

**鑫政新能源新材料“双循环”项目（年产 30
万吨再生铝及铝型材）环境影响报告书**
(报批稿)

建设单位：湖南鑫政新材料科技有限公司

编制单位：湖南天瑶环境技术有限公司

2022 年 7 月

目 录

概 述.....	1
第 1 章 总则.....	15
1.1 编制依据.....	15
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	18
1.3 评价重点.....	20
1.4 评价工作等级和评价范围.....	20
1.5 评价标准.....	25
1.6 主要环境保护目标.....	31
第 2 章 项目概况与工程分析.....	33
2.1 项目概况.....	33
2.2 工程分析.....	43
第 3 章 环境现状调查与评价.....	86
3.1 自然环境概况.....	86
3.2 区域污染源调查.....	89
3.3 湘阴高新技术产业开发区基本情况.....	92
3.4 湘阴第二污水处理厂.....	96
3.5 环境质量现状调查与评价.....	96
第 4 章 环境影响预测与评价.....	111
4.1 施工期环境影响分析.....	111
4.2 运营期环境影响预测与分析.....	115
第 5 章 环境风险评价.....	192
5.1 评价目的与重点.....	192
5.2 风险识别.....	192
5.3 环境风险等级及范围.....	193
5.4 环境风险防范措施.....	195
5.5 安全管理措施.....	201
5.6 应急预案.....	203
5.7 小结.....	204
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证.....	205
6.1 施工期污染防治措施.....	205
6.2 运营期污染防治措施及可行性论证.....	207
第 7 章 环境影响经济损益分析.....	222
7.1 环保投资估算.....	222
7.2 环境损益分析.....	223
7.3 经济效益分析.....	223
7.4 社会效益分析.....	224

第 8 章 总量控制	225
8.1 总量控制因子	225
8.2 废气污染物排放总量控制分析	225
8.3 废水污染物排放总量控制分析	225
8.4 本项目总量控制分析	226
第 9 章 环境管理与监测计划	227
9.1 环境管理	227
9.2 环境监测	231
9.3 排污口规范化管理	233
9.4 项目竣工环保验收	235
第 10 章 环境影响评价结论	237
10.1 项目基本情况	237
10.2 环境质量现状	237
10.3 环境影响预测	238
10.4 环境保护措施	240
10.5 公众参与	242
10.6 总结论	242
10.7 建议	242

附 件

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 环评报告编制情况承诺书
- 附件 3 建设单位环评批复申请报告
- 附件 4 关于同意全文公示的说明
- 附件 5 建设单位营业执照
- 附件 6 发改委备案文件
- 附件 7 入园联审意见
- 附件 8 环境现状监测报告与质保单
- 附件 9 园区规划环评审查意见
- 附件 10 执行标准函
- 附件 11 主要原材料质检报告
- 附件 12 专家评审综合意见

附 图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 环境现状监测布点图

附图 4 环境保护目标分布图

附图 5 湘阴高新区洋沙湖片区土地利用规划图

附图 6 湘阴高新区洋沙湖片区产业布局图

附图 7 区域地表水系图

附图 8 现场踏勘照片

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 地表水环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 土壤环境影响评价自查表

概述

◆ 项目由来及特点

铝是重要的有色金属和工业基础原料之一，是一种国家战略物资，被广泛应用于国民经济的各个领域，但原铝生产却消耗大量的电力、煤炭等资源，同时产生明显的污染和二氧化碳排放，因此，被国家列入限制类发展的产业。再生铝生产则与原铝有着本质的不同，其主要原材料为废铝，可以不断循环利用，具有节约资源、减少铝矿资源对外依赖、环保的特点以及经济优势，在“双碳”目标战略下，面对电解铝产能“天花板”，发展再生铝产业不但是解决铝工业发展资源的重要途径，也是实现铝行业碳减排的主要途径之一，是国家明确支持、鼓励发展的产业。基于国家发展循环经济和实现“双碳”目标的政策，项目拟通过建设再生铝生产设施，将废旧铝模板和其它废铝转换为新铝模板，实现循环经济建设 and 生态文明建设。

建筑模板是混凝土结构工程施工的重要工具。在现浇混凝土结构工程中，模板技术直接影响工程建设的质量、造价和效益，是推动建筑技术进步的一个重要内容。1962年铝模板在美国首次研制并成功使用，随后迅速得到大力推广，现诸多国家都开始逐步使用。2000年后，我国建筑铝模板产业首先在广东深圳、东莞、佛山等地区开始尝试应用。当前，我国铝模板的中高层建筑市场占有率位于30%左右。宏观上看，铝模板正处于发展上升时期，仍有一定的市场空间。铝模板相对于木模板、竹模板，具备重复利用的优势，是绿色节能环保的建筑模板。但铝模板重复利用的次数有限，而且修复成本随着重复利用次数增加而增加。一般情况下，扣除损耗率和管理成本，初始铝模板翻新成本较低。随着铝模板周转次数增多，旧模板变形增加，改装翻新成本将增加，管理成本将增加。当翻新成本过高时，直至成本线性交叉，旧模板将按废铝销售。废铝模板回收价格在350元/平方米左右，但当到达一定规模效应后，旧模板回炉熔炼后制造出新的铝模板成本较低，其销售价格基本等同于行业平均成本。因此，通过将废旧铝模板重新熔化提炼成新的铝棒、铝锭，再挤压成型，制成新的铝模板成为铝模板重复利用新的一种趋势。

