设时周边已有恒杰化工、兴发金冠等企业，直属库应加强风险应急预案，强化与周边企业的联动，周边涉及大气污染及环境风险的企业通过强化环境风险管控及减污减排措施，减轻大气污染物对直属库的影响；建议重庆储备粮管理有限公司垫江直属库优化粮库的空间布局。周边的工业地块引入工业企业时需满足《粮油仓储管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 5 号）中相关规定。	项目环境防护距离东面超出澄溪组团规划范围，超出范围为沪渝高速公路，符合“渝环办[2020]188 号”文有关规定；本项目距离重庆储备粮管理有限公司垫江粮库 3.1km，符合《粮油仓储管理办法》有关规定	符合
（三）加强大气污染防治	鼓励采用清洁工艺，严格限制使用燃煤等高污染燃料。涉及挥发性有机污染物排放的项目应严格落实高效处理和收集措施。加强环境管理，各入驻企业采取有效的防治措施，达大气污染物排放相关标准。合理布局，产生有毒有害气体、挥发性有机污染物、粉尘的项目尽量远离居住、学校等环境敏感区。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的管控要求，强化园区企业挥发性有机废气无组织排放管控措施。	项目所在地及周边为工业用地、澄溪组团污水处理厂以及市政道路用地，厂房 200m 范围无居住、学校等环境敏感区，项目不排放挥发性有机污染物	符合
（四）加强水环境保护	澄溪工业园污水处理厂设计处理规模为 3500m^3/d，实际接纳水量约为 500m^3/d；澄溪镇污水处理厂设计处理规模为 2200m^3/d，而实际接纳水量为 3200-3500m^3/d，多余生活污水现通过应急管网引至澄溪工业园污水处理厂协同处置。两个污水处理厂排放标准均为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，处理达标后的尾水排入打渔溪。为解决打渔溪水质不达标问题且同时满足园区发展需要，澄溪镇污水	本项目仅排放生活污水，不排放生产废水。	符合

分类	环境准入要求	本项目	符合性
	处理厂应尽快实施扩建工程，两个污水处理厂均应提标改造。在打渔溪水质稳定达标前，应实现同流域内超标主要污染物“倍量削减”。		
（五）强化噪声污染防控	合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求；选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标；合理布局、科学设定建筑物与交通干线的噪声防护距离。	项目选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标，周边无交通干线	符合
（六）加强固体废物污染防控	固体废物应按资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置。生活垃圾经分类收集后由垫江县环卫部门统一清运处理；一般工业固废综合利用或进入一般工业固废处理场；危险废物暂存场所须严格落实“三防”措施要求，不得污染环境；危险废物依法依规交有危废处理资质的单位处置。	项目生活垃圾经分类收集后由垫江县环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给其他单位综合利用或进入一般工业固废处理场；危险废物暂存场所须严格落实“三防”措施要求,交有危废处理资质的单位处置。	符合
（七）加强地下水及土壤污染防控	采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水及土壤的污染。园区应定期开展地下水、土壤环境跟踪监测工作，根据监测结论完善相应的地下水和土壤环境污染防控措施。规划区内土地利用性质调整，应严格执行土壤风险评估和污染土壤修复制度，建立污染地块目录及其开发利用管控清单，土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。	项目采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止项目实施对区域地下水及土壤的污染	符合
（八）强化环境风险防	园区应进一步完善环境风险防范体系建设，相关企业尤其是涉及危化品的企业应严格落实各项环	项目建立了环境风险防范体	符合

分类	环境准入要求	本项目	符合性
范	境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生并建立健全园区级风险防控体系，完善环境风险防范措施和应急预案，同时园区应加强对企业环境风险源的监督管理。	系，严格落实各项环境风险防范措施	
（九）严格执行环境质量分区管控（“三线一单”）要求和环坪管理制度。	建立健全环境质量分区管控（“三线一单”）对规划环评、项目环评的指导和约束机制，严格执行规划环评和垫江县“三线一单”的有关规定。园区内建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格生态环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。	项目严格执行规划环评和垫江县“三线一单”的有关规定，严格生态环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响	符合

1.9.4 与区域“三线一单”符合性分析

本项目位于重庆垫江工业园澄溪组团，所在环境管控单元为“垫江县重点管控单元-卧龙河五洞”（管控单元编码：ZH50023120002），环境管控单元类型属于重点管控单元，本项目不涉及生态保护红线，不涉及禁止开发区、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的自然生态用地等区域，建设方在严格执行环评提出的各项要求，认真落实污染防治措施后，项目对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量影响可接受，不会改变区域的环境功能，本项目符合《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）、《长江经济带战略环境评价垫江县“三线一单”》有关规定，详见下表及附图 10~11。

表 1.9-22 建设项目与重庆市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析表

项目	类别	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析
优先保护	饮用水水源	空间布局	严格执行《中华人民共和国水	本项目不涉及	符合

单元市级总体管控要求	地保护区	约束	污染防治法》《重庆市水污染防治条例》等法律法规及规范性文件要求。		
	自然保护区	空间布局约束	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》等法律法规及规范性文件要求。	本项目不涉及	符合
	森林公园	空间布局约束	严格执行《中华人民共和国森林法》《国家级自然公园管理办法（试行）》等法律法规及规范性文件要求。	本项目不涉及	符合
	湿地公园	空间布局约束	严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《国家级自然公园管理办法（试行）》《国家湿地公园管理办法》《重庆市湿地保护条例》等法律法规及规范性文件要求。	本项目不涉及	符合
	地质公园	空间布局约束	严格执行《国家级自然公园管理办法（试行）》等地质公园相关规范性文件要求。	本项目不涉及	符合
	生态保护红线	空间布局约束	严格执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《关于加强生态保护红线实施管理的通知》等法律法规及规范性文件要求。	本项目不涉及	符合
	风景名胜区	空间布局约束	严格执行《风景名胜区条例》《重庆市风景名胜区条例》等法律法规及规范性文件要求。	本项目不涉及	符合
	一般生态空间（水源涵养功能区、水土保持功能区、生物多样性维护功能区、水土流失敏感	空间布局约束	严格控制开发建设活动范围和强度，落实生态修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。	本项目不涉及	符合

	区、石漠化敏感区）				
重点管控单元市级总体管控要求		空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	本项目位于垫江县澄溪组团，属于合规园区，符合产业空间布局	符合
			第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目不涉及	符合
			第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于有色金属冶炼，位于由重庆市市政府核准的合规园区澄溪组团范围内；本项目能评已备案登记，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	符合

		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目位于澄溪组团，不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目属于有色金属冶炼，位于由重庆市市政府核准的合规园区澄溪组团范围内，园区规划环评已获批	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	项目环境防护距离东面超出澄溪组团规划范围，超出范围为沪渝高速公路，符合“渝环办[2020]188号”文有关规定	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本项目位于澄溪组团工业规划用地范围，主要污染物实施区域替代削减，符合园区资源环境承载能力有关要求	符合

	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业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。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。 第九条 严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目属于有色金属冶炼，主要污染物实行区域替代削减，削减指标有明确来源	符合
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色	本项目不涉及	符合

		采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。		
		第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目不涉及	符合
		第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目不涉及	符合
		第十三条 新、改、扩建重点行业〔重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业	本项目不涉及	符合

		等）、电镀行业〕重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。		
	污染物排放管控	第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目为铝资源再生项目，产生固体废物均能得到合理处置，并按环评要求建立全过程的污染环境防治责任制度及工业固体废物管理台账。	符合
		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目不涉及	符合
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目不涉及	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质	本项目不涉及	符合

		生物毒性预警体系。		
	资源利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目不涉及	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目清洁生产水平达到国内内先进生产水平	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。		
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。		
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水		

		等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		
一般管控单元市级总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入实施农村“厕所革命”，推进农村生活垃圾治理和农村生活污水治理，基本消除较大面积农村黑臭水体，整治提升农村人居环境。	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	第二条 加强畜禽粪污资源化利用，加快推动长江沿线畜禽规模化养殖场粪污处理配套设施装备提档升级，推进畜禽养殖户粪污处理设施装备配套，推行畜禽粪肥低成本、机械化、就地就近还田，推进水产养殖尾水治理，强化水产养殖投入品使用管理。	本项目不涉及	符合

表 1.9-23 建设项目与垫江县“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		**环境管控单元名称**		**环境管控单元类型**
ZH50023120002		**垫江县重点管控单元-卧龙河五洞**		**重点管控单元**
管控要求层级	**管控类型**	**管控要求**	**建设项目相关情况**	**符合性分析**
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 工业园区布局约束：县城组团：严格控制新建燃煤火电、水泥以及燃煤锅炉等项目。澄溪组团：严格控制化工企业规模。砚台组团：严格控制化工产业。城北组团：合理发展生物医药产业。	本项目位于澄溪组团，不属于化工企业	符合
		第二条 严格限制建设高耗水的工业项目，不得发展污染较重、耗水量大和其他不符合国家产业政策的项目。	本项目冷却水循环使用	符合
		第三条 控制工业场尘污染，大力推进实施二氧化硫、氮氧化物减排项目，对大气污染企业实施深度治理直至达标。	本项目采用清洁能源天然气	符合
		第四条 加强农业面源污染和畜禽养殖场的治理	不涉及	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50023120002		垫江县重点管控单元-卧龙河五洞		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析
		和管控，完善养殖场环保设施。			
	污染物排放管控	/		/	/
	环境风险防控	第五条 严格管控具有安全隐患和环境风险的企业。		不涉及	符合
	资源开发利用效率	第六条 开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。		本项目冷却水循环使用，在运行期按要求开展节水评估	符合
		第七条 合理控制能源消费，加大燃煤锅炉改造和清洁能源替代力度。		本项目燃用清洁能源天然气	符合
		第八条 鼓励工业企业实施中水回用，推进化工等重点行业工业水循环利用。		本项目不属于化工项目	符合
单元管控要求	空间布局约束	1.澄溪组团位于澄溪镇上风向，不得引入大气污染严重、燃煤量大的企业；控制引入燃煤企业、大气污染严重的企业、恶臭污染严重的企业；打渔溪水环境容量较小，优先引进废水产生量较少、回用率较高的企业，严格限制建设高耗水的工业项目，不得发展污染较重、耗水量大和其他不符合国家产业政策的项目。		本项目燃用清洁能源天然气，仅排放生活污水，符合空间布局约束要求	符合
	污染物排放管控	1.水污染：①加强卧龙河、打渔溪水污染整治。②加强对重庆兴发金冠有限公司的管控，工业废水达标排放，提高工业用水重复利用率。③完善城镇污水管网设施；加快完成太平镇、五洞镇生活污水处理厂及配套管网建设工程。④加快推进澄溪工业集聚区污水处理厂改扩容工程及配套管网建设，确保园区废水达标排放。⑤加强区域内农业面源和养殖业的治理和管控，加快农业专项升级，发展农业循环经济。2.完善大气污染控制设施配套，使工业企业污染物达标排放，应对产生的臭气采取治理措施。		本项目生活污水经处理达标后接入澄溪组团污水处理厂；大气污染物经污染治理措施处理后能够达标排放	符合
	环境风	3.大气环境：重庆博杰能源有限公司应实施风险防		不涉及	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50023120002		垫江县重点管控单元-卧龙河五洞		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析
	险防控	范措施和应急预案，并加强监管。			
	资源开发利用效率	/		/	/

1.10 选址合理性分析

1.10.1 与《粮油仓储管理办法》选址要求符合性分析

根据《粮油仓储管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 5 号），粮油仓储单位的固定经营场地至污染源、危险源的距离应当满足以下要求：一、距有害元素的矿山、炼焦、炼油、煤气、化工（包括有毒化合物的生产）、塑料、橡胶制品及加工、人造纤维、油漆、农药、化肥等排放有毒气体的生产单位，不小于 1000 米；二、距屠宰场、集中垃圾堆场、污水处理站等单位，不小于 500 米；三、距砖瓦厂、混凝土及石膏制品厂等粉尘污染源，不小于 100 米。

本项目属于铝资源再生项目，位于重庆储备粮管理有限公司垫江粮库西南 3.1km 处，符合《粮油仓储管理办法》有关规定。

1.10.2 与《危险废物贮存污染控制标准》选址要求符合性分析

本项目危废间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求，详见下表。

表 1.10-1 与《危险废物贮存污染控制标准》选址要求符合性分析一览表

标准选址要求	项目情况	符合性分析
5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目选址满足相关法律、规划及“三线一单”要求	符合
5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目位于园区内，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田等需要特别保护的区域，不涉及严重自然灾害影响区	符合

5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目位于园区内，不涉及滩地和岸坡	符合
5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	危废间选址符合文件要求	符合

1.10.3 厂区选址合理性分析

（1）外环境对本工程的影响

本工程所处重庆垫江工业园区澄溪组团，选址不在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、基本农田保护区、公益林、生态保护红线及需特殊保护的区域以内；项目区不属于人口集中区。项目区水电气设施完好，园区污水管网已接入场区，因此外环境对本项目无制约因素。

（2）选址合理性分析

本项目选址于重庆垫江工业园区澄溪组团，项目所在地及周边为工业用地、澄溪组团污水处理厂以及市政道路用地，附近无学校、集中居住区等环境敏感区。项目位于澄溪镇东南侧，距澄溪镇建设区约 1.2km，本项目在其常年主导风向的侧风向，远离人群集中居住区。项目距省道 S576 直线距离 400m，交通方便，利于运输，能有力保障原料与产品供应问题。

项目产生的废气经处理后达标排放，生活污水经生化池预处理后依托澄溪组团污水处理厂进行处理，不外排，不会对区域地表水环境产生较大影响；项目产生的固体废物分类收集并按相关要求处理。

综上所述，本项目选址符合《粮油仓储管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 5 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）有关规定，评价认为项目在落实本次环评提出的污染防治措施前提下，满足相关环保规定及要求，项目选址合理。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目；

建设单位：重庆市垫江县梦豪铝业有限公司；

建设地点：重庆垫江县澄溪组团 F10-1/02 地块；

建设性质：新建；

行业类型及代码：C3216 铝冶炼（含再生铝冶炼）；

占地面积：占地面积 4200m^2，建筑面积 2725.15m^2；

建设内容及规模：年产再生铝合金 2 万吨，其中再生铝棒 1.6 万吨、再生铝锭 0.4 万吨。

劳动定员及工作制度：劳动定员 30 人，其中管理人员 5 人，生产工人 25 人。年工作天数为 300 天，每班 8 小时，三班制。

项目总投资：项目总投资 1000 万元，其中环保投资 336 万元。

2.2 产品方案及质量标准

（1）产品方案及产品质量标准

本项目产品方案为年产再生铝合金 2 万吨，其中铝棒 1.6 万吨，铝锭 0.4 万吨。铝锭产品执行《压铸铝合金》（GB/T 15115-2009）、铝棒产品执行《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2020），产品方案及产品质量标准详见下表。

表 2.2-1 产品方案一览表

产品名称	牌号/铝合金代码	产品规格	产量（万 t/a）
铝锭	YL112（A380.1）、YL113（ADC12）	8kg/块	0.4
铝棒	1050、6063	Φ90mm×6000mm	1.6
合计	/	/	2.0

注：①铝锭、铝棒不同牌号产量根据订单需求生产，各牌号铝合金熔炼工艺相同，主要通过更改添加元素的占比调整成分。②铝合金代码 YL112 对照美国标准 ASTM B179-2006 中的 A380.1；YL113 对照日本标准 JISH2118：2006 的 ADC12。

（2）氮气、压缩空气为自制，其产量即为需求量，分别为氮气 100.0 万 m^3、压缩空气 5.6 万 m^3。

表 2.2-2 产品质量标准表

产品类型	产品牌号/铝合金代码	化学成分（%）															
		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	V	Pb	Sn	Cd	As	其他	Al
铝合金锭	YL112	7.5~9.5	1.0	3.0~4.0	0.50	0.10	/	0.50	2.90	/	/	0.10	0.15	/	/	/	余量
	YL113	9.5~11.5	1.0	2.0~3.0	0.50	0.10	/	0.30	2.90	/	/	0.10	/	/	/	/	余量
	评价取值	9.5	1.0	3.0	0.5	0.1	0.0149	0.4	2.9	0.1	0.05	0.0245	0.0068	0.0006	0.0008	0.15	82.2525
铝合金棒	1050	0.25	0.40	0.05	0.05	0.05	/	/	0.05	0.03	0.05	/	/			/	99.50
	6063	0.20~0.6	0.35	0.10	0.10	0.45~0.9	0.10	/	0.10	0.10	/	/	/			0.15	余量
	评价取值	0.25	0.35	0.1	0.1	0.45	0.0149	0.4	0.1	0.1	0.05	0.0245	0.0068	0.0006	0.0008	0.15	97.9025

注：①“/”表示标准未规定具体限值。②Pb、Cd、Cr、As 及 Sn 成分按入炉平均含量取值。

2.3 建设内容

（1）项目建设过程回顾

本项目于 2022 年 10 月开工建设，目前，生产厂房、办公楼均已建成，主要设备已安装，本项目实际建设情况见项目组成表。

垫江县生态环境局以“垫环执违改[2022]85 号”责令建设单位限期开展环境影响评价工作。建设单位接到行政处罚后立即停止项目建设，鉴于本项目未批先建行为未造成环境污染后果或生态破坏，且企业自行实施停止建设，垫江县生态环境局免于行政处罚。

（2）项目组成

本项目占地 4200m^2，建设 1 个生产厂房，建设 1 条再生铝熔炼及成型生产线，配套铝灰渣处置系统，主要生产设备有熔炼炉 1 台、破碎机 1 台、磁选机 1 台、打包机 1 台、铸锭连铸机 1 台、井式铸造机 1 台、锯棒机 1 台，以及炒灰机 2 台、铝灰处理一体机 1 台，本项目组成详见下表。

表 2.3-1 项目组成一览表

工程类别		建设内容	实际建设情况说明
主体工程	预处理区	位于厂房南侧，包括人工分拣、破碎及磁选、打包工序，布设破碎机、磁选机及打包机各 1 台，占地 100m^2。	拟建
	熔炼成型区	位于生产厂房中部，用于熔炼、精炼及成型工序，布设熔炼炉 1 台、铸锭连铸机 1 台、井式铸造机 1 台，占地 500m^2。	已建熔炼炉 1 台
	铝灰处理区	位于厂房北侧，用于炒灰及铝灰处理，布置炒灰机 2 台，铝灰处理一体机 1 台，占地 70m^2	已建炒灰机 1 台
贮运工程	原料堆放区	位于厂房南侧，堆存再生铝原料及纯铝锭，占地 350m^2	已建
	辅料库	位于厂房中部，储存金属工业硅、金属铜、镁锭、精炼剂、打渣剂等，占地 70m^2	拟建
	成品库	位于厂房中部，用于成品堆放，占地 100m^2	拟建
	厂内运输	原料、辅料转运采用叉车，成品铝棒转运采用行车	已建
	厂外运输	原材料、成品以汽车运输为主，部分产品由客户提货或委托物流运输	/
公辅工程	办公区	设置 1 座综合楼，3 层，用于办公	已建
	化验室	主要配备直读光谱仪、布氏硬度计、显微镜、密度比重仪等设备，用于分析原料参数及产品质量，化验过程为物理检	拟建

		验，无三废产生和排放	
	供电工程	供电电源由工业园区供电网提供	已建
	给水工程	采用市政供水系统供水	已建
	排水工程	厂内排水采取雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后排入南侧园区雨水管网，初期雨水经初期雨水收集池收集后和循环冷却水系统排水、铝灰库废气水喷淋应急处理废水一并经“pH 调节+沉淀”处理，生活污水经生化池处理（食堂餐饮废水先经隔油池预处理），以上废水经处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排放。	已建
	供气工程	由园区管道直接接入项目用气设备，厂区不设置天然气储罐	已建
	压缩空气	设置 1 台空压机，规模 8.7m^3/min	已建
	氮气	设置 1 套氮气机组项目，制氮能力为 10m^3/h	已建
环保工程	废气治理	熔炼废气：设置 1 套“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”废气处理系统，烟气量 25000m^3/h，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 20m 排气筒；设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统。 炒灰废气及铝灰处理一体机废气：设置 1 套“干法脱酸+布袋除尘”废气处理系统，烟气量 20000m^3/h，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 15m 排气筒。 破碎废气：设置 1 套“布袋除尘”废气处理系统，烟气量 1500m^3/h，及 1 根 15m 排气筒。 食堂油烟废气：1 套油烟净化器（废气引至屋顶排放）	整改
	废水治理	1 个处理能力 10m^3/d、处理工艺为“pH 调节+沉淀”的生产废水处理系统，1 个处理能力 10m^3/d 的生化池，1 个处理能力 3m^3/d 的餐饮废水隔油池，废水排放口设置流量、pH、化学需氧量、氨氮自动监测系统。	整改
	噪声治理	选用先进的低噪音设备，采取减振、建筑隔声	已建

	固废治理	危险废物：设置一个 100m^2 的危废间，其中铝灰库 90m^2，危险废物分类暂存，定期交由有危废处理资质的单位处理； 一般固废：设置一个 100m^2 的一般固废暂存间，一般工业固废定期外售给物资回收公司； 生活垃圾：分类收集，定期交由当地环卫部门处置。	拟建
其他	风险防范措施	二次铝灰及除尘铝灰：铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 1 套风量 3500m^3/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。 废矿物油：贮存于危废间，桶装，置于防漏托盘上； 润滑油：贮存于辅料库，桶装，置于防漏托盘上； 天然气：安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查 消防事故废水：设置 1 座有效容积 80m^3 的初期雨水池，1 座有效容积为 120m^3 的消防水事故池	拟建

2.4 总平面布置

项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团 F10-2/02 地块，总占地面积 4200m^2，总建筑面积 2725.15m^2。厂内由 1 栋生产厂房、1 栋办公楼组成，建筑面积分别为 1800m^2、925.15m^2。

生产厂房内根据项目工艺流程顺畅、减小污染、预留地大小、管线长短及敷设难度、地质情况、原料及成品运输方便等因素，并结合项目实际情况，从西南向东北方向依次布置为原料堆放区、原料预处理区、熔炼成型区、铝灰处理区，考虑到周边未开发区散户居民分布情况，项目的废气处理系统位于东北方向，西南方向主要布置为原料堆放区、成品库等。

该平面布置生产区各工段工艺管线相对短捷顺畅，满足生产工艺流程的需要，符合生产过程中对环保、消防、安全、运输等有关规定，为安全生产创造有利条件，在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，各功能区布置较为集中，人流与货流组织较为合理，做到人货分流，并严格遵守国家现行有关规范及规定，结合场地自然条件，符合生产性质、规模、工艺流程、交通运输以及安全、卫生、施工、

检修等要求。

综上，评价认为项目总平面布置较为合理，详见附图 4。

2.5 主要原辅材料消耗（略）

2.6 主要生产设备（略）

2.7 公用工程

（1）给水

本项目场区内生产、生活用水全部由市政管网供给，从南侧的市政给水管网上引入一根给水管入场区。

（2）排水

厂内排水采取雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后排入南侧园区雨水管网，初期雨水经初期雨水收集池收集后和循环冷却水系统排水、铝灰库废气水喷淋应急处理废水一并经“pH 调节+沉淀”处理，生活污水经生化池处理（食堂餐饮废水先经隔油池预处理），以上废水经处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排放。本项目排水图详见附图 5。

（3）供电

所在地主要干道铺设输电干线，并布置成环状，市政用电进线经变电所变压后，进厂区供各用电系统使用。

（4）天然气

本项目熔炼炉采用管道天然气加热，天然气来源于市政供气管网。

（5）氮气

本项目配有 1 套制氮机组，供熔炼炉氮气保护，机组制氮能力为 10m^3/h，并在车间外设 2 个 20m^3 氮气储罐，用以储存氮气。

制氮机组工作原理：使用 PSA 常压再生（亦称变压吸附）方式生产氮气，即在常温下应用各气体分子在高压力下因分子筛炭的吸附速度不同差异特性生产氮气。

氮气分子大小约 4.3×3.0A，氧气分子大小约 3.9×2.8A，分子筛炭（CMS）的细孔径均一化控制在 4.0A，当高压压缩空气被送入填满分子筛炭的吸附塔时，因为氧气分子较氮气分子小，氧气及微量的水气会被分子筛炭吸附，在加压状态下被分子筛炭吸附的氧气等气体，可轻易经由减压排放的脱附功能排出，并使用两个吸附塔连续进行切换操作，从空气中源源不断的分离出氮气。

（6）压缩空气

配置 1 台的无油螺杆空压机，排气量 8.7Nm^3/min，排气压力 1.0MPa，功率 55KW，以满足仪器、仪表等用气要求。

（7）循环冷却水

生产过程铸锭、铸棒采用水冷降温，间接循环冷却水量 40m^3/h（960m^3/d）；铝灰处理一体机采用间接冷却水进行冷却，循环冷却水量 20m^3/h（48m^3/d）；为防止烟气过热损伤布袋除尘器，在除尘器之前设 1 套循环冷却水装置，循环冷却水量 3m^3/h（72m^3/d），属于间接冷却水。

2.8 储运工程

（1）运输工程

本项目采用公路运输的方式，短途运输的原材料通过租赁有运输资质的汽车经公路运输，部分产品由客户提货或委托物流运输。

（2）储存工程

本项目原辅材料及产品主要堆放于原料堆存区、产品堆存区及辅料库，其中叉车在附近加油站加油，厂区不设置柴油储存设施；活性炭由厂家直接更换，厂区不设置储存设施。本项目原辅材料及产品贮存情况详见下表。

表 2.8-1 原辅材料及产品储存情况一览表

原辅料	形态	储存方式	储存周期/d	最大储存量 /t	储存位置
铝合金锭原料	固态	分区堆存	10	100	原料堆存区
变形铝合金原料	固态	分区堆存	10	500	
纯铝锭	固态	分区堆存	10	100	
铝棒	固态	分区堆存	10	500	产品堆存区
铝锭	固态	分区堆存	10	100	
工业硅	固态	袋装	10	10	辅料库
金属铜	固态	袋装	10	2	

镁锭	固态	袋装	10	1	
打渣剂	固态	袋装	10	0.5	
精炼剂	固态	袋装	10	0.5	
润滑油	液态	桶装	300	0.1	

2.9 主要经济技术指标

表 2.9-1 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量
1	占地面积	m^2	4200
2	建筑面积	m^2	2725.15
3	产品规模	万 t	2.0
	其中，铝锭	万 t	0.4
	铝棒	万 t	1.6
4	劳动定员	人	30
5	年生产天数	天	300
6	建设周期	月	6
7	总投资	万元	1000
8	环保投资	万元	336

3 工程分析

3.1 工艺流程及产污环节分析

3.1.1 预处理

（1）原料入场检测

外购再生铝原料运输至厂区后，按《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）、《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019）要求，对每批次原料进行检测，检测内容包括外观质量、夹杂物含量、再生铝锭断口组织、放射性污染物、化学成分、挥发物含量及金属回收率等，原料符合《回收铝》（GB/T 13586-2021）、《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）、《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019）的，进入厂区预处理工序，不合格的返回供货商。

（2）原料预处理

原料预处理工序包括卸料、人工分拣、破碎、磁选及打包。

再生铝原料检测合格后，卸料在预处理前堆存区。然后通过人工分拣将废料分类堆放。含铁再生铝原料及大件不便直接熔炼的再生铝原料需进行破碎，破碎时间约 2h/d（年生产时间 600h），经破碎后的再生铝原料尺寸在 5~70 mm 之间，再进行磁选，从其中分选出铁磁性夹杂物和带有铁镶嵌物的零件，确保入炉原料的清洁性。预处理后的原料经打包机打包后入炉。

原料预处理过程会产生破碎粉尘（G4），磁选废铁（S2）。

3.1.2 熔炼、精炼

本项目铝棒与铝锭生产共用一台熔炼炉，产品差异体现在原料组成及成型工艺上，铝棒与铝锭不同时生产，熔炼、精炼均在蓄热式熔炼炉内完成。

（1）蓄热式熔炼炉工作原理

本项目熔炼炉采用蓄热式燃烧系统，熔炼炉侧壁设置 2 个烧嘴，喷入天然气后在炉膛内直接燃烧，热量通过炉壁反射作用加热炉料。熔池内铝液通过搅拌进行充分循环，使后续加入的固体再生铝原料直接卷入铝液漩涡中，加快熔化速度，有效减低铝料烧损。

蓄热式燃烧系统由两个交替工作的可让气体通过的蓄热箱 A、B 组成，蓄热箱内含 25 mm 蓄热球。每个蓄热箱体前端对应一个烧嘴 A、B，当 A 烧嘴燃烧时，高

温烟气从 B 烧嘴对应蓄热箱中的蓄热球中经换热后排出，温度在 2 s 内冷却到 200℃以下后排出；当 B 烧嘴燃烧时冷空气穿过 B 烧嘴蓄热箱被蓄热球预热后（通常预热温度可达 800 ℃以上）再进入炉膛燃烧，同时 A 烧嘴重复进行 B 烧嘴刚才的排烟蓄热操作。在 PLC 程序的自动控制下，三通换向阀以一定的频率进行切换，使两个燃烧器始终处于蓄热与放热交替工作状态。

蓄热球采用直径 25mm 的氧化铝小球，其特点为：蓄热能力大，吸热、放热快速，耐热冲击能力强，抗热震性强，性能稳定，寿命很长。从鼓风机出来的常温空气由换向阀切换进蓄热式烧嘴后，在经过蓄热球时被加热，在极短时间内常温空气被加热到接近炉膛温度(一般为炉膛温度的 80%~90%)。蓄热炉采用低氮燃烧技术，被加热的高温热空气进入炉膛后，卷吸周围炉内的烟气形成一股含氧量大大低于 21%的稀薄贫氧高温气流，同时往稀薄高温空气附近注入燃料，实现燃料在贫氧状态下的燃烧；与此同时，炉膛内高温热烟气通过另外一组蓄热式烧嘴排入大气，炉膛内高温烟气通过蓄热式烧嘴时将热能传递给急冷蓄热球内，然后以低于 200℃的低温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2s 内可以完成，达到烟气急冷的目的。当蓄热体储存的热量达到饱和时换向阀进行切换，蓄热式烧嘴在蓄热与工作状态之间进行切换。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，所测温度送 PLC 系统并在操作屏上显示，当排烟温度超过设定温度(200℃)时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热同时实现烟气急冷。

蓄热式燃烧技术近年来在熔炉炉上来得了广泛的应用，由于加热和冷却的交替进行，炉膛内的燃气始终在高温助燃空气中燃烧，既能有效地利用烟气余热，又可使燃料燃烧更加充分，提高热效率，其入炉空气温度可达 600℃，仅比炉内温度低 200℃，回收了 85%以上的烟气废热，并将这些热量返回炉中助燃，极大减少了燃料消耗。

（2）熔炼工序

加料：本项目根据客户所需产品牌号制定配料成分，将再生铝原料、纯铝锭按比例调配成炉料，利用叉车将物料投入熔化炉。

熔炼：加料完成后对熔炼炉进行升温，炉膛温度控制在 800℃左右，铝液温度保持在 700~750℃范围，熔炼工序时长约 6h。

炉料按批次添加，每批次物料添加量为 7～9t，待物料融化后进行除铁、扒渣、检测。除铁过程是将电磁铁通过炉门置于铝液中将铁料分离出来；机械扒渣是通过机械方式扒除熔体表面的浮渣；同时提取铝液，采用直读光谱仪进行成分分析。第二批次物料添加根据成分分析结果调整配比，并重复物料融化-扒渣-检测工序。在第三批次向炉内添加物料-扒渣-检测后，向炉内加入打渣剂。打渣剂主要成分为 NaCl、KCl 及氟化钙，能够增加铝、渣之间的表面张力，使粘稠的湿渣、块状渣变成干性粉状渣，同时吸附氧化渣等，搅拌后浮在铝液表面，通过机械方式扒除熔体表面的浮渣。

熔炼过程中加料、除铁、扒渣、检测过程需要开启炉门，每批次熔炼过程需开启炉门 3 次，每次开启时间 10~20min，每批次熔炼过程开启炉门时长约 40min；熔炼炉每天熔炼 3 批次，则熔炼阶段炉门开启时长共 2h（折合 600h/a）。炉门开启时天然气停止燃烧。

（3）精炼工序

成分调整：熔炼完成后根据产品需求向炉内添加辅料（工业硅、金属铜或镁锭），按产品及辅料要求调整炉内温度，使辅料熔化，进入精炼保温阶段。

精炼保温：该阶段向熔炼炉内投加精炼剂，精炼剂浮在铝液表面，通入 N_2 作为载气避免炉料再次氧化。精炼温度约为 700℃~740℃，以尽量避免铝的烧损。精炼剂可清除铝液内部的氢气泡和浮游的杂质，以获得更加纯净的铝液；氮气将精炼剂携带入铝液后，形成许多气泡，杂质易被吸附在气泡表面上并随气泡浮至铝熔体表面。精炼工序会产生一定量的杂质（熔渣）浮于表面，通过机械方式扒除，扒渣后进行成分分析，分析合格后保持静置，静置 10～20min。熔炼炉炉池内存有铝液 27~28t，其中 25t 通过从流道口进入铸棒、铸锭工序，剩余 2~3t 铝液留在炉内供下一批次使用。

精炼工序时长约 2h（含铝液放汤时间），添加辅料、扒渣、检测过程需要开启炉门，每批次精炼过程需开启炉门 2 次，每次开启时间约 10min，每批次精炼过程炉门开启时长约 20min；熔炼炉每天精炼 3 批次，则精炼阶段炉门开启时长共 1h（折合 300h/a）。炉门开启时天然气停止燃烧。

综上，本项目熔炼-精炼阶段每批次时长约 8h，每天 3 批次，折合 7200h/a，其中炉门开启时间为 3h/d，折合 900h/a。熔炼-精炼过程中会产生熔炼废气（G1），在

关闭炉门时通过主烟道排出，炉门开启时还会从炉门口逸出，污染物主要有 SO_2、NOx、HF、HCl、含重金属化合物的烟尘、二噁英等污染物，在炉门口设有集气罩，收集后与主烟道废气一并送废气处理系统处理。同时，在除铁、扒渣过程中会产生 S1 铝灰渣、S2 废铁；熔炼炉会定期更换耐火砖及氧化铝蓄热球，会产生 S3 废耐火砖、S4 废氧化铝蓄热球。

3.1.3 铸锭、铸棒

精炼后的铝液从流道口放汤至铸锭连铸机或井式铸造机，放汤过程通过流量阀大小控制流速和液位高度，同时控制温度等其它参数。精炼后的铝液检验合格后即可进入浇铸工序。项目共设 1 台井式铸造机和 1 台铸锭连铸机，井式铸造机用于压铸铝合金棒，铝锭铸造机用于压铸铝合金锭。其中冷却后的铝棒采用锯棒机按照客户需求切段。铝锭及铝棒经检验后包装外运。铸锭、铸棒工作时间每批次约 1 h，总工作时间 3h/d（折合 900 h/a）。

铝锭及铝棒冷却后收缩自行脱模，不需使用脱模剂。铸造采用直接水冷模具（DC）铸造技术，冷却水不与铝合金棒、铝合金锭直接接触，PLC 全程控制，冷却过程会有部分水蒸发形成水蒸气，不会产生污染物。铸锭、铸棒过程会产生 S5 废模具及 S6 边角料。

3.1.4 铝灰渣处理

铝灰渣处置系统工艺流程为“炒灰+冷灰+球磨筛选”，主要设备包括炒灰机、铝灰处理一体机。

（1）炒灰

炒灰机不进行加热，利用铝灰渣自身热量进行炒灰，炒灰过程中炉内温度保持在 750℃左右，在旋转作用下液态金属铝自动聚合，而灰渣浮于铝熔体表面，从而使铝液和灰渣分离，铝液分离后沉入容器底部，通过炒灰机出口流出，送入熔炼炉回收利用，铝灰渣通过螺旋输送机进入铝灰处理一体机。

炒灰过程中将产生炒灰废气 G2，通过在炒灰机进出口设置集气罩收集。

（2）铝灰处理一体机

铝灰在铝灰处理一体机内进行冷却、球磨、筛分，铝灰渣首先进入铝灰处理一体机的冷灰桶冷却，冷却方式为间接循环冷却水，可让炒灰机中未能完全收集的小部分金属铝凝固而不致烧损。由于灰渣中仍含有铝金属，由密闭给料机进入冷灰桶

后端的球磨筛分区进行铝灰分离。加入的铝灰渣被挤压、研磨、剪切、摩擦，铝灰渣中的氧化物、非金属由于性脆、强度低被粉碎成细粉，铝灰渣中铝由于具有压延性、强度高等特点被压延成铝片，通过筛分，不含金属的细粉和金属分离，完成分离过程。经铝灰渣回收处置系统后排除的灰渣铝含量低于 3%。

铝灰处理过程会产生 G3 铝灰处理一体机废气，铝灰处理一体机为一体式密闭设备，在进料口及出料口设集气罩收集废气。

3.1.5 公辅工程产污环节分析

（1）冷却循环水系统排污

本项目冷却水主要用于铸造工段模具及冷灰桶的冷却，以及布袋除尘器进气的冷却，均属于间接冷却，与产品无接触，冷却排污水属于清净下水。

（2）环保处理设施产排污

本项目废气处理采用“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”处理工艺，运行过程中会产生除尘铝灰（S7）、废活性炭（S8）、除尘器废布袋（S9）。

本项目生活污水采用生化池处理，运行过程中会产生污泥（S10）。

（3）化验室排污

本项目化验室主要配备便携式放射性检测仪、直读光谱仪、电子秤等设备，用于分析原料参数及产品质量，化验过程为物理检验，无三废产生和排放。

（4）辅料库：原辅料使用过程会产生废弃包装袋（S11）。

（5）检修及地面清扫

本项目熔炼过程中会产生含氮化铝粉尘，氮化铝遇水发生水解反应产生氨气，车间地面采用干式清扫（S12 沉降铝灰），不进行地面拖洗，无地面冲洗废水产生。

设备检修和维护会产生废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套（S13）。

（6）制氮机组：使用过程会产生废分子筛（S14）。

（7）生活及办公区排污分析

本项目设食堂及倒班宿舍，生活办公系统产生的污染物主要是生活污水（W1）、生活垃圾（S15）及餐厨垃圾（S16），以及食堂油烟废气（G5）。

本项目工艺流程及产污环节详见下图及表。

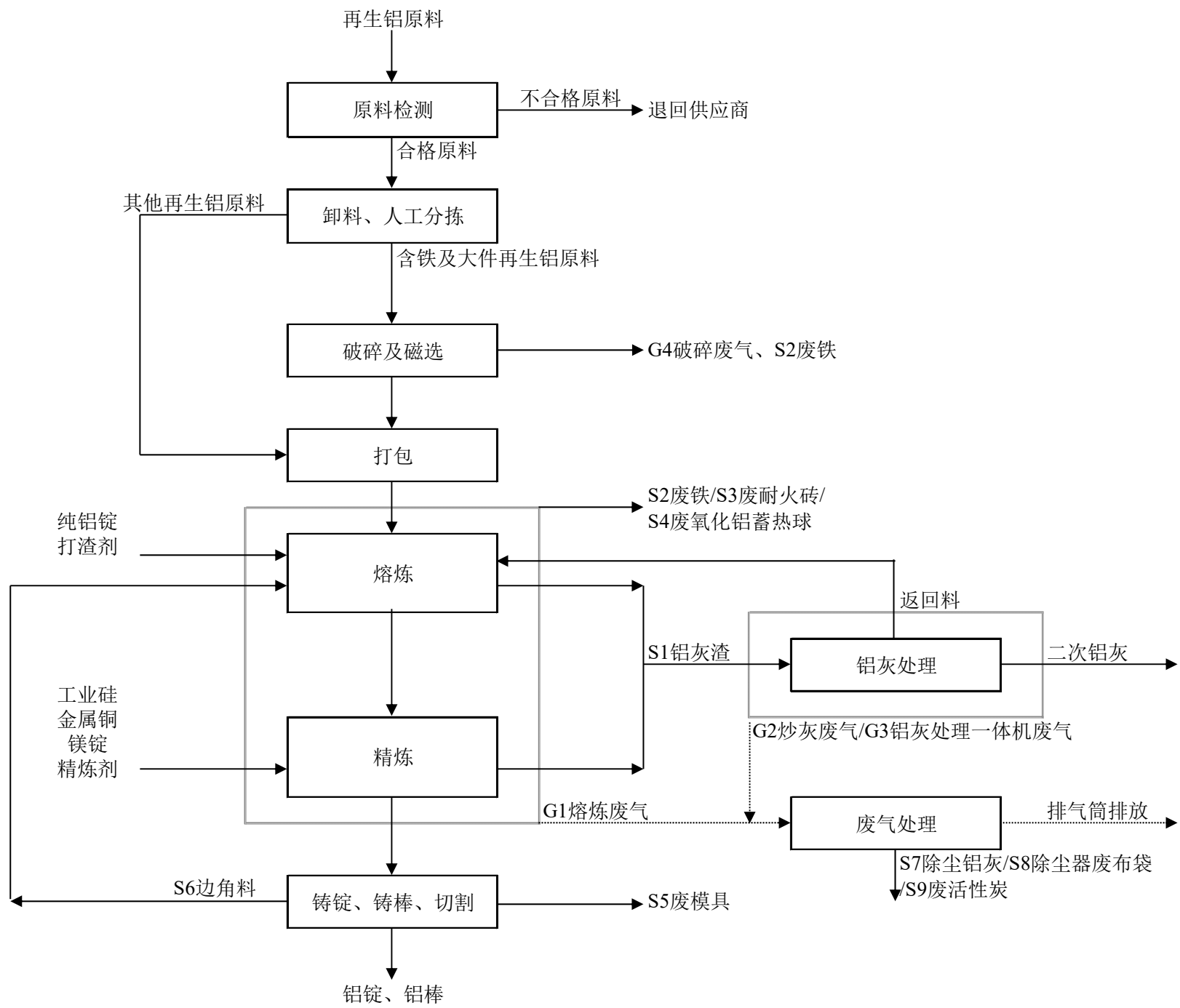


图 3.1-1 生产工艺及产污环节图

表 3.1-1 产污环节一览表

编号		产污环节		主要污染物
废气	G1	熔炼及精炼	熔炼废气（熔化+精炼）	SO_2、NOx、氟化物、HCl、含重金属化合物的烟尘、二噁英等
	G2	炒灰机	炒灰废气	颗粒物、氟化物、HCl
	G3	铝灰处理一体机	铝灰处理一体机废气	颗粒物
	G4	破碎机	破碎废气	颗粒物
	G5	食堂	食堂油烟废气	油烟、非甲烷总烃
废水	W1	员工生活及办公	生活污水	BOD_5、COD、SS、氨氮、动植物油
固废	S1	熔炼、精炼	铝灰渣	铝、金属氧化物、非金属物质
	S2	磁选、熔炼	废铁	铁
	S3~S4	熔炼炉	废耐火砖、废氧化铝蓄热球	非金属物质
	S5~S6	铸锭、铸棒	废模具、边角料	
	S7~S9	废气处理	除尘铝灰、除尘器废布袋、废活性炭	
	S10	生活污水处理	污泥	废活性炭、杂质
	S11	辅料库	废弃包装袋	
	S12	车间地面清扫	沉降铝灰	
	S13	设备检修和维护	废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套	
	S14	制氮机组	废分子筛	
	S15、S16	生活及办公区	生活垃圾、餐厨垃圾	纸、瓜皮果壳等；废弃食物等

3.2 物料及水平衡分析（略）

3.3 污染因素分析

3.3.1 废气

3.3.1.1 熔炼废气 G1

建设项目熔炼炉采用天然气为燃料，熔炼废气包括再生铝熔炼废气和天然气燃

烧废气，主要污染物为颗粒物、SO_2、NOx、氟化物、HCl、二噁英以及重金属及其化合物（砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物）。

（1）NOx及颗粒物：

①NOx：

类比同类项目，NOx产污系数取值范围0.1587~0.22kg/t-产品，详见下表。

表3.3-1 熔炼废气NOx源强取值情况表

序号	取值依据	取值情况	类比项目	备注
1	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中3240有色金属合金制造行业，“硅铝合金、所有规模、原料为结晶硅+废杂铝”电炉产污系数	0.22kg/t-产品	《重庆鹏翔铝业有限公司年产10万吨再生铝合金项目环境影响报告书》	
2	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中3240有色金属合金制造行业，“铝镁合金、所有规模、原料为金属镁+废杂铝”反射炉产污系数	0.21kg/t-产品	/	
3	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中3240有色金属合金制造行业，“硅铝合金、所有规模、原料为结晶硅+铝锭”反射炉产污系数	0.19kg/t-产品	/	
4	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434机械行业系数手册，天然气工业炉窑产污系数	18.7kg/万m^3-天然气（折算为0.187kg/t-产品）	《重庆剑涛铝业有限公司30万吨再生铝及铸件二期工程项目环境影响报告书》	按本项目天然气耗量200万m^3进行折算
5	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业锅炉产污系数（“天然气+室燃炉+所有规模+低氮燃烧（国内一般）”）	15.87kg/万m^3-天然气（折算为0.1587kg/t-产品）	《中国铝业股份有限公司贵州分公司复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目环境影响报告书》、《贵州贵铝新材料	按本项目天然气耗量200万m^3进行折算

			股份有限公司 15 万吨再生铝项目环境影响报告书》	
6	《南漳志学峰金属制品有限公司年产 20 万吨再生铝项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》验收监测数据	1.21~1.22kg/h（折算为 0.099~0.100kg/t-产品）	/	按本项目生产规模及生产时间进行折算

本次评价取保守值，NOx 源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 3240 有色金属合金制造行业，“硅铝合金、所有规模、原料为结晶硅+废杂铝”电炉产污系数，即 NOx 0.22kg/t-产品。

②颗粒物：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 3240 有色金属合金制造行业，“硅铝合金、所有规模、原料为结晶硅+废杂铝”电炉产污系数进行源强核算：颗粒物 24.19kg/t-产品。

（2）SO_2：熔炼炉采用天然气为燃料，根据业主提供资料，项目天然气用量为 100m^3/t-产品，则项目用气量为 200 万 m^3/a。本项目所用天然气为二类，根据《天然气》（GB17820-2012），二类天然气总硫含量≤200mg/m^3，本次评价按最大含量 200mg/m^3 计。

（3）HCl、氟化物

氯化氢：本项目熔炼过程中不使用氯气除气，氯化氢主要来源于精炼剂、除渣剂中的氯化钠、氯化钾。氯化钠熔点 801℃，沸点 1465℃；氯化钾熔点 770℃，沸点 1420℃，本项目熔炼温度不高于 750℃，氯化钠和氯化钾不易分解，大部分形成共晶混合物覆盖在铝熔液表面，余下 NaCl、KCl 与 Al_2O_3 生成碱金属氯盐，稳定存在于铝熔体中，大部分随扒渣过程进入铝灰渣中，少量的 Cl^-可能与铝液中的 H^+发生反应生产氯化氢。

氟化物：主要来源于精炼剂中的冰晶石、氟化钙，冰晶石熔点为 993℃，沸点 1700℃，不易分解，主要浮于熔体表面进入铝渣，少量在熔炼及扒渣过程中以颗粒物形式进入废气中。

根据《四川生琳新材料科技有限公司 10 万吨铝合金加工项目竣工验收监测报告》，使用精炼剂、除渣剂中 F 元素为 20.0069t/a、Cl 元素为 5.9983t/a；监测结果显示 90%生产负荷下，有组织排放废气中 F 元素为 0.19 t/a，Cl 元素为 0.54 t/a。以 95%

的废气捕集率折算 F、Cl 进入废气比例为 1.1%、10.6%。同时，综合重庆新格再生铝项目、日照新格再生铝等类似项目情况，本次评价保守取值 F、Cl^-进入废气比例为 2%、12%。

（4）二噁英

本项目采用蓄热燃烧系统，蓄热球采用直径 25mm 的氧化铝小球，其特点为：蓄热能力大，吸热、放热快速，耐热冲击能力强，抗热震性强，性能稳定，寿命很长。蓄热式换热技术对提高化铝质量、加快化铝速度，减少污染物排放等方面具有显著优势。蓄热式烧嘴成对布置，相对两个烧嘴为一组。从鼓风机出来的常温空气由换向阀切换进蓄热式烧嘴后，在经过蓄热式烧嘴蓄热球时被加热，在极短时间内常温空气被加热到接近炉膛温度（一般为炉膛温度的 80%~90%）。被加热的高温热空气进入炉膛后，卷吸周围炉内的烟气形成一股含氧量大大低于 21%的稀薄贫氧高温气流，同时往稀薄高温空气附近注入燃料，实现燃料在贫氧状态下的燃烧；与此同时，炉膛内高温热烟气通过另外一组蓄热式烧嘴排入大气，炉膛内高温烟气通过蓄热式烧嘴时将热能传递给急冷蓄热球内，然后以低于 200℃的低温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2 秒内可以完成，达到烟气急冷的目的。当蓄热体储存的热量达到饱和时换向阀进行切换，蓄热式烧嘴在蓄热与工作状态之间进行切换。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，所测温度送 PLC 系统并在操作屏上显示，当排烟温度超过设定温度(200℃)时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热同时实现烟气急冷。烟气急冷可以有效降低二噁英的合成。

根据中国有色金属工业协会和中科院生态环境研究中心对再生有色金属行业二噁英排放现状的调查中对上海新格有色金属有限公司（未上二噁英净化设施时）铝熔炼烟气中二噁英的监测结果（中科院生态环境研究中心负责采样分析），烟气中二噁英浓度为 0.34~1.49ngTEQ/m^3（共 3 个样品，平均检测值 0.77ngTEQ/m^3）。本项目与上海新格有色金属有限公司年产 10 万吨再生铝合金锭项目生产工艺相似，其监测数据具有较好的可类比性，本项目按最不利浓度 1.49ngTEQ/m^3 计算。

（5）重金属

重金属 Pb、Cd、Cr、As 及 Sn 熔点均大于 200℃，废气中重金属主要以烟尘形式存在，根据入场再生铝原料、纯铝锭成分，计算入炉原料中 Pb、Cd、Cr、As 及 Sn 平均含量，再按重金属等比例进入烟尘中计算，其产生情况如下表所示。

表 3.3-2 熔炼炉重金属产生量计算结果（物料衡算）

污染物	烟尘中重金属含量	产生量(t/a)
铅及其化合物	0.0093%	4.63E-02
镉及其化合物	0.0003%	1.60E-03
铬及其化合物	0.0144%	7.14E-02
砷及其化合物	0.0008%	3.89E-03
锡及其化合物	0.0114%	5.66E-02