湖南鑫政科技集团有限公司始创于1998年，是一家从事工业铝型材研发、设计、先进制造的大型多元化产业集团。鑫政集团拥有拥有规模化、智能化生产基地，已形成了年产铝模100万 m^2 、废铝模循环利用60万 m^2 ，年产值近10亿元的经营规模，占据

了国内铝模板 15% 的市场。鑫政集团在铝模板行业调整期有必要充分利用现有的优势，发展铝模板循环产业，降低材料成本，提高生产效率和产品质量，实现制造转型，提升企业竞争力，获得更多市场。湖南鑫政新材料科技有限公司为湖南鑫政科技集团有限公司旗下子公司，成立于 2021 年，经营范围包括新材料技术推广服务；有色金属压延加工；有色金属铸造；有色金属合金制造、销售；高性能有色金属及合金材料、建筑材料、建筑装饰材料、新型金属功能材料的销售等。公司拟在湘阴县高新区建设鑫政新能源新材料“双循环”项目。

本项目建设地点在湘阴县高新区洋沙湖片区内，年产 30 万吨再生铝、铝合金型材和铝合金模板，分两期建设。一期主要建设内容包括：生产厂房、办公楼、宿舍楼、公用站房以及相关的生产设备设施等。一期建成投产后，实现年产再生铝合金产品 15 万吨（其中再生铝合金模板 5 万吨，再生铝合金型材 5 万吨，铝合金锭、铝合金棒 5 万吨）。二期主要为添置生产设备，投产后，实现年产再生铝合金产品 15 万吨（其中再生铝合金模板 5 万吨，再生铝合金型材 5 万吨，铝合金锭、铝合金棒 5 万吨）。项目总占地面积 266688.78 m²（约 400.03 亩），总投资 80781.12 万元。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的第二十九大类（有色金属冶炼和压延加工业中的第 64 小类（常用有色金属冶炼 321）中进行环境影响报告书编制的项目。

湖南鑫政新材料科技有限公司为履行环保主体责任，依法从事经营与生产，故委托湖南天瑶环境技术有限公司（以下简称：我单位）承担本项目的环评评价工作。我单位接受委托后，立即组织项目参评人员到项目建设地点进行现场踏勘，对项目所在地进行了实地调查。同时，对项目所在区域的自然生态环境进行了调查，积极收集有关信息资料，进行项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，详细了解了工程建设内容，开展了环境质量现状调查与监测。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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度的管理要求和环境影响评价技术导则，编制了本项目的环评报告书。

◆ 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1。

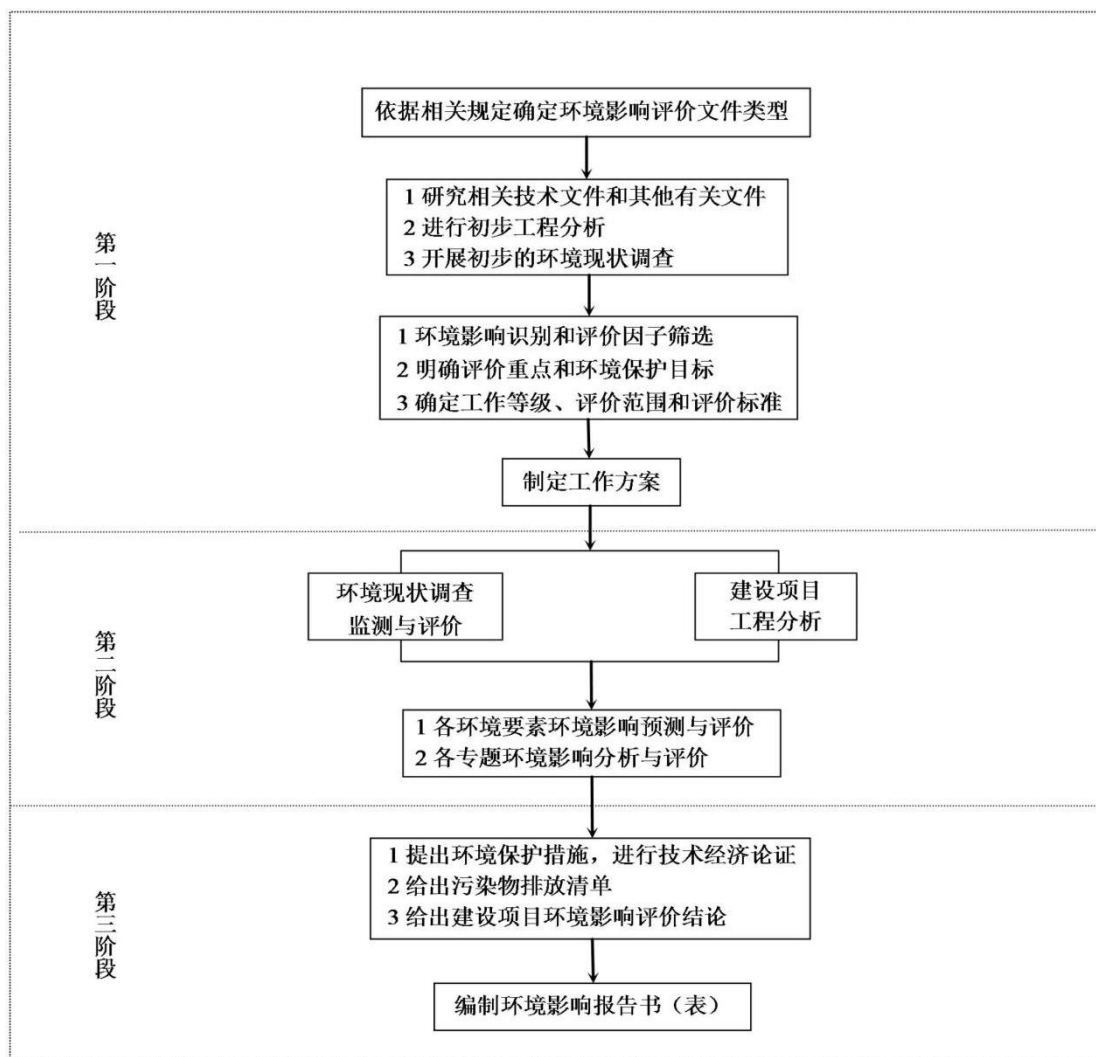


图 1 环境影响评价工作程序图

◆ 分析判定相关情况

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相关规定，对本项目可行性逐条进行说明论证见下表。本项目符合其中鼓励类两项，不属于限制类和淘汰类，并且所用设备均为允许类，因此，项目符合国家最新产业政策。

表 1 项目与产业结构调整指导目录符合性分析

内容	产业结构调整指导目录要求	本项目情况	分析结果
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	高效、节能、低污染、规模化的铝制品再生资源回收与综合利用加工	符合鼓励类要求

	四十三、环境保护与资源节约 综合利用 26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化	铝再生资源回收利用加工工程	符合鼓励类要求
限制类	七、有色金属 3、电解铝项目（产能置换项目除外）	本项目不涉及电解铝项目	非限制类
淘汰类	一、落后生产工艺装备 (六) 有色金属 9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备	无鼓风炉、电炉、坩埚炉熔炼工艺和设备	非淘汰类
	11、1万吨/年以下的再生铝、再生铅项目	年产量30万吨再生铝及铝合金模板项目	非淘汰类
	12、再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目	使用天然气燃料的熔炼工艺和设备	非淘汰类
	18、4吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备	采用80T矩形燃气双室熔炼炉	非淘汰类
	二、落后产品 1、铜线杆（黑杆）	本项目产品为再生铝和铝合金模板	非淘汰类

2、与《铝行业规范条件》相符性分析

根据《铝行业规范条件》（工信部2020年第6号），本项目规模、工艺技术与装备、能源消耗、资源综合利用等各方面均符合行业规范条件，项目与《铝行业规范条件》（工信部2020年第6号）的相符性分析见下表。

表2 项目铝行业规范条件符合性分析

内容	规范要求	本项目情况	符合性
一、企业布局、规模和外部条件	（一）铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝项目必须符合国家及地方产业政策、矿业资源规划、主体功能区规划，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。	本项目位于湘阴高新区，符合国家产业政策、主体功能区划和行业规划要求。	符合
	再生铝项目要靠近废铝资源聚集地区布局。	本项目位于湘阴高新区，地块用地性质为三类工业用地，项目原、辅材料货源充足，供应有保证。	符合