（6）废气量

蓄热炉炉门关闭时，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 3240 有色金属合金制造行业，以“结晶硅+废杂铝”为原料的产污系数中无反射炉类型，本评价参考“硅铝合金、所有规模、原料为结晶硅+废杂铝”电炉产污系数进行源强核算：烟气量 3400Nm^3/t-产品，则烟气量 10000m^3/h。

本项目设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统，炉门开启时，PLC 控制系统根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置风量，对逸散的废气进行收集。按照《三废处理工程技术手册-废气卷》中计算公式，计算得出项目集气罩风量，其计算公式如下：

$$Q=(10x^2+F)\ V_x$$

式中：Q——设计风量，m^3/h；

V_x——控制点的吸入风速 m/s；

F——集气罩面积，m^2；

X——控制点到吸气口的距离，m。

表 3.3-3 蓄热炉环境集烟废气量计算表

集气罩面积			控制点到吸气口的距离 X/m	控制点的吸入风速 V_x/m/s	风量 m^3/h	评价取值 m^3/h
长度 L/m	宽度 B/m	面积 F/m^2				
2.5	2	5	0.3	0.5	14400	15000

综上，蓄热炉炉门关闭时风量为 10000m^3/h；炉门开启时风量为 25000m^3/h。

根据文献《铝液熔保炉除尘系统改进措施》（裴作明，宋道辉。轻金属，2018 年第 10 期），铝熔炼炉烟气量不稳定，最大波动在±50%以上，主要原因是熔炼炉

在熔炼过程中，炉膛设定温度的变化引起燃气燃烧量变化，产生的烟气量也不断变化；扒渣时熔炼炉或保温炉炉门开启，此时产生的烟气量最大。因此，开启炉门时烟尘及重金属产生速率按关闭炉门时的 1.5 倍计。此外，炉门开启时，燃料天然气停止燃烧，不考虑 SO_2 的排放；而氟化物、HCl 的产生速率与原辅材料中相关物质的含量有关，NOx 和二噁英的产生速率与温度相关，开炉门对这些污染物的产生速率影响不大。

由工艺流程分析可知，铝熔炼过程炉门开启时段长 900h、关闭炉门时段长 6300h。炉门关闭时，采用气动压紧装置密闭炉门，蓄热炉炉内处于微负压状态，烟气通过管道密闭负压收集，废气收集率按 100%考虑。在蓄热炉炉口上方设集气罩，三面封闭、一面敞开，以利于形成局部负压状态。炉门开启时，PLC 控制系统根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置风量，对逸散的废气进行收集，外溢的废气经炉门口大尺寸集气罩收集，通过环境集烟系统进入废气主管道，最终进入除尘系统处理，参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中“表 4.5-1 废气收集效率参考值”，按包围型集气设备、敞开面控制风速不小于 0.5m/s 取值，集气罩对废气收集率可达 80%以上。炉门开启时，废气同时通过炉顶密闭烟道和集气罩进入废气处理装置，其中大部分熔炼烟气仍通过炉顶抽风管道密闭负压收集，少量烟气从炉门逸出并通过集气罩收集，类比同类项目，炉门开启时废气综合收集率取值 97%~99.5%，详见下表。

表 3.3-4 同类型项目熔炼废气收集率取值情况表

序号	类比项目	收集率	备注
1	重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目环境影响报告书	99%	
2	重庆剑涛铝业有限公司 30 万吨再生铝及铸件二期工程项目环境影响报告书	99.5%	
3	四川生琳新材料科技有限公司铝合金加工技改项目环境影响报告书	97%	
4	青川佳兴铝业有限公司年产 15 万吨再生铝生产项目环境影响报告书	97%	
5	中国铝业股份有限公司贵州分公司复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目三合一”环境影响报	97%	

	告书		
6	贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目“三合一”环境影响报告书	97%	

本次评价保守取值，炉门开启时废气综合收集率按 97%计。

熔炼废气污染物产生情况如下表所示。

表 3.3-5 熔炼废气（G1）污染物产生情况表

生产时段	生产时间/h	收集率	污染物	有组织		无组织	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
炉门开启时段	600	97%	颗粒物	92.017	82.815	2.846	2.561
			NOx	0.593	0.534	0.018	0.017
			SO_2	/	/	/	/
			HCl	0.212	0.190	0.007	0.006
			氟化物	6.54E-03	5.89E-03	2.02E-04	1.82E-04
			二噁英	1.45E-08	1.30E-08	4.47E-10	4.02E-10
			铅及其化合物	8.81E-03	7.93E-03	2.72E-04	2.45E-04
			镉及其化合物	3.04E-04	2.73E-04	9.39E-06	8.45E-06
			铬及其化合物	1.36E-02	1.22E-02	4.20E-04	3.78E-04
			砷及其化合物	7.39E-04	6.65E-04	2.29E-05	2.06E-05
			锡及其化合物	1.08E-02	9.69E-03	3.33E-04	3.00E-04
炉门关闭时段	4800	100%	颗粒物	63.242	398.424	/	/
			NOx	0.611	3.850	/	/
			SO_2	0.127	0.800	/	/
			HCl	0.218	1.374	/	/
			氟化物	6.74E-03	4.25E-02	/	/
			二噁英	1.49E-08	9.39E-08	/	/
			铅及其化合物	6.05E-03	3.81E-02	/	/
			镉及其化合物	2.09E-04	1.31E-03	/	/
			铬及其化合物	9.33E-03	5.88E-02	/	/
			砷及其化合物	5.08E-04	3.20E-03	/	/
			锡及其化合物	7.40E-03	4.66E-02	/	/

3.3.1.2 炒灰废气 G2

本项目炒灰机处理能力 0.5t/h，年工作时间约 1600h，炒灰机利用铝灰自带温度

进行炒灰，无需使用外加热源。

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），炒灰废气主要污染因子为 SO_2、NOx、颗粒物、氟化物、HCl。

SO_2 主要来自外加热源燃气产生。由于本项目铝灰处理工序无需使用外加热源，因此，本评价炒灰废气不考虑 SO_2。

《大气污染控制工程》（郝吉明等，高等教育出版社，第三版）“第九章 固定源氮氧化物污染控制 第二节 燃烧过程中氮氧化物的形成机理”：（1）在室温条件下，几乎没有 NO 和 NO_2 生成，几乎所有的 NO 都转化为 NO_2；（2）800K（526.85℃）左右，NO 和 NO_2 生成量仍然微不足道，但 NO 的生成量已经超过 NO_2；（3）在常规燃烧温度下（>1500K，1226.85℃），有可观量的 NO 生成，然而 NO_2 的量仍然是微不足道的。本项目利用铝灰渣自身热量进行炒灰，炒灰温度低于 800℃（即 1073K），远低于 1500K，NOx 产生量非常少，本评价炒灰废气不考虑 NOx。

综上，本项目炒灰废气污染物主要为颗粒物、氟化物、HCl。

①颗粒物

参考《南漳志学峰金属制品有限公司年产 20 万吨再生铝项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 7 月）中运行经验数据，起尘量按铝渣的 1%计，由物料平衡可知，炒灰机铝灰处理量 800.000t/a，则产尘量 8.000t/a。

②HCl 及氟化物

本项目炒灰机利用铝灰渣自身热量进行炒灰，炒灰过程中炉内温度保持在 800℃以下，除渣剂、精炼剂中氟化物、氯化物进入废气中的比例与熔炼过程相比大大减少，本次评价取值 F、Cl^-进入废气比例为 0.1%、0.6%。

炒灰机为全密闭式设计，在进料口设置集气罩，集气罩边缘三面向下与设备紧密连接，保持一面打开以便于进料；出口处设有螺旋输送机，采用封闭式集气罩收集粉尘，参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中“表 4.5-1 废气收集效率参考值”，进料口集气罩按包围型集气设备、敞开面控制风速不小于 0.5m/s 取值，则进料口废气收集效率按 80%、出料口废气收集率按 100%，炒灰废气综合收集率按 90%计，收集后，与铝灰处理一体机废气 G3 一并经布袋除尘器处理后排放。

按照《三废处理工程技术手册-废气卷》中计算公式，计算炒灰废气集气罩风量，

详见下表。

表 3.3-6 炒灰机风量计算表

集气罩面积			控制点到吸气口的距离 X/m	控制点的吸入风速 V_x/m/s	风量 m^3/h	评价取值 m^3/h
长度 L/m	宽度 B/m	面积 F/m^2				
1.8	1.2	2.16	0.3	0.5	9288	10000

3.3.1.3 铝灰处理一体机废气 G3

本项目铝灰处理一体机具有冷却、球磨、筛分功能，处理能力 0.25t/h，年工作时间约 1600h。处理物料温度在 200℃以下，其主要污染物为颗粒物，产生量按铝灰渣处理量 1%计。

铝灰处理采用全密闭设计，铝灰处理一体机进料口与螺旋输送机连接，采用封闭式集气罩收集废气；出料口集气罩边缘三面向下与设备紧密连接，保持一面打开以便于出料，则铝灰处理一体机进料口废气收集效率按 100%、出料口废气收集率按 80%，铝灰处理一体机废气综合收集率按 90%计，收集后，与炒灰废气 G2 一并经“干法脱酸+布袋除尘”处理后排放。

按照《三废处理工程技术手册-废气卷》中计算公式，计算炒灰废气集气罩风量，详见下表。

表 3.3-7 铝灰处理一体机风量计算表

集气罩面积			控制点到吸气口的距离 X/m	控制点的吸入风速 V_x/m/s	风量 m^3/h	评价取值 m^3/h
长度 L/m	宽度 B/m	面积 F/m^2				
1.8	1.2	2.16	0.3	0.5	9288	10000

本项目铝灰处理废气产生情况如下表所示。

表 3.3-8 铝灰处理废气产生情况表

污染源	生产时间 h	收集率	污染物	有组织		无组织	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
炒灰废气 G2	1600	90%	颗粒物	4.500	7.200	0.500	0.800
			HCl	0.009	0.014	0.001	0.002
			氟化物	4.85E-04	7.77E-04	5.39E-05	8.63E-05

铝灰处理一体机废气 G3	1600	90%	颗粒物	2.228	3.564	0.248	0.396

3.3.1.4 破碎粉尘 G4

本项目预处理工序对含铁及大件不便直接熔炼的再生铝原料进行破碎，破碎量约 600t/a，破碎设备处理能力 1.0t/h，年工作时间约 600h。

类比同类型项目，粉尘产生量约占废铝料的 0.1%，则本项目粉尘产生量为 0.9t/a。拟在破碎机进出口设置集气罩，风量 1500m^3/h，废气收集效率不低于 80%，收集后，经布袋除尘器处理后排放。

表 3.3-9　破碎废气产生情况表

污染源	生产时间 h	收集率	污染物	有组织		无组织	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
破碎废气 G4	600	80%	颗粒物	0.800	0.48	0.200	0.12

表 3.3-10 建设项目排气筒设置情况表

排气筒编号	污染源	风量(m^3/h)	排气筒参数			排气筒类型
			高(m)	出口内径(m)	温度(℃)	
PA001	熔炼废气 G1	炉门开启：25000； 炉门关闭：10000	20	0.8	110	主要排放口
PA002	炒灰废气 G2、铝灰处理一体机废气 G3	20000	15	0.8	80	主要排放口
PA003	G4 破碎废气	1500	15	0.3	常温	一般排放口

表 3.3-11 有组织废气产生、处置及排放情况一览表

排气筒	污染源	生产时间（h)	风量（m^3 /h)	处理措施	污染物	处理效率	产生情况			排放情况		
							产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
PA001	熔炼废气 G1(炉门开启)	900	25000	烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭	颗粒物	99.5%	3680.7	92.017	82.815	18.4	0.460	0.414
					NOx	0	23.7	0.593	0.534	23.7	0.593	0.534
					SO_2	50.0%	/	/	/	/	/	/
					HCl	50.0%	8.5	0.212	0.190	4.2	0.106	0.095
					氟化物	0	2.62E-01	6.54E-03	5.89E-03	2.62E-01	6.54E-03	5.89E-03
					二噁英	90.0%	5.78E-07	1.45E-08	1.30E-08	5.78E-08	1.45E-09	1.30E-09
					铅及其化合物	99.5%	3.52E-01	8.81E-03	7.93E-03	1.76E-03	4.40E-05	3.96E-05
					镉及其化合物	99.5%	1.21E-02	3.04E-04	2.73E-04	6.07E-05	1.52E-06	1.37E-06
					铬及其化合物	99.5%	5.43E-01	1.36E-02	1.22E-02	2.72E-03	6.79E-05	6.11E-05
					砷及其化合物	99.5%	2.96E-02	7.39E-04	6.65E-04	1.48E-04	3.69E-06	3.33E-06

				吸附	锡及其化合物	99.5%	4.31E-01	1.08E-02	9.69E-03	2.15E-03	5.38E-05	4.84E-05
	熔炼废气G1(炉门关闭)	6300	10000		颗粒物	99.5%	6324.2	63.242	398.424	31.6	0.316	1.992
					NOx	0	61.1	0.611	3.850	61.1	0.611	3.850
					SO_2	50.0%	12.7	0.127	0.800	6.3	0.063	0.400
					HCl	50.0%	21.8	0.218	1.374	10.9	0.109	0.687
					氟化物	0	6.74E-01	6.74E-03	4.25E-02	6.74E-01	6.74E-03	4.25E-02
					二噁英	90%	1.49E-06	1.49E-08	9.39E-08	1.49E-07	1.49E-09	9.39E-09
					铅及其化合物	99.5%	6.05E-01	6.05E-03	3.81E-02	3.03E-03	3.03E-05	1.91E-04
					镉及其化合物	99.5%	2.09E-02	2.09E-04	1.31E-03	1.04E-04	1.04E-06	6.57E-06
					铬及其化合物	99.5%	9.33E-01	9.33E-03	5.88E-02	4.67E-03	4.67E-05	2.94E-04
					砷及其化合物	99.5%	5.08E-02	5.08E-04	3.20E-03	2.54E-04	2.54E-06	1.60E-05
					锡及其化合物	99.5%	7.40E-01	7.40E-03	4.66E-02	3.70E-03	3.70E-05	2.33E-04
	小计	7200	/		颗粒物	/	/	/	481.239	/	/	2.406
					NOx	/	/	/	4.384	/	/	4.384
					SO_2	/	/	/	0.800	/	/	0.400
					HCl	/	/	/	1.564	/	/	0.782
					氟化物	/	/	/	0.048	/	/	4.84E-02
					二噁英	/	/	/	1.07E-07	/	/	1.07E-08
					铅及其化合物	/	/	/	4.61E-02	/	/	2.30E-04
					镉及其化合物	/	/	/	1.59E-03	/	/	7.94E-06
					铬及其化合物	/	/	/	7.10E-02	/	/	3.55E-04
					砷及其化合物	/	/	/	3.86E-03	/	/	1.93E-05
					锡及其化合物	/	/	/	5.63E-02	/	/	2.82E-04

PA002	炒灰废气 G2	1600	10000	/	颗粒物	/	/	4.500	7.200	/	/	/
					HCl	/	/	0.009	0.014	/	/	/
					氟化物	/	/	0.000	0.001	/	/	/
	铝灰处理废气 G3	1600	10000	/	颗粒物	/	/	2.228	3.564	/	/	/
	小计	/	20000	干法脱酸+布袋除尘	颗粒物	99.5%	336.4	6.728	10.764	1.7	0.034	0.054
					HCl	50.0%	0.4	0.009	0.014	0.2	0.004	0.007
					氟化物	0	0.0	0.000	0.001	0.0	0.000	7.77E-04
PA003	破碎废气 G4	600	1500	布袋除尘	颗粒物	99.0%	533.3	0.800	0.480	5.3	0.008	0.005

3.3.1.5 有组织废气达标情况判定

对照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），以及《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)对熔炼废气、精炼废气，以及铝灰处理废气基准排气量规定，将实际烟气排放浓度折算成基准烟气排放浓度后对标。其中，熔炼废气、精炼废气产品规模为 20000t/a（铝棒及铝锭产品）；铝灰处理废气产品规模为 431.640t/a（粗铝产品，作返回料重新投炉熔炼，详见物料平衡图），经计算，本项目各污染物能够达标排放，如下表所示。

表 3.3-12 有组织废气污染物排放浓度达标情况判定表

排气筒	污染源	污染物	单位产品基准排气量(m^3/t产品)	单位产品实际排气量(m^3/t产品)	实际烟气排放浓度 mg/m^3	基准烟气排放浓度 mg/m^3	排放标准 mg/m^3	是否达标
PA001	熔炼废气G1(炉门开启)	颗粒物	6000	6750	18.4	20.7	30	达标
		NOx			23.7	26.7	200	达标
		SO_2			0	0	150	达标
		HCl			4.2	4.8	30	达标
		氟化物			2.62E-01	2.94E-01	3	达标
		二噁英			5.78E-08	6.50E-08	5.00E-07	达标
		铅及其化合物			1.76E-03	1.98E-03	1	达标
		镉及其化合物			6.07E-05	6.83E-05	0.05	达标
		铬及其化合物			2.72E-03	3.05E-03	1	达标
		砷及其化合物			1.48E-04	1.66E-04	0.4	达标
		锡及其化合物			2.15E-03	2.42E-03	1	达标
	熔炼废气G1(炉门关闭)	颗粒物	6000	2700	31.6	14.2	30	达标
		NOx			61.1	27.5	200	达标
		SO_2			6.3	2.9	150	达标
		HCl			10.9	4.9	30	达标
		氟化物			6.74E-01	3.03E-01	3	达标
		二噁英			1.49E-07	6.71E-08	5.00E-07	达标
		铅及其化合物			3.03E-03	1.36E-03	1	达标
		镉及其化合物			1.04E-04	4.69E-05	0.05	达标
		铬及其化合物			4.67E-03	2.10E-03	1	达标
		砷及其化合物			2.54E-04	1.14E-04	0.4	达标

		锡及其化合物			3.70E-03	1.66E-03	1	达标
PA002	炒灰废气G2、铝灰处理一体机废气G3	颗粒物	7000	74136	1.7	17.8	30	达标
		HCl			0.2	2.3	30	达标
		氟化物			2.43E-02	3.00E-01	3	达标

3.3.1.6 无组织废气

本项目采取严格的无组织废气防治措施，其中熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气的排放。

本项目生产车间为封闭式厂房，车间无组织粉尘易通过重力沉降在厂房内，本次评价保守取值，不考虑封闭式厂房对无组织粉尘的沉降作用，无组织废气排放情况如下表所示。

表 3.3-13 无组织废气排放情况统计表

污染源	生产时间（h)	污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
熔炼废气 G1	900	颗粒物	2.846	2.561
		NOx	0.018	0.017
		HCl	0.007	0.006
		氟化物	2.02E-04	1.82E-04
		二噁英	4.47E-10	4.02E-10
		铅及其化合物	2.72E-04	2.45E-04
		镉及其化合物	9.39E-06	8.45E-06
		铬及其化合物	4.20E-04	3.78E-04
		砷及其化合物	2.29E-05	2.06E-05
		锡及其化合物	3.33E-04	3.00E-04
炒灰废气 G2	1600	颗粒物	0.500	0.800
		HCl	0.001	0.002
		氟化物	5.39E-05	8.63E-05

铝灰处理一体机废气 G3	1600	颗粒物	0.248	0.396
破碎废气 G4	600	颗粒物	0.200	0.120
合计	/	颗粒物	3.793	3.877
		NOx	0.018	0.017
		HCl	0.008	0.007
		氟化物	2.56E-04	2.68E-04
		二噁英	4.47E-10	4.02E-10
		铅及其化合物	2.72E-04	2.45E-04
		镉及其化合物	9.39E-06	8.45E-06
		铬及其化合物	4.20E-04	3.78E-04
		砷及其化合物	2.29E-05	2.06E-05
		锡及其化合物	3.33E-04	3.00E-04

3.3.1.7 G5 食堂油烟废气

油烟废气污染物主要为油烟及非甲烷总烃，采用油烟净化器处理达到重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）后引至屋顶排放。本项目劳动定员少，产生的污染物较少，不再定量分析。

建设单位应加强食堂管理，定期检修油烟净化器，保证设施正常运行。

3.3.2 废水

（1）生产废水

再生铝熔炼过程中会产生含氮化铝粉尘，氮化铝遇水发生水解反应产生氨气，因此车间地面采用干式清扫，不进行地面拖洗，无地面冲洗废水产生。

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)，初期雨水、循环冷却排污水属于生产废水。本项目生产废水包括初期雨水、循环冷却排污水，以及铝灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水。

①冷却排污水：铸锭铸棒、铝灰及除尘器冷却水为间接冷却水，产生量 7.6 m^3/d，冷却排污水属于清净下水。

②铝灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水

本项目铝灰库设有 1 套“水喷淋”废气应急处理系统，铝灰受潮情况下，开启“水喷淋”废气应急处理系统，该系统为应急情况下使用，本次评价不作定量分析。

③初期雨水：

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)，再生有色金属排污单位还应对厂区范围内的初期雨水进行收集、处理后回用或排放。本次评价根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）计算初期雨水收集池容积：

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

式中：V_y——初期雨水收集池容积，m^3；

F——受污染场地面积，取厂区占地面积 4200m^2；

I——初期雨水量，按 GB 50988-2014，再生金属行业取值 15mm。

经计算，V_y 为 75.6m^3，本项目拟设 1 座有效容积 80m^3 的初期雨水池。

（2）生活污水

生活污水来自生产人员办公及生活，产生量 4.0m^3/d，污染物主要为 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、动植物油。

本项目初期雨水经初期雨水收集池收集后和循环冷却水系统排水、铝灰库废气水喷淋应急处理废水一并经“pH 调节+沉淀”处理，生活污水经生化池处理（食堂餐饮废水先经隔油池预处理），以上废水经处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排放。

本项目废水排放量 11.6m^3/d，单位产品基准排水量 0.174m^3/t，小于 1m^3/t，各污染物按基准排水量换算后，排放浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值。

表 3.3-14 运营期水污染物排放情况汇总表

污染源	产生工序	废水量（m^3/d）	治理措施	污染物	治理前		治理后（三级标准）		治理后（一级 B 标准）		污水厂提标后（一级 A 标准）		排放去向
					浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	办公及生活	4.0	隔油+生化池	SS	250	0.3	150	0.18	20	0.024	10	0.012	澄溪组团污水处理厂
				COD	350	0.42	200	0.24	60	0.072	50	0.060	
				BOD5	300	0.36	180	0.216	20	0.024	10	0.012	
				NH_3-N	45	0.054	30	0.036	8	0.010	5	0.006	
				动植物油	80	0.096	50	0.06	3	0.004	1	0.001	
初期雨水	厂区	75.6m^3/次	沉淀	SS、COD	/	/	/	/	/	/	/	/	
冷却排污水	冷却循环水系统	7.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铝灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水	铝灰库	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

3.3.3 噪声

本项目噪声源主要为生产设备运行时产生的机械噪声，主要有熔炼炉、空压机、风机和水泵等，噪声源强采取减振、隔声处理。

项目各设备噪声产生情况及降噪措施具体见下表。

表 3.3-15 噪声源源强表

噪声源位置	噪声源	数量(台)	产生情况（dB(A)）	拟采取的治理措施
生产厂房	破碎机	1	90	基础减振+建筑隔声
	打包机	1	85	基础减振+建筑隔声
	蓄热式高效熔炼炉	1	90	基础减振+建筑隔声
	铸锭连铸机	1	85	基础减振+建筑隔声
	井式铸造机	2	85	基础减振+建筑隔声
	锯棒机	1	90	基础减振+建筑隔声
	炒灰机	2	85	基础减振+建筑隔声
	螺旋输送机	2	80	基础减振+建筑隔声
	铝渣分离一体机	1	90	基础减振+建筑隔声
	循环水泵	3	90	基础减振+建筑隔声
室外	螺杆变频空压机	1	95	基础减振+隔声+消声
	制氮机	1	90	基础减振+隔声
	除尘风机	1	90	基础减振+隔声+消声
	冷却塔	1	85	基础减振+隔声

3.3.4 固体废物

3.3.4.1 危险废物

（1）S1 铝灰渣

熔炼炉扒渣过程会产生铝灰渣，根据设计资料，本项目铝灰渣产生系数为 40kg/t-产品；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 3240 有色金属合金制造行业，“铝硅合金、原料为结晶硅+废杂铝、电炉、所有规模”，危险废物产污系数为 1.7kg/t-产品，本次评价根据可研设计资料，铝灰渣产生量按 40kg/t-产品取值，则本项目熔炼炉铝灰渣产生量 800t/a，全部送入铝灰处置系统回收处理，由物料平衡可知，本项目二次铝灰产生量356.4t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，二次铝灰属于危险废物，交有资质单位处置。

（2）S8 除尘铝灰

除尘铝灰中主要包括熔炼烟气、干法脱酸、活性炭注入收尘灰，其中废气处理系统收集的除尘铝灰约为489.5t/a，其中其主要成分为粉尘、氮化铝、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物等。

干法脱酸工艺以投加生石灰，与 SO_2、HCl 反应生成 Ca_2SO_4 及 $CaCl_2$，从而达到去除 SO_2、HCl 的目的（反应机理详见“大气污染防治措施”章节）。本项目生石灰投加当量比按 2.5 计，则生石灰投加量 6.3t/a，与 SO_2、HCl 反应消耗量 2.1t/a，反应生成 Ca_2SO_4 及 $CaCl_2$ 量 3.3t/a，则干法脱酸收尘量约 7.5t/a。

除尘铝灰中含活性炭注入工序的活性炭颗粒，本项目活性炭注入量为 10t/a，活性炭注入主要去除二噁英等，消耗量及吸附量较少，活性炭注入收尘量仍按 10t/a 计。

本项目除尘铝灰量合计 506.6t/a，属于危险废物，交有资质单位处置。

（3）S6 废氧化铝蓄热球

本项目熔炼工序采用蓄热式熔炼炉，蓄热体平均每 3 年更换一次，更换量约 1.2t/次，折算为 0.4t/a。蓄热体为氧化铝小球，因与烟气直接接触会沾染铝灰，属于危险废物，交有资质单位处置。

（4）S7 除尘器废布袋

除尘器更换布袋产生的废布袋，约 0.2t/a，属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码为 900-041-49，交有资质单位处置。

（5）S10 废活性炭

废气处理系统设有活性炭吸附装置，对重金属及二噁英等污染物的吸附量约 0.5t/a，按照 1t 活性炭吸附 250kg 污染物进行计算，本项目所需活性炭 2.0t/a，则废活性炭产生量 2.5t/a，属于危险废物，交有资质单位处置。

（6）S13 车间沉降铝灰

生产厂房内自然沉降少量铝灰，属于危险废物，交有资质单位处置。

（7）S14 废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套

建设单位定期对设备进行维修、维护，废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套产生量约 0.5t/a，属于危险废物，交有资质单位处置。

（8）S15 生产废水处理污泥

生产废水处理污泥应进行危险废物鉴别，鉴别前按危险废物管理。生产废水处

理污泥产生量较少，本次不进行定量分析。

本项目危险废物产生、处置情况，以及贮存情况如下表所示。

表 3.3-16 危险废物产生及处置情况表

序号	名称	类别	代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	二次铝灰	HW48	321-026-48	356.4	铝灰处理装置	固态	重金属、氮化铝等	连续	T，R	交由有危废收集处理资质的单位处理
2	除尘铝灰	HW48	321-034-48	506.6	集（除）尘装置收集的粉尘	固态	重金属、氮化铝等	连续	T，R	
3	沉降铝灰	HW48	321-026-48	少量	熔炼、铝灰处理无组织沉降	固态	重金属、氮化铝等	连续	T，R	
4	废氧化铝蓄热球	HW48	321-026-48	0.4	熔炼	固态	重金属、氮化铝等	连续	T，R	
5	除尘器废布袋	HW49	900-041-049	0.2	废气处理系统	固态	重金属、氮化铝等	间歇	T	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	2.5	废气处理系统	固态	重金属、氮化铝等	间歇	T	
7	废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套	HW08	900-249-08	0.5	设备润滑	液态	矿物油	间歇	T，I	
8	生产废水处理污泥	/	/	少量	pH 调节及沉淀池	固体	重金属等	间歇	T	
合计	/	/	/	866.6	/	/	/	/	/	/

注：生产废水处理污泥应进行危险废物鉴别，鉴别前按危险废物管理。

表 3.3-17 危险废物贮存情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大贮存能力/t	贮存周期/d
1	危废暂存间	铝灰渣	HW48	321-026-48	危废暂存间	100m²	袋装	40	16
2		除尘铝灰	HW48	321-034-48					
3		沉降铝灰	HW48	321-026-48					
4		废氧化铝蓄热球	HW48	321-026-48			袋装	1.2	300
5		除尘器废布袋	HW49	900-041-049			袋装	0.2	300
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	3	360
7		废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套	HW08	900-249-08			桶装	0.2	120
8		初期雨水池沉淀污泥	/	/			袋装	0.2	120

3.3.4.2 一般工业固废

（1）S3 废铁

根据可研设计资料，废铁产生量约 0.25t/t-产品，则年产生量 50.0t/a，属于一般工业固废，集中收集后，定期外售。

（2）S4 废耐火砖

熔炼炉耐火砖平均每 3 年更换一次，更换量约 3t/次，折算为 1t/a。统一收集，作为生产建材的原料。

（3）S5 废模具

铸锭、铸棒工序使用模具约 200 个，按每年损坏 5%、单个模具重 25kg 计，废模具产生量约 0.3t/a。

（4）S7 铝边角料

由物料平衡可知，铸锭、铸棒工序产生的铝边角料约 15t/a，均返回熔炼炉重新熔炼。

（5）S8 废包装材料：各种原辅材料的包装材料，有钢带、纸箱、塑料袋等，约 0.2t/a，作废品销售。

（6）S15 废分子筛：制氮机组材料，每 3 年更换一次，更换量约 0.6t/次，折算为 0.2t/a，由厂家直接回收处理。

本项目一般固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 3.3-18 一般固体废物产生及处置情况表

序号	名称	代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	产废周期	污染防治措施
1	废铁	900-999-99	50.0	熔炼	固	持续	作为废品销售
2	废耐火砖	900-999-99	1.0	熔炼	固	间歇	作为生产建材的原料
3	废模具	900-999-99	0.3	熔炼	固	间歇	作为废品销售
5	铝边角料	320-001-10	15.0	铸造	固	持续	返回熔铸车间重新熔炼
6	废包装材料	900-999-99	0.2	辅料间	固	间歇	作为废品销售
7	废分子筛	900-999-99	0.2	制氮机组	固	间歇	返回生产厂家
8	/	/	66.700	/	/	/	/

（3）其他

S15 生活垃圾：按每人每天产生 0.5kg 垃圾，则每年生活垃圾产生量约 4.50t/a，集中收集后由环卫部门处置。

S16 餐厨垃圾：按每人每天产生 0.2kg 垃圾，则每年生活垃圾产生量约 1.80t/a，集中收集后交由资质单位处置。

S10 生化池污泥：本项目生活污水产生量 1200m^3/a，根据类比分析，生化池污泥产生量约 0.85t/a（含水率 95%），委托环卫部门清运。

3.3.5 非正常排放污染源分析

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

根据项目污染特点及工程分析，本项目废气采用“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”处理工艺，非正常工况主要是由机械故障造成的袋式除尘器除尘效率下降 10%，从而造成污染物的非正常排放，非正常工况下熔炼废气排放源强如下表所示。

表 3.4-1 非正常工况下熔炼废气排放源强一览表

排气筒编号	产生环节	污染物类型	排放速率	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
PA001	熔炼废气 G1、炒灰废气 G2、铝灰处理一体机废气 G3	颗粒物	0.511	0.5	1
		铅及其化合物	4.89E-05		
		砷及其化合物	1.69E-06		
		锡及其化合物	7.54E-05		
		镉及其化合物	4.11E-06		
		铬及其化合物	5.98E-05		

3.4 清洁生产分析

3.4.1 能源的清洁性

本项目以天然气为燃料熔炼生产再生铝，天然气为清洁能源，污染物产生量少。

3.4.2 原料与产品

本项目为铝资源再生项目，大大减少电解铝的消耗，提高废铝利用率，节省更

多资源、能源，减轻对环境的污染。

项目生产工艺成熟、可靠，废铝利用率较高，能够有效利用资源，减少污染物排放；本项目产品质量符合《压铸铝合金》（GB/T 15115-2009）、《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2020），与《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告2020年第6号）要求相符。

3.4.3 生产工艺和装备

本项目主要生产设备采用蓄热式熔炼炉生产，满足工信部《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）》中相关要求，为国内目前最先进的废铝再生生产设备。主要生产设备先进性描述如下：

（1）节能：

熔炼炉采用了蓄热式中央换热器，这是目前世界上效率最高的换热器，它可以100%利用炉子的高温烟气将助燃空气预热到 600℃，而炉子烟气排放温度控制在200℃以下，从而很好地利用了烟气的余热，最大程度地减少了热量损失。

燃烧系统自动控制水平高，各炉室炉温控制精度在 50℃范围内，可以有效稳定地控制炉气温度不过高。另外，强烈的热风循环大大加强了热炉气与铝废料的热交换，避免了局部温度过高，提高了能源利用率。

（2）金属烧损率低：

熔炼炉炉内气氛处于严格的控制中，在加热室采用先进的气氛监测和控制技术，炉气中氧含量控制在2%~5%，远远低于一般炉型中的氧含量，有效降低了加热室中的金属氧化；废料室是蓄热炉熔炼再生铝废料的主炉室，由于其特殊的工艺设计，废料室在工作中处于还原性气氛中，避免了金属氧化的发生。

采用带熔池操作，正常情况下铝液放出后都留有一定深度的铝液作为熔池，经过预热的炉科直接进入熔池内熔炼，减少了与火焰和炉气的接触从而提高金属收得率。

（3）低排放

在再生铝的熔炼过程中，除了粉尘外（可以用布袋除尘器处理），更有 NOx 和二噁英等对环境有严重危害的物质产生。蓄热式熔炼炉的炉膛设计、热风循环设计、蓄热系统的设计、供风与排烟的设计以及炉膛温度控制等，可减少 NOx 的生成，确保烟气排出前高温阶段停留足够时间，使二噁英彻底分解，并使其在换热器中迅速

降低到200℃以下，避免了二噁英的二次合成。

因此，本项目使用的熔炼设备，总体达到国内先进水平。

3.4.4 资源、能源消耗

（1）资源消耗水平

本项目采取蓄热式高效熔炼炉和铝灰处理回收系统，根据物料平衡，再生铝原料及纯铝锭含铝19296.988t，产品铝锭及铝棒含铝19040.000t/a，铝及铝合金总回收率 98.7%；本项目生产用水采用清污分流、循环使用等措施，根据水平衡，循环水冷却水循环水量 1512.0m^3/d，其中重复用水量 1482.6 m^3/d，冷却水重复利用率98.1%，满足《铝行业规范条件》中“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”的有关要求。

（2）能源消耗水平

根据项目能评备案表，本项目能耗总量为 2477.16tce，则单位产品综合能耗为123.86kgce/吨铝，满足《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）中“再生铝企业综合能耗应低于130千克标准煤/吨铝”的规定。

3.4.5 污染物产生

①采用综合利用措施，使废物量最小化

生产废水循环利用，减少新水耗量，提高水的重复利用率。在再生铝生产过程中，每年会产生大量的固体废物，包括废铁等杂质、二次铝灰、除尘铝灰等。项目的工业固废均外售，生活垃圾交由环卫部门处置。

②有效的污染控制措施

本工程在尽可能从源头控制污染发生的前提下，对产生的污染物也采取了行之有效的控制措施，所有外排污染物均满足排放标准的要求。

项目将“节能降耗，循环经济”的理念贯穿于整个设计中，各生产装置在采用先进生产工艺的同时，注重生产全过程的“三废”控制，生产过程中产生的“三废”尽量综合利用，这样既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响，对不能回收的“三废”均采取切实可行的治理措施。本项目从工艺技术、污染防治和原材料综合利用上都力求体现清洁生产的原则，为国内清洁生产先进企业。

3.4.6 清洁生产总体水平

对照《铝行业规范条件》等相关政策规范规定，本项目的原材料、能源利用、设备、产品、生产工艺、能耗、资源综合利用、污染物产生等指标均符合要求，本项目再生铝生产清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

建议在今后的发展过程中定期开展清洁生产审核，按照质量管理体系 ISO14001 等的要求，不断开发并继续采取更先进的清洁生产工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施。加强基础管理，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平；加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控；加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏；原辅材料、能源应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约；严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制；对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施；妥善收集和贮存危险废物；项目建成投入使用后，对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，提高清洁生产水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

垫江县位于重庆市域东北部，东邻丰都县、忠县，南连涪陵区、长寿区，西靠四川大竹县、邻水县，北与梁平区接壤，区位优势突出，是重庆主城都市圈和渝东北三峡库区城镇群的重要接点、川渝东部的陆上交通枢纽，地处重庆、万州、涪陵等大中城市的交合地带。境内交通发达，渝万、渝宜高速纵横贯通，区间干道联接四面八方。

重庆垫江工业园区澄溪组团位于垫江县西南部的澄溪镇境内，地处长寿、垫江、邻水三区（县）交界处，渝万高铁由西南向东北穿过规划区，渝万高速由西南向东北紧邻规划区边界穿过。

本项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团 F10-1/02 地块，西南侧紧邻园区规划道路，运输方便，交通条件十分便利。

项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

垫江县地处华蓥山脉东部，地貌以丘陵为主。东西部山岭耸峙，山间槽地交错；中部高滩河纵惯县境，溪河、小沟冲、平坝镶嵌其中；县境内最高海拔 1183m，最抵海拔 320m，地势北高南低。县境地貌成因复杂，从结构和组合来看，以构造地貌为主，背斜轴翼为山，向斜轴翼大部为丘，按高程大致可分为三个部分：边缘局部中低山区，明月山、精华山的 11 处主峰地段，多悬崖绝壁，以中山为主，山高谷深，地势险峻，海拔都在 1000m 以上，切割深度 400~600m，坡角大于 30°，呈棱角状形态；西南局部及边缘低山区，峰顶山南北段、精华山南段、黄草山北段以及大梨山一带，以低山为主，山体顶脊平缓，山间多切割成“V”型谷，海拔在 500~1000m，切割深入 100~300m，坡角 30~50°，呈锯齿状形态；中部丘陵河谷，高滩河、大沙河两岸地带，多丘陵，沿河流分布有串珠状河谷平坝和缓坡地带，地面起伏平缓，坡顶呈浑圆状或平顶状，地方多为缓倾斜平坝，海拔均在 500m 以下，相对高差 30~100m，呈馒头状形态。

垫江工业园澄溪组团地貌上总体属剥蚀浅丘地貌。规划范围内海拔高度在

401～429m 之间，规划区位于渝万高速公路澄溪镇出口的西面，属于丘陵地带，现为农田和坡地，为浅丘地貌。岩土结构分为 2 个大层，5 个亚层，即第四系杂填土耕土坡残积土，侏罗系中统上沙溪庙组泥岩。根据 1：400 万《中国地震烈度区划图》（1990），场区地震基本烈度为VI度。

本项目选址于重庆垫江工业园区澄溪组团F10-1/02地块，地块由园区已完成“三通一平”，地块内地势平坦。

4.1.3 地质

澄溪组团规划范围内无断层通过，基岩主要发育两组构造裂隙：裂隙①产状 281°∠68°，裂面稍粗糙，闭合状，延伸远，无充填，间距约 1.30m，结合一般，属硬性结构面；裂隙②产状 30°∠66°，裂面较平直，呈闭合状，延伸远，无充填，间距 1.2～2.4m，结合一般，属硬性结构面。规划区总体上基岩裂隙不发育，岩体较完整，地质构造简单。

区内新构造运动较弱，褶皱断裂不发育，地震活动微弱，区域稳定性良好。

4.1.4 气候、气象

垫江县属于四川盆地湿润季风气候区，其特点是：冬暖春早，无霜期长，雨量充沛，湿度大；日照偏少，云雾多，辐射弱；夏季多高温伏旱，初夏与晚秋多低温阴雨，具有光、热、雨同季的湿热特征。垫江县年平均气温 17.56℃，极端最低气温-1.70℃、最高气温 42.10℃。年日照时数 1262.1 小时，无霜期 289 天，年均降水量 1118.37mm。

4.1.5 水文

垫江地处低山丘陵，境内溪河纵横，沟渠密布，流长 5km 以上的河流有 41 条，流域面积 100km2 以上的有高滩、回龙、桂溪、卧龙、大沙河等 5 条河流，按其所归，可分为高滩河、大沙河、龙溪河三个流域，均属长江水系。龙溪河俗名容溪，垫江段在高洞以上又称高滩河。其干流发源于梁平区天台乡龙马村文家沟，流经天生、力子、阳平、太平后，在垫江县普顺镇白鹤村 2 社半节桥处流入县境，婉蜒曲折，经周嘉、永安、高安、高峰、五洞、澄溪、包家等乡镇，在长寿区六剑滩处注入长寿湖，于长寿区凤城街道走马村 1 社注入长江。龙溪河全长 229.8km，流域面积 2247.45km2，最高分水岭海拔高程 1081m，河口处高程 148m，天然落差 933m；其中垫江县境内河长约 80km，流域面积 1189.85km2，河道宽度 40~90m，天然落差

61m，平均比降 0.74‰，出境多年平均流量 14.6m3/s，枯水期平均流量 5.8m3/s。

冯家河沟是打渔溪一级支流，龙溪河二级支流。本项目废水经预处理后排入澄溪组团污水处理厂，进一步处理达标后排入冯家河沟，再流经 3.5km 后汇入打渔溪，流经 37km 后汇入龙溪河，详见附图 8。

4.1.6 地下水

（1）地下水埋藏及赋存条件

根据《重庆垫江工业园区澄溪组团规划（修编）环境影响报告书》，评价区及其周边地区浅层地下水按其赋存条件、含水层的水理性质和水力特征分为：松散岩类孔隙潜水、基岩裂隙水（风化网状裂隙水和构造裂隙水）。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于原始谷底中、沟槽中相对低洼地带堆积层中。含水介质主要为第四系未胶结或半胶结的松散沉积物。含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。该类地下水赋存于人工堆积、残破积层和冲洪积层中，接收大气降水及地表水补给，向斜坡低缓处排泄，含水微弱，水量较少，水位、水量随季节和地势变化。

②基岩裂隙水

评价区基岩裂隙水分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水主要分布在侏罗系遂宁组泥砂岩中，风化裂隙在浅层近地表较发育，随着向地下延伸，风化裂隙逐渐不发育，因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成，为潜水。构造裂隙水主要为深层地下水，属构造变动产生的构造裂隙中赋存的地下水。评价区基岩裂隙水主要为风化网状裂隙水亚类，由于基岩的裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限，因此富水性相对较差，属水量贫乏区；且受到裂隙通道在空间上的展布具有明显的方向性的影响，地下水水位变化较大，无统一水面，水量变化也比较大。评价区裂隙较发育，区内高差较大，地形为斜坡，地下水排泄条件较好，该区的基岩风化裂隙水主要受大气降水补给，但水量小，变化大，常成季节性含水，区域泥岩为相对隔水层，除裸露区外地下水补给条件一般差，地下水贫乏，局部就近补给，就近排泄的特点。

（2）地下水补、径、排条件及富水性

区域内局部形成的孔隙水水量有限，且孔隙水的径流因空间小而受阻。该层地

下水靠大气降水及农田灌溉补给，以地面蒸发和向地形低洼处径流等形式排泄。

园区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。区域内的地下水动态类型为渗入-蒸发-径流型，主要接受大降水入渗、地表水体渗漏以及农田灌溉补给，并以地下水径流(至冯家河沟、打渔溪)、地面蒸发和在地形低洼平缓处以泉和湿地等形式排泄。项目位于地下水径流、排泄区。

（3）地下水化学特征

项目区域浅层地下水主要通过大气降水入渗补给之外，其次部分为地表水补给来源，各监测点矿化度为 0.39~0.63g/L，矿化度较低，硬度为 152~329mg/L。根据地下水的埋藏条件，属于低矿化度氧化水组承压水，气体成分以 O_2 为主。根据舒卡列夫水型计算，W1、W4～W8 监测点地下水水化学类型均为重碳酸盐-钙水-A。

区域水文地质图见附图 9。

4.1.7 生态环境现状调查

（1）土壤类型

全县土壤主要有水稻土、潮土、紫色土、黄壤和黄棕壤 5 个土类、7 个亚类、23 个土属，80 个土种。项目区土壤类型包括紫色土、黄壤、黄棕壤。

根据国家土壤侵蚀类型区划，垫江县属水力侵蚀区中的西南土石山区中的丘陵区。根据《重庆市水土保持公报（2020）》，垫江县水土流失面积为 461.49km2，占垫江县土地总面积 30.42%。

（2）土地利用现状

根据《重庆市 2018 年土地利用现状分类面积统计表》，2018 年垫江全县土地总面积 151629.51 公顷，其利用现状为：耕地 82007.94 公顷，城镇村及工矿用地 14813.92 公顷，其他土地 8158.3 公顷。

（3）陆生生态

垫江县属亚热带常绿阔叶林区。组成指标区系成分以松科、杉科、桦木科、柏木科、壳斗科、樟科、大戟科为主，草本指标以禾本科和蕨类植物为主。全县用材树种 270 余种；马尾松树种面积和蓄积占绝对优势。其次是桦木、华山松、青冈、杉木等。经济林木 200 多种，主要有油桐、茶叶、漆树、桑树、板栗、核桃、柑桔、棕榈等。

垫江县有陆生野生动物263种，隶属于24目，68科。其中两栖类11种（2目，5科），爬行类18种（2目，11科），鸟类185种（13目，36科），兽类49种（7目，16科）。

经现场踏勘，本项目用地范围内无国家及重庆重要保护动物、重要保护植物。

4.1.8 重庆垫江工业园区澄溪组团概况

重庆垫江工业园区(原重庆市朝阳工业园区)，成立于2003年7月16日，2006年1月26日经国家发改委公告确认为省级工业园区，是重庆市30个特色工业园区之一。2008年进一步确定了垫江工业“一园四区”发展战略，即依托市政府批准的特色工业园区，发展四个拓展区，形成“组团式发展”格局。垫江园区“一园四区”规划面积23.8km^2，五个组团分别为县城组团、澄溪组团、砚台组团、高安组团、城北组团。

根据《重庆垫江工业园区澄溪组团控制性详细规划（修编）》，修编后澄溪组团总规划面积为4.2223km^2，其中建设用地面积为4.0577km^2。四至范围：东至渝万高速公路西侧50m处，南到澄溪镇污水处理厂南侧，西至污水泵站，北至粮储用地北侧。规划主导产业为机械加工、节能材料及电子制造。

由《重庆垫江工业园区澄溪组团规划（修编）环境影响报告书》及《重庆市关于重庆垫江工业园区澄溪组团规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2020]562号）可知澄溪组团的产业定位如下：

规划产业定位为机械加工、节能材料、电子制造。其中机械加工重点发展环保设备制造和汽摩零部件，节能材料重点发展新型墙体材料、保温隔热材料、装配式建筑等，电子制造重点发展电子玻璃、电子贴片及电子产品组装。

重庆垫江工业园澄溪组图土地利用规划详见附图3。

4.1.9 重庆垫江工业园区澄溪组团污水处理厂概况

本项目生活污水拟通过生化池处理后排入澄溪组团污水处理厂。澄溪组团污水处理厂现有处理能力3500m^3/d，污水处理工艺采用“粗格栅+预沉调节池+水解酸化+A^2/O反应池+二沉池+混凝沉淀池+滤布滤池+接触消毒池”处理工艺，污泥处理工艺采用“浓缩脱水+压滤脱水机”处理工艺；服务范围为澄溪工业园内工业废水、员工生活污水，商业服务、公共设施等污水，厂区尾水通过东侧冯家河沟排入打渔溪。澄溪组团污水处理厂出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 B 标。

目前，澄溪组团污水处理厂二期工程已开工建设（在建），扩建后全厂处理能力 7000m^3/d，污水处理工艺采取“格栅十调节池十水解酸化池+AAO 池十二次沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒”处理工艺，尾水通过管道排入打渔溪。扩建工程对现有污水处理厂实施提标改造，扩建后全厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

（1）基本污染物环境质量现状数据

建设项目所在地属于垫江县所辖，以南约 1km 属于长寿区，根据重庆市生态环境局发布的《2022 年重庆市生态环境状况公报》，项目所在垫江县、长寿区环境质量达标情况见下表。

表 4.2-1 垫江县、长寿区 2022 年基本污染物监测数据统计

基本污染物	年评价指标	标准值 (μg/m^3)	垫江县			长寿区		
			浓度 (μg/m^3)	占标率	达标情况	浓度 (μg/m^3)	占标率	达标情况
SO_2	年均值	60	10	16.7%	达标	12	20.0%	达标
NO_2	年均值	40	18	45.0%	达标	20	50.0%	达标
PM_{10}	年均值	70	43	61.4%	达标	48	68.6%	达标
$PM_{2.5}$	年均值	35	32	91.4%	达标	33	94.3%	达标
O_3	日均浓度的第 95 百分位数	160	129	80.6%	达标	150	93.8%	达标
CO	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	4mg/m^3	0.9	22.5%	达标	1.0	25.0%	达标

由上表可见，垫江县、长寿区环境空气中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在评价区域为环境空气质量达标区。

4.2.1.1 其他污染物环境质量现状监测

（1）监测布点：其他污染物监测布点情况见下表。

本次评价委托壹心壹检测技术（重庆）有限公司对项目所在区域的进行监测（A1~A2）；同时引用海金公司“含油铁屑、铝屑、铜屑资源利用技改项目”环境质量现状监测（渝泓环（监）[2022]871 号）中监测数据（A3），监测时间未超过 3 年，周边环境现状未发生较大的变化，引用监测点距离本项目 300m，小于 2.5km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，因此评价利用该监测数据是可行的。

表 4.2-2 其他污染物监测布点情况一览表

编号	监测点	布点原则	备注
A1	厂区内	厂址	
A2	胜利村（厂区西南侧 540m 处）	下风向	
A3	胜利村（厂区西北侧 300m 处）	上风向	

（2）监测项目、监测时间及频率

A1 点监测项目包括砷、镉、铅、六价铬、氟化物、氯化氢；A2 点监测项目包括砷、镉、铅、六价铬、二噁英。其中，砷、镉、铅监测时间 2021 年 6 月 27 日~7 月 3 日，连续监测 7 天，测日均值；砷、镉、铅、六价铬监测时间 2021 年 6 月 27 日~7 月 4 日，连续监测 7 天，测小时值、4 次/天；二噁英监测时间 2021 年 6 月 25 日~27 日，连续监测 3 天，测日均值。