二、质量、工艺和装备	<p>(三) 企业应建立、实施并保持满足 GB/T881.81 要求的质量管理体系, 并鼓励通过质量管理体系第三方认证。铝土矿产品质量应符合 GB/T24483、氧化铝产品质量应符合 GB/T24487、重熔用铝合金扁锭和铝合金圆棒应符合 GB/T1196、再生铝产品应符合 GB/T8733 或 GB/T3190 等相关国家标准。</p>	<p>项目再生铝产品符合 GB/T8733 或 GB/T3190 等相关国家标准。</p>	符合
	<p>(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、废铝熔铸烟尘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。</p>	<p>1、项目设有 80t 矩形燃气双室熔炼炉, 熔炼炉中的蓄热式燃烧嘴可使高温烟气 (1150℃) 温度降低 (140℃), 从而有效避免二噁英的重新合成, 属于先进熔炼炉型技术装备。 2、采用蓄热式燃烧系统, 燃料为天然气, 不使用直接燃煤反射炉、不使用 4 吨以下其他反射炉。 3、配套回转炉和冷灰机对铝灰渣进行处理, 分离的铝液回收利用。 4、废铝熔铸烟尘和粉尘通过布袋除尘器处理, 除尘净化率高。</p>	符合
三、能源消耗	<p>企业应建立、实施并保持满足 GB/T23331 要求的能源管理体系, 并鼓励通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167) 的有关要求, 鼓励企业建立能源管控中心, 所有企业能耗须符合国家相关标准的规定</p>	<p>项目建成后建立、实施并保持满足 GB/T23331 要求的能源管理体系, 并通过能源管理体系第三方认证, 建立能源管控中心, 所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。</p>	建成完善后符合
	<p>再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝</p>	<p>根据本项目能评报告, 本项目综合能耗为 124 千克标准煤/吨铝, 低于 130 千克标准煤/吨铝。</p>	符合
四、资源消耗及综合利用	<p>再生铝企业铝的总回收率应在 95% 以上, 终废弃铝灰渣中铝含量 3% 以下, 鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98% 以上</p>	<p>本项目铝的总回收率约为 98.15%, 能达到本要求, 铝灰渣外售资质单位处理。本项目冷却水循环利用率可达 100%。</p>	符合
五、环境保护	<p>企业应取得生态环境主管部门的环境影响评价报告的批复并通过验收, 应遵守环境保护相关法律、法规和政策, 应建立、实施并保持满足 GB/T24001 要求的环境管理体系, 并鼓励通过环境管理体系第三方认证。</p>	<p>本项目正在办理环评手续, 建成后建立、实施并保持满足 GB/T24001 要求的环境管理体系, 并通过环境管理体系第三方认证。</p>	建成完善后符合

	再生铝企业应符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求。企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标，重点区域内项目重点大气污染物排放应按照国家 and 地方有关规定执行，鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准（要求）。	本项目污染物排放符合国家《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、单位产品基准排放量执行《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)特别排放限值。项目污染物排放总量满足环保部门核定的总量控制指标。	符合
	企业须按规定取得排污许可证后，方可排放污染物，并在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。固体废物贮存、利用、处置应当符合国家有关标准规范的要求，严格执行危险废物管理计划、申报登记、转移联单、经营许可等管理制度，并应通过全国固体废物管理信息系统如实填报固体废物产生、贮存、转移、利用、处置的相关信息，防止二次污染。	本项目正在办理环评手续，相关手续完成后办理排污许可证，本项目对所产生金属杂质、非金属杂质、铝灰渣等全部综合利用，一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2020）》及2013年修改单的相关要求建设、管理规范暂存库暂存间，危废按《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及2013年修改单建设危险固废暂存间，防止产生二次污染。	符合

由上表可知，本项目规模和外部条件、工艺和装备、能源消耗、资源消耗及综合利用等方面均符合规范的要求，因此，项目符合《铝行业规范条件》（工信部2020年第6号）的规定。

3、与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析

2020年，省生态环境厅、省发改委、省财政厅、省工信厅印发《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，明确治理要求，细化任务分工，切实推动环境空气质量改善，打赢蓝天保卫战。对照该实施方案条文，本项目与该实施方案的符合性分析如下。

表3 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析

实施方案要求	本项目情况	符合性
提高产业高质量发展水平。严格建设项目准入，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于湘阴高新区，使用天然气燃料，并配套建设高效环保治理设施（脉冲布袋除尘+活性炭吸附+碱液喷淋装置+20m高的排气筒），不属于《产业结构调整指导目录》（2019）淘汰类工业炉窑。项目熔炼炉热效率较高、为封闭式燃烧，自动化程度高，属于有组织排放，配套有高效环保治理设施。	符合

<p>加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力、集中供热等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一清洁煤制气中心。</p>	<p>本项目使用天然气作为燃料，属于清洁能源</p>	<p>符合</p>
<p>有色金属行业熔炼炉等工业炉窑应配备高效除尘、脱硫、脱硝设施；环境烟气应全部收集，配备高效除尘设施；铅、锌、铜、镍、锡等行业配备两转两吸制酸工艺，制酸尾气二氧化硫排放不达标的配备脱硫设施。</p>	<p>本项目使用集气罩收集熔炼烟气，使用脉冲布袋除尘+活性炭吸附+碱液喷淋装置+20m高的排气筒脱硫脱硝除尘设施</p>	<p>符合</p>
<p>无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟颗粒物外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>本项目熔炼炉加料口上方设集气罩，集气效率控制在90%以上；采用封闭式炒灰机，顶部设置集气罩，使炒灰颗粒物全部收集。项目仓库、危废暂存间为密闭设置。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目选址、工艺设备、能源、污染治理设施等方面均符合实施方案的要求，因此，项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的规定。

4、与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

《土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）要求，“强化空间布局管控——鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。”

本项目位于湘阴高新区，是工业企业聚集的工业园区；本项目分别设置了一般固体废物暂存间、危险废物暂存间，危险废物单独贮存在厂区内的危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置，符合以上要求。