A3 监测点包括砷、镉、铅、六价铬、砷、镉、氟化物、氯化氢，其中镉、铅、六价铬、砷、镉监测时间 2022 年 6 月 12 日~18 日，连续监测 7 天，测日均值；氟化物、氯化氢监测时间 2023 年 6 月 22 日~17 日，连续监测 7 天，测小时值、4 次/天。

（3）评价方法

采用污染物浓度占标率评价环境空气质量。

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

式中：*Pi*——第 *i* 个污染物质量浓度占标率，%；

Ci——第 *i* 个污染物的质量浓度，mg/m^3，Cr^{6+}、Pb、Cd、As、二噁英等无浓度标准的，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为小时平均质量浓度限值。

C_{0i}——第 *i* 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3。

（4）监测及评价结果

监测及评价结果见下表。

表 4.2-3 其他污染物现状监测及评价结果统计表

浓度类型	监测点	项目	单位	六价铬	氟化物	HCl	砷	镉	铅	二噁英
小时浓度	A1	浓度范围	μg/m³	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/
		最大占标率	%	0	0	0	/	/	/	/
	A2	浓度范围	μg/m³	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/
		最大占标率	%	0	0	0	/	/	/	/
	A3	浓度范围	μg/m³	/	0.5~1.1	23~38	/	/	/	/
		最大占标率	%	/	5.5%	76.0%	/	/	/	/
	标准限值		μg/m³	0.00015	20	50	/	/	/	/
日均浓度	A1	浓度范围	μg/m³	/	/	/	未检出	未检出	未检出	/
		最大占标率	%	/	/	/	0	0	0	/
	A2	浓度范围	μg/m³	/	/	/	未检出	未检出	未检出	0.036~0.15
		最大占标率	%	/	/	/	0	0	0	12.5%
	A3	浓度范围	μg/m³	未检出	/	/	未检出	未检出	未检出	/
		最大占标率	%	0	/	/	0	0	0	/
	标准限值		μg/m³	0.00005	/	/	0.012	0.01	1	1.2

注：①六价铬、砷、镉、铅无小时浓度、日均浓度标准限值，分别按年均浓度标准限值 6 倍、2 倍取值；②未检出时浓度值按 0 计；③二噁英无日均浓度限值，按年均浓度 2 倍取值，其浓度单位为 pgTEQ/m^3。

由上表可见，各监测点 Cr^{6+}、氟化物、HCl 小时浓度未检出； Pb、Cd、As 日均浓度未检出；二噁英日均浓度最大占标率 12.5%，可见，各监测因子浓度均满足评价标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状

4.2.2.1 例行监测数据

本评价利用垫江县生态环境监测站提供的打渔溪张家湾断面（例行监测考核断面（原海棠断面））近 2022 年月平均及年平均数据，详见下表。

表 4.2-4 打渔溪张家湾断面 2022 年水质现状评价

月份	项目	单位	COD	NH_3-N	TP	COD_{Mn}
1 月	检测值	mg/L	6	0.83	0.10	1.5
	S_{ij}	/	0.3	0.8	0.5	0.3
2 月	检测值	mg/L	29	1.80	0.14	7.1
	S_{ij}	/	1.5	1.8	0.7	1.2
3 月	检测值	mg/L	15	1.20	0.12	2.8
	S_{ij}	/	0.8	1.2	0.6	0.5
4 月	检测值	mg/L	16	0.34	0.11	4.3
	S_{ij}	/	0.8	0.3	0.6	0.7
5 月	检测值	mg/L	17	0.80	0.08	2.5
	S_{ij}	/	0.9	0.8	0.4	0.4
6 月	检测值	mg/L	8	0.70	0.08	2.8
	S_{ij}	/	0.4	0.7	0.4	0.5
7 月	检测值	mg/L	10	0.63	0.10	1.9
	S_{ij}	/	0.5	0.6	0.5	0.3
8 月	检测值	mg/L	5	0.67	0.13	1.8
	S_{ij}	/	0.3	0.7	0.7	0.3
9 月	检测值	mg/L	12	0.97	0.12	2.3
	S_{ij}	/	0.6	1.0	0.6	0.4
10 月	检测值	mg/L	12	0.97	0.10	2.3
	S_{ij}	/	0.6	1.0	0.5	0.4
11 月	检测值	mg/L	9	0.92	0.12	1.9
	S_{ij}	/	0.5	0.9	0.6	0.3
12 月	检测值	mg/L	12	0.72	0.11	2.7
	S_{ij}	/	0.6	0.7	0.6	0.5
年均值	检测值	mg/L	13	0.88	0.11	2.8

	S_{ij}	/	0.6	0.9	0.5	0.5
评价标准	/	mg/L	20	1.0	0.2	6

由上表可见，2022 年打渔溪张家湾例行监测断面化学需氧量、氨氮、总磷等水质指标年均浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域要求，但个别月份化学需氧量、氨氮存在超标，主要原因是打渔溪流域沿线市政环保基础设施建设仍不完善，生活污染源未得到有效控制和处理；农业面源、畜禽养殖污染现状较明显。近年来，垫江县大力加强对打渔溪流域的环境综合治理，澄溪组团污水处理厂实施提标升级改造，以改善地表水环境质量。

4.2.2.2 补充监测

本次评价引用“澄溪组团污水处理及配套基础设施项目”现状监测报告（港庆（监）字【2022】第 02021-HP 号）中的打渔溪、冯家河沟监测断面数据。该数据属于近三年的有效数据，监测因子也能够满足本次评价要求，且评价区域河段，同时水文及排污情况无大的变化，故引用该数据合理、有效。

（1）监测布点

表 4.2-5 地表水环境现状监测布点表

断面编号	具体位置	所在河流	布点原则
监测断面I	冯家河沟澄溪组团污水处理厂排污口下游 120m 处	冯家河沟	澄溪组团污水处理厂上游
监测断面II	打渔溪冯家河沟汇入口上游 200m 处	打渔溪	澄溪组团污水处理厂下游

（2）监测项目、监测时间及频率

表 4.2-6 地表水环境现状监测项目、监测时间及频率

监测编号	监测项目	监测时间	监测频次
监测断面I	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类	2022 年 2 月 18 日~20 日，连续监测 3 天	每天采样 1 次
监测断面II			

（3）评价标准

打渔溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，冯家河沟未划分水域功能，参考III类标准执行。

（5）评价方法

评价方法采用水质指数法，一般水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j}=C_{i，j}/C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表面该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准值，mg/L。

（6）监测结果及评价

表 4.2-7 地表水现状监测及评价结果一览表

监测断面	项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	TP	石油类
	浓度单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
监测断面I	标准限值	6～9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05
	浓度范围	7~7.5	15~17	2.7~2.8	0.527~0.558	0.1~0.13	0.01L
	最大 $S_{i,j}$	0.25	0.85	0.70	0.56	0.59	0
监测断面II	标准限值	6～9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05
	浓度范围	6.9~7.4	12~14	2.2~2.4	0.683~0.71	0.12~0.15	0.01L
	最大 $S_{i,j}$	0.20	0.70	0.60	0.71	0.68	0

注：L 表示未检出，浓度按 0 计。

由上表可见，各监测断面 $S_{i,j}$ 均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

4.2.3 地下水质量现状评价

本次评价委托壹心壹检测技术（重庆）有限公司对项目所在区域的地下水水质进行监测（B1~B3）；同时引用海金公司“含油铁屑、铝屑、铜屑资源利用技改项目”环境质量现状监测（渝泓环（监）[2022]871 号）中监测数据（B4~B8），监测时间未超过 3 年，周边环境现状未发生较大的变化，引用监测点与建设项目处于同一水文地质单元，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，因此评价利用该监测数据是可行的。

（1）监测布点

本次评价考虑涵盖项目所在水文地质单元的上、下游、两侧等区域，地下水监测布点情况见下表。

表 4.2-8 地下水监测布点情况表

编号	名称	经度	纬度	含水层所在地层	与厂区位置关系
B1	厂区内	107.272493°E	30.197227°N	Q_4	厂区内
B2	胜利村居民点处	107.271195°E	30.194604°N	Q_4	下游
B3	胜利村居民点处	107.269548°E	30.193220°N	Q_4	两侧
B4	永兴社区 1 组居民点处	107.278361°E	30.212389°N	J_2s	上游
B5	永兴社区 2 组	107.283250°E	30.206806°N	J_2s	上游
B6	胜利社区 3 组	107.269917°E	30.198472°N	Q_4	上游
B7	胜利社区 6 组	107.269250°E	30.207528°N	J_3s	上游
B8	垫江县海金铸造机械有限公司	107.276806°E	30.205583°N	J_2s	下游
B9	胜利社区 6 组	107.269016°E	30.200138°N	J_2s	下游
B10	胜利社区 6 组	107.270610°E	30.198875°N	J_2s	上游

表 4.2-9 地下水水位测量结果一览表

编号	地面高层(m)	水位(m)
B1	400.0	397.5
B2	398.5	397.0
B3	398.5	397.5
B4	407.0	403.0
B5	404.0	401.0
B6	401.0	401.0
B7	401.0	398.0
B8	403.0	397.5
B9	398.0	397.5
B10	401.0	398.0

（2）监测项目、监测时间及频率

表 4.2-10 地下水监测项目、监测时间及频率

编号	监测项目	监测时间	监测频次
B1	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群；	2021.6.29，监测 1 天	1 次/天

B2~B3	pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群；		
B4~ B8	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、汞、砷、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、镍、银、锡、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数	2022.6.13，监测 1 天	1 次/天

（3）地下水水质评价方法

采用单因子标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

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

式中，P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值（mg/L）；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值（mg/L）。

（4）监测及评价结果

地下水水质监测及评价结果统计见下表。

表 4.2-11 地下水八大离子监测结果统计表（mg/L）

监测点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	地下水化学类型
B1	1.64	28.7	47	12.1	0	182	26.8	33.5	重碳酸盐-钙水-A
B4	46.5	47	107	8.21	0	175	2.14	7.44	重碳酸盐-钙水-A
B5	4.12	57.5	177	8.65	0	334	2.15	7.24	重碳酸盐-钙水-A
B6	2.09	51.3	146	8.43	0	182	2.18	7.41	重碳酸盐-钙水-A
B7	41.7	47.7	165	9.47	0	355	2.22	7.79	重碳酸盐-钙水-A
B8	14	49.3	123	9.98	0	186	2.22	7.76	重碳酸盐-钙水-A

表 4.2-12 地下水质现状监测结果统计表

项目	浓度单位	标准限值	B1			B2			B3		
			浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值
pH	无量纲	6.5~8.5	7.12	0	0.08	6.83	0	0.34	6.65	0	0.70
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20.0	10.3	0	0.52	9.35	0	0.47	0.237	0	0.01
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.00	0.06	0	0.06	0.016L	0	0	0.072	0	0.07
溶解性总固体	mg/L	1000	350	0	0.35	426	0	0.43	436	0	0.44
氨氮	mg/L	0.50	0.025L	0	0	0.025L	0	0	0.103	0	0.21
总硬度	mg/L	450	168	0	0.37	265	0	0.59	264	0	0.59
氟化物	mg/L	1.0	0.252	0	0.25	0.28	0	0.28	0.234	0	0.23
耗氧量	mg/L	3.0	1.75	0	0.58	0.73	0	0.24	2.84	0	0.95
挥发性酚类	μg/L	2	0.3L	0	0	0.4	0	0.20	0.3L	0	0
铬（六价）	μg/L	50	6	0	0.12	4L	0	0	6	0	0.12
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	<2	0	0	<2	0	0	<2	0	0
汞	μg/L	1	0.025L	0	0	0.025L	0	0	0.025L	0	0
砷	μg/L	10	0.25L	0	0	0.25L	0	0	0.25L	0	0
铅	μg/L	10	3.7	0	0.37	3.1	0	0.31	3	0	0.30
镉	μg/L	5	0.6	0	0.12	0.6	0	0.12	0.6	0	0.12
锰	mg/L	0.10	0.01L	0	0	0.01L	0	0	0.01L	0	0
氯化物	mg/L	250	/	/	/	30.1	0	0.12	25.6	0	0.10
硫酸盐	mg/L	250	/	/	/	22.7	0	0.09	36.7	0	0.15

表 4.2-13 地下水质现状监测结果统计表（续表）

项目	浓度单位	标准限值	B4			B5			B6			B7			B8		
			浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值
pH	无量纲	6.5~8.5	7.69	0	0.46	7.54	0	0.36	7.44	0	0.29	7.19	0	0.13	7.16	0	0.11
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20.0	16.35	0	0.82	11.27	0	0.56	7.43	0	0.37	5.07	0	0.25	1.16	0	0.06
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.00	0.004	0	0.00	0.008	0	0.01	0.008	0	0.01	0.012	0	0.01	0.003L	0	0
溶解性总固体	mg/L	1000	293	0	0.29	325	0	0.33	365	0	0.37	287	0	0.29	315	0	0.32
氨氮	mg/L	0.50	0.103	0	0.21	0.085	0	0.17	0.133	0	0.27	0.182	0	0.36	0.067	0	0.13
总硬度	mg/L	450	421	0	0.94	377	0	0.84	283	0	0.63	409	0	0.91	301	0	0.67
氟化物	mg/L	1.0	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0
耗氧量	mg/L	3.0	1.2	0	0.4	0.9	0	0.3	1.6	0	0.53	0.8	0	0.27	0.7	0	0.23
挥发性酚类	μg/L	2	0.3L	0	0	0.8	0	0.4	1.8	0	0.90	1.9	0	0.95	0.6	0	0.30
铬（六价）	μg/L	50	4L	0	0	4	0	0.08	7	0	0.14	4	0	0.08	4	0	0.08
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	2	0	0.67	2	0	0.67	2	0	0.67	2	0	0.67	2	0	0.67
汞	μg/L	1	0.17	0	0.17	0.13	0	0.13	0.12	0	0.12	0.11	0	0.11	0.09	0	0.09
砷	μg/L	10	4.5	0	0.45	0.6	0	0.06	2.7	0	0.27	1	0	0.10	0.7	0	0.07
铅	μg/L	10	1.0L	0	0	1.0L	0	0	1.0L	0	0	1.0L	0	0	1.0L	0	0
镉	μg/L	5	0.2	0	0.04	0.2	0	0.04	0.2	0	0.04	0.2	0	0.04	0.2	0	0.04
锰	mg/L	0.10	0.01L	0	0	0.02	0	0.20	0.01	0	0.10	0.06	0	0.60	0.01	0	0.10
氯化物	mg/L	250	71.1	0	0.28	53.9	0	0.22	17.5	0	0.07	21.6	0	0.09	10.2	0	0.04

项目	浓度单位	标准限值	B4			B5			B6			B7			B8		
			浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值	浓度	超标率%	Pi 值
硫酸盐	mg/L	250	40.3	0	0.16	49.5	0	0.20	47.5	0	0.19	52.5	0	0.21	41.6	0	0.17
氰化物	μg/L	50	4	0	0.08	4L	0	0	4L	0	0	4	0	0.08	4L	0	0
铁	mg/L	0.3	0.03L	0	0	0.03L	0	0	0.03L	0	0	0.03L	0	0	0.03L	0	0
铜	mg/L	1.00	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0
锌	mg/L	1.00	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0	0.05L	0	0
铝	mg/L	0.20	0.11	0	0.55	0.024	0	0.12	0.05	0	0.25	0.009L	0	0	0.027	0	0.14
镍	mg/L	0.02	0.007L	0	0	0.007L	0	0	0.007L	0	0	0.007L	0	0	0.007L	0	0
银	mg/L	0.05	0.03L	0	0	0.03L	0	0	0.03L	0	0	0.03L	0	0	0.03L	0	0
细菌总数	CFU/mL	100	50	0	0.50	92	0	0.92	90	0	0.90	85	0	0.85	30	0	0.30

注：“L”表示未检出，浓度按 0 计。

由上表地下水监测结果分析可知，地下水各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

4.2.4 声环境质量现状评价

（1）监测布点、监测频次及监测日期

本项目声环境质量现状监测布点情况见下表。

表 4.2-14 声环境监测布点、监测频次及监测日期

编号	监测位置	监测频次	监测日期	监测类型
C1	东侧厂界处	昼夜各一次/天，监测 2 天	2021.6.27~2021.6.28	昼、夜间等效连续 A 声级
C2	厂界南侧居民点（胜利社区居民点 4）			
C3	厂界西南侧居民点（园区已拆迁）			
C4	北侧厂界处			

（2）评价标准

C1、C4 监测点采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准，昼间为 65dB（A），夜间为 55dB（A）；C2、C3 为现状居民点，采用 2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

（3）监测及评价结果

声环境监测及评价结果统计如下表所示。

表 4.2-15 声环境监测及评价结果一览表

监测位置	昼间			夜间		
	监测结果（dB(A)）	执行标准（dB(A)）	达标情况	监测结果（dB(A)）	执行标准（dB(A)）	达标情况
C1	57~58	65	达标	51~52	55	达标
C2	54~55	60	达标	46~47	50	达标
C3	55~56	60	达标	47~48	50	达标
C4	59~60	65	达标	52~53	55	达标

由上表可见，监测点 C1、C4 昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》3 类标准；C2、C3 满足 2 类标准，监测结果表明评价区声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

本次评价委托壹心壹检测技术（重庆）有限公司对项目所在区域的土壤环境进

行监测（D1~D8）；监测点 D9~D11 引用“澄溪组团污水处理及配套基础设施项目”现状监测报告（港庆（监）字【2022】第 02021-HP 号）中监测数据，监测时间未超过 3 年，周边环境现状未发生较大的变化，符合《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）规定，因此评价利用该监测数据是可行的。

（1）监测布点

表 4.2-16 土壤环境监测布点及土壤性状情况表

点位编号	监测位置	经纬度	样品类型	土壤性状	布点原则
D1	厂区内炒灰机处	107.272652°E, 30.197695°N	表层样	栗、轻壤土、潮、无根系、石砾 1%	厂区内
D2	厂区内熔炼炉处	107.272633°E, 30.197572°N	柱状样	棕、轻壤土、潮、少量根系、石砾 5%	厂区内
D3	厂区内危废间	107.272479°E, 30.197435°N	柱状样	栗、轻壤土、潮、少量根系、石砾 6%	厂区内
D4	厂区内原料堆放区	107.272396°E, 30.19729°N	柱状样	灰、轻壤土、潮、少量根系、石砾 2%	厂区内
D5	厂区内原料堆放区	107.272284°E, 30.197126°N	柱状样	棕、轻壤土、潮、少量根系、石砾 10%	厂区内
D6	厂区内办公楼	107.272211°E, 30.196834°N	表层样	栗、轻壤土、潮、少量根系、石砾 6%	厂区内
D7	厂区内生化池	107.272073°E, 30.19664°N	柱状样	棕、轻壤土、潮、少量根系、石砾 5%	厂区内
D8	厂区南侧农用地	107.266594°E, 30.194645°N	表层样	栗、轻壤土、潮、中量根系、石砾 6%	厂区外
D9	厂区南侧农用地	107.269654°E, 30.194184°N	表层样	栗、轻壤土、潮、中量根系	厂区外
D10	厂区南侧农用地	107.271226°E, 30.194082°N	表层样	栗、轻壤土、潮、中量根系	厂区外
D11	厂区东侧澄溪组团污水处理厂	107.272339°E, 30.196544°N	表层样	栗、轻壤土、潮、无根系	厂区外

表 4.2-17 土壤理性化性质调查表

点号	D9	时间	2022 年 2 月 18 日
经度	107.269654°E	纬度	30.194184°N

层次		表层样
实验室测定	pH（无量纲）	6.88
	土壤容重（kg/m^3）	1.10

（2）监测项目、监测时间及频次

表 4.2-18 土壤环境监测项目、监测时间及频次一览表

序号	监测项目	监测频次及时间
D1	pH、砷、铅、镉、六价铬	2021 年 6 月 30 日，采样 1 次
D2	pH、砷、铅、镉、六价铬	
D3	pH、砷、铅、镉、六价铬、石油烃（C_{10}~C_{40}）	
D4	pH、砷、铅、镉、六价铬	
D5	pH、砷、铅、镉、六价铬	
D6	pH、GB36600-2018 表 1 中 1-45 号因子、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英	
D7	pH、砷、铅、镉、六价铬	
D8	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
D9	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	2022 年 2 月 18 日，采样 1 次
D10	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
D11	pH、GB36600-2018 表 1 中 1-45 号因子	

（3）评价方法

采用单因子标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i—第 i 土壤污染物因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个土壤污染物因子的监测浓度值（mg/kg）；

S_i—第 i 个土壤污染物因子的标准浓度值（mg/kg）。

（3）评价标准及结果

建设用地采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）第二类用地标准，农用地采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)。

土壤环境监测及评价结果如下表所示。可见，D1~D7、D11 土壤监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，D8~D10 监测点各监测因子均满足《土壤环境质量农用地

土壤污染风险管控标准》（GB15618—2018）要求。

表 4.2-19 土壤环境监测及评价结果统计表

监测项目	评价标准	D1		D2						D3					
		0.2m		0.2m		1.0m		2m		0.2m		1.0m		2m	
		监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
pH	/	8.43	/	8.55	/	8.76	/	8.07	/	8.43	/	8.66	/	8.4	/
砷	60	3.18	0.05	2.85	0.05	2.9	0.05	2.89	0.05	3.2	0.65	3.29	0.97	3.57	0.06
铅	800	18.6	0.02	20.1	0.03	18.9	0.02	23.2	0.03	21	0.03	22.3	0.03	22.7	0.03
镉	65	0.14	0.00	0.13	0.00	0.15	0.00	0.11	0.00	0.16	0.00	0.15	0.00	0.13	0.00
铬（六价）	5.7	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
石油烃（C_{10}~C_{40}）	4500	/	/	/	/	/	/	/	/	39	0.01	58	0.01	72	0.02

注：表中浓度单位为 mg/kg；ND 表示未检出。

续表 土壤环境监测及评价结果统计表

监测项目	评价标准	D4						D5					
		0.2m		1.0m		2.0m		0.2m		1.0m		2.0m	
		监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
pH	/	8.62	/	8.7	/	8.6	/	8.76	/	8.64	/	8.69	/
砷	60	2.72	0.05	2.45	0.04	2.39	0.04	2.8	0.05	2.8	0.05	2.53	0.04
铅	800	21.3	0.03	23.3	0.03	21.9	0.03	21.4	0.03	22.8	0.03	20.6	0.03
镉	65	0.11	0.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.15	0.00	0.13	0.00	0.2	0.00
铬（六价）	5.7	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0

注：表中污染物浓度单位为 mg/kg；ND 表示未检出。

续表 土壤环境监测及评价结果统计表

监测项目	评价标准	D7						D11					
		0.2m		1.0m		2.0m		0.2m		1.0m		2.0m	
		监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
pH	/	8.49	/	8.62	/	8.5	/	7.23	/	7.21	/	7.24	/
砷	60	3.13	0.05	11.9	0.20	2.75	0.05	4.75	0.08	4.59	0.08	5.94	0.10
铅	800	21	0.03	22.7	0.03	23.6	0.03	24	0.03	22	0.03	25	0.03
镉	65	0.12	0.00	0.26	0.00	0.11	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00
铬（六价）	5.7	ND	0	ND	0	ND	0	/	/	/	/	/	/

注：表中污染物浓度单位为 mg/kg；ND 表示未检出。

续表 土壤环境监测及评价结果统计表

监测点	D6(0.2m)									
监测项目	监测值	评价标准	Pi	监测项目	监测值	评价标准	Pi	监测项目	监测值	评价标准	Pi
pH	8.34	/	/	二氯甲烷	ND	616	0	甲苯	ND	1200	0
砷	3.1	60	0.05	1,2-二氯丙烷	ND	5	0	间二甲苯+对二甲苯	ND	570	0
镉	0.19	65	0.00	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	0	邻二甲苯	ND	640	0
铬（六价）	ND	5.7	0.00	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	0	硝基苯	ND	76	0
铜	23	18000	0.00	四氯乙烯	ND	53	0	苯胺	ND	260	0
铅	24.6	800	0.03	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	0	2-氯酚	ND	2256	0
汞	0.045	38	0.00	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	0	苯并[a]蒽	ND	15	0
镍	42	900	0.05	三氯乙烯	ND	2.8	0	苯并[a]芘	ND	1.5	0
四氯化碳	ND	2.8	0	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	0	苯并[b]荧蒽	ND	15	0

监测点	D6(0.2m)									
监测项目	监测值	评价标准	Pi	监测项目	监测值	评价标准	Pi	监测项目	监测值	评价标准	Pi
氯仿	ND	0.9	0	氯乙烯	ND	0.43	0	苯并[k]荧蒽	ND	151	0
氯甲烷	ND	37	0	苯	ND	4	0	䓛	ND	1293	0
1,1-二氯乙烷	ND	9	0	氯苯	ND	270	0	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	0
1,2-二氯乙烷	ND	5	0	1,2-二氯苯	ND	560	0	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	0
1,1-二氯乙烯	ND	66	0	1,4-二氯苯	ND	20	0	萘	ND	70	0
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	0	乙苯	ND	28	0	石油烃(C10~C40)	56	4500	0.01
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	0	苯乙烯	ND	1290	0	二噁英类	0.51	40	0.01

注：表中二噁英浓度单位为 ngTEQ/kg，其余污染物浓度单位为 mg/kg；ND 表示未检出。

续表 土壤环境监测及评价结果统计表

监测项目	D8			D9			D10		
	0.2m			0.2m			0.2m		
	监测值	评价标准	Pi	监测值	评价标准	Pi	监测值	评价标准	Pi
pH	8.12	/	/	6.88	/	/	7.09	/	/
砷	3.81	25	0.15	3.98	30	0.13	5.61	30	0.19
铅	29.7	170	0.17	28	120	0.23	29	120	0.24
镉	0.4	0.6	0.67	0.04	0.3	0.13	0.07	0.3	0.23
汞	0.058	3.4	0.02	0.323	2.4	0.13	0.301	2.4	0.13
铬	50	250	0.20	50	200	0.25	79	200	0.40
铜	19	100	0.19	18	100	0.18	27	100	0.27

镍	45	190	0.24	16	100	0.16	23	100	0.23
锌	100	300	0.33	62	250	0.25	85	250	0.34

注：表中污染物浓度单位为 mg/kg。

4.3 区域污染源调查

本次评价以 2022 年为基准年，对本项目大气环境评价范围内主要大气污染源进行统计，详见下表。

表 4.3-1 评价区域主要大气污染源调查表

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
垫江县	已建	1	重庆恒杰化工有限公司（拓凯环保公司）	二甲基砜废气、锅炉废气	①中和尾气经双塔碱液吸收系统处理后通过 28m 排气筒排放。②锅炉废气通过 15m 排气筒排放。灌装产生的少量制冷剂无组织排放。	4.73	15.493	11.45	/	/	低架源
		2	重庆博杰能源有限公司	溶液再生汽提废气、锅炉废气	①溶液再生汽提产生的工艺废气经燃烧炉燃烧后通过 15m 排气筒排放。②锅炉（导热油炉）废气通过 15m 排气筒排放。	0.17	1.06	0.209	/	/	低架源
		3	重庆兴发金冠化工公司	灼烧炉废气	加氢脱硫尾气、氧化尾气经碱液吸收汇集锅炉烟气均通过 1 根 80m 排气筒排放。	58.5	10.2	3.3	/	/	高架源
		4	重庆正清药品	熔窑烟气、	①熔窑（天然气）烟气经脱硝除尘设施	1.4	6.86	4.4	/	/	高架源

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
			包装公司	锅炉废气	处理后通过 50m 排气筒排放。②锅炉（燃气）废气通过 8m 排气筒排放。						
		5	重庆任丙科技有限公司	隧道窑、沸腾干燥炉废气	①隧道窑（天然气）废气由高 15m 排气筒排放；②沸腾干燥炉（天然气）废气由旋风除尘器和布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放。	1.19	11.87	4.5	/	/	低架源
		6	重庆三丰玻璃有限公司	窑炉烟气	窑炉（天然气）烟气经脱硝除尘设施处理后通过 50m 排气筒排放。	5.9	13.4	2.4	/	/	高架源
		7	重庆储备粮管理有限公司垫江直属库	清理、公干、碾米等工艺粉尘	工艺环节粉尘经设备自带除尘设备处理后通过排气筒排放。	0.0024	0.0063	1.41	/	/	低架源
		8	重庆娅鑫防火材料有限公司	焊接烟尘、木材加工粉尘、烘干废气、热压废气	①焊接烟尘经集气罩收集后通过 15m 排气筒排放。②加工粉尘经设备自带吸尘器处理后排放。③烘干（天然气）废气通过 15m 排气筒排放。④热压废气经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放。	0.0096	0.0359	0.3846	/	/	低架源
		9	重庆垫江县千尚套装门厂	喷漆废气、打磨粉尘	①喷漆废气经喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附处理后通过高 15m 排气筒排放。②打磨粉尘经布袋除尘器等除尘设备处理	0.8	3.7	7.5	/	/	低价源

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
					后通过排气筒排放。③天然气燃烧机废气通过 15m 排气筒排放。						
		10	重庆新昊再生资源开发有限公司	破碎粉尘、粉碎及筛分粉尘、制粒粉尘	①破碎粉尘、粉碎及筛分粉尘、制粒粉尘收集处理后由 15m 高排气筒排放	/	/	1.229	/	/	低架源
		11	重庆维斯特木业有限公司	木材加工废气、刮灰/油磨废气、喷漆房废气	喷漆、晾干放密闭喷漆房，废气经“水帘+喷淋塔+干式过滤箱+UV 光解+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒（1#）排放； 各产尘点上方设集气罩，废气收集后（收集效率 95%、风机风量 20000m^3/h）经中央除尘器处理后（处理效率 90%）通过 15m 高排气筒（2#）有组织排放； 刮灰/油磨粉尘经水帘处理后无组织排放	/	/	1.046	/	/	/
		12	垫江县脱硫厂	硫磺回收装置尾气、导热油炉废气	①硫磺回收装置尾气经碱洗塔处理后由 45m 高排气筒排放 ②导热油炉废气，15m 排气筒排放	27.85	13.46	5.7	/	/	
		13	重庆渝铭钢材	扬尘、切割	①扬尘和切割烟尘均无组织排放；②破	/	/	1.667	/	/	低架源

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
			配送有限公司	烟尘、破碎粉尘	碎粉尘等经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放。						
		14	重庆优菲特科技有限公司	配料粉尘、捏炼和开炼废气、硫化发泡废气	①配料粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放;②炼胶废气经布袋除尘后经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒排放；③硫化发泡废气经“碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒排放。	/	/	0.0086	0.1517	/	低架源
		15	重庆金富源新材料有限公司	粉尘、熔窑废气、过渡辊台废气	①原辅料装卸、转运、储存、开袋等产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放。②熔窑（天然气）废气经脱硝除尘脱硫设施处理后通过 50m 排气筒排放。③过渡辊台废气由车间排风设施无组织排放。	37.32	72.97	7.21	0.4	0.05	高架源、低架源
		16	重庆渝鑫环保医疗废物集中收运处置中心建设项目	冷库贮存废气、高温蒸汽处理废气、高温蒸汽完成后开门废气、破	①冷库贮存废气、高温蒸汽处理废气、高温蒸汽完成后开门废气、破碎废气处理后 15m 高排气筒排放 ②收集后由 15m 高排气筒排放	0.038	0.017	0.239	/	/	低架源

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
				碎废气；锅炉废气							
		17	重庆汇泰再生资源开发有限公司	工艺粉尘、天然气燃烧废气	①拌料罐废气、卸料口废气均引至烘干滚筒燃烧室内然后，汇同其他工艺粉尘一起经布袋除尘器处理后，通过 18m 排气筒排放。②天然气燃烧废气通过 8m 排气筒排放。	0.63	2.358	0.752	/	/	低架源
		18	重庆双腾化工有限公司	燃烧发电机组燃烧炭黑尾气	①低氮燃烧，一期废气通过 15m 高排气筒排放 ②低氮燃烧装置，一二期废气均通过新增 21m 高排气筒排放	1.24	15.82	1.68	/	/	
		19	重庆垫江渝建筑工科技有限公司	搅拌废气、锅炉废气	①搅拌废气经处理后由 25m 高排气筒排放 ②锅炉废气收集后由 15m 高排气筒排放	0.192	0.898	0.1836	/	/	/
		20	垫江县忠荣机械制造厂	熔炉废气	天然气燃烧废气与熔炉废气尘一起经收集后通过布袋除尘器处理后，通过 15m 高的排气筒排放	0.021	0.0625	0.104			
		21	重庆华泽工贸有限公司	搅拌废气、锅炉废气	①搅拌废气无组织排放；②锅炉（天然气）废气通过 8m 排气筒排放。	0.015	0.128	0.01	/	/	低架源
		22	重庆砥龙新材	投料混合粉	①投料混合粉尘经布袋除尘器处理后通	/	/	0.2456	/	/	低架源

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
			料科技有限公司	尘、加热挤出废气	过 15m 排气筒排放；②挤出废气经活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒排放。						
	在建、拟建	23	重庆圣海环保科技有限公司	生产性废旧金属回收、金属废料和碎屑加工处理项目	过滤网+过滤棉+UV 光催化氧化+两级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（非甲烷总烃排放量 1.487t/a）	/	/	/	/	/	低架源
		24	垫江县丹香建设发展有限公司	澄溪组团污水处理及配套基础设施项目	生物除臭（废气排放量：氨 0.0230t/a、硫化氢 0.0025t/a）	/	/	/	/	/	低架源
		25	中材渝建（重庆）节能新材料有限公司	新型节能环保墙体材料暨装配式建筑部品产业研发与制造基地项目	布袋除尘	0.46	2.17	18.11	/	/	低架源
		26	重庆骏伟模具制造有限公司	年产 5000 立方泡沫模具项目	加强车间通风（非甲烷总烃 0.096t/a）	/	/	/	/	/	无组织

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
		27	重庆任丙科技有限公司	节能环保型生产锅炉改造项目	低氮燃烧	0.932	4.015	0.745	/	/	低架源
		28	重庆三丰玻璃有限公司垫江分公司	药包材生产基地建设项目	SCR 烟气脱硝及除尘设施	1.58	1.80	1.02	/	/	低架源
		29	重庆金富源光电科技有限公司	年产 1200 万 m^2 家电和太阳能发电玻璃建设项目	丝网印刷及烘干废气气罩收集后经过 UV 光催化+两级活性炭吸附装置处理后 1 根 15 米排气筒排放（非甲烷总烃 0.048t/a）	/	/	/	/	/	低架源
长寿区	已建	30	西南油气田分公司天然气净化总厂引进分厂	锅炉废气排放口	低氮燃烧	63.757	14.2664	2.969			低架源
		31	重庆市盛百利防水建材有限公司	物料搅拌、燃气锅炉、导热油炉	低氮燃烧	0.14	0.89	0.36			低架源
		32	重庆木驰商贸有限公司	削片、粉碎、干燥、筛选、拌	布袋除尘/低氮燃烧	0.07	0.67	1.81			低架源

所在区县	建设情况	序号	企业名称	主要废气污染源	主要大气污染防治措施	主要废气污染物排放量（t/a）					备注
						SO_2	NO_2	烟（粉）尘	HCl	氟化物	
				胶、锯板、拌胶、热压、导热油炉、食堂							
		33	重庆市东森润建材有限责任公司	乳白胶加热搅拌、锅炉	活性炭吸附/低氮燃烧	0.02	0.69	0.50			低架源
		34	重庆祥道建材有限公司	挤塑	/	/	/	/	/	/	低架源
		35	重庆奥鑫涂料有限公司	涂料生产配料、分散、淹研磨、过滤	布袋除尘			0.34			低架源
	在建/拟建	36	重庆顺泰管业（集团）有限公司	混料、破碎、造粒、挤出	布袋除尘			0.43			低架源

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响回顾性分析

本项目已于 2022 年 10 月开工建设，目前主体设备已经安装，施工期基本结束，本次评价对施工期环境影响进行回顾性分析。

5.1.1 施工期水环境影响回顾性分析

根据现场调查，本项目施工期无遗留环境问题，施工期污废水主要包括施工人员产生的生活污水、施工废水以及场区雨水。

（1）生活污水

生活污水污染物主要为 COD、BOD_5、SS 和氨氮。本项目租用周边农户空房作为施工营地，解决施工人员和项目管理人员的食宿，并利用居民点处农户的旱厕，收集施工人员产生的粪便污水，用于附近农田和林地的施肥，对地表水环境影响可接受。

（2）施工废水

施工废水主要来源于石料等建材、运输车辆和建筑机械的冲洗以及混凝土搅拌等，主要污染物为 SS。本项目在施工场地内设置临时沉砂池，施工废水经沉砂池沉淀后回用于混凝土搅拌和养护、场地抑尘洒水，对地表水环境影响可接受。

另外，为防止场地的冲刷雨水，施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水；在降水来临前用防雨布遮盖散装建筑材料，减少材料冲刷雨水的产生量。在采取上述措施后，施工期废水对区域水环境的影响较小。

5.1.2 施工期大气环境影响回顾性分析

根据现场调查，本项目施工期无遗留环境问题。施工期大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。

（1）施工扬尘

施工期扬尘主要来自黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘等。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是

在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

为减缓施工期扬尘影响，采取如下措施：

①每天对运输道路和积尘较多的施工区进行 4～5 次的洒水措施。

②对施工场地四周进行围挡，尤其是距居民点较近的场界处。

③土石方开挖、调运、装卸等极易产生扬尘的施工环节避免在大风干燥季节实施；车辆装卸尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。

④对进出施工场区的道路进行清扫和洒水抑尘；并加强进出场区道路的维护，避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸，从而产生扬尘。

⑤土石方开挖时及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并尽快完成场区地面的硬化与绿化工程。

（2）施工机具尾气

施工机械尾气中污染物主要为 NOx 等。施工过程所使用机械的尾气污染物排放量很小，且由于施工区为农村地区，有利于污染物的扩散，施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响可接受。

5.1.3 施工期声环境影响回顾性分析

根据调查，本项目施工期未发生噪声扰民现象。施工期噪声源主要为施工现场各类机械设备（装载机、挖掘机、推土机、混凝振捣机等）噪声和物料、设备运输的交通噪声，各种机械噪声源强在 75~90dB 之间。

施工期采取了如下防治措施：

①严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；施工工地内合理布置施工机具和设备，高噪声设备远离居民点布置，建筑工地采用临时隔声屏障等降噪措施，强化施工管理及隔声、减噪措施，防止扰民事件的发生。

②建设单位和施工单位严格执行《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令第 270 号）的各项要求，对噪声敏感建筑物集中区域禁止晚 22 点至次日晨 6 点进行产生环境噪声污染的施工，做到文明施工。

③合理安排施工作业时间，施工作业尽量安排在白天进行，施工单位因生产工艺要求或者特殊需要必须夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生环境噪

声污染的施工等作业的，在开始施工前 15 日向所在地环境保护主管部门申报夜间作业的原因、时段、作业点、使用机具的种类、数量以及施工场界噪声最大值（场界噪声最大值不能确定的，以施工机具说明书载明的噪声排放最大值代替），并出示市政、建设等有关部门的证明。经环境保护主管部门审核同意进行夜间作业的，施工单位在夜间作业前 24h 公告附近居民。

④场外运输作业安排在白天进行，大型设备施工车辆行经住宅及敏感点时采取减速、禁鸣等措施。

⑥加强现场施工人员环保意识教育。

在采取上述措施之后，施工期声环境影响可接受。

5.1.4 施工期固体废物环境影响回顾性分析

根据调查，本项目场地无遗留环境问题。施工期产生的固体废物有基础开挖土方的剩余弃土、施工人员的生活垃圾等。

根据施工土石方平衡，本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零，场区内无弃土堆场。施工人员的生活垃圾设垃圾筒收集，进行分类后由当地环卫部门统一处置，对环境影响可接受。

5.1.5 施工期生态环境影响回顾性分析

本项目涉及的场地主要为缓坡地带，较为平整，且已由园区统一平场，本项目土石方工程量较小，但土石方的开挖不可避免的会造成一定量的水土流失。本项目在施工过程中加强管理，尽量避开雨天施工，加强对场地平整过程中临时弃渣的管理，尽快对临时弃渣进行回填，减少水土流失量。可见，本项目施工期时间较短，随着施工期的结束及周边的绿化及生态恢复措施的实施，工程建设造成的水土流失得到有效减少，对生态环境影响可接受。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 评价因子及评价范围

（1）预测因子

根据本项目的工程分析，重点考虑本项目对区域空气环境的综合影响，确定本次环评空气环境影响评价的主要预测因子为：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、HCl、Pb、Cd、As、二噁英。

本项目 SO_2+NOx 排放量<500t/a，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）的相关技术规定，因此本次评价仅考虑一次 $PM_{2.5}$ 的影响，不进行二次 $PM_{2.5}$ 的影响预测。

（2）预测范围

预测范围与评价范围一致，即以项目厂址为中心，自厂界外延、边长为5km 的矩形区域。

5.2.2 预测模型及预测参数

（1）预测模型

评价范围内没有大型水体（海或湖）存在，项目基准年内不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 的情况，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率小于 35%。；本项目评价范围 2.5km≤50km，因此本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 A 中推荐的 AERMOD 模型。

（2）地面气象数据

地面气象数据来自垫江县气象站，该气象站是距项目最近的国家气象站，与评价区域气象特征基本一致，详见下表。

表 5.2-1 地面观测气象数据信息

气象站名称	站编号	等级	坐标	相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
垫江气象站	57425	基本站	107°24′11″E；30°18′41″N	17.77km	413m	2022年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

（3）高空模拟气象数据

高空数据采用中尺度气象数值模式 WRF 模拟计算生成，WRF 使用 NCEPFNL 再分析资料作为边界和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据分别采用 USGS 数据和 MODIS 更新数据。模拟范围覆盖全中国，采用 2 层嵌套，全国共划分为 244×145 个网格，网格分辨率约为 27×27km。WRF 物理过程方案采用 WSM3 类简单冰方案、rrtm 长波辐射方案、Monin-Obukhoy 近地面方案、Noah 陆面过程方案、YSU 边界层方案。数据严格按照大气导则（HJ2.2-2018）要求处理，数据每天包括 08 时和 20 时 2 个时次，离地高度 3000m 以下

有效层数大于 10 层。

表 5.2-2 高空模拟气象数据信息

气象站	网格中心坐标		相对距离/km	数据年份/年	模拟气象要素	模拟方式
	经度	纬度				
垫江气象站	107°24′E	30°18′N	17.77	2022	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等。	WRF

（3）地形数据

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM[3] 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度,即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒（one-arcsecond）或 3 弧秒（three-arcsecond）。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据，为表征模拟区域地形情况，设计经纬度范围为 107°13′～18′E，30°09′～13′N，共计 1 块高程数据文件。

模拟区域地势高差较大，评价范围内高程最小值：400m、高程最大值：994m。距源中心 5km 范围内的地形高度高于排气筒高度，因此，定义为复杂地形，地形特征如下图所示。

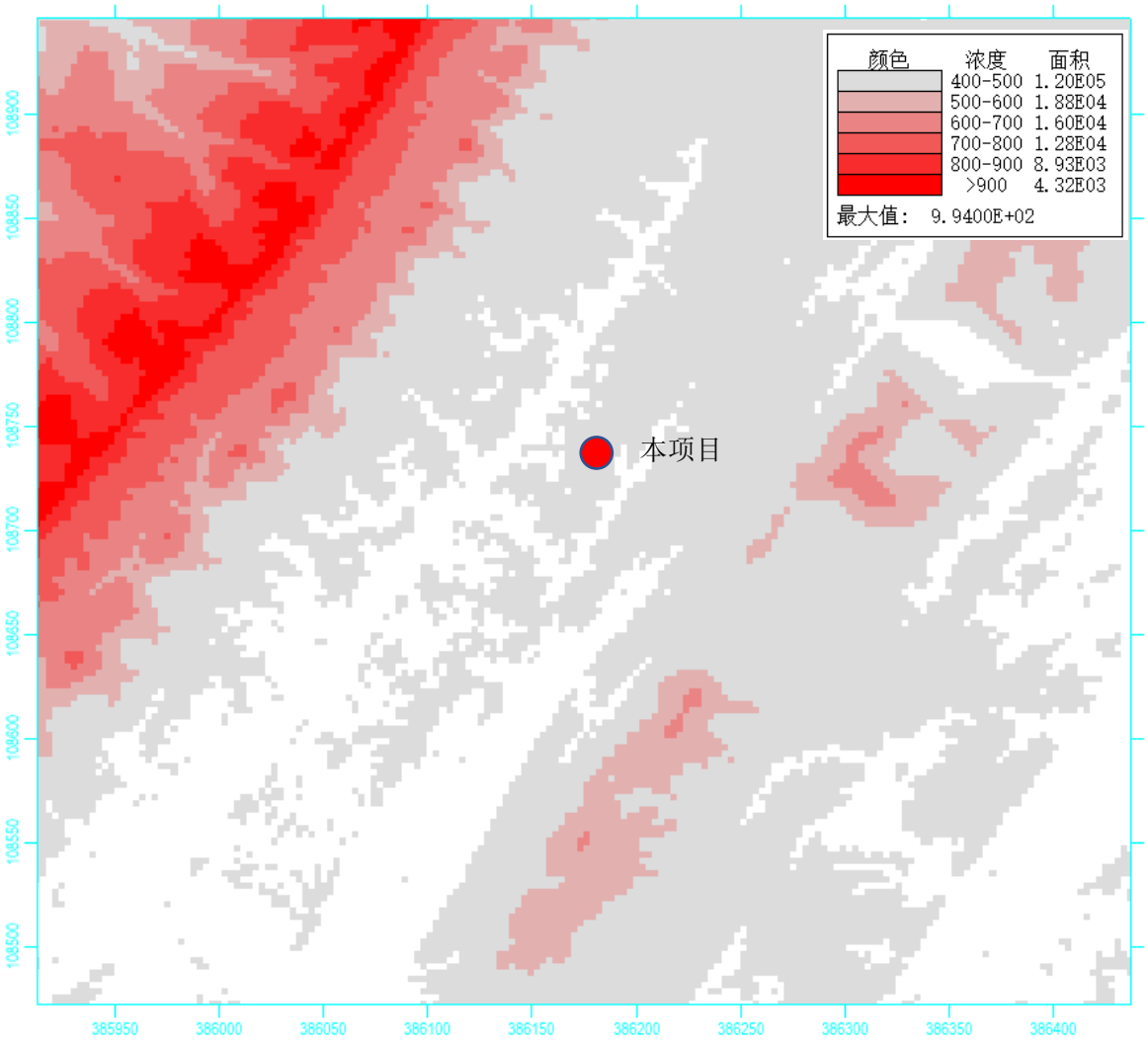


图 5.2-1 评价范围高程分布图

（5）AERMOD 参数设置

建设项目主要地表类型为农作地，地形分区及参数设置如下：

表 5.2-3 地表分区及参数表

序号	扇区	地面类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	农作地	冬季(12,1,2)	0.6	0.5	0.4
			春季(3,4,5)	0.14	0.2	0.4
			夏季(6,7,8)	0.2	0.3	0.4
			秋季(9,10,11)	0.18	0.4	0.4

项目周边无高层建筑，故 AERMOD 模型运行时不考虑建筑下洗。

（6）背景浓度

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 采用垫江县国控点 2022 年逐时监测数据；氟化物、

HCl、Pb、Cd、As及二噁英采用本次监测数据。

（7）预测点

预测点包括敏感目标及网格点，具体如下：

①敏感目标

表 5.2-4 区域主要环境空气敏感点

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度
1	胜利社区居民点 1	-285	-35	412.17	419
2	胜利社区居民点 2	-270	85	414.01	414.01
3	胜利社区居民点 3	-355	-260	403.49	403.49
4	胜利社区居民点 4	-130	-270	405.16	405.16
5	大桥坡居民点	150	-220	398.63	403
6	土桥村居民点	-2750	-100	396.91	994
7	澄溪小学	-1775	1125	398.91	994
8	澄溪街道场镇	-975	1000	390.21	968
9	垫江八中	-1150	2000	406.68	968
10	龚家罐居民点	-475	2925	403.85	968
11	永兴社区居民点	225	2025	408.27	953
12	许家大湾居民点	650	1600	404.08	953
13	赵家湾居民点	825	2025	408.57	953
14	左家湾居民点	1400	425	427.27	655
15	胜利社区居民点	-233	-638	397.58	397.58
16	孙垭口居民点	1150	-1128	419.43	616
17	大雷村居民点	1613	-1770	423.28	616
18	河咀湾居民点	-2123	-1343	405.43	994
19	建生村居民点	-1315	-1763	395.05	395.05

②网格点

环境质量预测网格点间距采用等间距设置，间距均为 100m；大气环境防护距离厂界外预测网格间距为 50 m。

（8）预测方案

本次工程位于达标区，大气环境预测内容如下表所示。

表 5.2-5 大气环境预测内容表

序号	污染源类别	排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	大气环境防护距离	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.3 污染气象特征

（1）多年气象特征

垫江县近 20 年主导风向为 NE，频率为 10.24%。多年气象统计资料及风频统计见下表。

表 5.2-6 垫江多年气象统计数据（2003~2022 年）

序号	类型	数据
1	多年平均气压	964.75Pa
2	多年平均相对湿度	78.05%
3	多年平均气温	17.56℃
4	多年平均最高气温统计值	38.92℃，极值 42.10℃（2006 年 8 月 15 日）
5	多年平均最低气温统计值	-0.30℃，极值-1.70℃（2010 年 1 月 21 日）
6	多年平均风速	0.79m/s
7	多年平均年降水量	1118.37mm
8	多年平均最大日降水量	86.69mm

表 5.2-7 多年风频统计

序号	风向	风频	序号	风向	风频%
1	NNE	9.06	10	SW	3.79
2	NE	10.24	11	WSW	3.58
3	ENE	7.3	12	W	3.77
4	E	3.46	13	WNW	4.15
5	ESE	2.29	14	NW	4.01
6	SE	2.45	15	NNW	5.12
7	SSE	3.21	16	N	7.89

8	S	4.23	17	C	20.8
9	SSW	4			

（2）预测气象要素分析（2022 年）

①风向、风频

据垫江县气象站（2022 年）全年逐时地面气象观测资料，该地区年主导风向为NNE 风，出现频率 17.05%。年均风频的月变化、季变化及年均风频详见下表及图。

表 5.2-8　2022 年年均风频的月变化

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.64	26.61	11.56	3.90	2.42	2.96	2.96	4.44	4.84	1.88	2.28	1.08	2.42	2.55	4.44	3.23	0.81
二月	16.82	17.86	8.04	6.10	5.65	3.13	6.55	4.91	5.65	3.27	2.38	2.98	2.83	3.42	5.06	4.76	0.60
三月	9.81	11.69	6.05	6.45	11.56	4.44	6.05	4.03	5.11	4.30	4.70	6.18	10.89	3.36	3.09	1.88	0.40
四月	17.50	14.03	10.14	5.00	2.22	2.92	3.33	5.42	9.31	4.31	3.06	1.67	3.61	3.89	6.25	6.81	0.56
五月	15.59	16.13	8.87	5.11	3.76	2.42	2.02	6.99	9.27	4.44	5.38	2.82	4.30	2.55	4.17	5.78	0.40
六月	15.14	9.86	6.53	4.17	4.58	2.50	2.92	5.42	14.44	9.72	7.22	3.19	3.06	2.50	3.47	4.44	0.83
七月	13.98	10.35	7.53	6.59	4.03	3.76	4.70	9.41	13.31	5.24	3.90	2.28	1.21	2.82	4.17	6.59	0.13
八月	12.77	9.27	6.99	3.63	4.03	3.36	5.78	11.69	10.75	5.51	4.03	1.34	4.30	6.32	5.24	4.84	0.13
九月	18.06	26.11	13.19	5.56	3.61	1.39	2.92	3.75	4.72	1.81	2.08	1.67	2.78	2.36	4.31	5.42	0.28
十月	19.62	19.09	8.20	4.03	2.96	2.55	2.55	4.57	7.26	3.90	2.96	1.34	3.49	2.82	6.72	7.53	0.40
十一月	26.53	24.58	8.89	3.19	3.75	1.67	3.33	3.89	5.56	2.22	1.39	0.69	2.78	1.94	5.00	3.75	0.83
十二月	25.40	19.35	9.27	4.03	2.82	2.15	2.69	4.97	6.05	1.88	2.42	1.48	1.75	4.03	3.49	5.51	2.69

表 5.2-9　2022 年年平均风频的季变化情况及年平均风频

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	14.27	13.95	8.33	5.53	5.89	3.26	3.80	5.48	7.88	4.35	4.39	3.58	6.30	3.26	4.48	4.80	0.45
夏季	13.95	9.83	7.02	4.80	4.21	3.22	4.48	8.88	12.82	6.79	5.03	2.26	2.85	3.89	4.30	5.30	0.36

秋季	21.38	23.21	10.07	4.26	3.43	1.88	2.93	4.08	5.86	2.66	2.15	1.24	3.02	2.38	5.36	5.59	0.50
冬季	21.44	21.39	9.68	4.63	3.56	2.73	3.98	4.77	5.51	2.31	2.36	1.81	2.31	3.33	4.31	4.49	1.39
全年	17.73	17.05	8.77	4.81	4.28	2.77	3.80	5.81	8.04	4.04	3.49	2.23	3.63	3.22	4.61	5.05	0.67

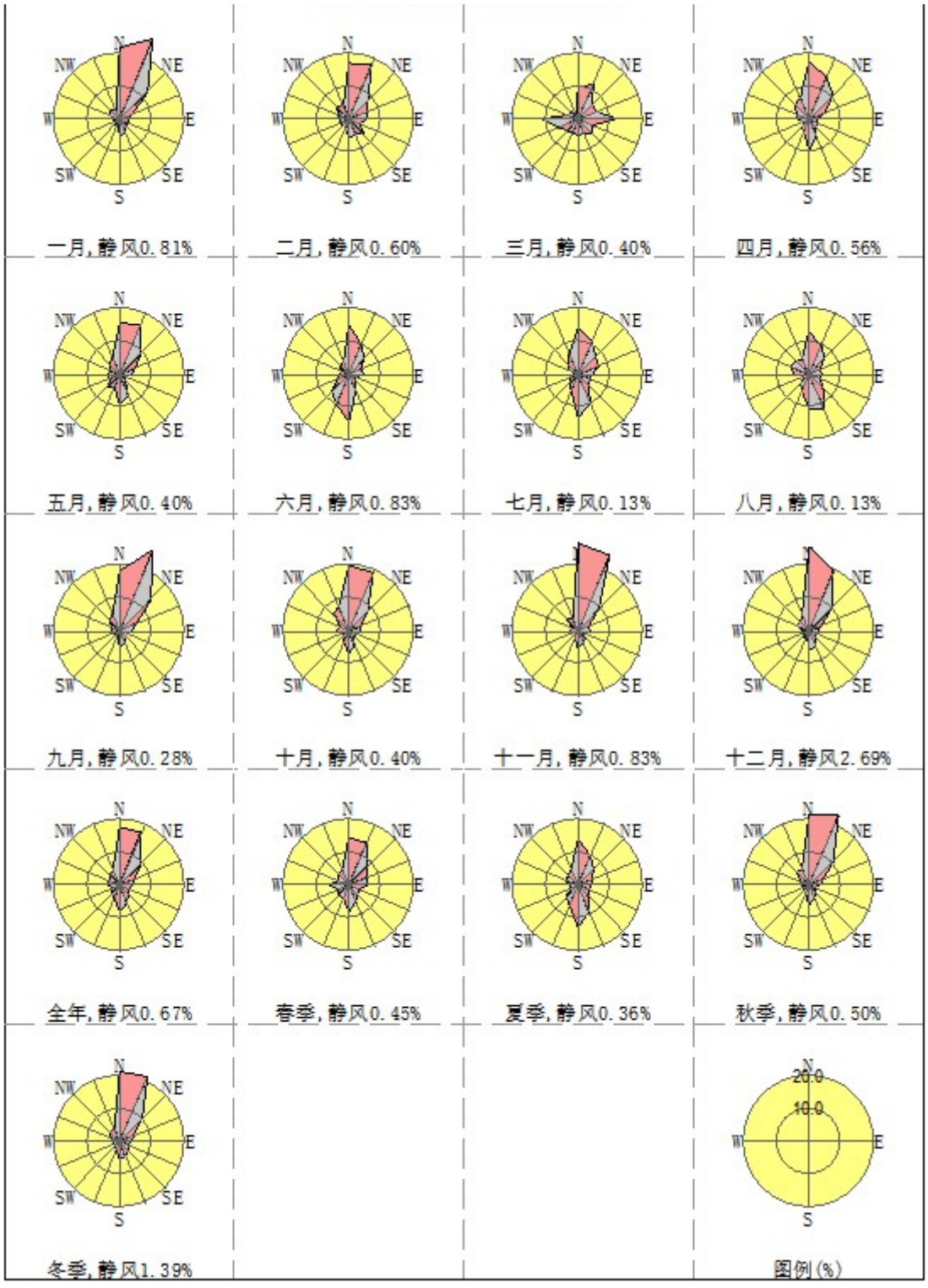


图 5.2-2 垫江县各季节及全年风速玫瑰图（2022 年）

②风速

该区域 2022 年平均风速为 1.41m/s，最大风速为 1.61m/s，年平均风速的月变化及季小时平均风速的日变化见下表及图。

表 5.2-10　年平均风速的月变化（2022 年）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1.16	1.36	1.59	1.50	1.39	1.37	1.50	1.58	1.61	1.32	1.37	1.12

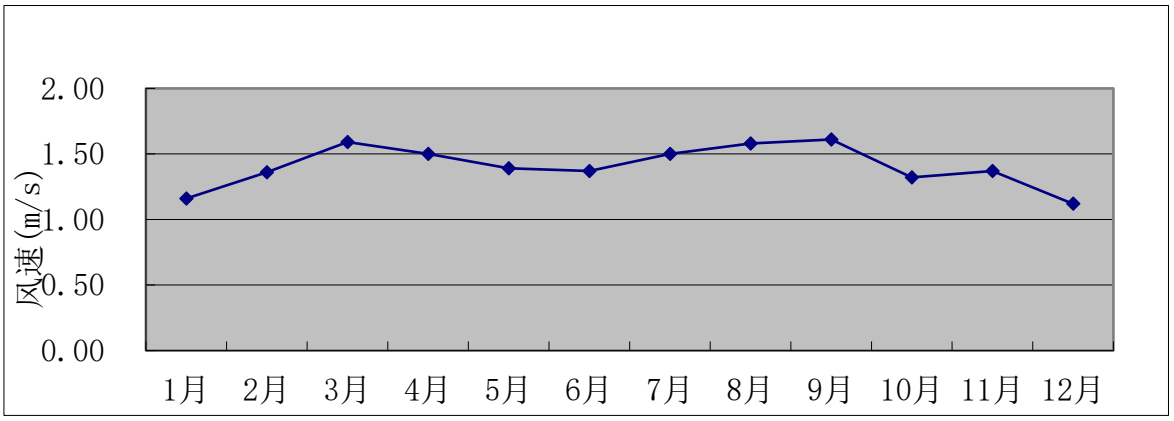


图 5.2-3 年平均风速的月变化图

表 5.2-11　季小时平均风速的日变化（m/s）

小时(h) / 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.04	1.03	1.24	1.25	1.16	1.17	1.28	1.26	1.58	1.70	1.80	1.88
夏季	0.90	0.95	0.95	0.98	1.02	0.84	0.91	1.20	1.47	1.63	1.88	2.10
秋季	1.13	1.12	0.99	0.96	1.01	0.91	0.89	1.05	1.34	1.34	1.55	1.62
冬季	0.98	1.07	0.95	0.93	0.84	0.94	0.99	0.91	0.93	1.14	1.36	1.36
小时(h) / 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.01	2.03	2.02	2.02	1.91	1.85	1.53	1.38	1.31	1.26	1.16	1.02
夏季	2.17	2.20	2.24	2.26	2.23	2.06	1.64	1.37	1.19	1.20	1.19	1.02
秋季	1.83	1.83	1.92	1.95	1.91	1.84	1.83	1.71	1.58	1.48	1.35	1.20
冬季	1.50	1.59	1.59	1.59	1.60	1.49	1.32	1.27	1.27	1.26	1.12	0.99

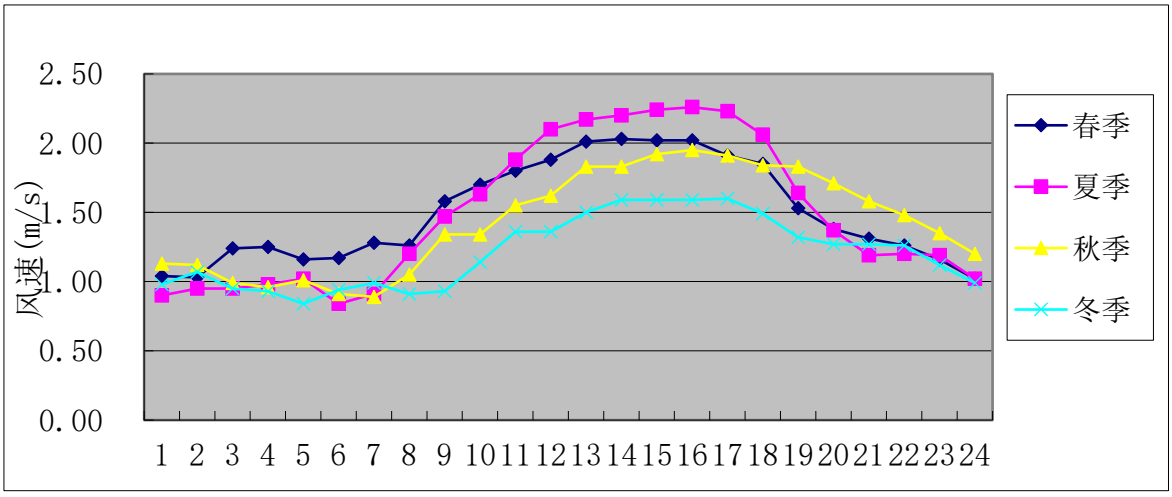


图 5.2-4 季小时平均风速的日变化图

③温度

该区域 12 月气温最低，为 7.00℃，8 月气温最高，为 31.91℃，全年平均气温为 18.07℃，年平均温度月变化情况详见下表及图。

表 5.2-12 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	7.12	6.75	15.50	17.79	20.30	25.45	28.82	31.91	22.55	17.82	15.03	7.00

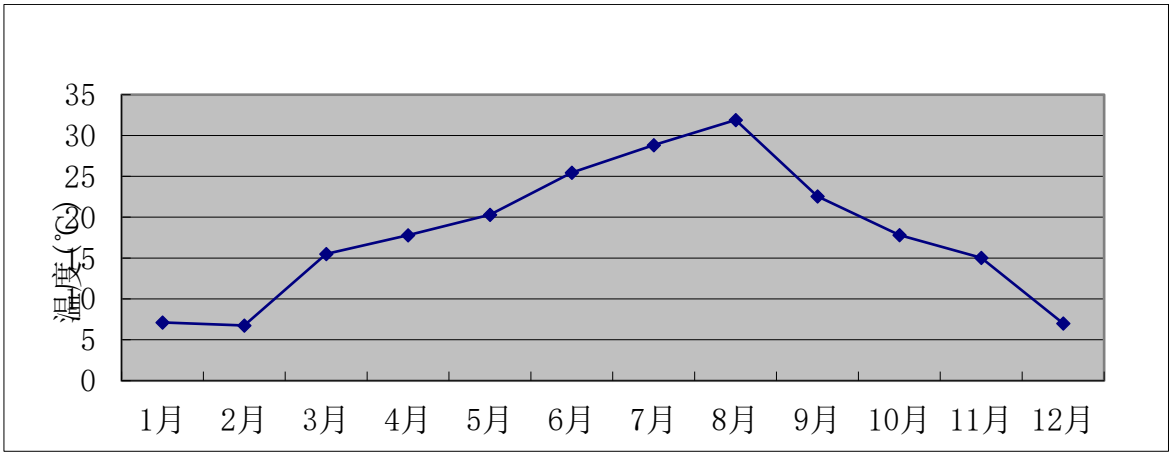


图 5.2-5 年平均温度的月变化图

5.2.4 区域污染源调查

本次评价以 2022 年为基准年，对拟建、在建污染源进行调查，详见下表。

表 5.2-13 评价区域在建、拟建污染源调查结果表

序号	单位	项目	污染源	X/m	Y/m	Z/m	排气筒高度/m	内径/m	出口温度/℃	风量 m^3/h	污染物	排放速率 kg/h
1	重庆圣海环保科技有限公司	生产性废旧金属回收、金属废料和碎屑加工处理项目	FQ1 排气筒	445	775	400	15	2.2	25	170000	非甲烷总烃	0.207
2	垫江县丹香建设发展有限公司	澄溪组团污水处理及配套基础设施项目	产臭单元排气筒	10	-95	400	15	0.5	25	15000	NH_3	0.0013
											H_2S	0.0002
3	中材渝建（重庆）节能新材料有限公司	新型节能环保墙体材料暨装配式建筑部品产业研发与制造基地项目	砂光废气（1#厂房）	315	930	403	15	1.3	25	100000	颗粒物	0.65
			砂光废气（2#厂房）	280	955	404	15	1.3	25	100000	颗粒物	0.65
			磨边废气（1#厂房）	300	910	402	15	1.3	25	80000	颗粒物	0.65
			磨边废气（2#厂房）	265	930	404	15	1.3	25	80000	颗粒物	0.65
			锅炉废气 G1-8-1	330	1010	404	17	0.08	150	8781	SO_2	0.13
											NOx	0.6
											颗粒物	0.15
			锅炉废气 G1-8-2	355	1050	405	17	0.08	150	8781	SO_2	0.13
											NOx	0.6
											颗粒物	0.15
4	重庆骏伟模具制造有限公司	年产 5000 立方泡沫模具项目	热熔挤出废气	505	955	405	15	0.2	40	1500	非甲烷总烃	0.011
5	重庆任丙科技有限公司	节能环保型生产锅炉改造项目	锅炉废气	150	515	401	11	0.5	70	8365	SO_2	0.155
											NOx	0.669
											颗粒物	0.124
6	重庆三丰玻璃有	药包材生产基地建设项目	玻璃窑炉废气	135	2045	402	25	0.4	160	3000	SO_2	0.18

	限公司垫江分公司										NOx	0.21
											颗粒物	0.12
											NH_3	0.008
7	重庆金富源光电科技有限公司	年产 1200 万 m^2 家电和太阳能发电玻璃建设项目	丝网印刷及烘干废气	720	1230	405	15	0.6	25	15000	非甲烷总烃	0.02
8	重庆顺泰管业（集团）有限公司	/	混料、破碎、造粒、挤出	-1965	275	395	15	0.3	25	3000	颗粒物	0.06

5.2.5 本项目源强参数

根据工程分析结果，本项目污染源强参数详见下表，其中 $PM_{2.5}$排放源强按 PM_{10} 的 50%计。

表 5.2-14 本项目点源源强参数一览表（正常排放工况）

排气筒编号	x/m	y/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 H/m	排气筒出口内径 D/m	烟气温度 T/℃	风量（m^3/h）	排放速率（kg/h）
PA001	0	0	402	20	0.8	110	25000	SO_2:0.063; NO_2:0.611; PM_{10}:0.460; $PM_{2.5}$:0.230; HCl:0.109; 氟化物:6.74E-03; Pb:4.40E-05; As:3.69E-06; Cd:1.52E-06; 二噁英:1.49E-09
PA002	-17	2	402	15	0.8	80	20000	PM_{10}:0.034; $PM_{2.5}$:0.017; HCl:0.004; 氟化物:4.85E-04
PA003	-57	-57	402	15	0.3	20	1500	PM_{10}:0.008; $PM_{2.5}$:0.004

表 5.2-15 本项目面源源强参数一览表（正常排放工况）

污染源名称	X/m	Y/m	Z/m	面源宽度/m	面源长度/m	面源角度/°	有效高He/m	排放速率 kg/h
厂房无组织废气	-64	-64	402	20	85	34	12	PM_{10}:3.793;HCl:0.008;氟化物:2.56E-04;Pb:2.72E-04;As:2.29E-05;Cd:9.39E-06;二噁英:4.47E-10

表 5.2-16 本项目点源源强参数一览表（非正常排放工况）

排气筒编号	x/m	y/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度H/m	排气筒出口内径 D/m	烟气温度T/℃	风量（m^3/h）	排放速率（kg/h）
PA001	0	0	402	20	0.8	110	25000	PM_{10}:0.511; $PM_{2.5}$:0.256; Pb:4.89E-05; As:4.11E-06; Cd:1.69E-06

5.2.6 贡献浓度预测

（1）SO_2贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点 SO_2贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其中小时浓度最大占标率 1.82%＜100%，日平均浓度最大占标率 2.03%＜100%，年平均浓度最大占标率 0.64%＜30%，详见下表。

表 5.2-17 SO_2小时、日平均及年平均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20111009	2.29E-03	0.5	0.46	达标
		日平均	201204	5.69E-04	0.15	0.38	达标
		年平均	平均值	9.01E-05	0.06	0.15	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20111009	2.15E-03	0.5	0.43	达标
		日平均	200905	5.37E-04	0.15	0.36	达标
		年平均	平均值	1.74E-04	0.06	0.29	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20111009	2.22E-03	0.5	0.44	达标
		日平均	201205	5.49E-04	0.15	0.37	达标
		年平均	平均值	8.27E-05	0.06	0.14	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20073006	2.14E-03	0.5	0.43	达标
		日平均	201205	8.09E-04	0.15	0.54	达标
		年平均	平均值	1.21E-04	0.06	0.20	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20070919	2.56E-03	0.5	0.51	达标
		日平均	200423	6.98E-04	0.15	0.47	达标
		年平均	平均值	1.07E-04	0.06	0.18	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20042904	9.59E-04	0.5	0.19	达标
		日平均	200215	7.16E-05	0.15	0.05	达标
		年平均	平均值	1.21E-05	0.06	0.02	达标
7	澄溪小学	1 小时	20071602	1.34E-03	0.5	0.27	达标
		日平均	200716	1.17E-04	0.15	0.08	达标
		年平均	平均值	1.36E-05	0.06	0.02	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20062107	1.13E-03	0.5	0.23	达标
		日平均	200329	1.23E-04	0.15	0.08	达标
		年平均	平均值	2.42E-05	0.06	0.04	达标
9	垫江八中	1 小时	20082903	1.30E-03	0.5	0.26	达标
		日平均	200901	1.21E-04	0.15	0.08	达标
		年平均	平均值	1.86E-05	0.06	0.03	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20070207	1.58E-03	0.5	0.32	达标
		日平均	200330	2.29E-04	0.15	0.15	达标
		年平均	平均值	2.39E-05	0.06	0.04	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20091809	2.45E-03	0.5	0.49	达标
		日平均	200304	3.34E-04	0.15	0.22	达标
		年平均	平均值	9.18E-05	0.06	0.15	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20072305	1.78E-03	0.5	0.36	达标
		日平均	200828	2.10E-04	0.15	0.14	达标
		年平均	平均值	4.68E-05	0.06	0.08	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20082804	1.42E-03	0.5	0.28	达标
		日平均	200304	2.73E-04	0.15	0.18	达标
		年平均	平均值	3.99E-05	0.06	0.07	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20071521	5.33E-03	0.5	1.07	达标
		日平均	200126	3.27E-04	0.15	0.22	达标
		年平均	平均值	6.00E-05	0.06	0.10	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20072405	1.77E-03	0.5	0.35	达标
		日平均	200925	5.46E-04	0.15	0.36	达标
		年平均	平均值	7.94E-05	0.06	0.13	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20102508	1.44E-03	0.5	0.29	达标
		日平均	200411	1.69E-04	0.15	0.11	达标
		年平均	平均值	3.35E-05	0.06	0.06	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20060201	1.39E-03	0.5	0.28	达标
		日平均	200508	1.38E-04	0.15	0.09	达标
		年平均	平均值	2.94E-05	0.06	0.05	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20080203	1.22E-03	0.5	0.24	达标
		日平均	200905	1.39E-04	0.15	0.09	达标
		年平均	平均值	2.29E-05	0.06	0.04	达标
19	建生村居民点	1 小时	20111009	1.39E-03	0.5	0.28	达标
		日平均	201204	2.48E-04	0.15	0.17	达标
		年平均	平均值	3.59E-05	0.06	0.06	达标
20	网格	1 小时	20040720	9.09E-03	0.5	1.82	达标
		日平均	200923	3.04E-03	0.15	2.03	达标
		年平均	平均值	3.82E-04	0.06	0.64	达标

（2）NO_2 贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点 NO_2贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其中小时浓度最大占标率 18.95%＜100%，日均浓度最大占标率 16.38%＜100%，年均浓度最大占标率 10.25%＜30%，详见下表。

表 5.2-18 NO_2 小时、日平均及年平均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20111009	0.0091	0.20	4.54	达标
		日平均	201204	0.0025	0.08	3.06	达标
		年平均	平均值	0.0005	0.04	1.30	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20050218	0.0122	0.20	6.10	达标
		日平均	200423	0.0041	0.08	5.16	达标
		年平均	平均值	0.0011	0.04	2.70	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20111009	0.0087	0.20	4.37	达标
		日平均	201205	0.0023	0.08	2.89	达标
		年平均	平均值	0.0006	0.04	1.55	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20073006	0.0093	0.20	4.65	达标
		日平均	201205	0.0037	0.08	4.63	达标
		年平均	平均值	0.0015	0.04	3.75	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20071106	0.0092	0.20	4.58	达标
		日平均	200423	0.0028	0.08	3.50	达标
		年平均	平均值	0.0009	0.04	2.15	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20042904	0.0041	0.20	2.07	达标
		日平均	200117	0.0003	0.08	0.34	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.04	0.12	达标
7	澄溪小学	1 小时	20071602	0.0058	0.20	2.89	达标
		日平均	200716	0.0005	0.08	0.63	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.15	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20062107	0.0047	0.20	2.33	达标
		日平均	200329	0.0005	0.08	0.57	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.25	达标
9	垫江八中	1 小时	20082903	0.0056	0.20	2.80	达标
		日平均	200901	0.0005	0.08	0.66	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.22	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20081305	0.0056	0.20	2.78	达标
		日平均	200330	0.0009	0.08	1.07	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.21	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20092908	0.0066	0.20	3.31	达标
		日平均	201109	0.0009	0.08	1.10	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.04	0.51	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20072305	0.0082	0.20	4.08	达标
		日平均	201214	0.0009	0.08	1.17	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.04	0.39	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20082804	0.0064	0.20	3.21	达标
		日平均	201214	0.0008	0.08	1.00	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.28	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20071521	0.0230	0.20	11.50	达标
		日平均	200126	0.0014	0.08	1.80	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.04	0.59	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20083121	0.0073	0.20	3.64	达标
		日平均	201205	0.0024	0.08	3.05	达标
		年平均	平均值	0.0005	0.04	1.32	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20052503	0.0059	0.20	2.97	达标
		日平均	200411	0.0007	0.08	0.82	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.36	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20060201	0.0060	0.20	2.99	达标
		日平均	200602	0.0005	0.08	0.66	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.30	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20080203	0.0053	0.20	2.66	达标
		日平均	200930	0.0006	0.08	0.73	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.04	0.23	达标
19	建生村居民点	1 小时	20083123	0.0054	0.20	2.72	达标
		日平均	201204	0.0010	0.08	1.29	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.04	0.39	达标
20	网格	1 小时	20071903	0.0379	0.20	18.95	达标
		日平均	200923	0.0131	0.08	16.38	达标
		年平均	平均值	0.0041	0.04	10.25	达标

（3）PM_{10}贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点 PM_{10}贡献浓度均满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准要求，其中日平均浓度最大占标率 4.34%＜100%，年平均浓度最大占标率 2.40%＜30%，详见下表。

表 5.2-19 PM_{10}日平均及年平均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	日平均	200217	0.00122	0.15	0.81	达标
		年平均	平均值	0.00019	0.07	0.27	达标
2	胜利社区居民点 2	日平均	201002	0.00240	0.15	1.60	达标
		年平均	平均值	0.00037	0.07	0.53	达标
3	胜利社区居民点 3	日平均	201105	0.00216	0.15	1.44	达标
		年平均	平均值	0.00023	0.07	0.32	达标
4	胜利社区居民点 4	日平均	200925	0.00456	0.15	3.04	达标
		年平均	平均值	0.00103	0.07	1.47	达标
5	大桥坡居民点	日平均	200125	0.00160	0.15	1.07	达标
		年平均	平均值	0.00042	0.07	0.60	达标
6	土桥村居民点	日平均	200621	0.00022	0.15	0.15	达标
		年平均	平均值	0.00002	0.07	0.03	达标
7	澄溪小学	日平均	200517	0.00029	0.15	0.19	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.07	0.04	达标
8	澄溪街道场镇	日平均	200312	0.00051	0.15	0.34	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.07	0.05	达标
9	垫江八中	日平均	200312	0.00049	0.15	0.33	达标
		年平均	平均值	0.00004	0.07	0.05	达标
10	龚家罐居民点	日平均	201004	0.00032	0.15	0.22	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.07	0.04	达标
11	永兴社区居民点	日平均	201109	0.00031	0.15	0.20	达标
		年平均	平均值	0.00004	0.07	0.06	达标
12	许家大湾居民点	日平均	201214	0.00038	0.15	0.25	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.07	0.04	达标
13	赵家湾居民点	日平均	201214	0.00029	0.15	0.20	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.07	0.04	达标
14	左家湾居民点	日平均	200112	0.00453	0.15	3.02	达标
		年平均	平均值	0.00023	0.07	0.33	达标
15	胜利社区居民点	日平均	201205	0.00211	0.15	1.41	达标
		年平均	平均值	0.00030	0.07	0.43	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
16	孙垭口居民点	日平均	201212	0.00115	0.15	0.77	达标
		年平均	平均值	0.00010	0.07	0.14	达标
17	大雷村居民点	日平均	200823	0.00151	0.15	1.01	达标
		年平均	平均值	0.00013	0.07	0.18	达标
18	河咀湾居民点	日平均	201105	0.00050	0.15	0.33	达标
		年平均	平均值	0.00004	0.07	0.05	达标
19	建生村居民点	日平均	201228	0.00057	0.15	0.38	达标
		年平均	平均值	0.00007	0.07	0.10	达标
20	网格	日平均	201110	0.00651	0.15	4.34	达标
		年平均	平均值	0.00168	0.07	2.40	达标

（4）$PM_{2.5}$贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点 $PM_{2.5}$贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其中日平均浓度最大占标率 4.35%＜100%，年平均浓度最大占标率 2.40%＜30%，详见下表。

表 5.2-20 $PM_{2.5}$日平均及年平均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	日平均	200217	6.13E-04	0.075	0.82	达标
		年平均	平均值	9.46E-05	0.035	0.27	达标
2	胜利社区居民点 2	日平均	201002	1.20E-03	0.075	1.60	达标
		年平均	平均值	1.86E-04	0.035	0.53	达标
3	胜利社区居民点 3	日平均	201105	1.08E-03	0.075	1.44	达标
		年平均	平均值	1.13E-04	0.035	0.32	达标
4	胜利社区居民点 4	日平均	200925	2.28E-03	0.075	3.04	达标
		年平均	平均值	5.13E-04	0.035	1.47	达标
5	大桥坡居民点	日平均	200125	8.01E-04	0.075	1.07	达标
		年平均	平均值	2.09E-04	0.035	0.60	达标
6	土桥村居民点	日平均	200621	1.12E-04	0.075	0.15	达标
		年平均	平均值	9.98E-06	0.035	0.03	达标
7	澄溪小学	日平均	200517	1.45E-04	0.075	0.19	达标
		年平均	平均值	1.34E-05	0.035	0.04	达标
8	澄溪街道	日平均	200312	2.56E-04	0.075	0.34	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
	场镇	年平均	平均值	1.72E-05	0.035	0.05	达标
9	垫江八中	日平均	200312	2.47E-04	0.075	0.33	达标
		年平均	平均值	1.77E-05	0.035	0.05	达标
10	龚家罐居民点	日平均	201004	1.62E-04	0.075	0.22	达标
		年平均	平均值	1.45E-05	0.035	0.04	达标
11	永兴社区居民点	日平均	201109	1.54E-04	0.075	0.21	达标
		年平均	平均值	1.95E-05	0.035	0.06	达标
12	许家大湾居民点	日平均	201214	1.90E-04	0.075	0.25	达标
		年平均	平均值	1.47E-05	0.035	0.04	达标
13	赵家湾居民点	日平均	201214	1.47E-04	0.075	0.20	达标
		年平均	平均值	1.26E-05	0.035	0.04	达标
14	左家湾居民点	日平均	200112	2.27E-03	0.075	3.03	达标
		年平均	平均值	1.15E-04	0.035	0.33	达标
15	胜利社区居民点	日平均	201205	1.06E-03	0.075	1.41	达标
		年平均	平均值	1.50E-04	0.035	0.43	达标
16	孙垭口居民点	日平均	201212	5.78E-04	0.075	0.77	达标
		年平均	平均值	4.92E-05	0.035	0.14	达标
17	大雷村居民点	日平均	200823	7.58E-04	0.075	1.01	达标
		年平均	平均值	6.33E-05	0.035	0.18	达标
18	河咀湾居民点	日平均	201105	2.48E-04	0.075	0.33	达标
		年平均	平均值	1.76E-05	0.035	0.05	达标
19	建生村居民点	日平均	201228	2.84E-04	0.075	0.38	达标
		年平均	平均值	3.54E-05	0.035	0.10	达标
20	网格	日平均	201110	3.26E-03	0.075	4.35	达标
		年平均	平均值	8.41E-04	0.035	2.40	达标

（5）氟化物贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点氟化物小时贡献浓度最大占标率 3.63%，日平均浓度最大占标率 1.57%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表。

表 5.2-21 氟化物小时、日平均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20022508	0.00013	0.02	0.64	达标
		日平均	200310	0.00002	0.007	0.25	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20072708	0.00021	0.02	1.07	达标
		日平均	200817	0.00004	0.007	0.56	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20110508	0.00020	0.02	1.00	达标
		日平均	201227	0.00004	0.007	0.55	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20111808	0.00025	0.02	1.25	达标
		日平均	200923	0.00010	0.007	1.46	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20052506	0.00016	0.02	0.81	达标
		日平均	200607	0.00004	0.007	0.52	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20011010	0.00004	0.02	0.21	达标
		日平均	200116	0.00000	0.007	0.05	达标
7	澄溪小学	1 小时	20051702	0.00005	0.02	0.26	达标
		日平均	200402	0.00001	0.007	0.09	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20070207	0.00007	0.02	0.35	达标
		日平均	200312	0.00001	0.007	0.10	达标
9	垫江八中	1 小时	20031209	0.00006	0.02	0.28	达标
		日平均	200312	0.00001	0.007	0.10	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20042920	0.00005	0.02	0.23	达标
		日平均	201004	0.00000	0.007	0.06	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20090306	0.00006	0.02	0.28	达标
		日平均	201109	0.00001	0.007	0.08	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20082803	0.00006	0.02	0.30	达标
		日平均	200111	0.00001	0.007	0.11	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20073002	0.00005	0.02	0.26	达标
		日平均	200111	0.00001	0.007	0.09	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20081405	0.00008	0.02	0.39	达标
		日平均	200130	0.00001	0.007	0.14	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20111808	0.00012	0.02	0.59	达标
		日平均	201205	0.00005	0.007	0.67	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20051422	0.00024	0.02	1.22	达标
		日平均	201212	0.00001	0.007	0.19	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20082320	0.00011	0.02	0.54	达标
		日平均	200823	0.00001	0.007	0.10	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20110508	0.00007	0.02	0.33	达标
		日平均	201122	0.00001	0.007	0.08	达标
19	建生村居民点	1 小时	20100408	0.00006	0.02	0.30	达标
		日平均	201204	0.00001	0.007	0.18	达标
20	网格	1 小时	20091404	0.00073	0.02	3.63	达标
		日平均	200923	0.00011	0.007	1.57	达标

（6）HCl 贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点 HCl 小时贡献浓度最大占标率 15.28%，日平均浓度最大占标率 6.80%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，详见下表。

表 5.2-22 HCl 小时、日平均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20022508	0.00117	0.05	2.34	达标
		日平均	200108	0.00017	0.015	1.12	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20072708	0.00190	0.05	3.80	达标
		日平均	200817	0.00037	0.015	2.43	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20110508	0.00209	0.05	4.18	达标
		日平均	201227	0.00035	0.015	2.30	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20111808	0.00262	0.05	5.24	达标
		日平均	200923	0.00093	0.015	6.17	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20060704	0.00141	0.05	2.82	达标
		日平均	200607	0.00032	0.015	2.15	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20011010	0.00038	0.05	0.76	达标
		日平均	200116	0.00003	0.015	0.22	达标
7	澄溪小学	1 小时	20051702	0.00046	0.05	0.93	达标
		日平均	200402	0.00006	0.015	0.40	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20031209	0.00065	0.05	1.30	达标
		日平均	200312	0.00006	0.015	0.43	达标
9	垫江八中	1 小时	20031209	0.00053	0.05	1.05	达标
		日平均	200312	0.00006	0.015	0.42	达标
10	龚家罐居	1 小时	20042920	0.00041	0.05	0.82	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
	民点	日平均	201004	0.00005	0.015	0.30	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20090306	0.00050	0.05	1.00	达标
		日平均	200330	0.00005	0.015	0.35	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20082803	0.00054	0.05	1.08	达标
		日平均	200111	0.00007	0.015	0.47	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20073002	0.00047	0.05	0.95	达标
		日平均	200111	0.00006	0.015	0.38	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20081405	0.00074	0.05	1.47	达标
		日平均	200130	0.00009	0.015	0.61	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20111808	0.00123	0.05	2.46	达标
		日平均	201205	0.00042	0.015	2.78	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20051422	0.00256	0.05	5.12	达标
		日平均	201212	0.00014	0.015	0.94	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20082320	0.00112	0.05	2.24	达标
		日平均	200823	0.00007	0.015	0.49	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20110508	0.00064	0.05	1.29	达标
		日平均	201122	0.00005	0.015	0.32	达标
19	建生村居民点	1 小时	20111009	0.00054	0.05	1.09	达标
		日平均	201204	0.00011	0.015	0.75	达标
20	网格	1 小时	20091404	0.00764	0.05	15.28	达标
		日平均	200923	0.00102	0.015	6.80	达标

（7）Pb 贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点 Pb 年均贡献浓度最大占标率 0.32%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表。

表 5.2-23 Pb 年均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	年平均	平均值	2.30E-07	5.00E-04	0.05	达标
2	胜利社区居民点 2	年平均	平均值	2.30E-07	5.00E-04	0.05	达标
3	胜利社区居民点 3	年平均	平均值	1.70E-07	5.00E-04	0.03	达标
4	胜利社区居民点 4	年平均	平均值	7.70E-07	5.00E-04	0.15	达标
5	大桥坡居民点	年平均	平均值	2.80E-07	5.00E-04	0.06	达标
6	土桥村居民点	年平均	平均值	3.00E-08	5.00E-04	0.01	达标

7	澄溪小学	年平均	平均值	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
8	澄溪街道场镇	年平均	平均值	6.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
9	垫江八中	年平均	平均值	6.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
10	龚家罐居民点	年平均	平均值	3.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
11	永兴社区居民点	年平均	平均值	6.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
12	许家大湾居民点	年平均	平均值	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
13	赵家湾居民点	年平均	平均值	4.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
14	左家湾居民点	年平均	平均值	4.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
15	胜利社区居民点	年平均	平均值	2.80E-07	5.00E-04	0.06	达标
16	孙垭口居民点	年平均	平均值	1.40E-07	5.00E-04	0.03	达标
17	大雷村居民点	年平均	平均值	7.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
18	河咀湾居民点	年平均	平均值	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
19	建生村居民点	年平均	平均值	9.00E-08	5.00E-04	0.02	达标
20	网格	年平均	平均值	1.61E-06	5.00E-04	0.32	达标

（8）Cd 贡献浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 Cd 年均贡献浓度最大占标率 0.80%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表。

表 5.2-24 Cd 年均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	年平均	平均值	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
2	胜利社区居民点 2	年平均	平均值	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
3	胜利社区居民点 3	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
4	胜利社区居民点 4	年平均	平均值	2.00E-08	5.00E-06	0.40	达标
5	大桥坡居民点	年平均	平均值	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
6	土桥村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
7	澄溪小学	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
8	澄溪街道场镇	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
9	垫江八中	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
10	龚家罐居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
11	永兴社区居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
12	许家大湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
13	赵家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
14	左家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标

15	胜利社区居民点	年平均	平均值	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
16	孙垭口居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
17	大雷村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
18	河咀湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
19	建生村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
20	网格	年平均	平均值	4.00E-08	5.00E-06	0.80	达标

（9）As 贡献浓度

评价范围内各敏感目标及网格点 As 年均贡献浓度最大占标率 0.83%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表。

表 5.2-25 As 年均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	年平均	平均值	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
2	胜利社区居民点 2	年平均	平均值	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
3	胜利社区居民点 3	年平均	平均值	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
4	胜利社区居民点 4	年平均	平均值	2.00E-08	6.00E-06	0.33	达标
5	大桥坡居民点	年平均	平均值	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
6	土桥村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
7	澄溪小学	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
8	澄溪街道场镇	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
9	垫江八中	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
10	龚家罐居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
11	永兴社区居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
12	许家大湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
13	赵家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
14	左家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
15	胜利社区居民点	年平均	平均值	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
16	孙垭口居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
17	大雷村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
18	河咀湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
19	建生村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
20	网格	年平均	平均值	5.00E-08	6.00E-06	0.83	达标

（10）二噁英贡献浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点二噁英年均贡献浓度最大占标率 0.0%<100%，

均满足日本相关环境标准，详见下表。

表 5.2-26 二噁英年平均贡献浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
2	胜利社区居民点 2	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
3	胜利社区居民点 3	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
4	胜利社区居民点 4	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
5	大桥坡居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
6	土桥村居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
7	澄溪小学	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
8	澄溪街道场镇	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
9	垫江八中	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
10	龚家罐居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
11	永兴社区居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
12	许家大湾居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
13	赵家湾居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
14	左家湾居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
15	胜利社区居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
16	孙垭口居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
17	大雷村居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
18	河咀湾居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
19	建生村居民点	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
20	网格	全时段	平均值	0.00E+00	6.00E-10	0	达标

5.2.7 叠加浓度预测

（1）SO_2 质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 SO_2 质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其中保证率日平均浓度最大占标率 19.47%＜100%，年平均质量浓度最大占标率 17.33%＜100%，详见下表及附图 13。

表 5.2-27 SO_2 保证率日平均及年平均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	日平均	200905	0.0004	0.016	0.0164	0.15	10.93	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.010	0.0101	0.06	16.83	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
2	胜利社区居民点 2	日平均	201012	0.0007	0.013	0.0137	0.15	9.13	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.010	0.0102	0.06	17.00	达标
3	胜利社区居民点 3	日平均	201018	0.0005	0.010	0.0105	0.15	7.00	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.010	0.0101	0.06	16.83	达标
4	胜利社区居民点 4	日平均	201018	0.0006	0.010	0.0106	0.15	7.07	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.010	0.0101	0.06	16.83	达标
5	大桥坡居民点	日平均	200412	0.0004	0.016	0.0164	0.15	10.93	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.010	0.0101	0.06	16.83	达标
6	土桥村居民点	日平均	200116	0.0001	0.009	0.00905	0.15	6.03	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
7	澄溪小学	日平均	200707	0.0001	0.010	0.0101	0.15	6.73	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
8	澄溪街道场镇	日平均	200815	0.0001	0.012	0.0121	0.15	8.07	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
9	垫江八中	日平均	200702	0.0001	0.011	0.0111	0.15	7.40	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
10	龚家罐居民点	日平均	201123	0.0001	0.016	0.0161	0.15	10.73	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
11	永兴社区居民点	日平均	200907	0.0003	0.009	0.00926	0.15	6.17	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.010	0.0101	0.06	16.83	达标
12	许家大湾居民点	日平均	200326	0.0002	0.011	0.0112	0.15	7.47	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
13	赵家湾居民点	日平均	200309	0.0002	0.011	0.0112	0.15	7.47	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
14	左家湾居民点	日平均	200226	0.0003	0.009	0.00928	0.15	6.19	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.010	0.0101	0.06	16.83	达标
15	胜利社区居民点	日平均	201115	0.0004	0.022	0.0224	0.15	14.93	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.010	0.0101	0.06	16.83	达标
16	孙垭口居民点	日平均	200701	0.0001	0.008	0.00812	0.15	5.41	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
17	大雷村居民点	日平均	201119	0.0001	0.015	0.0151	0.15	10.07	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
18	河咀湾居民点	日平均	201228	0.0001	0.011	0.0111	0.15	7.40	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
19	建生村居民点	日平均	201018	0.0002	0.010	0.0102	0.15	6.80	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.010	0.01	0.06	16.67	达标
20	网格	日平均	201114	0.0002	0.029	0.0292	0.15	19.47	达标
		年平均	平均值	0.0004	0.010	0.0104	0.06	17.33	达标

（2）NO_2质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 NO_2质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其中保证率日平均浓度最大占标率 74.00%＜100%，年平均质量浓度最大占标率 62.75%＜100%，详见下表及附图 13。

表 5.2-28 NO_2保证率日平均及年平均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
1	胜利社区居民点 1	日平均	200916	0.0019	0.019	0.0209	0.08	26.13	达标
		年平均	平均值	0.0005	0.021	0.0215	0.04	53.75	达标
2	胜利社区居民点 2	日平均	200520	0.0030	0.025	0.028	0.08	35.00	达标
		年平均	平均值	0.0011	0.021	0.0221	0.04	55.25	达标
3	胜利社区居民点 3	日平均	201017	0.0019	0.026	0.0279	0.08	34.88	达标
		年平均	平均值	0.0006	0.021	0.0216	0.04	54.00	达标
4	胜利社区居民点 4	日平均	201018	0.0028	0.028	0.0308	0.08	38.50	达标
		年平均	平均值	0.0015	0.021	0.0225	0.04	56.25	达标
5	大桥坡居民点	日平均	200620	0.0017	0.024	0.0257	0.08	32.13	达标
		年平均	平均值	0.0009	0.021	0.0219	0.04	54.75	达标
6	土桥村居民点	日平均	200530	0.0002	0.024	0.0242	0.08	30.25	达标
		年平均	平均值	0.0000	0.021	0.021	0.04	52.50	达标
7	澄溪小学	日平均	200707	0.0003	0.021	0.0213	0.08	26.63	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
8	澄溪街道场镇	日平均	200511	0.0003	0.026	0.0263	0.08	32.88	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
9	垫江八中	日平均	201124	0.0003	0.025	0.0253	0.08	31.63	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
10	龚家罐居民点	日平均	200722	0.0004	0.024	0.0244	0.08	30.50	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
11	永兴社区	日平均	201211	0.0006	0.028	0.0286	0.08	35.75	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
	居民点	年平均	平均值	0.0002	0.021	0.0212	0.04	53.00	达标
12	许家大湾居民点	日平均	201211	0.0007	0.028	0.0287	0.08	35.88	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.021	0.0212	0.04	53.00	达标
13	赵家湾居民点	日平均	200817	0.0004	0.021	0.0214	0.08	26.75	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
14	左家湾居民点	日平均	200305	0.0012	0.033	0.0342	0.08	42.75	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.021	0.0212	0.04	53.00	达标
15	胜利社区居民点	日平均	201223	0.0017	0.024	0.0257	0.08	32.13	达标
		年平均	平均值	0.0005	0.021	0.0215	0.04	53.75	达标
16	孙垭口居民点	日平均	200412	0.0005	0.022	0.0225	0.08	28.13	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
17	大雷村居民点	日平均	201119	0.0004	0.025	0.0254	0.08	31.75	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
18	河咀湾居民点	日平均	201204	0.0003	0.025	0.0253	0.08	31.63	达标
		年平均	平均值	0.0001	0.021	0.0211	0.04	52.75	达标
19	建生村居民点	日平均	201205	0.0007	0.028	0.0287	0.08	35.88	达标
		年平均	平均值	0.0002	0.021	0.0212	0.04	53.00	达标
20	网格	日平均	200209	0.0012	0.058	0.0592	0.08	74.00	达标
		年平均	平均值	0.0041	0.021	0.0251	0.04	62.75	达标

（3）PM_{10}质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 PM_{10}质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其中保证率日平均浓度最大占标率 92.40%＜100%，年平均质量浓度最大占标率 69.54%＜100%，详见下表及附图 13。

表 5.2-29 PM_{10}保证率日平均及年平均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
1	胜利社区居民点 1	日平均	200224	0.00070	0.053	0.05370	0.15	35.80	达标
		年平均	平均值	0.00019	0.047	0.04719	0.07	67.41	达标
2	胜利社区居民点 2	日平均	200409	0.00118	0.093	0.09418	0.15	62.79	达标
		年平均	平均值	0.00037	0.047	0.04737	0.07	67.67	达标
3	胜利社区居民点 3	日平均	201220	0.00073	0.12	0.12073	0.15	80.49	达标
		年平均	平均值	0.00023	0.047	0.04723	0.07	67.47	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
4	胜利社区居民点 4	日平均	201221	0.00309	0.103	0.10609	0.15	70.73	达标
		年平均	平均值	0.00103	0.047	0.04803	0.07	68.61	达标
5	大桥坡居民点	日平均	200623	0.00108	0.043	0.04408	0.15	29.39	达标
		年平均	平均值	0.00042	0.047	0.04742	0.07	67.74	达标
6	土桥村居民点	日平均	200411	0.00010	0.094	0.09410	0.15	62.73	达标
		年平均	平均值	0.00002	0.047	0.04702	0.07	67.17	达标
7	澄溪小学	日平均	200321	0.00011	0.052	0.05211	0.15	34.74	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.047	0.04703	0.07	67.18	达标
8	澄溪街道场镇	日平均	200603	0.00013	0.05	0.05013	0.15	33.42	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.047	0.04703	0.07	67.19	达标
9	垫江八中	日平均	200115	0.00016	0.138	0.13816	0.15	92.10	达标
		年平均	平均值	0.00004	0.047	0.04704	0.07	67.19	达标
10	龚家罐居民点	日平均	200707	0.00012	0.035	0.03512	0.15	23.42	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.047	0.04703	0.07	67.18	达标
11	永兴社区居民点	日平均	201028	0.00018	0.075	0.07518	0.15	50.12	达标
		年平均	平均值	0.00004	0.047	0.04704	0.07	67.20	达标
12	许家大湾居民点	日平均	201119	0.00012	0.031	0.03112	0.15	20.74	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.047	0.04703	0.07	67.19	达标
13	赵家湾居民点	日平均	200505	0.00010	0.02	0.02010	0.15	13.40	达标
		年平均	平均值	0.00003	0.047	0.04703	0.07	67.18	达标
14	左家湾居民点	日平均	201120	0.00156	0.047	0.04856	0.15	32.37	达标
		年平均	平均值	0.00023	0.047	0.04723	0.07	67.47	达标
15	胜利社区居民点	日平均	201110	0.00120	0.052	0.05320	0.15	35.47	达标
		年平均	平均值	0.00030	0.047	0.04730	0.07	67.57	达标
16	孙垭口居民点	日平均	200204	0.00036	0.09	0.09036	0.15	60.24	达标
		年平均	平均值	0.00010	0.047	0.04710	0.07	67.28	达标
17	大雷村居民点	日平均	200514	0.00064	0.038	0.03864	0.15	25.76	达标
		年平均	平均值	0.00013	0.047	0.04713	0.07	67.32	达标
18	河咀湾居民点	日平均	201026	0.00014	0.06	0.06014	0.15	40.09	达标
		年平均	平均值	0.00004	0.047	0.04704	0.07	67.19	达标
19	建生村居民点	日平均	201205	0.00027	0.058	0.05827	0.15	38.85	达标
		年平均	平均值	0.00007	0.047	0.04707	0.07	67.24	达标
20	网格	日平均	200115	0.00060	0.138	0.13860	0.15	92.40	达标
		年平均	平均值	0.00168	0.047	0.04868	0.07	69.54	达标

（4）$PM_{2.5}$保证率日平均及年平均质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 $PM_{2.5}$质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其中保证率日平均浓度最大占标率 83.56%＜100%，年平均质量浓度最大占标率 85.26%＜100%，详见下表及附图 13。