《土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）要求，“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。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。”

本项目危险废物暂存间和一般固体废物暂存间均采取防扬散、防流失、防渗漏措施，防止污染土壤和地下水，符合以上要求。

由上述分析可知，本项目与《土壤污染防治行动计划》相符。

5、与《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》符合性分析

根据 2018 年 9 月 21 号湖南省环境保护厅、湖南省发展和改革委员会、湖南省财政厅、湖南省经济和信息化委员会、湖南省交通运输厅、湖南省质量技术监督局文件——《关于印发<湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案>的通知》（湘环发【2018】11 号）要求，“四、主要任务（一）加大产业结构调整力度”中第三条“严格建设项目环境准入”：“要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园”，本项目属于新建涉 VOCs 排放的工业企业，建设地点为湘阴高新区，符合以上要求。

根据《关于印发<湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案>的通知》（湘环发【2018】11 号）要求，“四、主要任务（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治”中第七条“加快推进工业涂装 VOCs 治理力度”：“推广使用高固体分、粉末涂料…加强有机废气收集与治理，有机废气收集效率不低于 80%，建议吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放”，本项目使用高固体粉末涂料，有机废气收集效率 95%，达到相关要求，符合以上要求。

综上，本项目的建设符合《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》要求。

6、“三线一单”相符性分析

2020 年 11 月 10 日，湖南省生态环境厅发布了《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，根据《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》（报批稿，2022 年）中湘阴高新技术产业开发区生态环境准入清单动态更新建议，本项目与湘阴高新区管控要求符合性分析见下表。根据对比分析，本项目符合湘阴高新区“三线一单”生态环境管控要求。

表 4 本项目与湘阴高新技术产业区生态环境准入清单动态更新建议符合性分析

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
主导产业	划以装备制造、建筑建材、食品加工为主导产业，配套电子信息、新材料产业(主要包含电子专用材料制造、电池制造（不含铅酸蓄电池）等)、废弃资源综合利用（包括利用金属废料和碎屑加工处理和废油回收）产业。	本项目属于再生铝和铝型材生产项目，属于废弃资源综合利用产业。	符合
空间布局约束	<p>(1.1) 洋沙湖片区：按产业布局规划、用地布局引进产业，严格限制三类工业入驻；临居民区、学校的一类工业用地，严禁引进噪声、气型污染大的企业；严格控制排放一类污染物或持久性、难降解污染物的项目；</p> <p>(1.2) 临港片区：...；</p> <p>(1.3) 金龙片区：...。</p> <p>(1.4) 严格按照经核准、认定的规划范围开展园区建设，涉及状元塔、左太傅祠省级文物保护范围、建设控制地带和涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园的地块，禁止占用和开发；</p> <p>(1.5) 产业准入：应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省湘江保护条例》、《湖南省洞庭湖保护条例》等法律法规及相关政策的要求，落实“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的准入条件。</p> <p>(1.6) 周边控规。优化开发时序，落实拆迁安置计划，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。</p>	<p>1、本项目位于洋沙湖片区三类工业用地，新材料产业区，符合用地规划和产业布局。本项目生产废水经处理后回用，不外排，不涉及一类污染物或持久性、难降解污染物排放。</p> <p>2、本项目距离洋沙湖—东湖湿地公园 1.6km，不占用湿地公园。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：开发区排水实施雨污分流，开发区污水经管网收集统一进入湘阴县第二污水处理厂处理后，通过专修排水管道直接排入湘江，严禁排入白水江。开发区雨水经雨水管网排入洋沙湖。</p> <p>(2.2) 废气：对各企业工艺废气产出的生产节点，须配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。</p> <p>(2.3) 开发区内相关行业及锅炉废气污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	<p>1、本项目生产废水经处理后回用，不外排，生活污水纳入湘阴第二污水处理厂处理达标后排入湘江。</p> <p>2、熔炼废气采用布袋除尘+碱液喷淋装置+25m 高的排气筒处理后高空排放。固化有机废气收集后通过活性炭装置处理由 15m 高排气筒排放。熔炼车间熔炼炉、炒灰机采取密闭措施，减少无组织排放。本项目熔炼废气执行《再生铜、铝、铅、</p>	符合

	<p>(2.4) 固体废弃物：做好园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运，综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)特别排放限值。</p> <p>3、设置了危险废物暂存间，铝灰渣、废油类物质、废活性炭等危险废物在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。</p>	
环境风险 防控	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南湘阴工业园区突发环境事件应急预案》中相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。</p> <p>(3.4) 加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。</p>	<p>加强环境管理，定期检查、维护各类环保生产设施设备设施，制定了环境风险事故应急预案和应急措施，防止火灾等环境风险事故发生。</p>	符合
资源开发 效率要求	<p>(4.1) 能源：积极推广清洁能源，在天然气接入园区后，应禁止新上燃煤设施并对现有燃煤锅炉进行清洁能源替代改造。开发区目前主要能源为电、天然气、生物质能源。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案》的通知”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源：加强工业节水，重点开展相关工业行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，支持引导企业开展水平衡测试，继续推进节水型企业、节水型工业园区建设。2020年，湘阴县万元国内生产总值用水量 75 立方米/万元，万元工业增加值用水量 28 立方米/万元。</p> <p>(4.3) 土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项</p>	<p>1、本项目使用天然气，为清洁能源。</p> <p>2、本项目用水来自园区管网。</p> <p>3、本项目与园区签订了用地协议。</p>	符合