表 5.2-30 $PM_{2.5}$保证率日平均及年平均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	日平均	200224	0.00035	0.021	0.02135	0.075	28.47	达标
		年平均	平均值	0.00009	0.029	0.02909	0.035	83.13	达标
2	胜利社区居民点 2	日平均	200409	0.00059	0.037	0.03759	0.075	50.12	达标
		年平均	平均值	0.00019	0.029	0.02919	0.035	83.39	达标
3	胜利社区居民点 3	日平均	201220	0.00037	0.06	0.06037	0.075	80.49	达标
		年平均	平均值	0.00011	0.029	0.02911	0.035	83.18	达标
4	胜利社区居民点 4	日平均	201221	0.00155	0.041	0.04255	0.075	56.73	达标
		年平均	平均值	0.00051	0.029	0.02951	0.035	84.32	达标
5	大桥坡居民点	日平均	200623	0.00054	0.017	0.01754	0.075	23.39	达标
		年平均	平均值	0.00021	0.029	0.02921	0.035	83.45	达标
6	土桥村居民点	日平均	200411	0.00005	0.038	0.03805	0.075	50.73	达标
		年平均	平均值	0.00001	0.029	0.02901	0.035	82.89	达标
7	澄溪小学	日平均	200321	0.00006	0.021	0.02106	0.075	28.08	达标
		年平均	平均值	0.00001	0.029	0.02901	0.035	82.90	达标
8	澄溪街道场镇	日平均	200603	0.00007	0.02	0.02007	0.075	26.75	达标
		年平均	平均值	0.00002	0.029	0.02902	0.035	82.91	达标
9	垫江八中	日平均	200115	0.00008	0.055	0.05508	0.075	73.44	达标
		年平均	平均值	0.00002	0.029	0.02902	0.035	82.91	达标
10	龚家罐居民点	日平均	200707	0.00006	0.014	0.01406	0.075	18.75	达标
		年平均	平均值	0.00001	0.029	0.02901	0.035	82.90	达标
11	永兴社区居民点	日平均	201028	0.00009	0.03	0.03009	0.075	40.12	达标
		年平均	平均值	0.00002	0.029	0.02902	0.035	82.91	达标
12	许家大湾居民点	日平均	201119	0.00006	0.012	0.01206	0.075	16.08	达标
		年平均	平均值	0.00001	0.029	0.02901	0.035	82.90	达标
13	赵家湾居民点	日平均	200505	0.00005	0.008	0.00805	0.075	10.73	达标
		年平均	平均值	0.00001	0.029	0.02901	0.035	82.89	达标
14	左家湾居	日平均	201120	0.00078	0.019	0.01978	0.075	26.38	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
	民点	年平均	平均值	0.00012	0.029	0.02912	0.035	83.19	达标
15	胜利社区居民点	日平均	201110	0.00060	0.021	0.02160	0.075	28.80	达标
		年平均	平均值	0.00015	0.029	0.02915	0.035	83.29	达标
16	孙垭口居民点	日平均	200204	0.00018	0.036	0.03618	0.075	48.24	达标
		年平均	平均值	0.00005	0.029	0.02905	0.035	83.00	达标
17	大雷村居民点	日平均	200514	0.00032	0.015	0.01532	0.075	20.43	达标
		年平均	平均值	0.00006	0.029	0.02906	0.035	83.04	达标
18	河咀湾居民点	日平均	201026	0.00007	0.024	0.02407	0.075	32.09	达标
		年平均	平均值	0.00002	0.029	0.02902	0.035	82.91	达标
19	建生村居民点	日平均	201205	0.00014	0.023	0.02314	0.075	30.85	达标
		年平均	平均值	0.00004	0.029	0.02904	0.035	82.96	达标
20	网格	日平均	200216	0.00067	0.062	0.06267	0.075	83.56	达标
		年平均	平均值	0.00084	0.029	0.02984	0.035	85.26	达标

（5）氟化物质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点氟化物小时质量浓度最大占标率 9.13%，日均质量浓度最大占标率 1.57%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表及附图 13。

表 5.2-31 氟化物短期质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20022508	0.00013	0.0011	0.00123	0.02	6.14	达标
		日平均	200310	0.00002	0	0.00002	0.007	0.25	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20072708	0.00021	0.0011	0.00131	0.02	6.57	达标
		日平均	200817	0.00004	0	0.00004	0.007	0.56	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20110508	0.00020	0.0011	0.00130	0.02	6.50	达标
		日平均	201227	0.00004	0	0.00004	0.007	0.55	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20111808	0.00025	0.0011	0.00135	0.02	6.75	达标
		日平均	200923	0.00010	0	0.00010	0.007	1.46	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20052506	0.00016	0.0011	0.00126	0.02	6.31	达标
		日平均	200607	0.00004	0	0.00004	0.007	0.52	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20011010	0.00004	0.0011	0.00114	0.02	5.71	达标
		日平均	200116	0.00000	0	0.00000	0.007	0.05	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
7	澄溪小学	1 小时	20051702	0.00005	0.0011	0.00115	0.02	5.76	达标
		日平均	200402	0.00001	0	0.00001	0.007	0.09	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20070207	0.00007	0.0011	0.00117	0.02	5.85	达标
		日平均	200312	0.00001	0	0.00001	0.007	0.10	达标
9	垫江八中	1 小时	20031209	0.00006	0.0011	0.00116	0.02	5.78	达标
		日平均	200312	0.00001	0	0.00001	0.007	0.10	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20042920	0.00005	0.0011	0.00115	0.02	5.73	达标
		日平均	201004	0.00000	0	0.00000	0.007	0.06	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20090306	0.00006	0.0011	0.00116	0.02	5.78	达标
		日平均	201109	0.00001	0	0.00001	0.007	0.08	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20082803	0.00006	0.0011	0.00116	0.02	5.80	达标
		日平均	200111	0.00001	0	0.00001	0.007	0.11	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20073002	0.00005	0.0011	0.00115	0.02	5.76	达标
		日平均	200111	0.00001	0	0.00001	0.007	0.09	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20081405	0.00008	0.0011	0.00118	0.02	5.89	达标
		日平均	200130	0.00001	0	0.00001	0.007	0.14	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20111808	0.00012	0.0011	0.00122	0.02	6.09	达标
		日平均	201205	0.00005	0	0.00005	0.007	0.67	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20051422	0.00024	0.0011	0.00134	0.02	6.72	达标
		日平均	201212	0.00001	0	0.00001	0.007	0.19	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20082320	0.00011	0.0011	0.00121	0.02	6.04	达标
		日平均	200823	0.00001	0	0.00001	0.007	0.10	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20110508	0.00007	0.0011	0.00117	0.02	5.83	达标
		日平均	201122	0.00001	0	0.00001	0.007	0.08	达标
19	建生村居民点	1 小时	20100408	0.00006	0.0011	0.00116	0.02	5.80	达标
		日平均	201204	0.00001	0	0.00001	0.007	0.18	达标
20	网格	1 小时	20091404	0.00073	0.0011	0.00183	0.02	9.13	达标
		日平均	200923	0.00011	0	0.00011	0.007	1.57	达标

（6）HCl 质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 HCl 小时质量浓度最大占标率 91.28%，日均质量浓度最大占标率 6.80%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表及附图 13。

表 5.2-32 HCl 短期质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	1 小时	20022508	0.00117	0.038	0.03917	0.05	达标
		日平均	日平均	200108	0.00017	0	0.00017	0.015	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	1 小时	20072708	0.00190	0.038	0.03990	0.05	达标
		日平均	日平均	200817	0.00037	0	0.00037	0.015	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	1 小时	20110508	0.00209	0.038	0.04009	0.05	达标
		日平均	日平均	201227	0.00035	0	0.00035	0.015	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	1 小时	20111808	0.00262	0.038	0.04062	0.05	达标
		日平均	日平均	200923	0.00093	0	0.00093	0.015	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	1 小时	20060704	0.00141	0.038	0.03941	0.05	达标
		日平均	日平均	200607	0.00032	0	0.00032	0.015	达标
6	土桥村居民点	1 小时	1 小时	20011010	0.00038	0.038	0.03838	0.05	达标
		日平均	日平均	200116	0.00003	0	0.00003	0.015	达标
7	澄溪小学	1 小时	1 小时	20051702	0.00046	0.038	0.03846	0.05	达标
		日平均	日平均	200402	0.00006	0	0.00006	0.015	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	1 小时	20031209	0.00065	0.038	0.03865	0.05	达标
		日平均	日平均	200312	0.00006	0	0.00006	0.015	达标
9	垫江八中	1 小时	1 小时	20031209	0.00053	0.038	0.03853	0.05	达标
		日平均	日平均	200312	0.00006	0	0.00006	0.015	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	1 小时	20042920	0.00041	0.038	0.03841	0.05	达标
		日平均	日平均	201004	0.00005	0	0.00005	0.015	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	1 小时	20090306	0.00050	0.038	0.03850	0.05	达标
		日平均	日平均	200330	0.00005	0	0.00005	0.015	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	1 小时	20082803	0.00054	0.038	0.03854	0.05	达标
		日平均	日平均	200111	0.00007	0	0.00007	0.015	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	1 小时	20073002	0.00047	0.038	0.03847	0.05	达标
		日平均	日平均	200111	0.00006	0	0.00006	0.015	达标
14	左家湾居民点	1 小时	1 小时	20081405	0.00074	0.038	0.03874	0.05	达标
		日平均	日平均	200130	0.00009	0	0.00009	0.015	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	1 小时	20111808	0.00123	0.038	0.03923	0.05	达标
		日平均	日平均	201205	0.00042	0	0.00042	0.015	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	1 小时	20051422	0.00256	0.038	0.04056	0.05	达标
		日平均	日平均	201212	0.00014	0	0.00014	0.015	达标
17	大雷村居	1 小时	1 小时	20082320	0.00112	0.038	0.03912	0.05	达标

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
	民点	日平均	日平均	200823	0.00007	0	0.00007	0.015	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	1 小时	20110508	0.00064	0.038	0.03864	0.05	达标
		日平均	日平均	201122	0.00005	0	0.00005	0.015	达标
19	建生村居民点	1 小时	1 小时	20111009	0.00054	0.038	0.03854	0.05	达标
		日平均	日平均	201204	0.00011	0	0.00011	0.015	达标
20	网格	1 小时	1 小时	20091404	0.00764	0.038	0.04564	0.05	达标
		日平均	日平均	200923	0.00102	0	0.00102	0.015	达标

（7）Pb 质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 Pb 年均质量浓度最大占标率 0.32%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表及附图 13。

表 5.2-33 Pb 年均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间YYMMDDHH	贡献值mg/m³	背景浓度mg/m³	叠加浓度mg/m³	评价标准mg/m³	占标率%	是否达标
1	胜利社区居民点 1	年平均	平均值	2.30E-07	0	2.30E-07	5.00E-04	0.05	达标
2	胜利社区居民点 2	年平均	平均值	2.30E-07	0	2.30E-07	5.00E-04	0.05	达标
3	胜利社区居民点 3	年平均	平均值	1.70E-07	0	1.70E-07	5.00E-04	0.03	达标
4	胜利社区居民点 4	年平均	平均值	7.70E-07	0	7.70E-07	5.00E-04	0.15	达标
5	大桥坡居民点	年平均	平均值	2.80E-07	0	2.80E-07	5.00E-04	0.06	达标
6	土桥村居民点	年平均	平均值	3.00E-08	0	3.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
7	澄溪小学	年平均	平均值	5.00E-08	0	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
8	澄溪街道场镇	年平均	平均值	6.00E-08	0	6.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
9	垫江八中	年平均	平均值	6.00E-08	0	6.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
10	龚家罐居民点	年平均	平均值	3.00E-08	0	3.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
11	永兴社区居民点	年平均	平均值	6.00E-08	0	6.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
12	许家大湾居民点	年平均	平均值	5.00E-08	0	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
13	赵家湾居民点	年平均	平均值	4.00E-08	0	4.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
14	左家湾居民点	年平均	平均值	4.00E-08	0	4.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
15	胜利社区居民点	年平均	平均值	2.80E-07	0	2.80E-07	5.00E-04	0.06	达标
16	孙垭口居民点	年平均	平均值	1.40E-07	0	1.40E-07	5.00E-04	0.03	达标
17	大雷村居民点	年平均	平均值	7.00E-08	0	7.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
18	河咀湾居民点	年平均	平均值	5.00E-08	0	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标

19	建生村居民点	年平均	平均值	9.00E-08	0	9.00E-08	5.00E-04	0.02	达标
20	网格	年平均	平均值	1.61E-06	0	1.61E-06	5.00E-04	0.32	达标

（7）Cd 质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 Cd 年均质量浓度最大占标率 0.80%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表及附图 13。

表 5.2-34 Cd 年均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
2	胜利社区居民点 2	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
3	胜利社区居民点 3	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
4	胜利社区居民点 4	年平均	平均值	2.00E-08	0	2.00E-08	5.00E-06	0.40	达标
5	大桥坡居民点	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
6	土桥村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
7	澄溪小学	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
8	澄溪街道场镇	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
9	垫江八中	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
10	龚家罐居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
11	永兴社区居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
12	许家大湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
13	赵家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
14	左家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
15	胜利社区居民点	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
16	孙垭口居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
17	大雷村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
18	河咀湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
19	建生村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
20	网格	年平均	平均值	4.00E-08	0	4.00E-08	5.00E-06	0.80	达标

（7）As 质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点 As 年均质量浓度最大占标率 0.83%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，详见下表及附图 13。

表 5.2-35 As 年均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
2	胜利社区居民点 2	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
3	胜利社区居民点 3	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
4	胜利社区居民点 4	年平均	平均值	2.00E-08	0	2.00E-08	6.00E-06	0.33	达标
5	大桥坡居民点	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
6	土桥村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
7	澄溪小学	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
8	澄溪街道场镇	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
9	垫江八中	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
10	龚家罐居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
11	永兴社区居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
12	许家大湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
13	赵家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
14	左家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
15	胜利社区居民点	年平均	平均值	1.00E-08	0	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
16	孙垭口居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
17	大雷村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
18	河咀湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
19	建生村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
20	网格	年平均	平均值	5.00E-08	0	5.00E-08	6.00E-06	0.83	达标

（7）二噁英质量浓度预测

评价范围内各敏感目标及网格点二噁英年均质量浓度最大占标率 0.0%<100%，均满足日本相关环境标准，详见下表及附图 13。

表 5.2-36 二噁英年均质量浓度及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	背景浓度 mg/m³	叠加浓度 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
2	胜利社区居民点 2	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
3	胜利社区居民点 3	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标

4	胜利社区居民点 4	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
5	大桥坡居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
6	土桥村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
7	澄溪小学	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
8	澄溪街道场镇	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
9	垫江八中	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
10	龚家罐居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
11	永兴社区居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
12	许家大湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
13	赵家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
14	左家湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
15	胜利社区居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
16	孙垭口居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
17	大雷村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
18	河咀湾居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
19	建生村居民点	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标
20	网格	年平均	平均值	0.00E+00	0	0.00E+00	6.00E-10	0	达标

5.2.8 非正常工况预测

（1）非正常工况 PM_{10} 小时浓度贡献值预测

非正常工况下，评价范围内各敏感目标及网格点 PM_{10} 小时浓度贡献值最大占标率 42.81%，详见下表。

表 5.2-37 非正常工况 PM_{10} 小时浓度贡献值及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20021717	2.60E-02	4.50E-01	5.77	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20120305	7.02E-02	4.50E-01	15.61	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20110508	4.93E-02	4.50E-01	10.95	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20122916	4.07E-02	4.50E-01	9.03	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20100317	2.65E-02	4.50E-01	5.90	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20121424	8.27E-03	4.50E-01	1.84	达标
7	澄溪小学	1 小时	20021117	1.04E-02	4.50E-01	2.32	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20070207	1.06E-02	4.50E-01	2.36	达标
9	垫江八中	1 小时	20111818	9.89E-03	4.50E-01	2.20	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20022704	9.36E-03	4.50E-01	2.08	达标

11	永兴社区居民点	1 小时	20070322	1.06E-02	4.50E-01	2.35	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20100507	1.24E-02	4.50E-01	2.76	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20011419	1.08E-02	4.50E-01	2.40	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20110205	2.14E-02	4.50E-01	4.75	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20122010	2.21E-02	4.50E-01	4.90	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20121217	4.83E-02	4.50E-01	10.73	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20082320	2.02E-02	4.50E-01	4.48	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20110508	1.41E-02	4.50E-01	3.14	达标
19	建生村居民点	1 小时	20122009	9.71E-03	4.50E-01	2.16	达标
20	网格	1 小时	20040524	1.93E-01	4.50E-01	42.81	达标

（2）非正常工况 Pb 小时浓度贡献值预测

非正常工况下，评价范围内各敏感目标及网格点 Pb 小时浓度贡献值最大占标率 3.49%，详见下表。

表 5.2-38 非正常工况 Pb 小时浓度贡献值及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20022408	1.34E-05	2.10E-03	0.64	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20120305	2.67E-05	2.10E-03	1.27	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20110508	1.89E-05	2.10E-03	0.90	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20122916	2.04E-05	2.10E-03	0.97	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20041018	1.56E-05	2.10E-03	0.74	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20021717	5.20E-06	2.10E-03	0.25	达标
7	澄溪小学	1 小时	20052603	6.01E-06	2.10E-03	0.29	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20062706	6.55E-06	2.10E-03	0.31	达标
9	垫江八中	1 小时	20070404	5.45E-06	2.10E-03	0.26	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20111318	5.25E-06	2.10E-03	0.25	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20032307	6.47E-06	2.10E-03	0.31	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20100507	8.00E-06	2.10E-03	0.38	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20100507	6.81E-06	2.10E-03	0.32	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20110205	1.41E-05	2.10E-03	0.67	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20112716	1.40E-05	2.10E-03	0.67	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20121217	1.84E-05	2.10E-03	0.87	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20082320	7.72E-06	2.10E-03	0.37	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20110508	6.46E-06	2.10E-03	0.31	达标

19	建生村居民点	1 小时	20101817	5.78E-06	2.10E-03	0.28	达标
20	网格	1 小时	20040524	7.34E-05	2.10E-03	3.49	达标

（3）非正常工况 Cd 小时浓度贡献值预测

非正常工况下，评价范围内各敏感目标及网格点 Cd 小时浓度贡献值最大占标率 0.17%，详见下表。

表 5.2-39 非正常工况 Cd 小时浓度贡献值及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20021717	2.02E-06	9.00E-03	0.02	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20120305	5.49E-06	9.00E-03	0.06	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20110508	3.83E-06	9.00E-03	0.04	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20122916	2.65E-06	9.00E-03	0.03	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20100317	2.07E-06	9.00E-03	0.02	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20121424	6.50E-07	9.00E-03	0.01	达标
7	澄溪小学	1 小时	20021117	8.18E-07	9.00E-03	0.01	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20100419	7.84E-07	9.00E-03	0.01	达标
9	垫江八中	1 小时	20111818	7.73E-07	9.00E-03	0.01	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20022704	7.28E-07	9.00E-03	0.01	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20070322	8.29E-07	9.00E-03	0.01	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20112902	9.30E-07	9.00E-03	0.01	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20011419	8.40E-07	9.00E-03	0.01	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20110205	1.04E-06	9.00E-03	0.01	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20122010	1.32E-06	9.00E-03	0.01	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20121217	3.77E-06	9.00E-03	0.04	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20082320	1.58E-06	9.00E-03	0.02	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20110508	9.86E-07	9.00E-03	0.01	达标
19	建生村居民点	1 小时	20052421	7.06E-07	9.00E-03	0.01	达标
20	网格	1 小时	20040524	1.51E-05	9.00E-03	0.17	达标

（4）非正常工况 As 小时浓度贡献值预测

非正常工况下，评价范围内各敏感目标及网格点 As 小时浓度贡献值最大占标率 0.11%，详见下表。

表 5.2-40 非正常工况 As 小时浓度贡献值及占标率表

序号	敏感点	浓度类型	出现时间 YYMMDDHH	贡献值 mg/m³	评价标准 mg/m³	占标率 %	是否达标
1	胜利社区居民点 1	1 小时	20021717	2.31E-06	9.00E-03	0.03	达标
2	胜利社区居民点 2	1 小时	20120305	1.76E-06	9.00E-03	0.02	达标
3	胜利社区居民点 3	1 小时	20110508	2.88E-06	9.00E-03	0.03	达标
4	胜利社区居民点 4	1 小时	20122916	2.86E-06	9.00E-03	0.03	达标
5	大桥坡居民点	1 小时	20100317	2.53E-06	9.00E-03	0.03	达标
6	土桥村居民点	1 小时	20121424	9.52E-07	9.00E-03	0.01	达标
7	澄溪小学	1 小时	20021117	1.05E-06	9.00E-03	0.01	达标
8	澄溪街道场镇	1 小时	20100419	1.21E-06	9.00E-03	0.01	达标
9	垫江八中	1 小时	20111818	9.63E-07	9.00E-03	0.01	达标
10	龚家罐居民点	1 小时	20022704	9.41E-07	9.00E-03	0.01	达标
11	永兴社区居民点	1 小时	20070322	1.16E-06	9.00E-03	0.01	达标
12	许家大湾居民点	1 小时	20112902	1.42E-06	9.00E-03	0.02	达标
13	赵家湾居民点	1 小时	20011419	1.23E-06	9.00E-03	0.01	达标
14	左家湾居民点	1 小时	20110205	2.59E-06	9.00E-03	0.03	达标
15	胜利社区居民点	1 小时	20122010	2.51E-06	9.00E-03	0.03	达标
16	孙垭口居民点	1 小时	20121217	1.19E-06	9.00E-03	0.01	达标
17	大雷村居民点	1 小时	20082320	1.27E-06	9.00E-03	0.01	达标
18	河咀湾居民点	1 小时	20110508	9.41E-07	9.00E-03	0.01	达标
19	建生村居民点	1 小时	20052421	1.05E-06	9.00E-03	0.01	达标
20	网格	1 小时	20040524	9.52E-06	9.00E-03	0.11	达标

（5）小结

预测结果表明，非正常工况下各污染物小时浓度贡献值能够满足相关环境质量标准，但非正常工况下排放的污染物对周边环境影响增大，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

5.2.9 厂界浓度预测

各污染物厂界浓度均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中企业边界大气污染物限值，详见下表。

表 5.2-41 厂界浓度预测结果一览表

序号	污染物	厂界最大浓度预测值 mg/m³	排放标准 mg/m³	是否达标
1	氟化物	1.06E-04	2.00E-02	达标

2	氯化氢	2.03E-03	2.00E-01	达标
3	砷及其化合物	1.86E-06	1.00E-02	达标
4	铅及其化合物	3.64E-05	6.00E-03	达标
5	锡及其化合物	5.51E-06	2.40E-01	达标
6	镉及其化合物	7.49E-06	2.00E-04	达标
7	铬及其化合物	4.40E-06	6.00E-03	达标

5.2.10 环境防护距离

5.2.10.1 同类型项目环境防护距离设置情况

同类型再生铝项目环境防护距离设置距离为 0~300m，其中重庆市、四川省同类项目再生铝规模10万吨以下的，环境防护距离为200m；10万吨以上的为300m；云南省再生铝项目未设置环境防护距离；贵州省同类型项目环境防护距离为 100m；江苏省、安徽省等地环境防护距离 100~200m，具体情况详见下表。

表 5.2-42 同类型再生铝项目基本情况表

序号	项目名称	地理位置	原辅材料	生产工艺	规模及产品方案	环保措施	批文
1	重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目环境影响报告书	重庆綦江工业园区北渡组团	外购再生铝原料执行《铝及铝合金废料》（GB/T13586-2006）相关标准要求，已经过预处理的不夹杂塑料、橡胶等物质的清洁再生铝原料以及周边区县铝制品加工企业产生的挤压、切割等清洁废铝料	蓄热式熔炼炉	10 万 t，其中铝合金棒 6 万 t、铝合金锭 1 万 t、铸轧卷 3 万 t	烟气骤冷+重力除尘+活性炭喷射+布袋除尘	渝（市）环准〔2022〕033 号
2	青川佳兴铝业有限公司年产 15 万吨再生铝项目环境影响报告书	四川青川县中小企业孵化园	供货商按 GB/T 3190-2020 要求对废铝进行清洗、拆分等预处理和初步分类，废铝中橡胶、塑料等杂质较少，为清洁废铝	蓄热式熔炼炉	15 万 t，其中铝合金棒 6 万 t、铝合金锭 9 万 t	干法脱酸+活性炭粉末喷射+覆膜布袋除尘	川环审批〔2023〕10 号
3	四川生琳新材料科技有限公司铝合金加工技改项目环境影响报告书	四川武胜经济开发区街子工业园区	来自四川、重庆地区废铝交易市场收购废铝，供货商按照《铝及铝合金废料》(GB/T13586-2006)《再生铸造铝合金原料》(GB/T38472-2019)、《再生变形铝合金原铝》等相应行业标准要求对废铝进行预处理，所含杂质较少。	蓄热式熔炼炉	10 万 t，其中铝合金液 1 万 t、铝合金锭 7 万 t、铝合金棒 1 万 t 和铝合金型材 1 万 t	沉降室+干法脱酸+活性炭吸附+脉冲布袋除尘器	川环审批〔2021〕95 号
4	云南中利铝业有限公司 10 万吨/年再生资源综合利用项	昆明市东川再就业特色产业园区	为公司“20 万吨/年再生资源综合回收绿色低碳加工中心”预处理后除铁、除塑料、除橡胶等的纯净废铝料	蓄热式熔炼炉	10 万 t，其中铝合金锭 5 万 t、铝合金棒 3 万 t 和铝合金粒 2 万 t	活性炭喷射+布袋除尘	昆生环复〔2023〕25 号

序号	项目名称	地理位置	原辅材料	生产工艺	规模及产品方案	环保措施	批文
	目环境影响报告书						
5	贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目	贵阳市清镇经济开发区	废品回收公司回收后进行分类、清洗、除油、干燥等预处理后符合要求的清洁原料	蓄热式熔炼炉	15 万 t，其中铝合金锭 9 万 t、铝合金液 6 万 t	活性炭喷射+布袋除尘+活性炭吸附	黔环审[2022]58 号
6	中国铝业股份有限公司贵州分公司复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目	贵阳市清镇经济开发区	废品回收公司回收后进行分类、清洗、除油、干燥等预处理后符合要求的清洁原料	蓄热式熔炼炉	10 万 t，均为合金铝液	活性炭喷射+布袋除尘	黔环审〔2023〕15 号
7	扬州中之炬实业有限公司年产 9 万吨铝合金锭、3 万吨铝液项目环境影响报告书	江苏省高邮市龙虬镇环保产业园	废铝原料中打包熟铝较为清洁、纯净，通常无需人工分拣，机械生铝及混合汽车切片均由原料厂家或由专业回收公司分选、清洗干净后购入厂内，若不符合直接进炉熔炼的要求，建设单位将其直接退回不予接收。	蓄热式熔炼炉	12 万 t，其中铝合金锭 9 万 t、铝液 3 万 t	旋风除尘+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋	苏环审〔2020〕6 号
8	安徽百圣鑫金属科技有限公司年产十万吨再生铝合金项目环境影响报告书	界首西城科技园	主要原料是清洁废铝，包括金属加工企业采购的清洁废铝料，以及客户返回的次品、废品和浇冒口等，这部分废铝是铸造铝合金。	蓄热式熔炼炉	10 万 t，其中铝合金锭 5 万 t、铝棒 5 万 t	旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋+活性炭吸附	阜环行审函〔2021〕19 号
9	广西平果恒润铝业有限公司年产 20 万吨再生铝项目	广西平果市平果工业园	主要原料是清洁废铝，包括金属加工企业采购的清洁废铝料，以及客户返回的次品、废品和浇冒口等，这部分	蓄热式熔炼炉	20 万 t，其中铸造铝 5 万 t、再生铝液 15 万 t	旋风除尘+骤冷（双室炉自带）+布袋除尘+活性炭	百环管字〔2022〕18 号

序号	项目名称	地理位置	原辅材料	生产工艺	规模及产品方案	环保措施	批文
			废铝是铸造铝合金。			喷射+碱液喷淋	

表 5.2-43 同类型再生铝项目环境防护距离计算结果及设置情况表

序号	项目名称	卫生防护距离计算结果	大气环境防护距离计算结果	环境防护距离设置情况(m)
1	重庆鹏翔铝业有限公司年产 10 万吨再生铝合金项目	未计算	0m	300m
2	青川佳兴铝业有限公司年产 15 万吨再生铝项目	300m	0m	300m
3	四川生琳新材料科技有限公司铝合金加工技改项目	200m	0m	200m
4	云南中利铝业有限公司 10 万吨/年再生资源综合利用项目	未计算	0m	0m（未设置）
5	贵州贵铝新材料股份有限公司 15 万吨再生铝项目	未计算	0m	100m
6	中国铝业股份有限公司贵州分公司复杂再生铝综合回收利用产业化示范项目	未计算	0m	100m
7	扬州中之炬实业有限公司年产 9 万吨铝合金锭、3 万吨铝液项目	未计算	0m	200m
8	安徽百圣鑫金属科技有限公司年产十万吨再生铝合金项目	未计算	0m	100m
9	广西平果恒润铝业有限公司年产 20 万吨再生铝项目	未计算	0m	0m（未设置）

5.2.10.2 本项目环境防护距离设置

（1）大气环境防护距离

大气环境防护距离计算采用《境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。大气环境防护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强。本项目建成后颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、氟化物、砷、铬、铅、镉场界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

卫生防护距离按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中推荐模式计算：

$$\frac{Qc}{Cm}=\frac{1}{A}\left(BL^{C}+0.25r^{2}\right)^{0.5}\cdot L^{D}$$

式中：L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m^3；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，$r=(S/\pi)^{0.5}$，m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次。

表 5.2-44 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染物	Q_c/(kg/h)	C_m/(mg/m^3)	L/m	卫生防护距离终值/m	企业卫生防护距离/m
生产厂房无组织废气	NO_2	0.018	0.24	7	50	200
	TSP	3.793	0.9	179	200	
	HCl	0.008	0.05	16	50	
	氟化物	2.56E-04	2.10E-02	9	50	
	Pb	2.72E-04	1.00E-03	0.3	50	
	Cd	9.39E-06	1.00E-05	0.4	50	
	As	2.29E-05	1.20E-05	0.4	50	
	二噁英	4.47E-10	1.20E-09	0.2	50	

注：根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，NO_2、TSP、氟化物按 GB3095 二级标准日均值 3 倍取值；HCl 按 HJ2.2 规定 1h 标准取值；Pb、Cd、As、二噁英属于致癌物质或毒性累积物质，按 GB3095 二级标准日均值取值，因无日均值标准，按年均值标准 2 倍取值。

由上表可见，本项目生产厂房需设置 200m 的卫生防护距离。

（3）环境防护距离设置

环境防护距离的设置与项目生产规模、原辅材料、生产工艺及环保措施有关，其中，生产规模越大，污染物排放速率越大，两者正比例关系，本项目生产规模仅 2 万 t/a，低于 10 万 t/a。

本项目再生铝原料均来自周边区县铝回收企业，不涉及国外进口原料，已由铝回收企业对原始废铝料进行预处理，符合《回收铝》（GB/T 13586-2021）、《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019）、《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）有关要求，属于清洁原料。废铝原料入厂前，按《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）、《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019）要求，对每批次原料进行检测，检测内容包括外观质量、夹杂物含量、再生铝锭断口组织、放射性污染物、

化学成分、挥发物含量及金属回收率等，对于不满足要求的再生铝原料作退回处理；符合要求的再生铝原料进厂后采用人工分拣、破碎及磁选，进一步降低入炉再生铝原料杂质含量。

熔炼炉采用蓄热式中央换热器，这是目前世界上效率最高的换热器，它可以100%利用炉子的高温烟气将助燃空气预热到 600℃，而炉子烟气排放温度控制在200℃以下，从而很好地利用了烟气的余热，最大程度地减少了热量损失。燃烧系统自动控制水平高，各炉室炉温控制精度在 50℃范围内，可以有效稳定地控制炉气温度不过高。另外，强烈的热风循环大大加强了热炉气与铝废料的热交换，避免了局部温度过高，提高了能源利用率。

本项目采取了严格的无组织废气防治措施，其中熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气的排放。熔炼烟气采用“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”处理工艺，是《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）中“再生铝废气污染防治可行推荐技术”，废气能够稳定达标排放。

综上，根据卫生防护距离计算结果，并综合考虑本项目生产规模、原辅材料、工艺及环保措施等因素，本次评价以自生产厂房外延 200m 范围划为环境防护距离（详见附图 12）。

根据目环境防护距离测绘图成果（详见附件），环境防护距离包络线南面、西面及北面位于澄溪组团以内，用地性质为工业用地、澄溪组团污水处理厂及市政道路用地；东面超出澄溪组团规划范围，超出范围为沪渝高速公路，无大气环境敏感目标，满足《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》（渝环办[2020]188 号）有关要求。评价要求在环境防护距离的包络线范围内，禁止建设集中居民区、医院、学校等大气环境敏感目标。

5.2.11 排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 5.2-45 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
主要排放口					
1	PA001	颗粒物	18.4	0.460	2.406
		NOx	61.1	0.611	4.384
		SO_2	6.3	0.063	0.400
		HCl	10.9	0.109	0.782
		氟化物	6.74E-01	6.74E-03	4.84E-02
		二噁英	1.49E-07	1.49E-09	1.07E-08
		铅及其化合物	1.76E-03	4.40E-05	2.30E-04
		镉及其化合物	6.07E-05	1.52E-06	7.94E-06
		铬及其化合物	2.72E-03	6.79E-05	3.55E-04
		砷及其化合物	1.48E-04	3.69E-06	1.93E-05
		锡及其化合物	2.15E-03	5.38E-05	2.82E-04
2	PA002	颗粒物	1.7	0.034	0.054
		HCl	0.4	0.004	0.007
		氟化物	2.43E-02	4.85E-04	7.77E-04
一般排放口					
3	PA003	颗粒物	5.3	0.008	0.005
有组织排放总计	/	颗粒物	/	0.502	2.460
		NOx	/	0.611	4.384
		SO_2	/	0.063	0.400
		HCl	/	0.113	0.789
		氟化物	/	7.23E-03	4.91E-02
		二噁英	/	1.49E-09	1.07E-08
		铅及其化合物	/	4.40E-05	2.30E-04
		镉及其化合物	/	1.52E-06	7.94E-06
		铬及其化合物	/	6.79E-05	3.55E-04
		砷及其化合物	/	3.69E-06	1.93E-05
		锡及其化合物	/	5.38E-05	2.82E-04

（2）无组织排放量核算

表 5.2-46 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编	产污环节	污染物	主要污染防治	国家或地方污染物排放标准	年排放量 t/a

	号			措施	标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	/	生产厂房	颗粒物	密闭厂房及重力沉降	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中企业边界大气污染物限值	/	3.877
			NOx			/	0.017
			二噁英			/	4.02E-10
			氟化物			0.02	2.68E-04
			HCl			0.2	0.007
			铅及其化合物			0.01	2.45E-04
			镉及其化合物			0.006	8.45E-06
			铬及其化合物			0.24	3.78E-04
			砷及其化合物			0.0002	2.06E-05
			锡及其化合物			0.006	3.00E-04

5.2.12 小结

（1）环境可接受性

本项目位于二类功能区，为达标区。

根据预测结果，本项目新增污染源正常工况下污染物小时最大贡献浓度占标率为 15.28%（HCl），日均最大浓度贡献值占标率为 6.80%（HCl），均小于 100%；年均最大贡献浓度占标率为 2.40%（PM_{10}），小于 30%。

叠加现状浓度后，正常工况下污染物小时最大质量浓度占标率91.28%（HCl），日均最大质量浓度占标率 92.40%（PM_{10}）；年均最大质量浓度为 69.54%（PM_{10}），均小于 100%。

可见，项目环境影响符合环境功能区划，环境影响可接受。

（2）环境防护距离

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。经预测，自厂界起没有连续的超标点，本项目不需要设置大气环境防护距离。

本项目生产厂房外设置 200m 环境防护距离，其中南面、西面及北面位于澄溪组团以内，用地性质为工业用地、澄溪组团污水处理厂及市政道路用地；东面超出澄溪组团规划范围，超出范围为沪渝高速公路，环境防护距离内无现有和规划的医院、学校、居民等环境保护目标，今后环境防护距离内不应规划建设这些环境保护

目标。

5.3 运营期地表水环境影响分析

本项目地表水环境评价等级为三级 B，可不进行环境影响预测，仅评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性。

（1）废水处理设施有效性

本项目初期雨水经初期雨水收集池收集后和循环冷却水系统排水、铝灰库废气水喷淋应急处理废水一并经“pH 调节+沉淀”处理，生活污水经生化池处理（食堂餐饮废水先经隔油池预处理），以上废水经处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排放。

本项目废水处理设施如下：

①严格实行雨污分流制，厂区四周和场地的雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网，雨污分流应彻底规范，禁止将雨水混进污水管网。

②在项目东南侧建设 1 座生化池，处理能力为 10m^3/d。

③项目东南侧建设 1 座 pH 调节及沉淀池，处理能力 10m^3/d。

澄溪组团污水处理厂已建一期工程设计处理能力 3500 立方米/天，采用“粗格栅+预沉调节池+水解酸化+A^2/O+二沉池+混凝沉淀池+滤布滤池+接触消毒池”处理工艺，剩余处理能力能够满足拟建项目处理需要。为满足园区产业发展需要，目前澄溪组团污水处理厂在正在进行二期工程扩建及一期工程提标改造，二期扩建规模 3500 立方米/天，扩建后污水经管道引至打渔溪排放，排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

（2）废水处理依托设施可行性

本项目生活污水仅 4.0m^3/d，采用“生化池”处理；生产废水包括初期雨水、循环冷却水系统排水、铝灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水，经“pH 调节+沉淀”处理，以上废水经处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》

（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排放。

本项目排放的污废水水质较简单，经预处理后从水质上能达到澄溪组团污水处理厂的设计进水标准。澄溪组团污水处理厂设计处理规模 3500m^3/d，剩余处理量约 1500m^3/d（其中由应急管道输入的生活污水量约 1000m^3/d），因此，从规模上能够满足项目生活污水处理需求。

评价引用已批复的《重庆垫江工业园区澄溪组团规划（修编）环境影响报告书》废水预测结果，常情况下，打渔溪入河口至下游 16km 河段 COD 预测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质限值要求，规划区正常排水中 NH3-N 对打渔溪水质影响的最大贡献值占标准限值的 21%，TP 对对打渔溪水质影响的最大贡献值占标准限值的 15%。可见，规划区后续规划实施后，规划区排水对区域地表水环境的贡献率相对较低，影响可接受。在污水处理厂实施提标改造后，影响程度将进一步降低。

终上所述，澄溪组团污水处理厂服务范围、管网铺设、处理容量和处理能力等均能满足项目的生活污水的处理需求，达标排放的废水对打渔溪水质的影响很小，不会影响评价河段打渔溪水域功能，环境可以接受。

（3）污染物排放信息

表 5.3-1 污水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生产、生活污废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	澄溪组团污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生化池	厌氧	DW001	是☑ 否□	√企业总排 雨水排放 清净下水排放 温排水排放 车间或车间处理设施排放口
					TW002	pH 调节及沉淀池	pH 调节及沉淀			

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/万 t/a	排放去向	排放规律	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	浓度限值/mg/L
1	DW001	107.272074°E	30.196582°N	0.3480	澄溪组团污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	生化池	澄溪组团污水处理厂	COD BOD_5 SS NH_3-N 动植物油	60 20 20 8（15） 3

表 5.3-3 废水污染物排放信息表（新建）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/mg/L	日排放量/t/d	年排放量/t/a
1	DW001	SS	150	1.25E-03	0.374
		COD	200	1.66E-03	0.498
		BOD5	180	1.49E-03	0.448
		NH3-N	30	2.50E-04	0.075
		动植物油	50	4.17E-04	0.125
全厂排放口合计		SS	150	1.25E-03	0.374
		COD	200	1.66E-03	0.498
		BOD5	180	1.49E-03	0.448
		NH3-N	30	2.50E-04	0.075
		动植物油	50	4.17E-04	0.125

5.4 运营期地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据再生铝项目自身性质，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次将采用解析法进行预测与评价。

5.4.1 预测情景

本项目废水主要为生活污水，项目整个厂区实行“分区防渗，采取了较为完善的防渗措施及导排系统，正常状态下基本不会发生废水污染地下水的事件，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.4.2 要求，已根据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

本次评价考虑在非正常状况下，选择最有可能发生泄漏的生化池作为污染源，生化池中未处理的废水渗漏造成项目所在区的地下水环境污染，生化池每年清理一次底泥，按渗漏 1 年后，污染源得到清除。

非正常状况下主要考虑生化池底部防渗措施因老化、腐蚀导致渗透系数增大甚至失效，非正常状况生化池泄漏源强可根据达西定律进行计算，计算公式如下：

$$Q=K\times F\times I$$

式中，Q——单位渗透量，m^3/d；

K——渗透系数，m/d；

F——废水收集池底部渗漏面积，m^2；

I——水力坡度。

本项目生化池非正常状况废水渗漏量计算结果详见下表。

表 5.4-1 非正常状况废水渗漏量计算表

参数	单位	取值	取值依据
K	m/d	0.5	项目区以灰岩、泥岩、砂岩为主，取地下水导则中附表 B.1 中经验值。
F	m^2	0.75	项目污水生化池底面积约 15m^2，类比同类建设项目，非正常状况下按 5%渗透措

			施失效计
I	无量纲	0.05	引用《重庆渝鑫环保医疗废物集中收运处置中心建设项目环境影响报告书》内容
Q	m^3/d	0.01875	计算值

本项目渗漏时间及渗漏量详见下表。

表 5.4-2 非正常状况废水渗漏时间及渗漏量计算结果表

情景设定	渗漏点	渗漏量 $Q(m^3/d)$	污染物注入时间/d	特征污染物	浓度/mg/L
有防渗设施，但出现破损渗漏	生化池	0.01875	365	COD_{Mn}	150
				NH_3-N	45

注：本项目生化池按重点防渗单元设计，其渗透系数 $K \leqslant 1\times10^{-7}cm/s$，因此本次评价不考虑生化池未破损处渗漏量。

5.4.2 预测时段、范围、因子及标准

（1）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价按照污染发生后 100 天、365 天、1000 天、10 年（3650 天）进行预测。

（2）预测范围

根据本区域地下水补径排特征，预测重点为项目所在区域及下游区域。

（3）预测因子

根据生活污水水质分析，本项目选取 COD_{Mn}、NH_3-N 作为预测因子。

（4）预测标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准值，详见下表。

表 5.4-3 污染物水质标准限值

预测因子	标准限值（mg/L）	执行标准
COD_{Mn}	3	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准
NH_3-N	0.5	

5.4.3 预测模型

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反

应，只考虑运移过程中的对流、弥散作用。评价采用解析法进行预测，具体预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中推荐的一维半无限长多孔介质主体，一端为定浓度边界的预测模型预测，具体预测公式为：

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

式中，C——t 时刻 x 距离处的污染物浓度，mg/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc()——余误差函数。

水流速度（u）采用下式计算：

$$u=KI/n$$

式中，K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，无量纲；

n——有效孔隙度，无量纲。

纵向弥系数（D_L）采用下式计算：

$$D_L=a_L\times u$$

式中，a_L——纵向弥散度，m。

本项目水文地质参数取值详见下表。

表 5.4-4 非正常状况废水渗漏量计算表

参数	单位	取值	取值依据
K	m/d	0.5	项目区以灰岩、泥岩、砂岩为主，取地下水导则中附表 B.1 中经验值。
n	无量纲	0.34	取地下水污染模拟预测评估工作指南中附表 C.6 中经验值。
I	无量纲	0.05	引用《重庆渝鑫环保医疗废物集中收运处置中心建设项目环境影响报告书》内容
a_L	m	10	取地下水污染模拟预测评估工作指南中附表 C.6 中经验值。

5.4.4 地下水预测结果

（1）非正常情况下 COD_{Mn} 污染物预测

本项目泄漏点（生化池）下游 120m 为冯家河沟，本次地下水评价预测泄漏点至冯家河沟 COD_{Mn} 浓度。根据预测结果，本项目在非正常状况下生化池底部破损发生渗漏，废水中的污染物 COD_{Mn} 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物影响距离逐渐变大，污染物浓度逐渐降低。不同天数迁移距离及超标范围详见下表及图。

表 5.4-5 污染物浓度迁移预测结果（COD_{Mn}）

预测时段	迁移距离	超标距离
100 天	50m	0~35m
365 天	120m	0~79m
1000 天	120m	0~120m
10 年	120m	0~120m

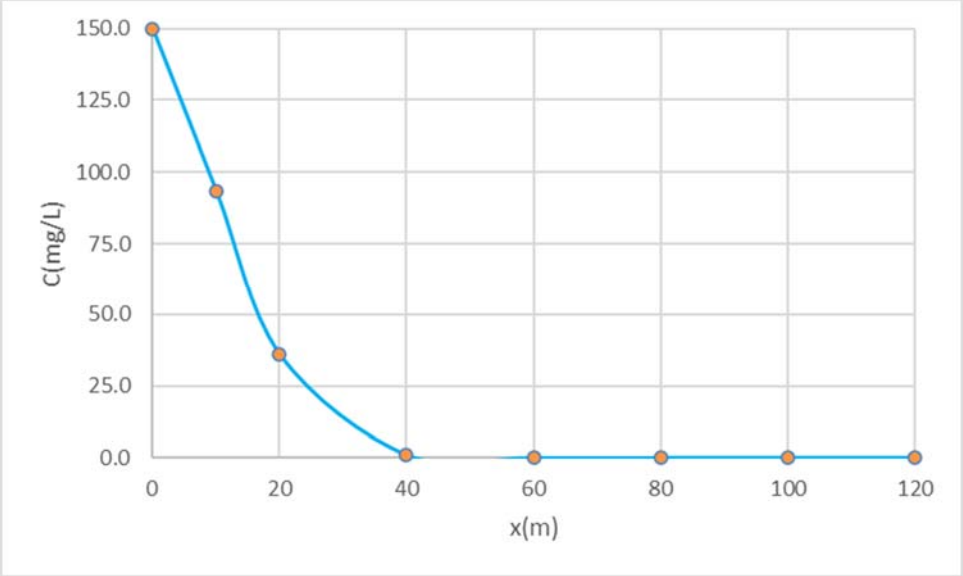


图 5.4-1 第 100 天时污染物浓度与距离变化关系图（COD_{Mn}）

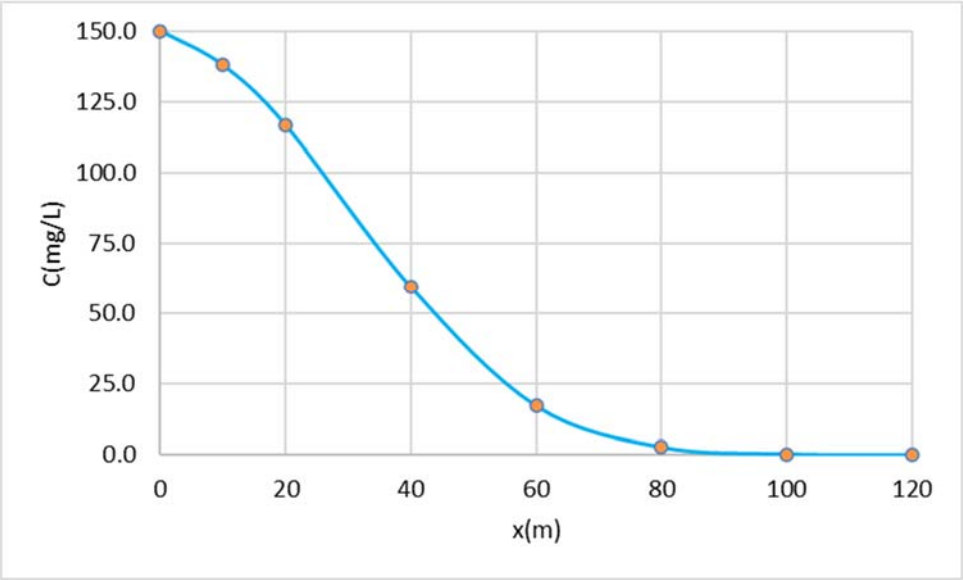


图 5.4-2 第 365 天时污染物浓度与距离变化关系图（COD_{Mn}）

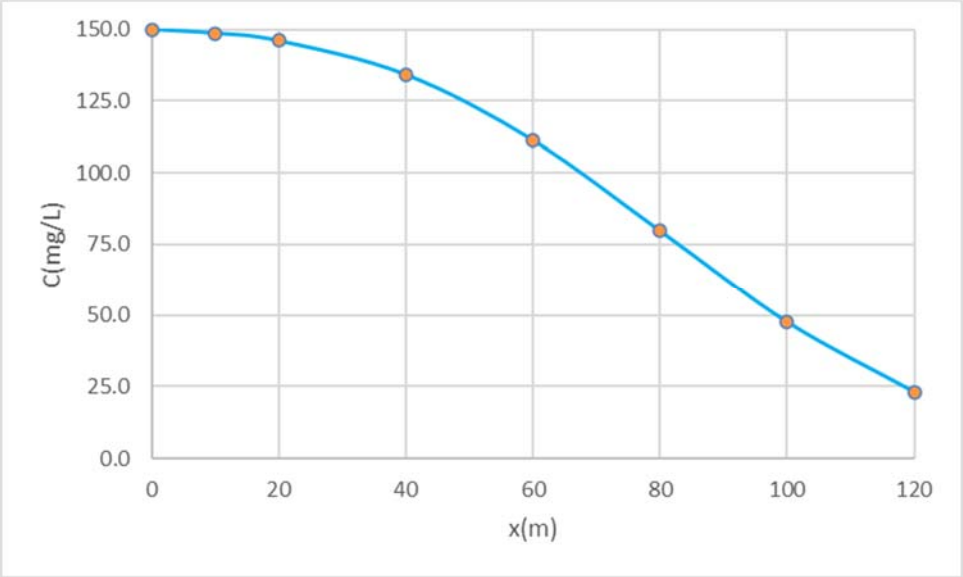


图 5.4-3 第 1000 天时污染物浓度与距离变化关系图（COD_{Mn}）

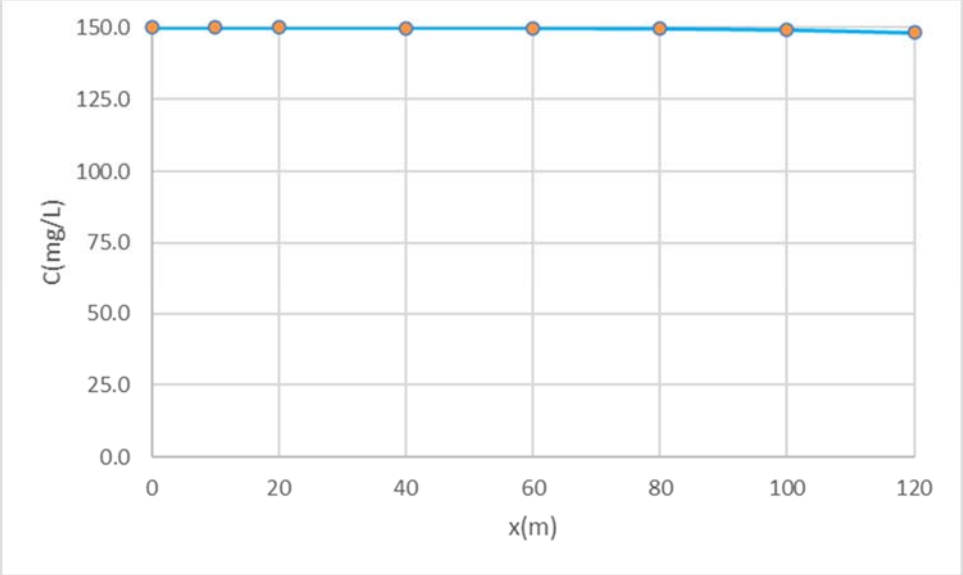


图 5.4-4 第 10 年时污染物浓度与距离变化关系图（COD_{Mn}）

（2）非正常情况下 NH_3-N 污染物预测

本项目泄漏点（生化池）下游 120m 为冯家河沟，本次地下水评价预测泄漏点至冯家河沟 NH_3-N 浓度。根据预测结果，本项目在非正常状况下生化池底部破损发生渗漏，废水中的污染物 NH_3-N 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物影响距离逐渐变大，污染物浓度逐渐降低。各阶段污染扩散情况分述如下：当泄漏发生 100 天时，NH_3-N 贡献值超标距离为下游 37.6m 处，影响最大距离为 50m；当泄漏发生 365 天时，NH_3-N 贡献值超标距离为下游 84.0 处，影响最大距离为 120m；当泄漏发生 1000 天及 10 年时，NH_3-N 贡献值超标距离为下游 120m 处，即到达下游冯家河沟处，预测结果详见下表及图。

表 5.4-6 污染物浓度迁移预测结果（NH_3-N）

预测时段	迁移距离	超标距离
100 天	50m	0~37.6m
365 天	120m	0~84.0m
1000 天	120m	0~120m
10 年	120m	0~120m

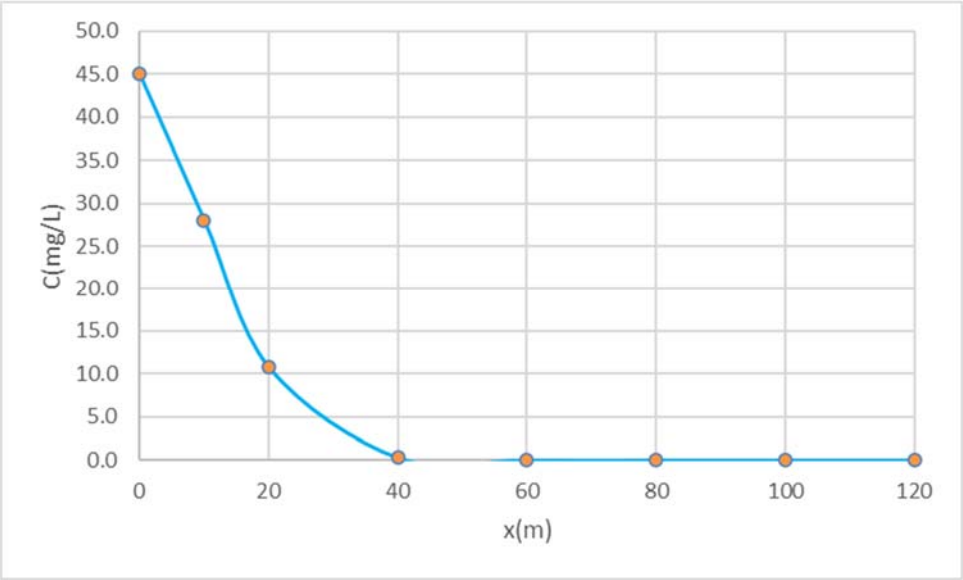


图 5.4-5 第 100 天时污染物浓度与距离变化关系图（NH_3-N）

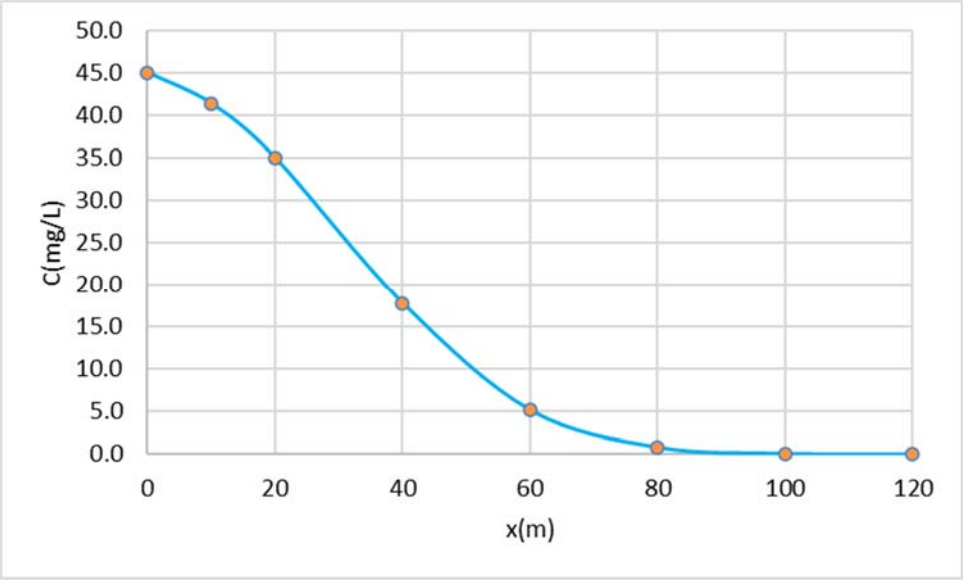


图 5.4-6 第 365 天时污染物浓度与距离变化关系图（NH_3-N）

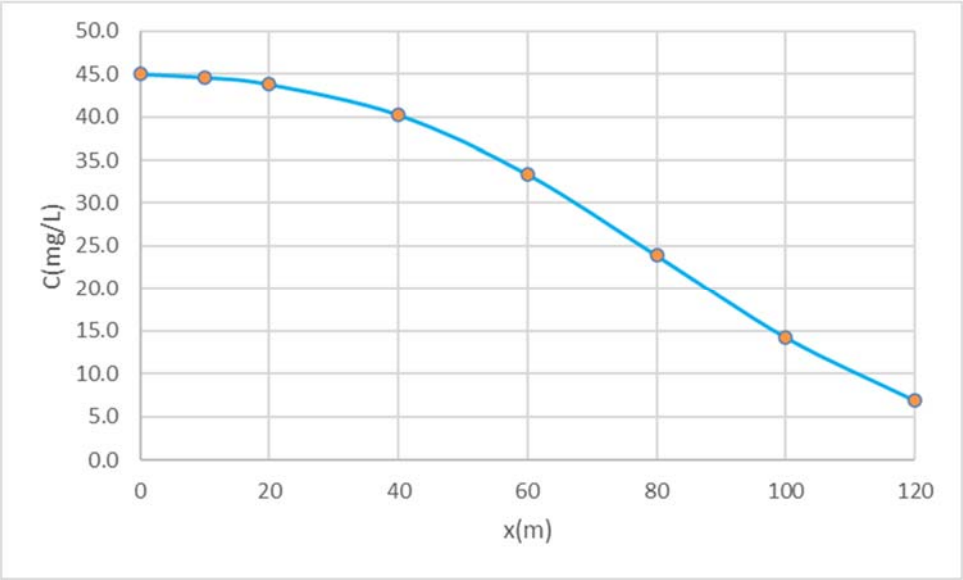


图 5.4-7 第 1000 天时污染物浓度与距离变化关系图（NH_3-N）

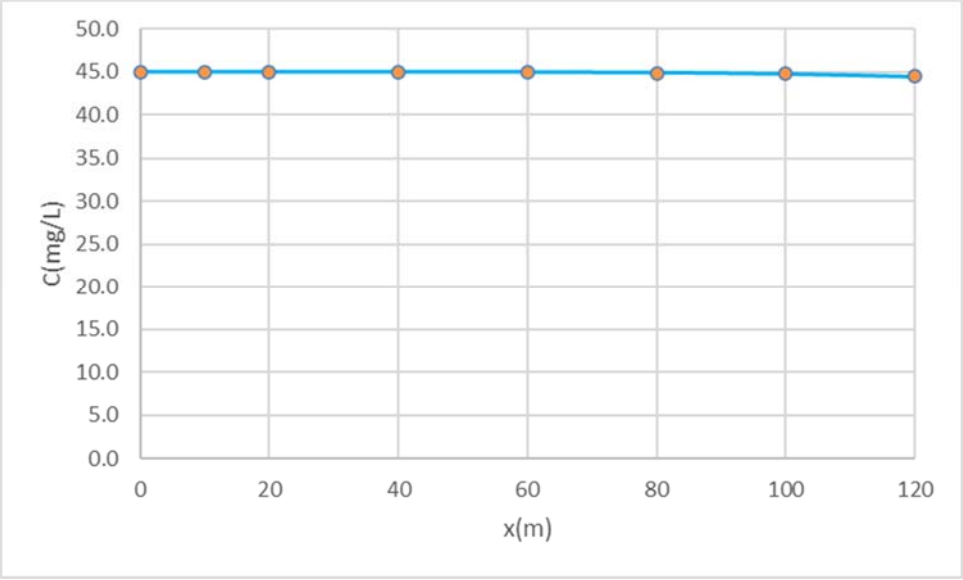


图 5.4-8 第 10 年时污染物浓度与距离变化关系图（NH_3-N）

5.4.5 地下水预测结果分析

（1）对地下水水质影响

正常状况下，本项目生化池按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的采取地下水污染防渗措施，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。因此，正常状况下废水渗入地下的几率极小，对地下水影响甚微。

非正常状况下，废水的泄漏及排泄不可避免地造成本项目场地周围地下水及下游冯家河沟产生一定程度的污染，但非正常排放一般会及时发现，不会长时间持续

泄漏，再加上污染物质本身的特征，污染物质迁移速度较慢，故对区域地下水及冯家河沟影响有限。

评价建议应加强管理，生化池每年清理一次底泥并检查池体破损情况，发现破损后及时修复，杜绝非正常状况的排放；并按照环境监测计划要求，每年对厂区上游、下游地下水进监测，减少对区域地下水及冯家河沟的影响。

（2）对周边居民饮用水水源的影响分析

本项目周边有散户居民，根据调查可知，项目周边居民均采用自来水供应，未饮用地下水，因此本项目对周边居民用水无影响。

5.5 运营期声环境影响评价

5.5.1 噪声源强

本项目运营期噪声污染源主要包括各类生产设备、辅助生产设备等，其分布情况如下表所示。

表 5.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m①			声压级/声源距离（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	螺杆变频空压机	1	0	13	0	95/1	基础减振+隔声+消声	昼间、夜间
2	制氮机	1	0	10	0	90/1	基础减振+隔声	昼间、夜间
3	除尘风机	1	0	-3	0	90/1	基础减振+隔声+消声	昼间、夜间
4	冷却塔	1	10	-3	0	85/1	基础减振+隔声	昼间、夜间

注：①空间相对位置以 PA001 排气筒为坐标原点。

表 5.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声压级/声源距离（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m①			距室内边界距离		室内边界声级 dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)②	建筑物外噪声声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
						X	Y	Z	方位	距离/m				
1	生产厂房	破碎机	1	90/1	基础减振+厂房隔声	-42	-65	0	东	16	65.9	20	45.9	1
									南	13	67.7	15	52.7	1
									西	12	68.4	20	48.4	1
									北	78	52.2	15	37.2	1
2		打包机	1	85/1	基础减振+厂房隔声	-40	-60	0	东	5	71.0	20	51.0	1
									南	18	59.9	15	44.9	1
									西	12	63.4	20	43.4	1
									北	71	48.0	15	33.0	1
3		蓄热式高效熔	1	90/1	基础减振+厂房	17	-10	0	东	7	73.1	20	53.1	1
									南	61	54.3	15	39.3	1

		炼炉			隔声				西	5	76.0	20	56.0	1
									北	15	66.5	15	51.5	1
4		铸锭连铸机	1	85/1	基础减振+厂房隔声	-26	-14	0	东	15	61.5	20	41.5	1
									南	54	50.4	15	35.4	1
									西	1.5	81.5	20	61.5	1
									北	9	65.9	15	50.9	1
5		井式铸造机	2	85/1	基础减振+厂房隔声	-14	-7	0	东	6	72.4	20	52.4	1
									南	75	50.5	15	35.5	1
									西	8	69.9	20	49.9	1
									北	9	68.9	15	53.9	1
6		锯棒机	1	90/1	基础减振+厂房隔声	-17	3	0	东	15	66.5	20	46.5	1
									南	80	51.9	15	36.9	1
									西	1.5	86.5	20	66.5	1
									北	1.5	86.5	15	71.5	1
7		炒灰机	2	85/1	基础减振+厂房隔声	-5	-5	0	东	1.5	84.5	20	64.5	1
									南	80	49.9	15	34.9	1
									西	15	64.5	20	44.5	1
									北	8	69.9	15	54.9	1
8		螺旋输送机	2	80/1	基础减振+厂房隔声	-6	-5	0	东	1.5	84.5	20	64.5	1
									南	82	50.0	15	35.0	1
									西	15	64.5	20	44.5	1
									北	10	69.5	15	54.5	1
9		铝渣分	1	90/1	基础减	-9	-12	0	东	1.5	86.5	20	66.5	1

		离一体机			振+厂房隔声				南	71	53.0	15	38.0	1
									西	15	66.5	20	46.5	1
									北	8	71.9	15	56.9	1
10		循环水泵	3	90/1	基础减振+厂房隔声	-18	-6	0	东	11	78.9	20	58.9	1
									南	76	62.2	15	47.2	1
									西	6	84.2	20	64.2	1
									北	11	78.9	15	63.9	1

注：①空间相对位置以 PA001 排气筒为坐标原点。②生产厂房南、北向有门窗，建筑物插入损失取值 15dB(A)，其余方向取值 20 dB(A)。

5.5.2 预测模式

建设项目噪声源主要为室内声源，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，选用相应预测模式，并根据具体情况作必要简化。

（1）噪声衰减模式

$L_{A(r)} = L_{WA} - (A_{div} + A_{atm} + A_{exc})$

$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$

$A_{atm} = \alpha(r - r_0)/100$

$A_{exc} = 5\lg(r/r0)$

式中：$L_{A(r)}$——距声源 r 处的 A 声级值(dB)；

L_{WA}——已知点声源 A 声级值(dB)；

A_{div}——声级几何发散引起的 A 声级衰减量(dB)；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量（dB）；

A_{exc}——地面效应引起的附加衰减量（dB）；

α——空气吸收系数，dB/100m；取相对湿度 80%，温度 15℃时的值；

r、r_0——声源至预测点和测量点的距离。

（2）噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s

（3）噪声预测值计算公式

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

5.5.3 预测结果与分析

（1）厂界噪声预测

表 5.5-3 厂界噪声预测结果

预测方位	空间相对位置/m			预测时段	预测值/dB(A)	标准限值/dB(A)	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	-63	-5	0	昼间	53	65	达标
				夜间	53	55	达标
南厂界	-138	8	0	昼间	48	65	达标
				夜间	48	55	达标
西厂界	-60	20	0	昼间	54	65	达标
				夜间	54	55	达标
北厂界	16	8	0	昼间	54	65	达标
				夜间	54	55	达标

由上表可知，运营期各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（2）敏感点噪声预测

本项目评价范围内声环境保护目标为澄溪组团规划范围内的现状居民点，其昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，表明项目运行对评价范围内声环境保护目标影响可接受，预测结果详见下表。

表 5.5-4 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标	背景值/dB(A)		贡献值/dB(A)		预测值/dB(A)		标准限值/dB(A)		较现状增加量/dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	胜利社区居民点 4	55	47	35	35	55.0	47.3	60	50	0.0	0.3	达标	达标

注：本项目为新建项目，现状值即为背景值。

5.6 运营期固体废物环境影响分析

5.6.1 危险废物环境影响分析

本评价按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 第 43 号）对危险废物环境影响进行分析。

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目设置危废间 1 个，位于厂区西北侧，面积 100m^2，由总则“与《危险废物贮存污染控制标准》选址要求符合性分析”可知，本项目危废间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求；由工程分析“危险废物贮存情况表”可知，各类危险废物贮存周期 16 天到 1 年不等，能够满足项目危废贮存需求。

本项目危险废物种类包括二次铝灰、除尘铝灰、沉降铝灰、废氧化铝蓄热球、除尘器废布袋、废活性炭、废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套、初期雨水池沉淀污泥等，各类危险废物分类收集，分区暂存于危废间内，危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行设计、运行和管理，做好防腐、防渗、防雨、防潮措施；按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的规定设置识别标志；按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）进行检查、核对、登记；二次铝灰、除尘铝灰及沉降铝灰采用袋装，贮存区地面采用木板垫层防潮，四周设约 1m 高围挡（出入口设置斜坡）防水；废矿物油采用桶装，置于防漏托盘之上。可见，本项目危废间采取严格污染防治及风险防范措施，对周边环境影响可接受。

（2）运输过程环境影响分析

本项目危险废物定期交有资质单位收运和处置。危险废物转移按要求办理“五联单”手续，严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。

危险废物转移及运输采取了严格措施，对周边环境影响可接受。

5.6.2 其他固体废物环境影响分析

（1）一般固体废物

本项目一般固体废物包括废铁、废耐火砖、废模具、铝边角料、废包装材料、废分子筛等，其中废铁、废模具、废包装材料等作废品销售；废耐火砖作为生产建材的原料；铝边角料返回熔铸车间重新熔炼；废分子筛返回生产厂家，各类固体废物均得到妥善处置，对环境影响可接受。

（2）生活垃圾

生活垃圾定期交由当地环卫部门处置；餐厨垃圾经分类收集后，交由资质单位处置，对环境影响可接受。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

土壤环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、液体物料的暂存等，本项目主要为熔炼废气污染物大气沉降、暂存的润滑油泄漏导致地面漫流等类型对评价范围内土壤造成的污染影响。

本项目对土壤的影响类型、途径见，以及土壤环境影响识别见下表。

表 5.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	大气沉降	垂直入渗	地面漫流
运营期	√	√	√

表 5.7-2 项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
熔炼炉	熔炼、精炼、炒灰、冷灰	大气沉降	粉尘、SO_2、NO_x、HCl、氟化物、Pb、Cd、As、二噁英等	Pb、Cd、As、二噁英	连续
润滑油桶暂存区	润滑油暂存	地面漫流	石油类	石油类	/

对于地面设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业涉及地面漫流的类型主要为厂区内暂存的润滑油，采用密闭桶装，设有专门暂存区，设置有防流失托盘，发生泄漏漫流至厂外的可能性极小，因此本项目对土壤环境的影响主要为大气沉降。

5.7.2 土壤环境影响预测与评价

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（I_s-L_S-R_S)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

L_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，涉及大气沉降的，可不考虑输出量，取值为 0g；

R_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流出的量，本次评价按最不利情况考虑，取值 0g；

ρb—表层土壤容重，kg/m^3，取 29.7×10^{3}kg/m^3（取土壤现状监测的平均值）

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，取 0.2m；

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，g；本项目对土壤的影响主要途径为大气沉降，$I_S=F\times A$

$$F=C\times V\times T$$

式中：F——单位面积、单位时间的污染物干沉降通量，mg/m^2·s；

C——污染物浓度，mg/m^3；保守考虑，取污染物年平均最大落地浓度贡献值；

V——污染物沉降速率，m/s；由于本项目排放烟尘的粒度小于 1μm，沉降速率取 0.1cm/s（即 0.001m/s）；

T——年内污染物沉降时间，s；取全年 300 天（每天 24h）连续排放沉降。

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）参数取值

预测模式各参数取值如下表所示。

表 5.7-3 预测模式各参数取值表

污染物	年平均最大落地浓度贡献值 C(mg/m^3)	污染物沉降速率 V(m/s)	年污染物沉降时间 T（s）	土壤容重 ρb（kg/m^3）	表层土壤深度 D（m）	持续年份 n（年）
Pb	1.61E-06	0.001	25920000	1500	0.2	30

Cd	4.00E-08					
As	5.00E-08					
二噁英	0.00E+00					

（3）预测结果

本项目运营 30 年后，最大落地浓度区域农用地各污染物满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618—2018），建设用地各污染物满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值，不会对周围土壤环境造成较大影响，本项目土壤环境影响可接受，详见下表。

表 5.7-4 农用地各污染物预测值

污染物	现状值 S_b (mg/kg)	浓度增量 ΔS (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情况
Pb	42.9	4.17E-03	42.904	170	达标
Cd	0.418	1.04E-04	0.418	0.6	达标
As	5.94	1.30E-04	5.940	25	达标

表 5.7-5 建设用地各污染物预测值

污染物	现状值 S_b (mg/kg)	浓度增量 ΔS (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情况
Pb	24.6	4.17E-03	24.604	800	24.6
Cd	0.26	1.04E-04	0.260	65	0.26
As	11.9	1.30E-04	11.900	60	11.9
二噁英	9.40E-07	0.00E+00	9.40E-07	1.00E-05	9.40E-07

由此可见，项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤污染的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。评价同时提出，应严格执行报告书提出的定期监测计划要求，对土壤进行定期监测。

5.8 运营期生态环境影响分析

本项目运营期对生态环境的影响主要体现为污染物排放产生的影响。

（1）废气对生态环境的影响

重金属及其化合物：重金属及其化合物飘落沉降进入土壤、水体，被植物或鱼类吸收后，将使农作物或鱼类体内富含重金属，由食物直接进入人体，影响人体的

健康。由土壤环境影响预测与评价结果可知，本项目只要严格执行环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤污染的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，对生态环境影响可接受。

SO_2：大气中少量的 SO_2 能被多数植物的叶片或根部直接吸收或通过雨水吸收，进入植物的硫代过程，有利于植物的生长，在非污染地区，大气中 SO_2 是植物硫元素的重要来源。当 SO_2 浓度达到或超过伤害阈值时，则会对植物产生危害，SO_2 通过叶片气孔进入叶面组织之后，溶于浸润细胞的水分中，转化成 SO_3^{2-}或 HSO_3^-，然后被氧化成 SO_4^{2-}。而后者的毒性远比 SO_3^{2-}或 HSO_3^-要小。并且可被植物作为硫源利用。该氧化过程是一个解毒过程。如果 SO_2 的浓度高，进入速率超过细胞对他的氧化速度，SO_3^{2-}或 HSO_3^-逐渐积累，就引起急性伤害。若 SO_4^{2-}的积累量超过细胞的耐受程度，则表现出慢性伤害。典型的 SO2 伤害症状出现在叶脉间，呈不规则点状、条状或块状坏死区，坏死区呈灰白色或黄褐色。本项目二氧化硫排放量少，对植物生长的影响有限。

烟尘：本项目采用高效布袋除尘，大大减少烟尘排放量，对生态环境影响可接受。

（2）水污染物对生态环境的影响

项目生活污水经生化池处理后排入澄溪组团污水处理厂处理达标后排放，不会对周边生态环境造成影响。

（3）固体废物对生态环境的影响

项目运营后全厂生产过程中产生的固体废物和生活垃圾及生化池污泥等固体废物，均得到合理处置和综合利用，对生态环境影响较小。

综上，在本项目运营期对周围生态环境的影响很小。

5.9 交通运输影响

（1）车辆噪声影响分析

本项目运营期再生铝原料、铝锭运进，铝锭、铝棒的运出会增加道路的车流量，物料的进出主要通过园区道路及省道 S576 运至各目的地，道路两侧 5~150m 范围内分布有当地居民，车辆噪声对沿途居民有一定影响，通过合理确定运输路线及灵活调配运输时段，可减少物流运输产生的影响，总体而言，不会导致声环境质量的明显下降。

（2）车辆运输道路扬尘的影响分析

车辆在行驶过程中地面扬尘也随之增加，只要加强管理及车辆清洗，合理调度车辆的运输，则对运输沿线的环境影响有限。

5.10 人群健康影响评价

本次评价依据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》(HJ 1111-2020)以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)，同时，结合项目实际情况及周边环境，确定评价因子、暴露途径、暴露情景、暴露人群数量等相关参数，并进行定量的暴露评估。从人体环境暴露角度，计算多种暴露途径条件下的环境风险值，分析项目相关评价因子排放对人体健康的影响及可接受程度。

5.10.1 评价因子

由工程分析可知，本次项目废气主要涉及到重金属（Cd、Pb、As、Cr）、二噁英类污染物的排放。

根据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》(HJ 1111-2020)以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)，确定选取 Cd、Pb、As、Cr、二噁英类作为健康风险评价因子，用于特定暴露情景下人群暴露于目标环境因素的健康风险。

5.10.2 暴露情景

(1) 目标环境因素及其来源

项目排放的重金属污染物(Cd、Pb、As、Cr) 、二噁英类通过气态形式排入空气中。

(2) 暴露人群

暴露人群考虑以住宅用地为代表的第一类用地和以工业用地为代表的第二类用地内的儿童及成人。

(3) 暴露途径

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)，暴露途径包括：经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物共 6 种土壤污染物暴露途径；吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、饮用地下水共 3 种地下水污染物暴露途径。

同时，结合《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》(HJ 1111-2020)及本次项目特点，考虑到本次项目重金属、二噁英类污染物均是通过大气沉降的途径对周边人群产生影响，最直接的影响即是经呼吸吸入对人体健康产生影响，其次是重金属污染物及二噁英沉降至土壤中后，可通过皮肤接触土壤以及经口摄入土壤对人体健康产生影响。其他途径基本上与本项目不相关，因此，本次评价重点考虑经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物 3 种暴露途径。

(4)暴露时间

暴露时间选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)附录 G 推荐值，即成人暴露期第一类用地推荐值为 24 年，第二类用地推荐值为 25 年；儿童暴露期第一类用地推荐值为 6 年，第二类用地未给推荐值。

(5)暴露频率

暴露频率选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录 G 推荐值，即成人暴露频率第一类用地推荐值为 350 d/a，第二类用地推荐值为 250 d/a；儿童暴露频率第一类用地推荐值为 350 d/a，第二类用地未给推荐值。

5.10.3 风险表征

致癌效应风险：人群暴露于致癌效应污染物，诱发致癌性疾病或损伤的概率。一般采用人群超额致癌风险进行表征，对于同一环境因素，应按不同暴露途径选择相应的致癌斜率系数或单位风险因子进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的超额致癌风险进行累加计算总的超额致癌风险。

非致癌效应风险：一般采用危害商进行表征，对于同一目标环境因素，应按不同暴露途径选择相应的参考浓度或参考剂量进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的非致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的危害商进行累加计算总的危害商。

可接受风险水平：对暴露人群不会产生不良或有害健康效应的风险水平，包括致癌效应的可接受致癌风险水平和非致癌效应的可接受危害商。评价选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)中的单一污染物的可接受致癌风险水平为 10^{-6}，单一污染物的可接受危害商为 1 进行本次项目致癌效应风险及非致癌效应风险评估。

5.10.4 暴露量计算

暴露量计算按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中推荐的计算公式及参数进行计算。

(1)第一类用地暴露量计算

① 经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式(A.1)计算：

$$OISER_{ca}=\frac{\left(\frac{OSIR_c\times ED_c\times EF_c}{BW_c}+\frac{OSIR_a\times ED_a\times EF_a}{BW_a}\right)\times ABS_o}{AT_{ca}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.1）}$$

公式中：OISERca——经口摄入土壤暴露量(致癌效应)，kg 土壤·kg^{-1} 体重·d^{-1}；

OSIRc——儿童每日摄入土壤量，mg·d^{-1}；推荐值见附录 G，取 200；

OSIRa——成人每日摄入土壤量，mg·d^{-1}；推荐值见附录 G，取 100；

EDc——儿童暴露期，a；推荐值见附录 G，取 6；

EDa——成人暴露期，a；推荐值见附录 G，取 24；

EFc——儿童暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G，取 350；

EFa——成人暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G，取 350；

BWc——儿童体重，kg，推荐值见附录 G，取 19.2；

BWa——成人体重，kg，推荐值见附录 G，取值 61.8；

ABSo——经口摄入吸收效率因子，无量纲；推荐值见附录 G，取 1；

ATca——致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G，取 27740。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式(A.2)计算：

$$OISER_{nc}=\frac{OSIR_c\times ED_c\times EF_c\times ABS_o}{BW_c\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.2）}$$

式中：OISERnc－经口摄入土壤暴露量(非致癌效应)，kg 土壤·kg^{-1} 体重·d^{-1}；

ATnc－非致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式(A.2)中 OSIRc、EDc、EFc、ABSo 和 BWc 的参数含义及取值同公式(A.1)。

②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，皮

肤接触土壤途径土壤暴露量采用公式(A.3)计算：

$$DCSER_{ca}=\frac{SAE_c\times SSAR_c\times EF_c\times ED_c\times E_v\times ABS_d}{BW_c\times AT_{ca}}\times 10^{-6}+\frac{SAE_a\times SSAR_a\times EF_a\times ED_a\times E_v\times ABS_d}{BW_a\times AT_{ca}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.3）}$$

公式中：

DCSERca—皮肤接触途径的土壤暴露量(致癌效应)，kg 土壤·kg^{-1} 体重·d^{-1}；

SAEc－儿童暴露皮肤表面积，cm^2；

SAEa－成人暴露皮肤表面积，cm^2；

SSARc－儿童皮肤表面土壤粘附系数，mg·cm^{-2}；推荐值见附录 G 表 G.1；

SSARa－成人皮肤表面土壤粘附系数，mg·cm^{-2}；推荐值见附录 G 表 G.1；

ABSd－皮肤接触吸收效率因子，无量纲；取值见附录 B 表 B.1；

Ev－每日皮肤接触事件频率，次·d^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式中 EFc、EDc、BWc、ATca、EFa、EDa 和 BWa 的参数含义同公式(A.1)，SAEc 和 SAEa 的参数值分别采用公式(A.4)和公式(A.5)计算：

$$SAE_c=239\times H_c^{0.417}\times BW_c^{0.517}\times SER_c \quad \text{……（A.4）}$$

$$SAE_a=239\times H_a^{0.417}\times BW_a^{0.517}\times SER_a \quad \text{……（A.5）}$$

公式(A.4)和公式(A.5)中：

Hc－儿童平均身高，cm，推荐值见附录 G 表 G.1；

Ha－成人平均身高，cm；推荐值见附录 G 表 G.1；

SERc－儿童暴露皮肤所占面积比，无量纲，推荐值见附录 G 表 G.1；

SERa －成人暴露皮肤所占面积比，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式(A.4)和公式(A.5)中 BWc 和 BWa 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.6)计算：

$$DCSER_{nc}=\frac{SAE_c\times SSAR_c\times EF_c\times ED_c\times E_V\times ABS_d}{BW_c\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.6）}$$

公式(A.6)中：

DCSERnc －皮肤接触的土壤暴露量(非致癌效应)，kg 土壤·kg^{-1} 体重·d^{-1}。

公式(A.6)中 SAEc、SSARc、Ev 和 ABSd 的参数含义见公式(A.3)，EFc、EDc 和

BWc 的参数含义见公式(A.1)，ATnc 的参数含义见公式(A.2)。

③吸入土壤颗粒物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.7)计算：

$$PISER_{ca}=\frac{PM_{10}\times DAIR_c\times ED_c\times PIAF\times(fspo\times EFO_c+fspi\times EFI_c)}{BW_c\times AT_{ca}}\times 10^{-6}+\frac{PM_{10}\times DAIR_a\times ED_a\times PIAF\times(fspo\times EFO_a+fspi\times EFI_a)}{BW_a\times AT_{ca}}\times 10^{-6} \quad \text{…（A.7）}$$

公式中：

PISERca－吸入土壤颗粒物的土壤暴露量(致癌效应)，kg 土壤·kg^{-1} 体重·d^{-1}；

PM_{10}－空气中可吸入颗粒物含量，mg·m^{-3}；推荐值见附录 G 表 G.1；

DAIRa－成人每日空气呼吸量，m^3·d^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

DAIRc－儿童每日空气呼吸量，m^3·d^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

PIAF－吸入土壤颗粒物在体内滞留比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspi－室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspo－室外空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录G 表 G.1；

EFIa－成人的室内暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFIc－儿童的室内暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFOa－成人的室外暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFOc－儿童的室外暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式(A.7)中 EDc、BWc、EDa、BWa 和 ATca 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.8)计算：

$$PISER_{nc}=\frac{PM_{10}\times DAIR_c\times ED_c\times PIAF\times(fspo\times EFO_c+fspi\times EFI_c)}{BW_c\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{…（A.8）}$$

公式中：PISERnc－吸入土壤颗粒物的土壤暴露量(非致癌效应)，kg 土壤·kg^{-1} 体重·d-1。

公式(A.8)中 PM_{10}、DAIRc、fspo、fspi、EFOc、EFIc 和 PIAF 的参数含义见公式(A.7)，EDc、BWc、EDa、BWa 的参数含义见公式(A.1)，ATnc 的参数含义见公式(A.2)。

(2) 第二类用地暴露量计算

①经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.21)计算：

$$OISER_{ca}=\frac{OISER_a\times ED_a\times EF_a\times ABS_o}{BW_a\times AT_{ca}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.21）}$$

公式(A.21)中，OISERca、OSIRa、EDa、EFa、ABSo、BWa 和 ATca 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.22)计算：

$$OISER_{nc}=\frac{OISER_a\times ED_a\times EF_a\times ABS_o}{BW_a\times AT_{nc}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.22）}$$

公式(A.22)中，OSIRa、EDa、EFa、ABSo 和 BWa 的参数含义见公式(A.1)，OISERnc 和 ATnc 的参数含义见公式(A.2)。

②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害。皮肤接触土壤途径的土壤暴露量采用公式(A.23)计算：

$$DCSER_{ca}=\frac{SAE_a\times SSAR_a\times EF_a\times ED_a\times E_v\times ABS_d}{BW_a\times AT_{ca}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.23）}$$

公式(A.23)中，DCSERca、SAEa、SSARa、Ev 和 ABSd 的参数含义见公式(A.3)，BWa、EDa、EFa 和 ATca 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.24)计算：

$$DCSER_{nc}=\frac{SAE_a\times SSAR_a\times EF_a\times ED_a\times E_v\times ABS_d}{BW_a\times AT_{nc}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.24）}$$

公式(A.24)中，DCSERnc 的参数含义见公式(A.6)，SAEa、SSARa、Ev 和 ABSd 的参数含义见公式(A.3)，ATnc 的参数含义见公式(A.2)，BWa、EDa 和 EFa 的参数含

义见公式(A.1))。

③吸入土壤颗粒物

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.25)计算：

$$PISER_{ca}=\frac{PM_{10}\times DAIR_a\times ED_a\times \mathrm{PIAF}\times(fspo\times EFO_a+fspi\times EFI_a)}{BW_a\times AT_{ca}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.25）}$$

公式(A.25)中，PISERca、PM_{10}、DAIRa、PIAF、fspo、fspi、EFOa 和 EFIa 的参数含义见公式(A.7)，BWa、EDa 和 ATca 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.26)计算：

$$PISER_{nc}=\frac{PM_{10}\times DAIR_a\times ED_a\times PIAF\times(\mathrm{fspo}\times EFO_a+fspi\times EFI_a)}{BW_a\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.26）}$$

公式(A.26)中，PISERnc 的参数含义见公式(A.8)，PM_{10}、DAIRa、PIAF、fspo、fspi、EFOa 和 EFIa 的参数含义见公式(A.7)，ATnc 的参数含义见公式(A.2)，BWa 和 EDa 的参数含义见公式(A.1)。

5.10.5 毒性评估参数确定

毒性评估参数的确定参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)附录 B 中推荐的计算公式及参数。

(1) 致癌效应毒性参数

致癌效应毒性参数包括呼吸吸入单位致癌因子(IUR)、呼吸吸入致癌斜率因子(SFi)、经口摄入致癌斜率因子(SFo)和皮肤接触致癌斜率因子(SFd)。其中部分污染物的致癌效应毒性参数的推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入致癌斜率因子(SFi)根据附录 B 表 B.1 中的呼吸吸入单位致癌因子(IUR)外推获得；皮肤接触致癌斜率系数(SFd)根据附录 B 表 B.1 中的经口摄入致癌斜率系数(SFo)外推获得。用于外推 SFi 和 SFd 的推荐模型分别见附录 B 公式(B.1)和公式(B.3)。

呼吸吸入致癌斜率因子(SFi)和呼吸吸入参考剂量(RfDi)，分别采用公式(B.1)和公式(B.2)计算：

$$SF_i = \frac{IUR \times BW_a}{DAIR_a} \quad \text{……（B.1）}$$

$$RfD_i = \frac{RfC \times DAIR_a}{BW_a} \quad \text{……（B.2）}$$

公式中：SFi－呼吸吸入致癌斜率因子，(mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1})$^{-1}$；

RfDi－呼吸吸入参考剂量，mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1}；

IUR－呼吸吸入单位致癌因子，m^3·mg^{-1}；

RfC－呼吸吸入参考浓度，mg·m^{-3}；

DAIRa 的参数含义见公式(A.7)，BWa 的参数含义见公式(A.1)。

皮肤接触致癌斜率系数和参考剂量分别采用公式(B.3)和公式(B.4)计算：

$$SF_d = \frac{SF_o}{ABS_{gi}} \quad \text{……（B.3）}$$

$$RfD_d = RfD_o \times ABS_{gi} \quad \text{……（B.4）}$$

公式中：SFd－皮肤接触致癌斜率因子，(mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1})$^{-1}$；

SFo－经口摄入致癌斜率因子，(mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1})$^{-1}$；

RfDo－经口摄入参考剂量，mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1}；

RfDd－皮肤接触参考剂量，mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1}；

ABSgi－消化道吸收效率因子，无量纲。

(2) 非致癌效应毒性参数

非致癌效应毒性参数包括呼吸吸入参考浓度(RfC)、呼吸吸入参考剂量(RfDi)、经口摄入参考剂量(RfDo)和皮肤接触参考剂量(RfDd)。部分污染物的非致癌效应毒性参数推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入参考剂量(RfDi)根据表 B.1 中的呼吸吸入参考浓度(RfC)外推得到。皮肤接触参考剂量(RfDd)根据表 B.1 中的经口摄入参考剂量(RfDo)外推获得。用于外推 RfDi 和 RfDd 的推荐模型分别见附录 B 公式(B.2)和公式(B.4)。

5.10.6 风险表征计算

风险表征计算选用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)中附录 C 推荐的计算模型及参数。

(1) 单一污染物致癌风险

①经口摄入土壤途径的致癌风险采用公式(C.1)计算

$$CR_{ois} = OISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_o \quad \text{……（C.1）}$$

公式中：CRois－经口摄入土壤途径的致癌风险，无量纲；

Csur－表层土壤中污染物浓度 mg·kg^{-1}，须根据地块调查获得参数值。

公式(C.1)中，OISERca 的参数含义见公式(A.1)，SFo 的参数含义见公式(B.3)。

②皮肤接触土壤途径的致癌风险采用公式(C.2)计算

$$CR_{dcs} = DCSER_{ca} \times C_{sur} \times SF_d \quad \text{……（C.2）}$$

公式中：CRdcs－皮肤接触土壤途径的致癌风险，无量纲。DCSERca 的参数含义见公式(A.3)，SFd 的参数含义见公式(B.3)，Csur 的参数含义见公式(C.1)。

③吸入土壤颗粒物途径的致癌风险采用公式(C.3)计算：

$$CR_{pis} = PISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_i \quad \text{……（C.3）}$$

公式(C.3)中：

CRpis－吸入土壤颗粒物途径的致癌风险，无量纲。

PISERca 的参数含义见公式(A.7)，Csur 的参数含义见公式(C.1)，SFi 的参数含义见公式(B.1)。

(2)单一污染物危害商

①经口摄入土壤途径的危害商采用公式(C.8)计算：

$$HQ_{ois} = \frac{OISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_o \times SAF} \quad \text{……（C.8）}$$

公式(C.8)中：HQois－经口摄入土壤途径的危害商，无量纲；

SAF－暴露于土壤的参考剂量分配系数，无量纲。

公式(C.8)中，OISERnc 的参数含义见公式(A.2)，Csur 的参数含义见公式(C.1)，RfDo 的参数含义见公式(B.4)。

②皮肤接触土壤途径的危害商采用公式(C.9)计算：

$$HQ_{dcs} = \frac{DCSER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_d \times SAF} \quad \text{……（C.9）}$$

公式(C.9)中：HQdcs －皮肤接触土壤途径的危害商，无量纲。

公式(C.9)中，DCSERnc 的参数含义见公式(A.6)，Csur 的参数含义见公式(C.1)，RfDd 的参数含义见公式(B.4)，SAF 的参数含义见公式(C.8)。

③ 吸入土壤颗粒物途径的危害商采用公式(C.10)计算：

$$HQ_{pis} = \frac{PISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_i \times SAF} \quad \text{……（C.10）}$$

公式(C.10)中：Hqpis－吸入土壤颗粒物途径的危害商，无量纲。

公式(C.10)中，PISERnc 的参数含义见公式(A.8)，Csur 的参数含义见公式(C.1)，RfDi 的参数含义见公式(B.2)，SAF 的参数含义见公式(C.8)。

相关计算参数取值及计算结果详见下表。

表 5.10-1　暴露量计算参数一览表

第一类用地暴露量计算参数										
人群	OSIR（mg/d）	EF（d/a）	ED（a）		ABS_0	BW（kg）	ATca（d）	ATnc（d）	H（cm）	SER
儿童	200	350	6		1	19.2	27740	2190	113.15	0.36
成人	100	350	24		1	61.8	27740	2190	161.5	0.32
人群	SSAR（mg/cm^2）	Ev（次/d）	$ABS_{d(As、二噁英)}$	$ABS_{d(Cd)}$	DAIR（m^3/d）	PIAF	fspi（a）	fspo	EFI（d/a）	EFO（d/a）
儿童	0.2	1	0.03	0.001	7.5	0.75	0.8	0.5	262.5	87.5
成人	0.07	1	0.03	0.001	14.5	0.75	0.8	0.5	262.5	87.5
第二类用地暴露量计算参数										
人群	OSIR（mg/d）	EF（d/a）	ED（a）		ABS_0	BW（kg）	ATca（d）	ATnc（d）	H（cm）	SER
儿童	—	—	—		1	—	27740	9125	—	—
成人	100	250	25		1	61.8	27740	9125	161.5	0.18
人群	SSAR（mg/cm^2）	Ev（次/d）	$ABS_{d(As、二噁英)}$	$ABS_{d(Cd)}$	DAIR（m^3/d）	PIAF	fspi（a）	fspo	EFI（d/a）	EFO（d/a）
儿童	—	1	0.03	0.001	—	0.75	0.8	0.5	——	—
成人	0.2	1	0.03	0.001	14.5	0.75	0.8	0.5	187.5	62.5
/	PM_{10}（mg/m^3）*：Cd：4.00E-08，As：5.00E-08，Pb：1.61E-06，Cr：0.00E+00，二噁英：0.00E+00。									
注：相关参数来自《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录 G； Cd、As、Pb、二噁英类浓度取网格年均浓度贡献值的最大值。										

表 5.10-2　暴露量计算结果一览表

暴露量	第一类用地										
	OISER 经口摄入	DCSER 皮肤接触					PISER 呼吸吸入				
		砷	镉	铬（六价）	铅	二噁英	砷	镉	铬（六价）	铅	二噁英
致癌效应暴露量	1.28E-06	1.95E-08	6.50E-10	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-08	2.74E-15	2.19E-15	0.00E+00	8.81E-14	0.00E+00
非致癌效应暴露量	9.99E-06	1.84E-06	6.13E-08	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-06	1.02E-14	8.15E-15	0.00E+00	3.28E-13	0.00E+00
暴露量	第二类用地										
	OISER 经口摄入	DCSER 皮肤接触					PISER 呼吸吸入				
		砷	镉	铬（六价）	铅	二噁英	砷	镉	铬（六价）	铅	二噁英
致癌效应暴露量	3.65E-07	5.53E-11	1.84E-12	0.00E+00	0.00E+00	5.53E-11	1.93E-15	1.55E-15	0.00E+00	6.22E-14	0.00E+00
非致癌效应暴露量	1.11E-06	2.65E-06	8.85E-08	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-06	2.45E-14	1.96E-14	0.00E+00	7.88E-13	0.00E+00

表 5.10-3　毒性评估计算参数一览表

参数		Cr	Cd	As	Pb	二噁英
致癌毒性参数	呼吸吸入单位致癌因子 IUR（m^3/mg）	1.20E+01	1.80E+00	4.30E+00	1.20E-05	3.80E+04
	经口摄入致癌斜率因子 SFo(mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1})$^{-1}$	1.20E-02	/	1.50E+00	8.50E-03	1.30E+05
非致癌效应毒性参数	呼吸吸入参考浓度 RfC（mg/m^3）	1.00E-04	1.00E-05	1.50E-05	/	4.00E-08
	经口摄入参考剂量 RfDo (mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1})$^{-1}$	3.00E-03	1.00E-03	3.00E-04	3.50E-03	7.00E-10
其他	ABSgi	0.025	0.025	1	/	1
	成人体重 BWa（kg）	61.8				
	成人每日空气呼吸量 DAIRa（m^3/d）	15.4				

注：Cr^{6+}、Pb 的 SF_0，Pb 的 IUR 取自《重金属环境健康风险评估技术规范》（T/CSES 38-2021）。

表 5.10-4　毒性评估计算结果一览表

参数	单位	Cr	Cd	As	Pb	二噁英
呼吸吸入致癌斜率因子 SF*i*	(mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1})$^{-1}$	5.11E+01	7.67E+00	1.83E+01	5.11E-05	1.62E+05
呼吸吸入参考剂量 RfD*i*	mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1}	2.35E-05	2.35E-06	3.52E-06	/	9.39E-09
皮肤接触致癌斜率因子 SF*d*	(mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1})$^{-1}$	4.80E-01	/	1.50E+00	/	1.30E+05
皮肤接触参考剂量 RfD*d*	mg 污染物·kg^{-1} 体重·d^{-1}	7.50E-05	2.50E-05	3.00E-04	/	7.00E-10

5.10.7 预测结果

（1）致癌风险

本次评价考虑最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因本次项目建设带来的致癌效应 CRn 值情况，详见下表。

表 5.10-5 致癌风险计算一览表

因子	一类用地				二类用地			
	CRois 经口摄入	*CRdcs* 皮肤接触	*CRpis* 呼吸吸入	*CRn* 总	*CRois* 经口摄入	*CRdcs* 皮肤接触	*CRpis* 呼吸吸入	*CRn* 总
砷	2.28E-08	3.48E-07	5.97E-13	3.71E-07	6.51E-09	9.87E-10	4.21E-13	7.50E-09
镉	0.00E+00	0.00E+00	4.37E-15	4.37E-15	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-15	3.08E-15
铬	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
铅	2.47E-10		1.02E-16	2.47E-10	7.03E-11		7.22E-17	7.03E-11
二噁英	8.48E-11	1.29E-09	0.00E+00	1.38E-09	2.42E-11	3.67E-12	0.00E+00	2.78E-11

由上表可见，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总致癌风险值均小于 10^{-6} 的可接受水平。评价认为项目建设带来的致癌风险可接受。

（2）危害商

本次评价考虑最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因本次项目建设带来的危害商 *HIn* 值情况，详见下表。

表 5.10-6 危害商计算一览表

因子	一类用地				二类用地			
	HQois 经口摄入	*HQdcs* 皮肤接触	*HQpis* 呼吸吸入	*HIn* 总	*HQois* 经口摄入	*HQdcs* 皮肤接触	*HQpis* 呼吸吸入	*HIn* 总
砷	1.78E-07	9.87E-10	4.21E-13	1.79E-07	1.98E-08	2.11E-01	1.65E-07	2.11E-01
镉	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-15	3.08E-15	0.00E+00	4.60E-05	4.34E-09	4.60E-05
铬	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
铅	1.93E-09		7.22E-17	1.93E-09	2.14E-10	0.00E+00		2.14E-10
二噁英	6.62E-10	3.67E-12	0.00E+00	6.66E-10	7.35E-11	3.87E-03	0.00E+00	3.87E-03

由上表可见，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总危害商均小于 1 的可接受水平。评价认为项目建设带来的危害商（非致癌风险）可接受。

（4）小结

综上，本次项目排放的重金属（Cr、Cd、Pb、As）、二噁英类污染物的总致癌风险值及总危害商均小于相应标准，评价认为本次项目建设所带来的人群健康环境

风险可接受。

评价建议建设单位应定期开展人群健康风险防范工作及高风险人群体检，对周边人群，尤其是幼儿和中小学生等高风险人群开展生物抽查，发现人体重金属超标应及时报告，并对确诊患者给予积极治疗。

5.11 环境风险分析

5.11.1 评价依据

5.11.1.1 风险调查

本次评价根据原辅材料和生产过程涉及化学物质情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）附录 B 临界量所涉及危险物质以及《危险化学品目录》（2015 年版）和《重点环境管理危险化学品名录》（环办[2014]33 号）文件，识别出发生事故后可能对环境产生风险的化学物质。

（1）原辅材料

本项目在使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为天然气、柴油、润滑油等。

其它原辅材料如精炼剂为混合物，在原料库房堆存，含有的环境危险物质较少。

（2）污染物

本项目废气污染物中有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物等，产生的污染物经废气治理措施处理后达标排放，不储存。

本项目产生的危险废物主要有二次铝灰、除尘铝灰、沉降铝灰、除尘器废布袋、废活性炭、废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套、初期雨水池沉淀污泥等，分类收集，暂存于危废间。

本项目涉及的环境危险物质识别结果如下表所示。

表 5.11-1 企业环境危险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	主要危险性				是否属环境危险物质
			毒害性	易燃性	易爆性	腐蚀性	
1	天然气（甲烷）	8006-14-2	/	√	√	/	是
2	柴油	/	/	√	√	/	是