	目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。食品加工、建筑建材、装备制造、新材料、轻工产品制造土地投资强度拟定标准分别为 190 万元/亩、250 万元/亩、250 万元/亩、230 万元/亩、210 万元/亩。		
--	--	--	--

6、选址符合性分析

(1) 与湘阴高新区用地规划及环评审查意见的符合性

本项目选址位于湘阴高新区洋沙湖片区顺天大道南侧，用地类型属于园区土地利用规划中的三类工业用地（附图 5），符合园区用地规划。根据洋沙湖片区产业布局图（附图 6），本项目位于新材料产业区。根据园区产业定位，湘阴高新区洋沙湖片区产业规划重点发展装备制造、建筑建材、食品加工、新材料、废弃资源综合利用、电子信息和建筑建材，本项目属于再生铝型材生产加工，符合园区产业定位中的废弃资源综合利用和建筑建材产业。

根据湖南省生态环境厅关于《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2022]65 号），“新引进项目及园外企业搬迁入园过程中应着重从降低环境影响的角度出发合理选址布局，不得在一类工业用地上布局与之功能定位不相符的工业项目”，本项目位于三类工业用地，用地布局符合功能定位，因此，本项目符合园区用地规划及环评审查意见要求。

(2) 与湘阴高新区环境准入条件符合性

根据《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》，本项目位于洋沙湖片区新材料产业区，园区企业引进准入条件如下：

表 5 湘阴高新区环境准入行业清单

园区	类别	行业
洋沙湖片区新材料产业区	产业定位	新材料产业主要包含电子专用材料制造、电池制造（不含铅酸蓄电池）等、废弃资源综合利用（包括利用金属废料和碎屑加工处理和废油回收）。 代表行业：C3985 电子专用材料制造、C384 电池制造（C3843 铅蓄电池制造除外）、C3216 铝冶炼中的再生铝、C421 金属废料和碎屑加工处理、C422 非金属废料和碎屑加工处理中的废油回收。
	禁止类	禁止建设属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”目录的新材料。 C31 黑色金属冶炼和压延加工业（C313 钢压延加工除外）、C32 有色金属冶炼和压延加工业(C3216、C325 有色金属压延加工除外)、C3843 铅蓄电池制造、C422 非金属废料和碎屑加工处理（炭素回收、纺织品废料回收、皮革废料、橡胶废料、塑料废料回收）。
	限制类	/

本项目属于产业定位中的 C3216 铝冶炼中的再生铝，不属于禁止类项目，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”目录的新材料项目，符合湘阴高新区环境准入行业清单要求。

综上所述，本项目属于再生铝和铝型材生产加工，符合园区产业定位中的废弃资源综合利用和建筑建材产业，同时本项目也符合国家产业政策，选址位于园区三类工业用地，符合园区用地规划需求，综合以上内容分析，本项目符合园区企业环境准入要求。

7、平面布置合理性分析

根据本项目规划建设情况，生产区位于办公生活区以南，占据建设基地大部分位置，根据工艺流程为从南往北依次布置原料预处理车间、熔炼车间、挤压模板生产车间。原料预处理车间和熔炼车间为南北向布置；挤压模板生产车间呈东西向布置。办公生活区位于厂区最北端，主要布置有办公楼、综合楼、宿舍楼，集中停车场及厂前广场等。

根据周边环境敏感目标情况分析，本项目主要的环境敏感目标为项目西南侧和南侧的城南村、名胜村、刘家老屋居民点，离本项目厂界的最近距离约130m。因此，在项目平面布局过程中，需合理布置生产设备和排气筒位置，减小废气、噪声对敏感目标的影响。本项目熔炼车间位于原料预处理车间北侧，相对远离敏感点，要求熔炼车间和原料预处理车间排气筒布置于车间北侧，进一步减少废气对敏感点的影响。本项目拟采用低噪声设备，同时尽量将噪声设备布局在生产车间靠近中部的区域，远离厂界，远离项目地西南侧敏感点，避免项目生产过程产生的噪声对周边居民的影响。通过上述平面布局设置，可有效减少各污染物对项目周围环境敏感目标的影响，项目平面布局设置合理可行。

◆ 项目关注的主要环境问题及环境影响

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价关注的主要环境问题为：

- (1) 熔炼车间熔炼炉废气、炒灰废气；焊接烟尘、喷涂粉尘、固化有机废气。
- (2) 生产废水及生活污水对区域水环境的影响。
- (3) 项目运行过程中产生的一般固废和危险固废的处理处置合理性，采取的地下水防治合理性。项目产生的工业固废、危险固废以及生活垃圾对环境产生的影响。
- (4) 设备运行噪声对周边声环境的影响。