3	润滑油	/	/	√	/	/	是
4	铝灰	/	√	/	/	/	是
5	废矿物油	/	/	√	/	/	是

5.11.1.2 环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（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，需根据下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$Q=q_1/Q1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n$

式中：q_1，q_2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2,…,Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.11-2 危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	天然气（甲烷）	8006-14-2	0.5	10	0.05
2	柴油	/	0.15	2500	0.00006
3	润滑油	/	0.1	2500	0.00004
4	铝灰	/	40	50	0.8
5	废矿物油	/	0.2	2500	0.00008
合计	/	/	/	/	0.85018

注：叉车在附近加油站加油，厂区不设置柴油储存设施，表内数据按叉车油箱大小折算。

根据上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，故项目风险潜势为 I。

5.11.1.3 环境风险评价等级

本项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险等级为“简单分析”，环境风险评价工作划分依据如下表所示。

表 5.11-3 评价工作级别划分表

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

注：[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

5.11.2 环境敏感目标调查

表 5.11-4 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	名称	方位	距离/m	属性	人口数/人
环境空气	1	胜利社区居民点 1	W	210	零散居民点	35
	2	胜利社区居民点 2	WNW	220	零散居民点	50
	3	胜利社区居民点 3	SW	220	零散居民点	40
	4	胜利社区居民点 4	SSW	160	零散居民点	35
	5	大桥坡居民点	SE	300	零散居民点	40
	6	土桥村居民点	W	2710	零散居民点	200
	7	澄溪小学	WNW	2040	小学校	1000
	1	澄溪街道场镇	NW	1390	场镇集中居住区	30000
	9	垫江八中	NNW	2295	中学校	1500
	10	龚家罐居民点	N	2950	零散居民点	150
	11	永兴社区居民点	N	2030	零散居民点	50
	12	许家大湾居民点	NNE	1720	零散居民点	200
	13	赵家湾居民点	NNE	2180	零散居民点	100
	14	左家湾居民点	ENE	1450	零散居民点	150
	15	胜利社区居民点	SSW	410	零散居民点	200
	16	孙垭口居民点	SE	1600	零散居民点	100
	17	大雷村居民点	SE	2380	零散居民点	80
	18	河咀湾居民点	WSW	2490	零散居民点	120
	19	建生村居民点	SW	2185	零散居民点	150
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					400
	厂址周边 5000m 范围内人口数小计					34200
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域功能		24h 流经范围	
	1	冯家河沟	III		其他	
	内陆水体排放点下游 10 km 范围内敏感目标					
	序号	名称	敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	无	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E2

类别	环境敏感特征					
	序号	名称	方位	距离/m	属性	人口数/人
地下水	序号	名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.11.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

5.11.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质包括天然气、柴油、润滑油、铝灰、废矿物油等，物质危险性识别详见下表。

表 5.11-5 天然气物化及危险特性统计表

标识	中文名：天然气		英文名：Natural gas	
	分子式：CH_4	分子量：16.01	CAS 号：8006-14-2	化学类别：烷烃
	危险类别：第 2.1 类易燃气体		危规号：21007	UN 编号：1971
理化性质	成分	主要是低分子量烷烃混合物，主要成分为甲烷（80%~97%），还有少量的乙烷、丙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、氮气、硫化氢等。		
	性状与用途	无色无臭气体。是优良的燃料和重要的有机化工原料。		
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
	熔点（℃）：-182.5℃（119KPa）		沸点（℃）：-161.5	
	临界温度（℃）：35.2		临界压力（MPa）：6.14	
	相对密度（水=1）：0.45（液化）		相对密度（空气）：0.55	
	燃烧热（KJ/mol）：1298.4		饱和蒸汽压（KPa）：53.32（-168.8℃)	
危险特性	易燃闪点（℃）：-188		稳定性：稳定。	
	引燃温度（℃）：482~632		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（v/v%）：5.0~82.0		禁忌物：强氧化剂、卤素	
	最大爆炸压力（MPa）：6.8		燃烧分解物：CO、CO2、NOx、硫氧化物等有毒烟雾。	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			

	毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。

表 5.11-6 柴油物化及危险特性统计表

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil	
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：/	化学类别：复杂烃类
	危险类别：第 3.3 类高闪点液体		危规号：32501	UN 编号：1223
理化性质	成分	烃类物质		
	性状与用途	稍有粘性的棕色液体，用作柴油机的燃料。		
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，极易混溶于脂肪。		
	熔点（℃）：-18		沸点（℃）：282-338	
	临界温度（℃）：/		临界压力（MPa）：/	
	相对密度（水=1）：.84~0.86（20℃）		相对密度（空气）：/	
	燃烧热（KJ/mol）：/		饱和蒸汽压（KPa）：/	
危险特性	易燃闪点（℃）：-50		稳定性：稳定。	
	引燃温度（℃）：257		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（v/v%）：0.8~8		禁忌物：强氧化剂、卤素	
	最大爆炸压力（MPa）：6.8		燃烧分解物：CO、CO2、NOx、硫氧化物等有毒烟雾。	
	危险特性：遇明火、高热或与强氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	毒性：具有刺激作用。			

表 5.11-7 润滑油物化及危险特性统计表

标识	中文名：润滑油		英文名：Lubricating	
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：/	化学类别：复杂烃类
	危险类别：/		危规号：/	UN 编号：/
理化性质	成分	烃类物质		
	性状与用途	淡黄色粘稠液体，用作机械润滑。		
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，极易混溶于脂肪。		
	熔点（℃）：/		沸点（℃）：282-338	
	临界温度（℃）：/		临界压力（MPa）：/	
	相对密度（水=1）：.934.8		相对密度（空气）：0.85	
	燃烧热（KJ/mol）：/		饱和蒸汽压（KPa）：/	
危险	易燃闪点（℃）：120~340		稳定性：稳定。	

特性	引燃温度（℃）：/	聚合危害：不聚合
	爆炸极限（v/v%）：/	禁忌物：硝酸等强氧化剂
	最大爆炸压力（MPa）：/	燃烧分解物：CO、CO2、NOx、硫氧化物等有毒烟雾。
	危险特性：可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。	
	毒性：具有刺激作用。	

表 5.11-8 铝灰物化及危险特性统计表

标识	中文名：二次铝灰及除尘铝灰		英文名：/	
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：/	化学类别：/
	危险类别：/		危规号：/	UN 编号：/
理化性质	成分	铝、氮化铝、重金属等		
	性状与用途	/		
	溶解性	/		
	熔点（℃）：/		沸点（℃）：/	
	临界温度（℃）：/		临界压力（MPa）：/	
	相对密度（水=1）：./		相对密度（空气）：/	
	燃烧热（KJ/mol）：/		饱和蒸汽压（KPa）：/	
危险特性	易燃闪点（℃）：/		稳定性：稳定。	
	引燃温度（℃）：/		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（v/v%）：/		禁忌物：水、强氧化剂	
	最大爆炸压力（MPa）：/		燃烧分解物：/	
	危险特性：含有氮化铝、碳化铝，遇水生成氨、甲烷和氢气等有害气体。			
	毒性：/			

5.11.3.2 生产系统危险性识别

按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量。

表 5.11-9 建设项目危险单元划分一览表

序号	危险单元	危险物质	生产工艺及设施套数	最大储存量/t	备注
1	厂区天然气主管网	天然气（甲烷）	厂区天然气管线	0.5	
2	生产厂房内	柴油	柴油叉车	0.15	按叉车油箱大小折算

3	辅料库	润滑油	桶装	0.1	
4	危废间	铝灰	袋装	40	
5		废矿物油	桶装	0.2	

5.11.3.3 环境风险类型及危害分析

鉴于本项目工程特点，通过对物质及生产系统危险性识别结果，确定环境风险类型包括泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式，详见下表。

表 5.11-10 环境风险类型及危害分析

危险单元	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	影响方式	危险性
厂区天然气主管网	甲烷	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气	间接	对项目所在区大气环境质量造成不利影响。
生产厂房、辅料库	柴油、润滑油	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、地下水、环境空气、土壤	间接	对项目所在区地下水体、地表水体、大气环境质量造成不利影响。
危废间	二次铝灰及除尘铝灰	遇潮吸水等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气	间接	对项目所在区大气环境质量造成不利影响。
	废矿物油	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、地下水、环境空气、土壤	间接	对项目所在区地下水体、地表水体、大气环境质量造成不利影响。

5.11.4 环境风险分析

5.11.4.1 二次铝灰及除尘铝灰储存遇水受潮事故风险分析

（1）源强分析

二次铝灰及除尘铝灰含有氮化铝及碳化铝，具有遇水或受潮的反应特性，若遇水或空气潮湿吸水时，会反应释放出氨气、甲烷及氢气等，污染大气环境，遇明火可能发生爆炸等。铝灰中碳化铝含量较少，本次以氮化铝遇水生成氨气为例，分析风险状态下环境影响，其反应方程式如下：

$$AlN + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + NH_3 \uparrow$$

本项目采用炒灰机及铝灰处理一体机处理铝灰，处理后二次铝灰中铝含量低于

3%；铝灰中铝主要以氧化铝的形式存在，本次评价按最不利条件，按 100%的铝以氮化铝形式存在。

本项目铝灰最大贮存量 40t，则氮化铝含量 1.822t。本次评价按保守情况考虑，50%铝灰受潮，危废库中氮化铝在 2h 以内反应释放出氨气，则氨气产生速率为 3.15kg/min。

（2）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，以大气毒性终点浓度作为评价标准，氨大气毒性终点浓度见下表。

表 5.11-11 风险物质评价标准

风险物质	毒性终点浓度-1(mg/m^3)	毒性终点浓度-2(mg/m^3)
氨	770	110

（3）预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断，理查德森数判断公式分为连续排放和间断排放两种，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点) 的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中，X——事故发生地与计算点的距离，本次氨气取泄漏发生地到受体点（网格点）的距离 50m；

Ur——10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变，本次取值 1.1m/s。

通过计算得出 T=91s≈1.5min，小于泄漏事故排放时间（Td）120min，即 Td>T，为连续排放。

因此采用连续排放公式计算理查德森数(Ri)：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中，Ri——理查德森数，对于连续排放，当 Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为

轻质气体。

ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，按氨气密度取值 0.771kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，取值 1.29kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m。

可见，ρ_{rel}（氨气密度 0.771 kg/m^3）＜ρ_a（空气密度 1.29 kg/m^3），计算结果为负数，即 Ri＜1/6，因此本次评价采用 AFTOX 模型进行风险后果预测。

（4）预测参数

表 5.11-12 环境风险预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	107.2727E	
	事故源纬度/°	30.19786N	
	事故源类型	铝灰受潮遇水释放出氨气	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.1
	环境温度/℃	25	17.56
	湿度/°	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地表糙度/m	0.03	0.03
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

（5）预测结果

网格点及敏感点预测结果如下表所示。

表 5.11-13 铝灰受潮遇水释放出氨气网格点预测结果

距离 (m)	常见气象条件		不利气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)	出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.15	0.19	0.11	0.00
60	0.91	118.32	0.67	109.34
110	1.67	74.16	1.22	99.23
160	2.42	47.86	1.78	77.71
210	3.18	32.91	2.33	61.12
260	3.94	23.95	2.89	48.76

310	4.70	18.22	3.44	39.57
360	5.45	14.35	4.00	32.68
410	6.21	11.61	4.56	27.43
460	6.97	9.61	5.11	23.35
510	7.73	8.09	5.67	20.13
560	8.48	6.92	6.22	17.54
610	9.24	5.99	6.78	15.43
660	10.00	5.25	7.33	13.70
710	10.76	4.64	7.89	12.24
760	11.52	4.13	8.44	11.02
810	12.27	3.70	9.00	9.98
860	13.03	3.34	9.56	9.08
910	13.79	3.04	10.11	8.30
960	14.55	2.77	10.67	7.63
1010	15.30	2.54	11.22	7.03
1060	16.06	2.34	11.78	6.51
1110	16.82	2.15	12.33	6.05
1160	17.58	2.01	12.89	5.63
1210	18.33	1.89	13.44	5.26
1260	19.09	1.78	14.00	4.93
1310	19.85	1.68	14.56	4.62
1360	20.61	1.59	15.11	4.35
1410	21.36	1.51	15.67	4.08
1460	22.12	1.43	16.22	3.90
1510	22.88	1.37	16.78	3.73
1560	23.64	1.30	17.33	3.57
1610	24.39	1.24	17.89	3.43
1660	25.15	1.19	18.44	3.29
1710	25.91	1.14	19.00	3.17
1760	26.67	1.09	19.56	3.05
1810	27.42	1.05	20.11	2.94
1860	28.18	1.00	20.67	2.84
1910	28.94	0.97	21.22	2.74
1960	29.70	0.93	21.78	2.65
2010	30.46	0.90	22.33	2.56
2060	31.21	0.86	22.89	2.48

2110	31.97	0.83	23.44	2.40
2160	32.73	0.81	24.00	2.33
2210	33.49	0.78	24.56	2.26
2260	34.24	0.75	25.11	2.20
2310	35.00	0.73	25.67	2.13
2360	35.76	0.71	26.22	2.07
2410	36.52	0.69	26.78	2.02
2460	37.27	0.67	27.33	1.96
2510	38.03	0.65	27.89	1.91
2560	38.79	0.63	28.44	1.86
2610	39.55	0.61	29.00	1.82
2660	40.30	0.59	29.56	1.77
2710	41.06	0.58	30.11	1.73
2760	41.82	0.56	30.67	1.69
2810	42.58	0.55	31.22	1.65
2860	43.33	0.53	31.78	1.61
2910	44.09	0.52	32.33	1.57
2960	44.85	0.51	32.89	1.54
3010	45.61	0.49	33.44	1.50
3060	46.36	0.48	34.00	1.47
3110	47.12	0.47	34.56	1.44
3160	47.88	0.46	35.11	1.41
3210	48.64	0.45	35.67	1.38
3260	49.39	0.44	36.22	1.35
3310	50.15	0.43	36.78	1.33
3360	50.91	0.42	37.33	1.30
3410	51.67	0.41	37.89	1.28
3460	52.42	0.40	38.44	1.25
3510	53.18	0.39	39.00	1.23
3560	53.94	0.39	39.56	1.20
3610	54.70	0.38	40.11	1.18
3660	55.46	0.37	40.67	1.16
3710	56.21	0.36	41.22	1.14
3760	56.97	0.36	41.78	1.12
3810	57.73	0.35	42.33	1.10
3860	58.49	0.34	42.89	1.08

3910	59.24	0.34	43.44	1.06
3960	60.00	0.33	44.00	1.05
4010	60.76	0.32	44.56	1.03
4060	61.52	0.32	45.11	1.01
4110	62.27	0.31	45.67	1.00
4160	63.03	0.31	46.22	0.98
4210	63.79	0.30	46.78	0.96
4260	64.55	0.30	47.33	0.95
4310	65.30	0.29	47.89	0.94
4360	66.06	0.29	48.44	0.92
4410	66.82	0.28	49.00	0.91
4460	67.58	0.28	49.56	0.89
4510	68.33	0.27	50.11	0.88
4560	69.09	0.27	50.67	0.87
4610	69.85	0.26	51.22	0.86
4660	70.61	0.26	51.78	0.84
4710	71.36	0.26	52.33	0.83
4760	72.12	0.25	52.89	0.82
4810	72.88	0.25	53.45	0.81
4860	73.64	0.24	54.00	0.80
4910	74.39	0.24	54.56	0.79
4960	75.15	0.24	55.11	0.78

表 5.11-14 铝灰受潮遇水释放出氨气事故敏感点预测结果

序号	名称	最大浓度(mg/m^3)|时间(min)	
		常规气象条件	不利气象条件
1	胜利社区居民点 1	0.00E+00|5	0.00E+00|5
2	胜利社区居民点 2	0.00E+00|5	0.00E+00|5
3	胜利社区居民点 3	0.00E+00|5	0.00E+00|5
4	胜利社区居民点 4	2.77E-05|5	2.12E-22|5
5	大桥坡居民点	4.27E-13|5	0.00E+00|5
6	土桥村居民点	0.00E+00|5	0.00E+00|5
7	澄溪小学	0.00E+00|5	0.00E+00|5
8	澄溪街道场镇	0.00E+00|5	0.00E+00|5
9	垫江八中	0.00E+00|5	0.00E+00|5
10	龚家罐居民点	0.00E+00|5	0.00E+00|5

11	永兴社区居民点	0.00E+00|5	0.00E+00|5
12	许家大湾居民点	0.00E+00|5	0.00E+00|5
13	赵家湾居民点	0.00E+00|5	0.00E+00|5
14	左家湾居民点	0.00E+00|5	0.00E+00|5
15	胜利社区居民点	1.34E-04|10	5.77E-18|10
16	孙垭口居民点	2.80E-45|20	0.00E+00|10
17	大雷村居民点	3.43E-40|30	0.00E+00|10
18	河咀湾居民点	0.00E+00|30	0.00E+00|10
19	建生村居民点	1.49E-26|30	0.00E+00|10

表 5.11-15 铝灰受潮释放氨气事故后果分析

距离 (m)	常见气象条件	不利气象条件
毒性终点浓度-1 最大距离	/	/
毒性终点浓度-2 最大距离	40m	70m

由上表可见，铝灰受潮释放氨气事故发生后，常规气象条件下，毒性终点浓度-2 最远距离为 40m，不利气象条件下，毒性终点浓度-2 最远距离为 70m；计算浓度均小于毒性终点浓度-1。各敏感点常规气象条件及不利气象条件下，预测浓度均远远小于毒性终点浓度-2。

铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 1 套“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。在采取措施的情况下，对周边大气环境影响可接受。

5.11.4.2 火灾、爆炸事故风险分析

当天然气和油品（柴油、润滑油）泄漏时，若遇到火源容易引发火灾和爆炸事故，产生的废气污染物将在自身动量和气象条件下与空气混合稀释扩散，对空气环境造成一定影响。泄漏事故可以采取设置可燃气体报警装置、迅速切断气源、封堵泄漏点、严禁烟火等措施，大大减小事故造成的影响。

5.11.4.3 柴油、润滑油、废矿物油泄漏事故风险分析

本项目燃油叉车在附近加油站加油，厂区内不设柴油贮存设施，应注意叉车维护保养，防止柴油的洒落；润滑油存放于辅料库，采用桶装，置于防漏托盘之上；

废矿物油存放于危废间，采用桶装，置于防漏托盘之上。综上，本项目油类物质储存量不大，通过采取严格的防渗等措施，避免对地表水、地下水、土壤环境造成污染，对周边地下水和土壤影响较小。

5.11.5 环境风险防范措施

（1）铝灰收集过程的风险防范

铝灰收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。在铝灰的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

①铝灰的具体包装

包装材质要与危险废物相容，可特性选择塑料等材质；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

②危险废物的收集作业要求

应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

（2）铝灰运输过程的风险防范措施

①采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用，并应按 GB13392 设置车辆标志。

②危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

③应当根据铝灰总量控制，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。每辆运送车应指定负责人，对铝灰运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

④在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。在该项目投入运行前，应事先对各运输路线

的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

⑤应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备。运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止交通事故的发生。

⑥运送车辆不得搭乘其他无关人员；车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物；合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑦运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

（3）铝灰暂存过程的风险防范措施

①加强铝灰暂存区管理，铝灰进暂存时严格检查铝灰是否泄漏；

②周围设施发生火灾时，严禁采用水对其进行灭火，应采用干粉、砂土及灭火毯等其他灭火方式，从源头杜绝铝灰与水接触。

③项目铝灰暂存区地面采用木板垫层防潮，四周设约 1m 高围挡（出入口设置斜坡）防水，可有效防止雨水浸湿铝灰，杜绝铝灰与外界水源的接触。

④考虑到铝灰的有毒有害特性，项目在铝灰暂存区（危废间内）配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，设置监控设备，加强环境风险防控；危废间外设置 1 套风量 3500m^3/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。

（注：铝灰库面积 90m^2，层高 3m，铝灰受潮时按换气次数 12 次/h，则风量 3240m^3/h，本次评价取值 3500m^3/h。）

（4）初期雨水及消防事故水

厂区拟设置 80m^3 的初期雨水池和 120m^3 的消防事故水池。

本项目厂区初期雨水量 75.6m^3（详见工程分析章节），初期雨水池有效容积 80m^3，满足《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）有关规定。

本项目生产厂房及危废间均属于丁类厂房，耐火等级均为二级，其中生产厂房

建筑体积 15000m^3、危废间 500m^3，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防水设计流量取值 15L/s，火灾延续时间 2h，则消防用水水量为 108m^3。本项目拟设置 120m^3 事故池，满足消防事故水收集要求。

（5）其他环境风险防范措施

①润滑油贮存区地面设置防腐、防渗措施，润滑油桶置于防漏托盘上；废矿物油存放于危废间，采用桶装，置于防漏托盘之上，防止油类物质垂直入渗，对地下水和土壤环境造成污染。

②安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查，设立一定数量的干粉和砂土灭火物资。

③应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免高温和低温对滤袋寿命的影响。

④制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

⑤应针对除尘装置制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

⑥环保设施应配备备用设施和应急电源，事故时及时切换。

⑦在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

5.11.6 突发环境事件应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案。是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。

公司应编制“突发环境事件应急预案”，公司在生产过程中，应强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》（国家环境保护总局公告 2007 年第 48 号）进行编制，编制内容及要求详见下表。

表 5.11-16 突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求

1	应急预案文本管理及修订	明确应急预案在单位内的发放范围。对外发放的，应列出获得应急预案副本的外单位（如上级主管部门、地方政府主管部门和有关外部应急/救援力量）名单。必要时，应急预案的全部或部分内容应当分发给可能受其事故影响的周边单位，如学校、医院等。
2	单位基本情况及周围环境综述	地理位置，企业人数，上级部门，产品与原辅材料规模，周边区域单位和社区情况，重要基础设施、道路等情况，运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等；说明本单位周边一定范围（如 1 千米）内地形地貌、气候气象、工程地质、水文及水文地质、植被土壤等情况；周围的敏感对象情况。
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。
4	确定危险目标及其危险特性对周围的影响	（1）根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标；（2）根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响。
5	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布。
6	组织机构、组成人员和职责划分	（1）设置分级应急救援组织机构；（2）组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍的调动；（3）组织制订突发环境事件应急救援预案；（4）确定事故现场协调方案，预案启动与终止的批准，事故信息的上报，保护事故现场及相关数据采集，接受政府的指令和调动。
7	报警、通讯联络方式	设置可燃气体报警装置、氨气泄漏报警装置。确定内外部通讯联络手段，包括运输危险品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法。
8	处理措施	（1）根据突发环境事故情况，确定采取的紧急处理措施。（2）根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施。
9	人员紧急疏散、撤离	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告。
10	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式方法和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法。
11	监测、抢险、救援及控制措施	（1）制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施；（2）抢险救援方式方法及人员的防护监护措施；（3）现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法；（4）控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施。
12	受伤人员现场救	（1）接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢

	护、救治及医院救治	救方案；（2）接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；（3）入院前和医院救治机构确定及处置方案；（4）信息、药物、器材的储备。
13	现场保护与洗消	（1）事故现场的保护措施；（2）明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍。
14	应急救援保障	（1）内部保障包括(a)确定应急队伍；(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；(c)应急通信系统；(d)应急电源、照明；(e)应急救援装备、物资、药品等；(f)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(g)保障制度目录。（2）外部救援包括(a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援力量；(c)应急救援信息咨询；(d)专家信息。
15	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
16	事故应急救援终止程序	（1）确定事故应急救援工作结束（2）通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除
17	应急培训计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
18	演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
19	附件	（1）组织机构名单；（2）值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话；（3）单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图；（4）保障制度。

5.11.7 小结

综上，本项目发生天然气、柴油、润滑油等泄漏风险的概率极小。通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效的防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，且风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

表 5.11-17 建设项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称	垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目

建设地点	（/）省	重庆市	（垫江）区	（/）县	重庆垫江工业园区澄溪组团
地理坐标	经度	107.272801°E		纬度	30.197685°N
主要危险物质及分布	厂区天然气主管网：天然气；生产厂房（叉车）：柴油；辅料库：润滑油；危废间：二次铝灰及除尘铝灰、废矿物油				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄漏进入地下水、土壤；燃烧产生二次污染物进入环境空气				
风险防范措施要求	具体详见“环境风险防范措施”				
本项目危险性物质主要为二次铝灰及除尘铝灰、天然气、柴油、润滑油及废矿物油，其中铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 1 套风量 3500m^3/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。厂房安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查。润滑油贮存于辅料库，润滑油贮存区地面防腐、防渗，润滑油桶置于防漏托盘上。废矿物油存放于危废间，采用桶装，置于防漏托盘之上，防止油类物质垂直入渗。					

5.12 温室气体排放评价

5.12.1 温室气体排放预测与评价

本项目主要消耗能源为天然气、电能及柴油，原辅料精炼剂中含有碳酸钠，本次评价采用《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》对温室气体排放量进行核算。

（1）燃料燃烧

化石燃料燃烧温室气体排放量等于其核算边界内各种化石燃料燃烧的温室气体排放量之和，按下式计算：

$$AE_{燃料燃烧}=\sum（AD_{i\,燃料}\times EF_{i\,燃料}）$$

式中：$AE_{燃料燃烧}$——燃料燃烧温室气体排放量，tCO_2e；

$AD_{i\,燃料}$——i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3）；

$EF_{i\,燃料}$—i 燃料燃烧温室气体排放因子（tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3）。

本项目燃料燃烧产生的温室气体排放量详见下表。

表 5.12-1 燃料燃烧温室气体排放量计算表

能源类别	$AD_{i\,燃料}$（t 或 kNm^3）	$EF_{i\,燃料}$（tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3）	$AE_{\,工燃}$（tCO_2e）
柴油	2.4	3.096	7.4304
天然气	2000	2.162	4320
合计	/	/	4327.4304

（2）工业生产过程

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》，本项目工业生产过程温室气体排放量按《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》计算：

$$AE_{工业生产过程}=\sum i(AD_i\times EF_i\times PUR_i)$$

式中：AE——工业生产过程中产生的温室气体排放量，tCO_2e；

AD_i——消耗量，t；

EF_i——CO_2 排放因子；

PUR_i——纯度，%。

本项目精炼剂中含有纯碱，在生产过程中会分解产生温室气体，项目工业生产过程中温室气体排放情况见下表。

表 5.12-2 工业生产过程温室气体排放量计算表

项目	单位	数值	取值依据
消耗量 AE（纯碱）	t	0.96	精炼剂中约 6%为碳酸钠（纯碱）
CO_2 排放因子 EF_i（纯碱）	CO_2/t	0.441	根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》取值
纯度 PUR_i（纯碱）	%	95%	按纯碱纯度 95%计
AE	tCO_2e	0.40	

（3）净购入电力

购入电力产生的温室气体排放量按下式计算：

$$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电}\times EF_{电力}$$

式中，$AE_{净调入电力}$——净调入电力温室气体排放量，tCO_2e

$AD_{净调入电}$——净调入电量，MWh；

$EF_{电力}$——电力排放因子，tCO_2e/MWh。

本项目净购入电力温室气体排放量详见下表。

表 5.12-3 净购入电力温室气体排放情况表

项目	单位	数值	取值依据
$AE_{净调入电力}$	MWh	400	
$EF_{电力}$	tCO_2e/MWh	0.9944	根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》取值
$AE_{净调入电力}$	tCO_2e	397.76	

（4）本项目温室气体排放总量

$$AE_{总}=AE_{燃料燃烧}+AE_{工业生产过程}+AE_{净调入电力和热力}$$

式中：

$AE_{总}$—温室气体排放总量（tCO_2e）；

$AE_{燃料燃烧}$—燃料燃烧温室气体排放量（tCO_2e）；

$AE_{工业生产过程}$—工业生产过程温室气体排放量（tCO_2e）；

$AE_{净调入电力和热力}$—净调入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO_2e）。

本项目温室气体排放情况汇总详见下表。

表 5.12-4 本项目温室气体排放情况表

项目	单位	数值
燃料燃烧	tCO_2e	4327.4304
工业生产过程	tCO_2e	0.4
净购入电力	tCO_2e	397.76
合计	tCO_2e	4725.5904

5.12.2 排放控制管理

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、

培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，规范碳排放数据的整理和分析；对数据来源进行分类整理；对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；对数据进行处理并进行统计分析；形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

5.12.3 节能降碳减排措施

（1）积极探索熔炼烟气碳捕集 CCUS 试验，使企业处于行业领先地位。

（2）项目建成后，建设单位应积极采取举措，尽可能地减少天然气或电力的消耗，切实从宏观处谋划、细微之处着手降碳。

（3）高度重视工艺及设备的节能

项目采取了目前国内较先进的工艺流程，并制定了合理的工艺技术条件，降低了能耗，提高了经济效益。通过采用各种先进技术，降低物料消耗、减少生产中各

种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。

按照《建筑照明设计标准》(GB50034—2013)及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。生产区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

5.12.4 温室气体排放绩效水平核算

《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》未规定再生铝行业温室气体评价绩效参考值，本评价参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》 (浙环函[2021]179 号) 附录 六“有色金属冶炼和压延加工”，行业万元工业增加值碳排放参考值 1.69t CO/万元。进行碳排放绩效比较。

本项目年产再生铝 20000t，可实现年工业产值 40000 万元，年工业增加值 9100 万元，单位工业增加值温室气体排放为 0.52tCO_2e/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179 号) 附录 六“有色金属冶炼和压延加工”行业万元工业增加值温室气体排放参考值 1.69t CO/万元。因此，本项目温室气体排放绩效水平较高，详见下表。

表 5.12-5 净购入电力 CO_2 排放情况表

项目	单位	绩效值	本项目
排放绩效	CO_2e/t 产品	/	0.22
排放绩效	CO_2e/万元工业产值	/	0.12
排放绩效	CO_2e/万元工业增加值	1.69	0.52

5.12.5 温室气体排放总量指标来源机及排放权的取得

项目温室气体排放总量约 4725.5904tCO_2e/a。建设单位必须按照规定，依法通过碳交易购买温室气体排放权，并上报生态环境主管部门备案。

5.12.6 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业温室气体排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业温室气体排放情况。

5.12.7 小结

（1）项目生产过程温室气体排放总量约 4725.5904 tCO_2e，建设单位必须按照

规定，依法通过碳交易购买温室气体排放权，并上报市、区两级生态环境主管部门备案。

（2）项目建成后，建设单位应积极采取节能举措，尽可能地减少天然气或电力的消耗，切实从宏观处谋划、细微之处着手降碳。

（3）高度重视工艺升级改进，减少 CO_2 排放。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 大气污染防治措施

6.1.1 熔炼废气治理措施可行性

本项目熔炼废气在炉门关闭时烟气量 10000m^3/h，炉门开启时烟气量+环境集烟废气量共 25000m^3/h。采用 1 套风量 25000m^3/h，处理工艺为“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+活性炭吸附”的废气处理装置，熔炼废气经处理达《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后通过经 20m 排气筒排放。

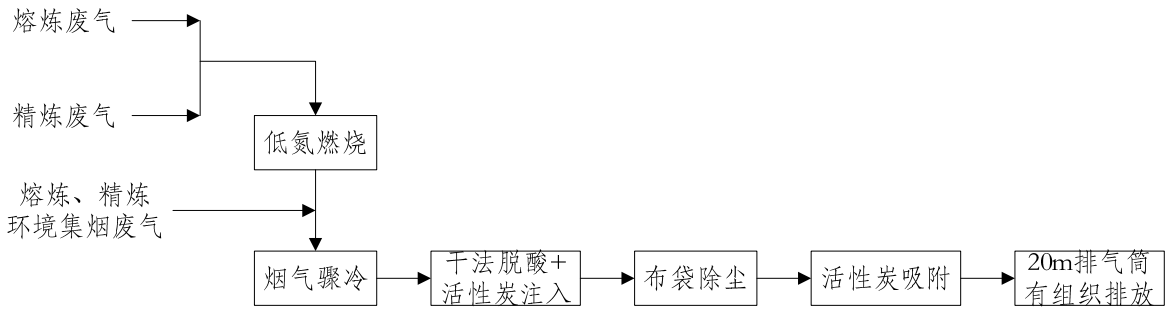


图 6.1-1 废气处理工艺流程图

（1）颗粒物控制措施

颗粒物采用布袋除尘器控制，具体为：含尘其他从布袋除尘器底部进入，且均匀地进入每个滤袋，此时由于气体的流速降低，较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋外表面，净化后的气体从袋的内腔进入上部的气室，然后经过提升阀排出。当滤袋需要清扫时，首先关闭一个室的提升阀，停止气体流入气室，随即脉冲阀开启，向滤袋喷入高压空气，以清除滤袋外表的粉尘，每个收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由专门的清灰程序控制器自动连续进行，它的特点是采用分室轮流进行清灰，当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断，避免喷吹清灰产生粉尘二次飞扬。

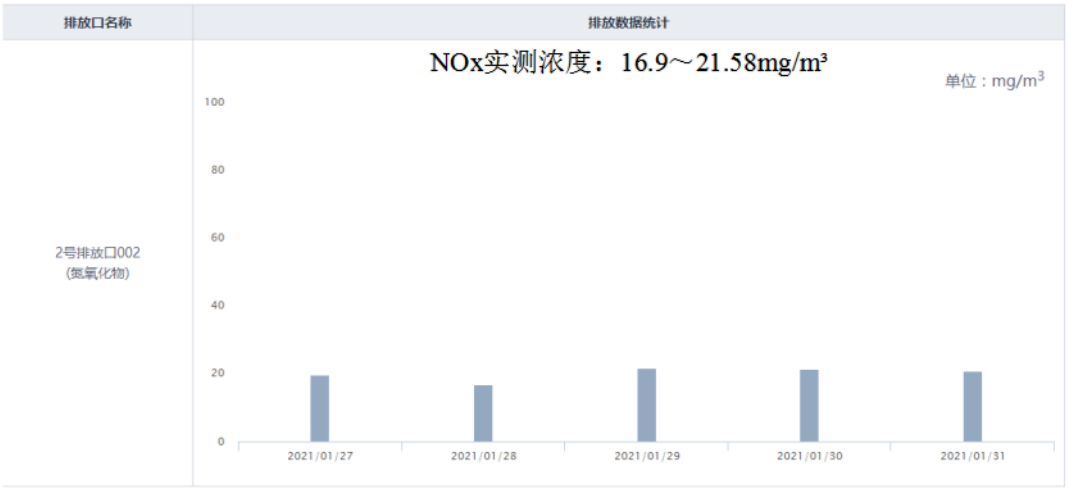
布袋除尘器运行稳定可靠，对净化微米数量级的粉尘粒子的去除效率较高，一般可达 99.5%，甚至可达 99.9%以上。根据同类项目验收监测结果，熔炼、精炼和铝渣处理废气经处理后，颗粒物浓度范围在 4.2~8.6 mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中 30 mg/m^3 限值要求。

（2）NOx 控制措施

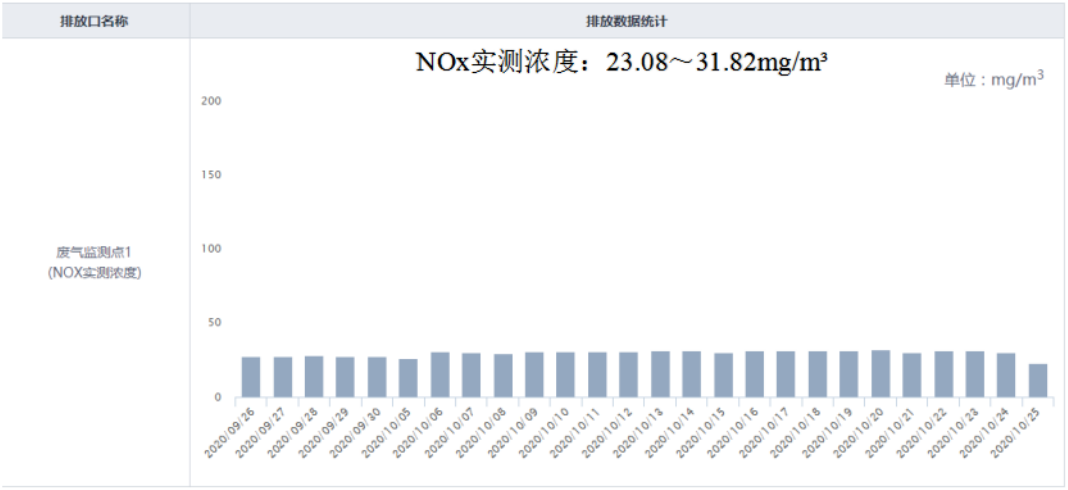
工业炉窑 NOx 主要来源于燃烧型及热力型，根据业内再生铝行业企业的 NOx 在线、例行监测数据，其浓度范围普遍在 16.9～31.82mg/m³，能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）。

国内部分再生铝企业 NOx 浓度详见下图。

广东顺博铝合金有限公司 2021年1月自动监测（NOx）



广东兴成铝业有限公司 2020年9月-2020年10月自动监测（NOx）



本项目熔炼炉采用低氮燃烧技术，NOx 预测浓度 26.1~27.5mg/m³，与业内再生铝企业处于同一水平范围，能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）。

考虑到业内普遍未采取 NOx 处理措施的实际情况，本次评价要求企业**预留脱硝设施场地**，NOx 若不能稳定达标排放，则熔炼废气应增加脱销设施。

（3）酸性废气（HCl 及 SO_2）

针对本项目酸性废气浓度低、风量大的特征，拟选用药剂干法脱酸技术，即在

袋式除尘器进气前端，先后喷射除酸药剂(消石灰 Ca(OH))处理酸性废气，避免产生生产废水。消石灰吸附 HCI 等酸性气体需要合适的反应温度(约≤140°C)，而水平烟道出口烟气温度往往高于这个温度，为增加反应塔的脱酸效率，需要通过换热器调节烟气温度。主要反应方程式如下：

$$Ca(OH)_2 + SO_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CaSO_4 + H_2O$$

$$Ca(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$$

根据《垃圾焚烧厂干法脱酸药剂的比较研究》（孙向军等，《环境卫生工程》，2011 年第 19 卷第 6 期），干法脱酸去除酸性废气的效率与药剂的添加当量相关，干法脱酸对酸性废气的处理效果详见下表。

表 6.1-1 干法脱酸处理效果一览表

初始浓度/（mg/m³）		药剂喷射量（当量比）		布袋后浓度（mg/m³）		总的净化效率/%	
HCl	SO_2	Ca（OH）$_2$	$NaHCO_3$	HCl	SO_2	HCl	SO_2
1220.5	700.0	1.30	1.20	50.0	69.9	95.9	90.0
733.3	0	2.15	1.74	26.6	0	96.4	/
734.4	571.0	2.16	1.75	20.53	39.7	97.2	93.0
102.7	288.6	2.20	0.00	47.7	102.9	53.6	64.3
105.9	342.9	2.40	0	45.5	101.3	57.0	70.5
66.2	414.3	4.10	0	10.2	47.3	84.6	88.6
122.3	557.7	8.00	0	8.5	26.2	93.0	95.3
63.0	161.0	0	2.52	16.7	21.2	73.5	86.8
49.0	138.0	0	2.46	14.9	18.4	69.6	86.7
37.5	408.6	0	4.10	8.3	33.9	77.9	91.7
35.3	147.0	0	4.10	4.2	8.7	88.1	94.1

鉴于项目的酸性废气（SO_2、HCl）风量大、浓度低的情况，设计方案投加药剂当量比为 2.5，类比实验数据并采取保守值，HCl、SO_2 去除效率均按 50%计。

（4）重金属

废气中重金属主要以气态或吸附态形式存在。气化温度较高的重金属及其化合物在废气降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备收集去除；仍以气态存在的重金属物质，经过活性炭吸附器后得到去除。

活性炭内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强。1 克活性炭材料中微孔范围在 0.5~1.4 mm 之间，将其展开后表面积可高达 800~1500 m^3，对重金属具有较大的吸附量和较快的吸附速率。利用活性炭的多孔性及吸附能力，可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘，同时吸附在这些粉尘上的重金属及其化合物可被

除尘设备一并收集去除。

本项目采用的活性炭喷射+布袋除尘+活性炭吸附，充分发挥活性炭对重金属吸附效果后，进一步采用布袋除尘器+活性炭吸附去除含重金属，从而达到有效去除重金属的目的。

（5）二噁英

①源头控制措施

本项目以外购清洁再生铝原料和纯铝为原料，购进的再生铝原料由供货厂家进行预处理，在出厂前进行严格的质量检验；业主单位对来料进行严格的检验，确保原料夹杂的油污、塑料等有机物非常微小，从源头控制二噁英的形成源，切断二噁英的形成途径；项目熔炼炉的炉膛燃烧室温度均达到 800℃，可使原生二噁英类绝大部分得以分解，因此熔炼废气中二噁英类产生量非常微小，从源头减小了二噁英的产生。

②烟气骤冷措施

本项目采用蓄热燃烧系统，蓄热球采用直径 25mm 的氧化铝小球，其特点为：蓄热能力大，吸热、放热快速，耐热冲击能力强，抗热震性强，性能稳定，寿命很长。蓄热式换热技术对提高化铝质量、加快化铝速度，减少污染物排放等方面具有显著优势。蓄热式烧嘴成对布置，相对两个烧嘴为一组。从鼓风机出来的常温空气由换向阀切换进蓄热式烧嘴后，在经过蓄热球时被加热，在极短时间内常温空气被加热到接近炉膛温度(一般为炉膛温度的 80%~90%)。被加热的高温热空气进入炉膛后，卷吸周围炉内的烟气形成一股含氧量大大低于 21%的稀薄贫氧高温气流，同时往稀薄高温空气附近注入燃料，实现燃料在贫氧状态下的燃烧；与此同时，炉膛内高温热烟气通过另外一组蓄热式烧嘴排入大气，炉膛内高温烟气通过蓄热式烧嘴时将热能传递给蓄热球内，然后以低于 200℃的低温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2 秒内可以完成，达到烟气急冷的目的。当蓄热体储存的热量达到饱和时换向阀进行切换，蓄热式烧嘴在蓄热与工作状态之间进行切换。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，所测温度送 PLC 系统并在操作屏上显示，当排烟温度超过设定温度(200℃)时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热同时实现烟气急冷。

蓄热式燃烧技术近年来在熔炉炉上来得了广泛的应用，入炉空气温度可达600℃，仅比炉内温度低200℃，回收了85%以上的烟气废热，并将这些热量返回炉中助燃，极大减少了燃料消耗。本次评价通过类比其他再生铝企业和查阅相关文献，蓄热式熔炼炉产生的烟气经过配套的急冷系统之后，排烟温度一般可降至 150℃，冷却时间为2s内完成，避开二噁英合成温度区间（250~450℃），可有效避免二噁英的再次合成。根据《上海新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝合金锭（扩产10万吨）项目竣工环境保护验收监测报告》，熔炼烟气出口温度约80℃。

③活性炭喷射+布袋除尘+活性炭吸附

本项目熔炼烟气经骤冷后，通过“干法脱酸+活性炭喷射+脉冲袋式除尘+活性炭吸附”措施对熔炼烟气中的二噁英进行净化，符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中的相关要求，采用的二噁英治理措施为《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）附录A中推荐的可行技术，详见下表。

表6.1-2 再生铝废气污染防治可行推荐技术

污染因子	再生铝废气污染防治可行推荐技术	本项目采用工艺	是否可行
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	袋式除尘技术	可行
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	天然气清洁能源+干法脱酸	可行
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+活性炭喷射+袋式除尘+活性炭吸附	可行

本项目通过“活性炭喷射+脉冲袋式除尘+活性炭吸附”的方式，在设备进口处喷射活性炭粉末，将活性炭粉末和待处理废气充分混合，加强废气中的重金属、二

噁英与活性炭粉末和废气中的颗粒物的吸附作用，使气态的重金属和二噁英更容易吸附在废气颗粒物和粉末活性炭上，在布袋除尘过程中被拦截去除。当废气通过内部装有金属骨架的滤袋时，活性炭粉末、颗粒物，以及被吸附在活性炭粉末和颗粒物上的重金属和二噁英被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室排入下一级废气处理单元。根据《布袋除尘器和活性炭滤布对烟气中二恶英类的去除效果》（金宜英等，2003）研究成果，烟气在 200℃进入布袋除尘器前悬浮和吸附在飞灰颗粒上的二噁英一般情况下大约各占 50%。而活性炭的多孔结构提供了大量的吸附表面积，气流和活性炭粉末充分混合，二噁英和重金属等污染物可被活性炭特有的吸附力截留在其内部和表面，从而随粉尘一并被布袋拦截去除，二噁英类的去除效率在 90%以上。

综上，本项目采用“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”工艺处理熔炼废气，对二噁英的总去除效率在 90%以上，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）再生铝废气污染防治可行推荐技术，各污染物能够稳定达标排放，废气处理措施可行。

6.1.2 铝灰处理废气

本项目铝灰处理废气包括炒灰废气及铝灰处理一体机废气，经统一收集后，采用 1 套风量 20000m^3/h 的“干法脱酸+脉冲式布袋除尘器”处理，废气经处理达《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后分别通过经 15m 排气筒排放。

铝灰处理废气采用干法脱酸去除 HCl，鉴于废气风量大、HCl 浓度低的情况，设计方案投加药剂当量比为 2.5，根据熔炼废气干法脱酸工艺论证结果，HCl 去除效率取保守值，按 50%计。

布袋除尘器处理工艺具体为：含尘其他从布袋除尘器底部进入，且均匀地进入每个滤袋，此时由于气体的流速降低，较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋外表面，净化后的气体从袋的内腔进入上部的气室，然后经过提升阀排出。当滤袋需要清扫时，首先关闭一个室的提升阀，停止气体流入气室，随即脉冲阀开启，向滤袋喷入高压空气，以清除滤袋外表的粉尘，每个收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由专门的清灰程序控制器自动连续进行，它的特点是采用分室轮流进行清灰，当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断，避免喷吹

清灰产生粉尘二次飞扬。布袋除尘器运行稳定可靠，对净化微米数量级的粉尘粒子的去除效率较高，一般可达 99.5%，甚至可达 99.9%以上。根据同类项目验收监测结果，铝渣处理废气经处理后，颗粒物浓度范围在 4.2~8.6 mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中 30 mg/m^3 限值要求。

6.1.3 无组织废气污染防治措施

熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气的排放。

6.1.4 食堂油烟废气

本项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理后引至屋顶排放。

6.1.5 环境防护距离

本项目建成后各类污染物场界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

本项目以生产厂房外 200m 范围为环境防护距离。环境防护距离包络线全部位于澄溪组团规划工业用地、澄溪组团污水处理厂及道路用地范围内，无大气环境敏感目标，满足《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》（渝环办[2020]188 号）有关要求。评价要求在环境防护距离的包络线范围内，禁止建设集中居民区、医院、学校等大气环境敏感目标。

6.2 水污染防治措施

本项目初期雨水经初期雨水收集池收集后和循环冷却水系统排水、铝灰库废气水喷淋应急处理废水一并经“pH 调节+沉淀”处理，生活污水经生化池处理（食堂餐饮废水先经隔油池预处理），以上废水经处理后能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

6.3 地下水及土壤污染防治措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的

产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；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已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计。

（2）污染防治区划分

根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料的泄漏量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区分为一般防渗区和重点防渗区，其中重点防渗区包括生产厂房内机油存放区，危废库，一般防渗区包括生产厂房内除重点防渗区之外的其他区域、废气处理装置区、隔油池及生化池、事故池等。

（3）分区防渗措施

①防渗依据及标准

重点防渗区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局2004.4.30 颁布试行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求进行分析。一般防治区按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求进行分析。

②防渗基本要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和要求，危废库、机油存放区因储存或处理持久性有机污染物或危险废物，划入重点防渗区；生产厂房内除重点防渗区之外的其他区域、废气处理装置区、隔油池及生化池、事故池处理一般污染物，划入一般防渗区；综合楼主要作用为办公和食宿，污染物产生量小，种类简单，污水及时排至隔油池和生化池进行处理，划入简单防渗区。

本项目污染防治分区及防渗要求详见下表。

表 6.3-1 地下水污染防渗分区参照表

序号	分区防渗	装置及设施名称	防渗要求
1	重点防渗区	生产厂房内机油存放区，以及	等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-}

		危废库	^{7}cm/s 或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	生产厂房内除重点防渗区之外的其他区域、废气处理装置区、隔油池及生化池、pH 调节及沉淀池、初期雨水池、事故池	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	办公楼及厂区道路	采用一般地面硬化

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 危险废物

（1）危险废物污染防治措施及维护管理要求

本项目产生的危险废物主要为二次铝灰、除尘铝灰、沉降铝灰、废氧化铝蓄热球、除尘器废布袋、废活性炭、废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套、初期雨水收集池沉淀污泥等，分类收集，分区暂存于危废间内，定期交有资质单位收运和处置。危废间位于厂区北侧，面积 100m^2。

①危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行设计、运行和管理，做好防腐、防渗、防雨、防潮措施。

②危废间按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的规定设置识别标志。

③危险废物产生、贮存、利用及转移应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）。危险废物贮存前应进行检查、核对、登记，按规定的标签填写危险废物。做好危险废物情况的记录，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。

④危险废物分类收集、分区存放，其中二次铝灰及除尘铝灰采用袋装，贮存区地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；禁止采用消防水进行灭火，并立即清运受潮铝灰。废矿物油采用桶装，置于防漏托盘之上。

⑤定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时

采取措施清理更换。

（2）危险废物转移控制措施

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过 1 年。

②在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

6.4.2 一般工业固废

废铁、废耐火砖、废模具、铝边角料、废包装材料、废分子筛等属于一般工业固废，分类暂存后定期外售给物资回收公司。设置 1 间 100m^2 一般固废暂存间，用于分类收集暂存一般工业固废。固废贮存场所应做到以下几点：

①贮存场应在防渗性能较好的地基上，天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m；

②贮存场所四周应建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染；

③贮存场所应建有防雨淋、防渗透措施。为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠；

④为了便于管理，贮存场应按 GB15562.2 要求设置环境保护图形标志；

⑤做明显的标志，对不同的固废进行分类堆放。

6.4.3 生活垃圾

生活垃圾定期交由当地环卫部门处置；餐厨垃圾经分类收集后，交由资质单位处置。

6.5 噪声治理措施

项目的噪声源主要有主要有熔炼炉、空压机、风机和水泵等，其噪声级在 80～90dB（A）之间。为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，采取的噪声防治措施如下：

在选型上选用国内先进的低噪声设备；合理布置噪声源，将主要噪声源布置于车间的中部，安装减震垫；将空压机、氮气机、风机等设备采用隔声罩隔声并安装消声器；风机的进出口与风道的连接处采用柔性连接，在风机的出风口加装阻抗复合式消声器，风机放置隔声罩，通过设置于隔声罩内的吸音棉及外壳板来消耗声能；水泵安装橡胶减震接头及减震垫、进出口设软接头；厂房墙面的窗户下方设进排风消声窗；在厂界四周墙内种植常绿防护树林等。

采取以上治理措施后，可以有效降低 20dB 左右，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相关标准的要求。

6.6 污染防治措施汇总表

本项目污染防治措施所包括的内容及投资费用详见下表。

表 6.6-1 污染防治措施汇总及环保投资估算一览表

项目	污染源	防治措施	环保投资/万元	备注
废气	熔炼废气	设置 1 套“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”废气处理系统，烟气量 25000m^3/h；1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 20m 排气筒；设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统。	350	
	炒灰废气及铝灰处理一体机废气	设置 1 套“布袋除尘”废气处理系统，烟气量 20000m^3/h，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 15m 排气筒。	50	
	破碎废气	设置 1 套“布袋除尘”废气处理系统，烟气量 1500m^3/h，及 1 根 15m 排气筒	10	
	无组织废气	熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口	20	

项目	污染源	防治措施	环保投资/万元	备注
		和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气的排放。		
	食堂油烟废气	1 套油烟净化器（废气引至屋顶排放）	5	
废水	生产及生活污水	生活污水：设置处理能力 10m^3/d 的生化池 1 座，处理能力 3m^3/d 的隔油池 1 座 生产废水：1 座处理能力 10m^3/d 的“pH 调节+沉淀”处理系统； 废水排放口设置 1 套流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测系统	30	
固废	危险废物	设置一个 100m^2 的危废间，其中铝灰库 90m^2，危险废物分类暂存，定期交由有危废处理资质的单位处理	30	
	一般固废	设置一个 100m^2 的一般固废暂存间，一般工业固废定期外售给物资回收公司	10	
	生活垃圾	分类收集，定期交由当地环卫部门处置	5	
噪声	空压机、氮气机、风机等	采用隔声罩隔声并安装消声器	20	
	生产厂房	封闭式生产厂房，室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶；厂房内熔炼炉、水泵等安装减震垫	20	
地下水及土壤	重点防渗区	包括危废库、机油存放区等，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598 执行	15	
	一般防渗区	包括生产厂房内除重点防渗区之外的其他区域、废气处理装置区、隔油池及生化池、pH 调节及沉淀池、初期雨水池、事故池等，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行	10	
	简单防渗区	包括办公楼及厂区道路，采用一般地面硬化防渗	/	计入主体工程
环境风险	二次铝灰及除尘铝灰	铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和	20	

项目	污染源	防治措施	环保投资/万元	备注
		应急设施与物资；设置 1 套风量 3500m^3/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。		
	废矿物油	贮存于危废间，桶装，置于防漏托盘上	2	
	润滑油	贮存于辅料库，桶装，置于防漏托盘上	2	
	天然气	安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查	5	
	事故废水	设 1 座有效容积 80m^3 的初期雨水池，1 座有效容积 120m^3 的事故池	20	
其他	生态措施	区的绿化率达到设计要求，并对道路和裸露地面进行硬化	5	
合计	/	/	336	

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是估算建设项目需要投入的环保资金和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资的费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

7.1 环境保护费用统计

工程环境保护费用由环境保护投资和运行费用两部分组成。

7.1.1 环境保护投资

环保投资是与污染预防、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但是以改善环境的设施费用为主，该费用的计算公式如下：

$$H_T=\Sigma X_{ij}+\Sigma A_k$$

式中：X_{ij}——包括“三同时”在内的用于污染防治，“三废”综合利用等项目费用。

A_k——环保建设中的软件费用（包括设计、管理、环境影响评价费用等）。

i——“三同时”项目个数（i=1,2,3……）

j——“三同时”以外项目（j=1,2,3……）

本项目生态环境保护及污染防治投资为 336 万元，占项目总投资（1000 万元）的 33.6%，运营年限按 30 年计算时，则环保投资为 11.2 万元/年。

7.1.2 运行费用

项目建成后，为了充分保证环保措施的使用效率、维持其正常运行将产生必要的运行费用，运行费用主要包括人工费、电费、设备维护费、药品费用等，经估算，项目建成后每年环保设施运行费用约为 25 万元/年。

因此，本项目环保费用共为 36.0 万元/年。

7.2 项目环境经济损益分析

7.2.1 环境效益分析

本项目环保投资不直接产生经济效益，主要体现在创造间接环境经济效益方面。间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或少交的排污费、罚款和赔偿费等。

就本项目而言，可量化的间接效益表现为因污染治理达标而免交的排污费、排

污税。根据国家发展计划委员会、国家财政部、国家环境保护总局、国家经济贸易委员会制定的《排污费征收标准管理办法》(国务院令字第 369 号)等相关要求。本项目污染物治理全部达标排放后，每年可挽回的经济损失共计约 85 万元/年。

则本项目环保设施总经济效益为 85 万元/年。

7.2.2 经济损益分析

经济损益(Z_j)值的计算采用因采取有效的环保措施而挽回的经济损失（产生的效益）与年环保费用之比的方法来确定，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i}{H_i}$$

式中：S_i——由于防止(或减少)损失而挽回的经济价值；

H_i——年环保费用。

根据以上分析，计算出本项目的经济损益值为 2.35，大于 1，表明本项目环保措施在经济上是合理的。该项目投产后可解决当地部分人员的就业问题，可以为下岗工人提供就业机会，对当地的就业压力、增加社会安定因素起到了积极作用，在一定程度上提高当地居民的收入状况，从而提高其生活水平，对于推进构建和谐社会有积极意义。并且从环境保护的实际出发，为实现可持续发展，环保投入是必须的。

因此评价认为，从保护环境的角度出发，项目的效益是显著的，是可行的。

7.2.3 社会效益分析

本项目充分利用当地和周边的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，可保障安全卫生肉产品的有效供给，有助于提高当地居民的生活水平和质量。同时，本项目的建设可吸收当地约 27 人（工人）就业，为当地带来一定的财政收入，带动地方相关产业的发展。项目总投资 1000 万元，经济性较好，能为当地创造税收。因此，项目具有一定的抗风险能力，项目财务效益良好，工程在经济上是可行的。

7.3 小结

本项目环保投资经济效益明显，具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为本项目的

环保投资是合理、可行和有价值的。

8 环境管理及监测计划

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定健全公司的环境管理和环境监测计划。

8.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

8.1.1 机构与职责

项目建设期间及正常生产过程中必须设立环境管理机构，实行公司领导负责制，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

环保管理机构职责如下：

（1）贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；

（2）建立完善本厂环境保护管理制度，监督检查各部门执行环保法规情况；

（3）编制并组织实施环境保护规划和计划；

（4）搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

（5）加强全厂的环境监测工作，建立环境监控档案；

（6）保证各项环保设施常年处于良好运行状态，确保公司污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

（7）组织编制环境风险应急预案并进行备案。

8.1.2 环境管理

（1）建立环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

（2）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（3）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（4）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资历源、能源浪费者予以处罚。

（5）加强对污染治理设施的日常巡查和检查，发现有废气处理设施发生故障应及时启动应急预案并做好后续处置，防止事故扩大，造成对区域大气环境的污染。厂内污水运输管道应采用专业的设计及施工，运营过程中配备专业人员，加强日常巡查，一旦发生管道泄漏，立即停止废水排放，安排人员进行抢修。

8.1.3 环境管理台账

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），企业应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。排污许可证台账应真实记录排污单位基本信息、生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括生产设施基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括污染防治设施基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。台账具体记录内容及格式按照《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）中附录 C 执

行。

8.1.4 人员培训计划

从事环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，监测人员必须实行持证上岗。此外，企业应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业道德和业务技能。

8.2 环境监测

环境监测是环境管理的基础，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据，进行环境监测的主要任务是检查企业所产生的主要污染源经治理后是否达到了国家规定的排放标准，为环境管理和污染治理提供第一手资料。

8.2.1 排污口规范化整治

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求设置排污口。

（1）废气

①对企业排放筒进行编号并设置标识，需注明：编号、污染源名称；排气筒高度、出口内径；排气量、最大允许排放浓度。

②PA001 排气筒配备 SO_2、NO_x、颗粒物在线监测系统。

②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口必须设置常备电源。

（2）废水

本项目实行雨污分流，分别设置雨水排放口 YS001、生活废水排污口 DW001。生化池应严格控制污水输送过程中的弃、洒、滴、漏。DW001 排污口设定要求如下：

①废水排放口技术要求

排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如总排放口、污水处理设施的进水和出水口等。污水面在地下或距离地面超过 1m 的，应配建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志；排污口为矩形，使其水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s。根据澄溪组团污水处理厂最终规模确定出污水通过的横截面积不低于 0.25m^2/s，并使污水表面与明渠顶部保持 1/3 以上的空间。溢流口出水必须进入尾水排放管，并在明渠之前相接；设置规范的、便于测量流量和

流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。

②设置标志牌要求

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；标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m；排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌；规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

8.2.2 环境监测计划

（1）污染源监测

本项目污染源监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208—2021）执行，详见下表。

（2）环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）以及建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布，确定本项目环境质量监测计划，详见下表。

（3）监测信息记录和报告

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，根据监测计划对废气、废水和噪声等进行跟踪监测后，建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。同时将监测计划及监测结果向社会公开。

表 8.2-1 污染源监测方案

分类	污染源	监测位置	监测点数	监测因子	监测频率	排放口类型
废气	熔炼废气	PA001 排气筒	1	二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、颗粒物	在线监测	主要排放口
				氟化物、氯化氢、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	季度	
				二噁英类	年	
	炒灰废气、铝灰处理一体机废气	PA002 排气筒	1	二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2 计）、颗粒物	在线监测	主要排放口
				氟化物、氯化氢	季度	
	破碎废气	PA003 排气筒	1	颗粒物	季度	一般排放口
	食堂油烟废气	油烟排气筒	1	颗粒物、非甲烷总烃	年	一般排放口
	无组织废气	厂区边界	上风向 1 个点，下风向 1 个点	氟化物、氯化氢、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	季度	—
废水	初期雨水、循环冷却水、灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水、生活污水	废水总排放口	1	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	—
				总氮、总磷	季度（日）①	
				总铜、总锌	季度	
				悬浮物、石油类、硫化物	半年	
	雨水	雨水排水口 YS001	1	COD、SS、石油类	月（季度）③	—
噪声	运行设备	各厂界	4	等效 A 声级（Leq（A））	季度	—

注：①水环境质量中总氮、总磷实施总量控制区域最低监测频次按日执行；②根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ 1208—2021），本项目生活污水属于间接排放，无需开展监测；③雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表 8.2-2 环境质量自行监测方案

监测类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
大气	设 2 个监测点，环境防护距离外侧上风向、下风向各 1 个	PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、氟化物、HCl、Pb、二噁英	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中 HCl 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
地下水	背景值监测点 1#厂区上游（107.269917°E, 30.198472°N）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、总硬度、氟、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，以及铅、砷、镉、铬(六价)	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
	污染扩散监测点 2#厂区内（107.272493°E, N30.197227°N）			
	污染扩散监测点 3#厂区下游（107.271195°E, 30.194604°N）			
土壤	设 2 个监测点，厂界上风向、下风向各 1 个	上风向监测指标包括 pH、《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 45 项基本因子，下风向增加二噁英监测指标。	1 次/5 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）

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制建议指标

本项目污染物总量控制建议指标详见下表。

表 8.3-1 污染物总量控制建议指标表

污染类别	污染物	单位	总量控制指标
废气	NOx	t/a	4.384
	SO_2	t/a	0.400
	颗粒物	t/a	2.460
	HCl	t/a	0.796
	氟化物	t/a	4.91E-02
	二噁英	t TEQ/a	1.07E-08
	铅及其化合物	t/a	2.30E-04
	砷及其化合物	t/a	1.93E-05
	锡及其化合物	t/a	2.82E-04
	镉及其化合物	t/a	7.94E-06
	铬及其化合物	t/a	3.55E-04
废水①	COD	t/a	0.072（0.060）
	NH_3-N	t/a	0.010（0.006）

注：①括号内数据为澄溪组团污水处理厂完成提标改造后的总量建议指标。

8.3.2 总量指标来源

本项目总量指标按照《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178 号）等文件办理，其中 COD、NH_3-N、SO_2、NOx 等主要污染物应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督监督的通知》（环办环评[2020]）36 号）的相关要求，实行区域替代削减。

根据《垫江县生态环境局关于重庆市垫江县梦豪铝业有限公司垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目主要污染物总量指标来源的函》（垫环函[2024]20 号），本项目主要污染物总量削减指标来源如下：

（1）COD、NH_3-N

COD、NH_3-N 总量指标来源于重庆兴垫环境科技有限公司澄溪镇生活污水处理厂技改扩容项目，该项目已于 2022 年实施。重庆兴垫环境科技有限公司排污许可证

编号：91500231MA61BKJD09016Q。

根据重庆兴垫环境科技有限公司2023年中央大气污染防治项目验收材料，COD、NH_3-N 总量减排核算采用《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》计算公式：

$$R_{设施新改扩建i} = \left[Q_{i后} \times \left(C_{i后} - C_{i0\ 后}\right) - Q_{i前} \times \left(C_{i前} - C_{i0\ 前}\right)\right] \times 10^{-2}$$

式中，$R_{设施新改扩建i}$——污水处理设施新改扩建形成的 COD 或 NH_3-N 减排量，t；

$Q_{i后}$——第 i 个污水处理设施新改扩建完成后的污水处理规模，万 t；

$C_{i后}$——第 i 个污水处理设施新改扩建完成后的 COD 或 NH_3-N 进口浓度，mg/L；

$C_{i0\ 后}$——第i个污水处理设施新改扩建完成后的COD或NH_3-N出浓度，mg/L；

$Q_{i前}$——第 i 个污水处理设施新改扩建完成前的污水处理规模，万 t；

$C_{i前}$——第 i 个污水处理设施新改扩建完成前的 COD 或 NH_3-N 进口浓度，mg/L；

$C_{i0\ 前}$——第 i 个污水处理设施新改扩建完成前的 COD 或 NH_3-N 出口浓度，mg/L。

澄溪镇生活污水处理厂改造前污水处理规模 2200t/d，实际处理水量 2200t/d，其中 COD 设计进水浓度 360mg/L、出水浓度 60 mg/L，实际进水浓度 130 mg/L、出水浓度 15 mg/L；NH_3-N 设计进水浓度 40mg/L、出水浓度 8mg/L，实际进水浓度 6.27mg/L、出水浓度 0.72mg/L。

改造后处理规模 5000t/d，运行负荷 80%，实际处理水量 4000t/d，其中 COD 设计进水浓度 360mg/L、出水浓度 60 mg/L，实际进水浓度 130 mg/L、出水浓度 10mg/L；NH_3-N 设计进水浓度 40mg/L、出水浓度 8mg/L，实际进水浓度 6.27mg/L、出水浓度 0.3mg/L。

表 8.3-2 澄溪镇生活污水处理厂技改扩容项目 COD、NH_3-N 减排量计算表

项目	单位	COD	NH_3-N	取值依据
$R_{设施新改扩建i}$	t	82.855	4.260	计算结果

$Q_{i后}$	万 t	146	146	改造后实际年处理水量
$C_{i后}$	mg/L	130	6.27	改造后实际进水浓度
$C_{i0\ 后}$	mg/L	10	0.3	改造后实际出水浓度
$Q_{i前}$	万 t	80.3	80.3	改造前实际年处理水量
$C_{i前}$	mg/L	130	6.27	改造前实际进水浓度
$C_{i0\ 前}$	mg/L	15	0.72	改造前实际出水浓度

可见，澄溪镇生活污水处理厂技改扩容项目总量减排量为 COD 82.855t/a、NH_3-N 4.260t/a。打鱼溪流域不能稳定达标，COD、NH_3-N 实施倍量削减，即区域削减指标为 COD 0.144t/a、NH_3-N 0.020t/a，本项目指标安排后，澄溪镇生活污水处理厂技改扩容项目 COD、NH_3-N 剩余可替代削减量分别为 82.711t/a、4.240t/a。

（2）NOx

NOx 指标来源于重庆三丰玻璃有限公司垫江分公司三丰玻璃气改电项目，该项目已于 2022 年实施。重庆三丰玻璃有限公司排污许可证编号为 91500231588925775G001Q。

根据重庆三丰玻璃有限公司 2023 年中央大气污染防治项目验收材料，该项目改造前，NOx 实测浓度 106mg/m^3、风量 2.7 万 m^3/h，排放速率 2.88kg/h，玻璃窑为减少运行成本提高能源利用效率，启动后就不停窑，因此年生产天数 365 天，每天 24h，由此计算出改造前空气助燃窑炉 NOx 排放量：2.88kg/h×24h/d×365 天/年=25.0 t/a。

改造后，电熔窑炉 NOx 排放量与改造前比可忽略不计，改造后 NOx 减排量 25.0t/a。

垫江县为达标区，NOx 实行区域等量削减，即 4.384t/a。本项目指标安排后，三丰玻璃气改电项目 NOx 剩余可替代削减量 20.616t/a。

（3）SO_2

SO_2 总量指标来源于垫江鸿裕食品有限公司锅炉煤改气环保技术改造项目，该项目已于 2022 年实施。垫江鸿裕食品有限公司排污许可登记编号为 91500231753058688C002Z。

根据垫江鸿裕食品有限公司 2023 年中央大气污染防治项目申报材料，改造前，SO_2 排放浓度 100mg/m^3、风量 2130m^3/h，排放速率 0.213kg/h，锅炉年生产天数 315 天，每天 24h，由此计算出改造前 SO_2 排放量：0.213kg/h×24h/d×315 天/年=1.6t/a。

锅炉改造后 SO_2 排放浓度降至 30mg/m^3 以下，排放速率 0.064kg/h，因此改造后 SO_2 排放量 0.4t/a，改造后 SO_2 减排量 1.2t/a。

垫江县为达标区，SO_2 实行区域等量削减，即 0.800t/a。本项目指标安排后，垫江鸿裕食品有限公司锅炉煤改气环保技术改造项目 SO_2 剩余可替代削减量 0.4t/a。

综上，本项目主要污染物区域削减指标有明确的测算依据、方法，削减指标原则上优先来源于纳入排污许可管理的排污单位（详见附件 5），符合“环办环评[2020]）36 号”文有关规定。

8.4 与排污许可制度的衔接

按照《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号）、《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）文件要求，为加强本项目环评与与排污许可证可衔接性，本次评价要求如下：

（1）环评阶段按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）有关要求，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

（2）本项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）有关要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。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。

（3）环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。

（4）本项目主要污染物总量指标来源于取得排污许可证的被替代或关停企业，并明确其排污许可证编码及污染物替代量。

（5）建设单位在报批建设项目环境影响报告书（表）时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

8.5 工程竣工环境保护验收内容与要求

8.5.1 竣工验收管理及要求

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，本项目正式生产前，建设单位应自行组织项目的环境保护验收竣工。

8.5.2 环境保护设施验收内容及要求

本项目正式投产前，建设单位应按《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682 号，2017 年10 月1 日起施行），在建设项目竣工后6 个月内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，编制验收监测报告。项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可正式投入生产或者使用。

本项目环境保护措施竣工验收内容和要求详见下表。

表 8.5-1 环境保护措施竣工验收一览表

项目		处理措施（设施）	验收标准	验收要求
废气	PA001 排气筒（熔炼废气）	设置 1 套“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”废气处理系统，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 20m 排气筒；设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统。	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	二氧化硫≤150mg/m^3； 氮氧化物≤200mg/m^3； 颗粒物≤30mg/m^3； 氟化物≤3mg/m^3； 氯化氢≤30mg/m^3； 铅及其化合物≤1mg/m^3； 砷及其化合物≤1mg/m^3； 锡及其化合物≤1mg/m^3； 镉及其化合物≤0.05mg/m^3； 铬及其化合物≤1mg/m^3； 二噁英≤0.5ngTEQ/m^3； 单位基准排气量 10000m^3/吨产品
	PA002 排气筒（炒灰废气及铝灰处理一体机废气）	设置 1 套“干法脱酸+布袋除尘”废气处理系统，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 15m 排气筒。	同上	二氧化硫≤150mg/m^3； 氮氧化物≤200mg/m^3； 颗粒物≤30mg/m^3； 氟化物≤3mg/m^3； 氯化氢≤30mg/m^3
	PA003 排气筒（破碎废气）	设置 1 套“布袋除尘”废气处理系统，及 1 根 15m 排气筒。	同上	颗粒物≤30mg/m^3
	食堂油烟废气	油烟净化器处理后引至屋顶排放	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）	油烟≤1.0mg/m^3； 非甲烷总烃≤10mg/m^3

项目		处理措施（设施）	验收标准	验收要求
	无组织废气	熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气的排放。	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	氟化物≤0.02mg/m^3； 氯化氢≤0.2mg/m^3； 铅及其化合物≤0.006mg/m^3； 砷及其化合物≤0.01mg/m^3； 锡及其化合物≤0.24mg/m^3； 镉及其化合物≤0.0002mg/m^3； 铬及其化合物≤0.006mg/m^3；
废水	生产、生活污废水	生活污水：设置处理能力 10m^3/d 的生化池 1 座，处理能力 3m^3/d 的隔油池 1 座 生产废水：1 座处理能力 10m^3/d 的 pH 调节及沉淀池；废水排放口设置 1 套流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测系统	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中 SS、COD、BOD_5、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，NH_3-N 满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	pH6~9 COD≤500mg/L、 BOD_5≤250mg/L、 SS≤300mg/L、 动植物油≤100mg/L NH_3-N≤45mg/L 石油类≤10mg/L 总铜≤0.2mg/L 总锌≤1mg/L 硫化物≤1mg/L
噪声	设备噪声	空压机、氮气机、风机等采用隔声罩隔声并安装消声器；封闭式生产厂房，室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶；厂房内熔炼炉、水泵等安装减震垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）；
固体	二次铝灰、除尘	设置一个 100m^2 的危废间，其中铝灰库 90m^2，危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	

项目		处理措施（设施）	验收标准	验收要求
废物	铝灰、沉降铝灰、废氧化铝蓄热球、除尘器废布袋、废活性炭、废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套、生产废水处理污泥等	分类暂存，定期交由有危废处理资质的单位处理		
	废铁、废耐火砖、废模具、铝边角料、废包装材料、废分子筛等	设置一个 100m^2 的一般固废暂存间，一般工业固废定期外售给物资回收公司	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	
	生活垃圾	生活垃圾分类收集，定期交由当地环卫部门处置；餐厨垃圾经分类收集后，交由资质单位处置	固体废物得到有效处置	
地下水	重点防渗区	包括危废库、机油存放区等	等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598 执行	
	一般防渗区	包括生产厂房内除重点防渗区之外的其他区域、废气处理装置区、隔油池及生化池、pH 调节及沉淀池、初期雨水池、事故池等	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行	
	简单防渗区	办公楼及厂区道路	一般地面硬化	
环境风险	铝灰渣及除尘铝灰	铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报	环境风险可控	

项目		处理措施（设施）	验收标准	验收要求
		警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 1 套风量 3500m^3/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。		
	废矿物油	贮存于危废间，桶装，置于防漏托盘上	环境风险可控	
	润滑油	贮存于辅料库，桶装，置于防漏托盘上	环境风险可控	
	天然气	安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查	环境风险可控	
	事故废水	设 1 座有效容积 80m^3 的初期雨水池，1 座有效容积 120m^3 的消防水事故池	环境风险可控	

8.6 污染源排放清单

（1）项目组成

表 8.6-1　项目组成一览表

工程类别		建设内容
主体工程	预处理区	位于厂房南侧，包括人工分拣、破碎及磁选、打包工序，布设破碎机、磁选机及打包机各 1 台，占地 100m^2。
	熔炼成型区	位于生产厂房中部，用于熔炼、精炼及成型工序，布设熔炼炉 1 台、铸锭连铸机 1 台、井式铸造机 1 台，占地 500m^2。
	铝灰处理区	位于厂房北侧，用于炒灰及铝灰处理，布置炒灰机 2 台，铝灰处理一体机 1 台，占地 70m^2
贮运工程	原料堆放区	位于厂房南侧，堆存再生铝原料及纯铝锭，占地 350m^2
	辅料库	位于厂房中部，储存金属工业硅、金属铜、镁锭、精炼剂、打渣剂等，占地 70m^2
	成品库	位于厂房中部，用于成品堆放，占地 100m^2
	厂内运输	原料、辅料转运采用叉车，成品铝棒转运采用行车
	厂外运输	原材料、成品以汽车运输为主，部分产品由客户提货或委托物流运输
公辅工程	办公区	设置 1 座综合楼，3 层，用于办公
	化验室	主要配备直读光谱仪、布氏硬度计、显微镜、密度比重仪等设备，用于分析原料参数及产品质量，化验过程为物理检验，无三废产生和排放
	供电工程	供电电源由工业园区供电网提供
	给水工程	采用市政供水系统供水
	排水工程	厂内排水采取雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后排入南侧园区雨水管网，初期雨水经初期雨水收集池收集后和循环冷却水系统排水、铝灰库废气水喷淋应急处理废水一并经“pH 调节+沉淀”处理，生活污水经生化池处理（食堂餐饮废水先经隔油池预处理），以上废水经处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排放。
	供气工程	由园区管道直接接入项目用气设备，厂区不设置天然气储罐
	压缩空气	设置 1 台空压机，规模 8.7m^3/min
	氮气	设置 1 套氮气机组项目，制氮能力为 10m^3/h
环保工	废气治理	熔炼废气：设置 1 套“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性

程		炭吸附”废气处理系统，烟气量 25000m³/h，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 20m 排气筒；设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统。 炒灰废气及铝灰处理一体机废气：设置 1 套“干法脱酸+布袋除尘”废气处理系统，烟气量 20000m³/h，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 15m 排气筒。 破碎废气：设置 1 套“布袋除尘”废气处理系统，烟气量 1500m³/h，及 1 根 15m 排气筒。 食堂油烟废气：1 套油烟净化器（废气引至屋顶排放）
	废水治理	1 个处理能力 10m³/d、处理工艺为“pH 调节+沉淀”的生产废水处理系统，1 个处理能力 10m³/d 的生化池，1 个处理能力 3m³/d 的餐饮废水隔油池，废水排放口设置流量、pH、化学需氧量、氨氮自动监测系统。
	噪声治理	选用先进的低噪音设备，采取减振、建筑隔声
	固废治理	危险废物：设置一个 100m² 的危废间，其中铝灰库 90m²，危险废物分类暂存，定期交由有危废处理资质的单位处理； 一般固废：设置一个 100m² 的一般固废暂存间，一般工业固废定期外售给物资回收公司； 生活垃圾：分类收集，定期交由当地环卫部门处置。
其他	风险防范措施	二次铝灰及除尘铝灰：铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 1 套风量 3500m³/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。 废矿物油：贮存于危废间，桶装，置于防漏托盘上； 润滑油：贮存于辅料库，桶装，置于防漏托盘上； 天然气：安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查 消防事故废水：设置 1 座有效容积 80m³ 的初期雨水池，1 座有效容积为 120m³ 的消防水事故池

（2）原辅材料组分及要求

表 8.6-2　主要原辅材料消耗一览表（略）

（3）主要环境保护措施

表 8.6-3　主要环境保护措施一览表

项目	污染源	防治措施
废气	熔炼废气	设置 1 套“烟气骤冷+干法脱酸+活性炭注入+布袋除尘+活性炭吸附”废气处理系统，烟气量 25000m^3/h；1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 20m 排气筒；设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统。
	炒灰废气及铝灰处理一体机废气	设置 1 套“布袋除尘”废气处理系统，烟气量 20000m^3/h，1 套二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气自动监测系统及 1 根 15m 排气筒。
	破碎废气	设置 1 套“布袋除尘”废气处理系统，烟气量 1500m^3/h，及 1 根 15m 排气筒
	无组织废气	熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气的排放。
	食堂油烟废气	1 套油烟净化器（废气引至屋顶排放）
废水	生产及生活污水	生活污水：设置处理能力 10m^3/d 的生化池 1 座，处理能力 3m^3/d 的隔油池 1 座 生产废水：1 座处理能力 10m^3/d 的“pH 调节+沉淀”处理系统； 废水排放口设置 1 套流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测系统
固废	危险废物	设置一个 100m^2 的危废间，其中铝灰库 90m^2，危险废物分类暂存，定期交由有危废处理资质的单位处理
	一般固废	设置一个 100m^2 的一般固废暂存间，一般工业固废定期外售给物资回收公司
	生活垃圾	分类收集，定期交由当地环卫部门处置
噪声	空压机、氮气机、风机等	采用隔声罩隔声并安装消声器
	生产厂房	封闭式生产厂房，室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶；厂房内熔炼炉、水泵等安装减震垫
地下水及土壤	重点防渗区	包括危废库、机油存放区等，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598 执行
	一般防渗区	包括生产厂房内除重点防渗区之外的其他区域、废气处理装置区、隔油池及生化池、pH 调节及沉淀池、初期雨水池、事故池等，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行
	简单防渗区	包括办公楼及厂区道路，采用一般地面硬化防渗

项目	污染源	防治措施
环境风险	二次铝灰及除尘铝灰	铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 1 套风量 3500m³/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。
	废矿物油	贮存于危废间，桶装，置于防漏托盘上
	润滑油	贮存于辅料库，桶装，置于防漏托盘上
	天然气	安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查
	事故废水	设 1 座有效容积 80m³ 的初期雨水池，1 座有效容积 120m³ 的事故池
其他	生态措施	区的绿化率达到设计要求，并对道路和裸露地面进行硬化

（4）污染源排放清单

表 8.6-4　污染源排放清单（废气）

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	排放总量（t/a）
熔炼废气（排气筒 PA001）	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	SO_2	150mg/m³	20	0.063	0.400
		NOx	200mg/m³		0.611	4.384
		颗粒物	30mg/m³		0.460	2.406
		氟化物	3mg/m³		6.74E-03	4.84E-02
		HCl	30mg/m³		1.09E-01	7.82E-01
		铅及其化合物	1mg/m³		4.40E-05	2.30E-04
		砷及其化合物	0.4mg/m³		3.69E-06	1.93E-05
		锡及其化合物	1mg/m³		5.38E-05	2.82E-04
		镉及其化合物	0.05mg/m³		1.52E-06	7.94E-06
		铬及其化合物	1mg/m³		6.79E-05	3.55E-04
		二噁英	0.5ngTEQ/m³		1.49E-09	1.07E-08
炒灰废气及铝灰处理一体机废气（排气筒 PA002）	同上	颗粒物	30mg/m³	15	0.034	0.054
		氟化物	3mg/m³		4.85E-04	7.77E-04
		HCl	30mg/m³		0.009	0.014
破碎废气（PA003）	同上	颗粒物	30mg/m³	15	0.008	0.005
无组织排放废气	同上	氟化物	0.02mg/m³	/	/	/
		HCl	0.2mg/m³		/	/

		铅及其化合物	0.01mg/m³		/	/
		砷及其化合物	0.006mg/m³		/	/
		锡及其化合物	0.24mg/m³		/	/
		镉及其化合物	0.0002mg/m³		/	/
		铬及其化合物	0.006mg/m³		/	/

表 8.6-5 污染源排放清单（废水）

污染源	废水排放量（万 m^3/a）	排放标准及标准号	园区污水处理厂排放口		污染因子	厂区排放口		园区污水处理厂排放口（提标改造前）		园区污水处理厂排放口（提标改造后）	
		厂区排放口	提标改造前	提标改造后①		浓度限值（mg/L）	排放量（t/a）	浓度限值（mg/L）	排放量（t/a）	浓度限值（mg/L）	排放量（t/a）
厂区排放口	0.3480	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中 SS、COD、BOD_5、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，NH_3-N 满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 B 标	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 A 标	COD	500	0.240	60	0.072	10	0.060
					BOD_5	300	0.216	20	0.024	50	0.012
					SS	400	0.180	20	0.024	10	0.012
					NH_3-N	45	0.036	8(15)	0.010	5(8)	0.006
					动植物油	100	0.060	3	0.004	1	0.001
					石油类	10	/	3	/	1	/
					总铜	0.2	/	0.5	/	0.5	/
					总锌	1	/	1.0	/	1.0	/
					硫化物	1	/	1.0	/	1.0	/

注：①目前澄溪组团污水处理厂在进行二期工程扩建及一期工程提标改造，提标改造前尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 B 标，改造完成后执行 GB18918－2002 一级 A 标。

表 8.6-6 污染源排放清单（噪声）

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间（dB)	夜间（dB)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 8.6-7 污染源排放清单（固体废物）

固体废物名称和种类	产生量（t/a）	处置方式及数量（t/a）		
		方式	数量	占总量%
二次铝灰	356.4	分类收集后交由有危废处理资质的单位处理	356.4	100
除尘铝灰	506.6		506.6	100
沉降铝灰	少量		少量	100
废氧化铝蓄热球	0.4		0.4	100
除尘器废布袋	0.2		0.2	100
废活性炭	2.5		2.5	100
废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套	0.5		0.5	100
生产废水处理污泥	少量		少量	100
废铁	50.0	作为废品销售	50.0	100
废耐火砖	1.0	作为生产建材的原料	1.0	100
废模具	0.3	作为废品销售	0.3	100
铝边角料	15.0	返回熔铸车间重新熔炼	15.0	100
废包装材料	0.2	作为废品销售	0.2	100
废分子筛	0.2	返回生产厂家	0.2	100
生活垃圾	4.5	集中收集后由环卫部门处置	4.5	100
餐厨垃圾	1.8	集中收集后交由资质单位处置	1.8	100
生化池污泥	0.8	委托环卫部门清运	0.8	100

8.7 环境信息披露

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 2021 年第 24 号），本项目年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责

任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）温室气体排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

9 结论及建议

9.1 结论

9.1.1 项目基本情况

垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团 F10-1/02 地块，建设单位为重庆市垫江县梦豪铝业有限公司。项目占地 4200m^2，建设 1 个生产厂房，建设 1 条再生铝熔炼及成型生产线，配套铝灰渣处置系统，主要生产设备有熔炼炉 1 台、破碎机 1 台、磁选机 1 台、打包机 1 台、铸锭连铸机 1 台、井式铸造机 1 台、锯棒机 1 台，以及炒灰机 2 台、铝灰处理一体机 1 台。项目达产后年产再生铝棒 1.6 万吨、再生铝锭 0.4 万吨。

项目劳动定员 30 人，三班制，年工作 300 天。总投资 1000 万元，其中环保投资 336 万元。

9.1.2 产业政策符合性及选址合理性分析

本项目为铝资源再生项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“九、有色金属 3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用（1）废杂有色金属回收利用”，以及“四十二、环境保护与资源节约综合利用 8．废弃物循环利用……废有色金属……等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用”，符合《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）、《关于加快铝工业结构调整指导意见的通知》（发改运行[2006]589）、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）、《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）。垫江县发展和改革委员会对本项目进行了备案（2020-500231-32-03-143420），项目的建设符合国家及重庆市相关产业政策。

本项目位于重庆垫江工业园澄溪组团，所在环境管控单元为“垫江县重点管控单元-卧龙河五洞”，环境管控单元编码 ZH50023120002。环境管控单元类型属于重点管控单元，本项目不涉及生态保护红线，不涉及禁止开发区、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的自然生态用地等区域，建设方在严格执行环评提出的各项要求，认真落实污染防治措施后，项目对环境空气、地表水、地下水、声环境、土

壤环境质量影响可接受，不会改变区域的环境功能，本项目符合《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）、《长江经济带战略环境评价垫江县“三线一单”》有关规定。

本项目选址于重庆垫江工业园区澄溪组团，项目所在地及周边为工业用地、澄溪组团污水处理厂以及市政道路用地，附近无学校、集中居住区等环境敏感区。项目产生的废气经处理后达标排放，生活污水经生化池预处理后依托澄溪组团污水处理厂进行处理，不外排，不会对区域地表水环境产生较大影响；项目产生的固体废物分类收集并按相关要求处理，本项目项目选址可行。

9.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状

（1）环境功能区划

项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团，项目所在地环境空气功能区划属于二类；本项目污废水经澄溪组团污水处理厂处理达标后排入冯家河沟，再汇入打渔溪，冯家河沟未划分水域功能，打渔溪评价段属 III 类水域；本项目所属地块位于工业区，声环境功能区划属于 3 类。

（2）环境质量现状

大气环境：2022 年垫江县、长寿区环境空气中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在评价区域为环境空气质量达标区；各监测点 Cr^{6+}、氟化物、HCl 小时浓度未检出； Pb、Cd、As 日均浓度未检出；二噁英日均浓度最大占标率 12.5%，可见，各监测因子浓度均满足评价标准要求。

地表水环境：冯家河沟及打渔溪各监测断面 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

地下水环境：各监测点均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

声环境：各监测点厂界昼间、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；周边现状居民点满足 2 类标准，项目所在地声环境质量良好。

土壤环境：建设用地各监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），农用地各监测点均满足《土壤环境质量 农用地土壤污

染风险管控标准》（GB15618—2018）。

9.1.4 环境敏感保护目标

本项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团，项目所在地及周边为工业用地、澄溪组团污水处理厂以及市政道路用地，附近无学校、集中居住区等环境敏感区。评价范围内敏感点主要为项目西北侧 1.5km 处的澄溪镇集中居民区，以及周边分布的居民点等。

本项目污废水经预处理后排入澄溪组团污水处理厂，进一步处理达标后排入冯家河沟，再汇入打渔溪，冯家河沟未划分水域功能，打渔溪评价段属 III 类水域。本项目与冯家河沟直线距离约 110m，与打渔溪直线距离约 1.5km，评价范围及下游 20km 范围内无饮用水源取水口分布。

评价范围已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水由市政给水管网提供，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。

9.1.5 环境影响预测与评价

（1）环境空气影响

本项目位于二类功能区，为达标区。

根据预测结果，本项目新增污染源正常工况下污染物小时最大贡献浓度占标率为 15.28%（HCl），日均最大浓度贡献值占标率为 6.80%（HCl），均小于 100%；年均最大贡献浓度占标率为 2.40%（PM_{10}），小于 30%。叠加现状浓度后，正常工况下污染物小时最大质量浓度占标率 91.28%（HCl），日均最大质量浓度占标率 92.40%（PM_{10}）；年均最大质量浓度为 69.54%（PM_{10}），均小于 100%。

项目环境影响符合环境功能区划，环境影响可接受。

（2）地表水环境影响

本项目初期雨水经初期雨水收集池收集后和循环冷却水系统排水、铝灰库废气水喷淋应急处理废水一并经“pH 调节+沉淀”处理，生活污水经生化池处理（食堂餐饮废水先经隔油池预处理），以上废水经处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放限值，其中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，经园区污水管网进入澄溪组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 B 标后排放，对地表水环境的影响可接受。

（3）地下水环境影响

正常状况下，本项目生化池按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的采取地下水污染防渗措施，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。因此，正常状况下废水渗入地下的几率极小，对地下水影响甚微。

非正常状况下，废水的泄漏及排泄不可避免地造成本项目场地周围地下水及下游冯家河沟一定程度的污染，但非正常排放一般会及时发现，不会长时间持续泄漏，再加上污染物质本身的特征，污染物质迁移速度较慢，故对区域地下水及冯家河沟影响有限。

对周边居民饮用水水源的影响分析：本项目周边有散户居民，根据调查可知，项目周边居民均采用自来水供应，未饮用地下水，因此本项目对周边居民用水无影响。

（4）声环境影响

运营期各厂界噪声昼间、夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，现状居民点昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对声环境影响可接受。

（5）固体废物环境影响

本项目危险废物种类包括二次铝灰、除尘铝灰、沉降铝灰、废氧化铝蓄热球、除尘器废布袋、废活性炭、废矿物油及废油桶、含油棉纱和手套、生产废水处理污泥等，各类危险废物分类收集，暂存于危废间。危废间贮存能力能够满足项目危废贮存需求，其选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求。本项目危废间采取严格污染防治及风险防范措施，危险废物转移按要求办理“五联单”手续，严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，危险废物贮存、转移及运输采取了严格措施，对周边环境影响可接受。

本项目一般固体废物包括废铁、废耐火砖、废模具、铝边角料、废包装材料、废分子筛等，其中废铁、废模具、废包装材料等作废品销售；废耐火砖作为生产建材的原料；铝边角料返回熔铸车间重新熔炼；废分子筛返回生产厂家，各类固体废物均得到妥善处置，对环境影响可接受。

生活垃圾定期交由当地环卫部门处置；餐厨垃圾经分类收集后，交由资质单位

处置，对环境影响可接受。

（6）土壤环境影响

本项目对土壤环境的影响主要为大气沉降，项目运营30年后，最大落地浓度区域农用地各污染物满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618—2018），建设用地各污染物满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值，对土壤环境影响可接受。

（7）生态环境影响

本项目运营期对生态环境的影响主要体现为污染物排放产生的影响。

废气对生态环境的影响：本项目严格执行环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤污染的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，对生态环境影响可接受。

水污染物对生态环境的影响：项目生活污水经生化池处理后排入澄溪组团污水处理厂处理达标后排放，不会对周边生态环境造成影响。

固体废物对生态环境的影响：项目运营后全厂生产过程中产生的固体废物和生活垃圾及生化池污泥等固体废物，均得到合理处置和综合利用，对生态环境影响较小。

（8）人群健康影响

本项目排放的污染物主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属及其化合物、二噁英等，本次评价选取Pb、As、Cd及二噁英分析对人体健康的影响，其中As和二噁英是致癌物质，Pb是可能的人类致癌物，污染物质对人体既有非致癌危害又有致癌危害，因此本次评价分别分析 Pb、As、Cd、二噁英的致癌效应和非致癌效应。通过致癌风险指数及危害熵两个指标判断本通过计算，成人及儿童在叠加经呼吸、经口、皮肤接触等致癌风险后，其致癌风险均远小于标准值 1.0×10^{-6}，表明本工程对人体健康的致癌风险可接受；儿童在叠加经呼吸、经口、皮肤接触等非致癌健康风险后，其风险远小于标准值1.0，表明本工程对人体健康的危害水平可接受。

（9）环境风险

本项目涉及的危险物质包括天然气、柴油、润滑油、二次铝灰及除尘铝灰、废矿物油等，环境风险类型包括泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放项目，危险物质数量与临界量比值 Q＜1，风险潜势为 I。通过风险防范措施的落实

和应急预案的建立，可以较为有效的防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，且风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

9.1.6 污染防治措施

（1）大气污染防治措施

本项目运营期废气主要为熔炼废气、炒灰废气及铝灰处理一体机废气、破碎废气，其中熔炼炉采用低氮燃烧技术，烟气经蓄热体换热后，和环境集烟一并经“干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+活性炭吸附”处理，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、二噁英等污染物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）后经1根20米高排气筒排放。炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩，废气经“干法脱酸+布袋除尘”处理，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）后经1根15米高排气筒排放。再生铝原料破碎废气经集气罩收集、布袋除尘处理，颗粒物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）后经1根15米高排气筒排放。食堂餐饮油烟经油烟净化器处理，油烟、非甲烷总烃满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）后引至屋顶排放。按照《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)要求，对熔炼炉和环境集烟废气排放口、炒灰机和铝灰处理一体机废气排放口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物实施自动监测，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统。

无组织废气：熔炼炉采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，设置熔炼炉炉门和环境集烟系统开启联动控制系统；炒灰机和铝灰处理一体机之间设置螺旋输送机，炒灰机进料口和铝灰处理一体机出料口设置集气罩；破碎机进、出料口设置集气罩，尽量减少无组织废气的排放。

本项目生产厂房外设置 200m 环境防护距离，其中南面、西面及北面位于澄溪组团以内，用地性质为工业用地、澄溪组团污水处理厂及市政道路用地；东面超出澄溪组团规划范围，超出范围为沪渝高速公路，环境防护距离内无现有和规划的医

院、学校、居民等环境保护目标，今后环境防护距离内不应规划建设这些环境保护目标。

（2）水污染防治措施

本项目外排废水主要为生活污水和生产废水。生活污水产生量约 4m^3/d，食堂餐饮废水先经隔油池预处理后和其他生活污水一并经生化池处理。

生产废水：设 1 座有效容积 80m^3 的初期雨水池，初期雨水经收集后，与循环冷却水系统排水、铝灰库“水喷淋”废气应急处理系统排水采用“pH 调节+沉淀”处理后经园区市政管网排入澄溪组团污水处理厂进一步处理。

（3）噪声污染防治措施

空压机、氮气机、风机等采用隔声罩隔声并安装消声器；生产厂房为封闭式，室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶；厂房内熔炼炉、水泵等噪声设备安装减震垫。

（4）地下水及土壤污染防治措施

危废库、机油存放区划入重点防渗区；生产厂房内除重点防渗区之外的其他区域、废气处理装置区、隔油池及生化池、pH 调节及沉淀池、初期雨水池、事故池划入一般防渗区；办公楼及厂区道路划入简单防渗区，其中重点防渗区渗透系数按等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598 执行；一般防渗区渗透系数按等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行；简单防渗区进行一般地面硬化。

评价建议应加强管理，生化池每年清理一次底泥并检查池体破损情况，发现破损后及时修复，杜绝非正常状况的排放；并按照环境监测计划要求，每年对厂区上游、下游地下水进监测，减少对区域地下水及冯家河沟的影响。

（5）固体废物污染防治措施

危险废物：主要包括铝灰渣处理后的剩余二次铝灰、除尘灰、废氧化铝蓄热球、废除尘布袋、熔炼车间降尘，设备检修维护产生的废矿物油、废油桶、含油棉纱和手套，产生量合计约 866.6 吨/年，其中二次铝灰 356.4 吨/年，交有危险废物处理资质的单位处置。生产废水处理污泥应进行危险废物鉴别，鉴别前按危险废物管理。设置 1 个 100m^2 的危废间，危险废物分类暂存，定期交由有危废处理资质的单位处理。

一般固体废物：设置 1 个 100m^2 的一般固废暂存间，一般工业固废定期外售给物资回收公司。

生活垃圾分类收集，定期交由当地环卫部门处置；餐厨垃圾经分类收集后，交由资质单位处置。

（6）环境风险防范措施

二次铝灰及除尘铝灰：铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 1 套风量 3500m^3/h 的“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。

废矿物油：贮存于危废间，桶装，置于防漏托盘上。

润滑油：贮存于辅料库，桶装，置于防漏托盘上。

天然气：安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查。

事故废水：设置 1 座有效容积 120m^3 的事故池。

9.1.7 公众参与

建设单位于 2023 年 6 月 20 日开始在垫江在线（http://www.dianjiang.ccoo.cn/forum/thread-11667253-1-1.html）进行了第一次公示，公示内容包括建设项目基本情况、建设单位、环评单位名称和联系方式、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径。

环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2023 年 6 月 25 日~7 月 6 日在当地公开网站垫江在线（http://www.dianjiang.ccoo.cn/forum/thread-11667904-1-1.html）进行了第二次网络公示以及在项目所在地进行了现场公示，于 2023 年 7 月 4 日、7 月 5 日分别在重庆晚报进行了两次登报公示，公示中向公众公开了环境影响报告征求意见稿全文查阅和公众意见表的网络链接，告知了征求意见的公众范围、公众提出意见的的方式和途径，以及公众提出意见的起止日期。

环境影响报告书完成后，建设单位于 2023 年 10 月 12 日在垫江在线（http://www.dianjiang.ccoo.cn/ forum/thread-11683787-1-1.html）进行报批前公示，公开环境影响报告书全文和公众参与说明。

公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的反馈意见。本次公众参与符合

《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关要求。

9.1.8 总量控制

污染物总量控制指标为：COD 0.072t/a、NH_3-N 0.010t/a（澄溪组团污水处理厂完成提标改造后，总量指标为 COD 0.060t/a、NH_3-N 0.006t/a）；颗粒物 2.460t/a、NOx 4.384t/a、SO_2 0.400t/a、HCl 0.796t/a、氟化物 0.049t/a、二噁英 1.07E-08t/a、铅及其化合物 2.30E-04t/a、镉及其化合物 7.94E-06t/a、铬及其化合物 3.55E-04t/a、砷及其化合物 1.93E-05t/a、锡及其化合物 2.82E-04t/a。

其中，COD、NH_3-N、SO_2、NOx 等主要污染物按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督监督的通知》（环办环评[2020]）36 号）的相关要求，实行区域替代削减，其中 COD、NH_3-N 实施倍量削减，即区域削减指标为 COD 0.144t/a、NH_3-N 0.020t/a，来源于澄溪镇生活污水处理厂技改扩容项目；SO_2、NOx 实行区域等量削减，即区域削减指标为 SO_2 0.800t/a、NOx 4.384t/a，SO_2 总量指标来源于鸿裕食品燃煤锅炉拆除项目，NOx 总量指标来源于三丰玻璃气改电项目。澄溪镇生活污水处理厂技改扩容项目、鸿裕食品燃煤锅炉拆除项目以及三丰玻璃气改电项目均已于 2022 年实施，本项目总量指标符合“环办环评[2020]）36 号”文有关规定。

9.1.9 环境管理与监测计划

本项目应根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）中的相关要求，结合本项目的排污特点，确定项目的监测点位、监测项目及监测频率，建设单位可利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

建设单位应严格落实“三同时”，建立完善的环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

9.1.10 环境影响经济损益分析

本项目环保投资 336 万元，占工程总投资的 33.6%，经济损益值为 2.35，大于 1，表明本项目环保措施在经济上是合理的。

本项目环保投资经济效益明显，具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为本项目的环保投资是合理、可行和有价值的。

9.1.11 综合结论

垫江梦豪铝型材来料加工生产线建设项目位于重庆垫江工业园区澄溪组团 F10-1/02 地块，项目符合国家及重庆市相关产业政策，符合重庆市环境准入规定和澄溪组团规划及入园条件，符合重庆市和垫江县“三线一单”管控要求。项目采用的污染防治措施技术经济可行，污染物能够达标排放，对环境影响可接受，环境风险可控。

因此，在严格执行“三同时”制度，落实各项环境保护措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

9.2 建议

增强职工环保意识，确保环境保护资金到位，切实落实本环评报告书提出的各项环保治理措施，特别是废气治理措施，并确保计划内容按时按质完成，层层落实到位，达到预期环保治理目的和效果。