◆ 环境影响评价主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合湘阴高新区规划及产业定位，符合湘阴高新区“三线一单”管控要求。工程的实施具有良好的经济效益和社会效益；建设单位通过严格执行国家有关环境保护法规，严格执行国家“三同时”制度，确保各种治理设施正常

运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，固体废物得到妥善处置，建立和落实各项风险防范措施和事故应急预案，可使项目建成后对周围环境影响减少到最低限度，项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规和部门规章

- (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) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院2011年第144号令）；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年8月27日修订，2020年1月1日实施）；
- (18) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（2021年12月30日）；
- (19) 《关于发布实施限制用地项目目录（2012年本）和禁止用地项目目录（2012年本）的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会文件国土资发[2012]98号，2012年5月23日起施行）；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2020年11月30日）；

- (21) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日起施行）；
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月8日起施行）；
- (24) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（环大气[2017]121号）；
- (25) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第31号，2013年 05 月 24 实施）；
- (26) 《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》（国发[2018]22号），2018年6月27日；
- (27) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2020年2月26日）；
- (28) 《排污许可管理办法（试行）》及《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》，2019年8月22日；
- (29) 《铝行业规范条件》中华人民共和国工业和信息化部公告（2020年第6号）；
- (30) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）。

1.1.2 地方法规和环境保护文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（修正）（2020年1月1日实施）；
- (2) 《湖南省生态文明体制改革实施方案（2014-2020 年）》（湘办发〔2015〕15 号）；
- (3) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）；
- (4) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湘政办发〔2021〕61号
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日施行）；
- (6) 《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016~2017年）》（湘政办发[2016]33号）；
- (7) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (8) 《湖南省主体功能区规划》（湖南省政府办公厅湘政发〔2012〕39号）；

- (9) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）；
- (10) 湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）；
- (11) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（湘政发〔2018〕17号）；
- (12) 《湖南省VOCs污染防治三年实施方案》（湘环发〔2018〕11号）；
- (13) 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）；
- (14) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发〔2014〕29号）；
- (15) 《湖南省人民政府关于促进有色金属产业可持续发展的意见》（湘政发〔2011〕34号）；
- (16) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》的通知（湘政办发〔2022〕6号）；
- (17) 岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知（岳政办发〔2010〕30号）；
- (18) 《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划（2020-2025）》；
- (19) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政办发〔2022〕23号）。

1.1.3 环境影响评价技术文件

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；
- (11) 《国家危险废物名录（2021版）》（生态环境部部令第15号）；

- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (13) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (14) 《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (15) 《排污许可申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》(HJ863.4-2018)；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018）；
- (17) 《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）。

1.1.4 其他相关技术文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《鑫政新能源新材料“双循环”项目可行性研究报告》（中机国际工程设计研究院有限责任公司）
- (3) 岳阳市生态环境局湘阴分局《鑫政新能源新材料“双循环”项目环境影响评价执行标准的函》；
- (4) 《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》（报批稿，2022年3月）；
- (5) 建设单位提供的其它资料。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1-1。

表 1-1 环境影响因素识别矩阵

阶段 环境要素	施 工 期			营 运 期							
	材料 堆存	建筑 施工	材料 运输	产品 生产	废水 排放	废气 排放	设备 噪声	固体 废物	产品 运输	补偿 绿化	
自然 环境	环境空气	-1D	-1D	-1D	/		-2C	-1C	-1C	-1C	+1C
	地表水体	/	-1D	/	/	-2C	/	/	-1C	/	+1C
	地下水体	/	/	/	/	/	/	/	-1C	/	+1C
生态 环境	声环境	-1D	-1D	-1D	/	/	/	/	/	-1C	+1C
	陆生生物				/	/	-1C	/	/	/	+1C
	水生生物				/	-2C	/	/	/	/	+1C
社会	农业生产	/	/	/	/	-1C	-1C	/	/	/	/
	工业发展	/	/		+2C	/	/	/	/	/	/

阶段 环境要素		施 工 期			营 运 期						
		材料 堆存	建筑 施工	材料 运输	产品 生产	废水 排放	废气 排放	设备 噪声	固体 废物	产品 运输	补偿 绿化
经济	能源利用	/	/		-1C	/	/	/	/		/
	交通运输	/	-1D	-1D	-1C	/	/	/	/	-1C	/
生活 质量	生活水平	/	/	/	+1C	/	/	/	/	/	/
	人群健康	-1D	-1D	-1D	/	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	+1C
	人口就业	/	+1D	/	+1C	/	/	/	/	/	/

说明：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益
2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等。“3”表示影响较大
3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响

从上表可以看出，拟建项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。工程营运期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是废气对环境空气的影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如工业经济发展等。

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果、周边地区的环境现状及项目排污的特点，确定本项目环境影响评价因子如下：

表 1-2 现状与预测评价因子

环境因素	现状评价因子	影响评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、氯化氢、氟化物、二噁英、TVOC、铅其化合物、铬及其化合物	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氟化物、二噁英、铅（Pb）、镉（Cd）、VOCs
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、氨氮、总磷、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、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、高锰酸盐指数、硒、砷、硫化物	pH、SS、COD、石油类
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群	氯化物
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类（总毒性当量）共 46 项	二噁英、铅

1.3 评价重点

根据本项目对环境污染的特点，在工程分析、环境质量现状监测的基础上，以大气环境影响评价、水环境影响评价、环境保护措施及其经济技术可行性论证为重点。

1.4 评价工作等级和评价范围

根据本项目污染物排放性质、特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价等级和评价范围。

1.4.1 地表水环境评价等级

本项目地表水环境影响评价属于水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），具体判定依据见表 1-3。

表 1-3 水污染影响型建设项目影响评价工作等级判定表

评价等级	判断依据	
	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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	/

本项目无生产废水排放，生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后进入园区污水管网，再进入湘阴第二污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入湘江，属于间接排放，本项目水污染评价工作等级为三级 B。

根据湘阴第二污水处理厂排污口情况，本项目地表水评价范围为：洋沙湖，湘阴县第二污水处理厂排污入湘江断面上游 0.5km 至下游 11.9km（至屈原管理区湘江湘阴段饮用水水源保护区下边界）。

1.4.2 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于地下水环境影响评价 I 类项目（有色金属 48 再生有色金属冶炼）。通过调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源，项目周边居民自来水管网已通，周边居民用水为使用自来水，无地下水饮用水取水点，项目周边无特殊地下水资源。综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感区，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为二级。评价工作等级的判定

依据见表 1-4.

表 1-4 地下水环境影响评价项目类别

类别	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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目采用查表法确定地下水评价范围，根据导则表 3，二级评价范围为 6-20km²，本项目取厂址及周边区域 10km² 范围。

1.4.3 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定评价等级。

其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照附录 D 附录中的浓度限值。对上述标准中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明，经生态环境主管部门同意后执行。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的大气评价等级及推荐的估算模式计算 P_i ，其计算依据和及计算结果见下表。

表 1-5 环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作等级判据
--------	----------

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

表 1-6 项目主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
1#排气筒	TSP	900	29.754	3.31	0
2#排气筒	SO ₂	500	0.572967	0.11	0
	NO _x	200	9.652287	4.83	0
	PM ₁₀	450	1.7189	0.38	0
	氯化氢	50	0.727227	1.45	0
	氟化物	20	0.352595	1.76	0
	二噁英	3.6pgTEQ/m ³	7.76E-09	0.22	0
	Pb	3	0.000793	0.03	0
	Cd	0.03	0.000264	0.88	0
3#排气筒	SO ₂	500	0.572967	0.11	0
	NO _x	200	9.652287	4.83	0
	PM ₁₀	450	1.7189	0.38	0
	氯化氢	50	0.727227	1.45	0
	氟化物	20	0.352595	1.76	0
	二噁英	3.6pgTEQ/m ³	7.76E-09	0.22	0
	Pb	3	0.000793	0.03	0
	Cd	0.03	0.000264	0.88	0
4#排气筒	PM ₁₀	450	0.37699	0.08	0
	氯化氢	50	4.577734	9.16	0
	氟化物	20	1.279073	6.40	0
5#排气筒	PM ₁₀	450	0.68721	0.15	0
6#排气筒	PM ₁₀	450	0.68721	0.15	0
7#排气筒	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0
8#排气筒	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0
9#排气筒	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0

10#排气筒	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0
11#排气筒	SO ₂	500	7.3784	1.48	0
	NO _x	200	25.79054	12.90	225
12#排气筒	SO ₂	500	7.3784	1.48	0
	NO _x	200	25.79054	12.90	225
熔炼车间无组织废气	SO ₂	500	0.8539	0.17	0
	NO _x	200	5.692667	2.85	0
	TSP	900	107.9019	11.99	275
	氯化氢	50	5.175152	10.35	200
	氟化物	20	1.293788	6.47	0
	二噁英	3.6pgTEQ/m ³	4.55E-09	0.13	0
	Pb	3	0.004658	0.16	0
	Cd	0.03	0.001553	5.18	0
挤压模板车间	TSP	900	14.49929	1.61	0
	VOCs	1200	2.2408	0.19	0
二期模板车间	TSP	900	24.90206	2.77	0
	VOCs	1200	3.8485	0.32	0

注：1pg=10⁻⁶μg.

根据估算模式计算结果，本项目废气各污染因子中地面浓度最大占标率 P_{max} 为 12.9%（挤压模板车间 11#、12#排气筒），最大落地浓度 C_{max} 为 25.79μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。根据估算结果，占标率 10%的最远距离 D_{10%}为 290m，小于 2.5km，因此，大气评价范围为以项目为中心，5km 为边长的矩形范围。

1.4.4 声环境评价等级

本项目生产过程中，噪声源主要是泵类、风机及其他生产设备，噪声源强为 75~100dB(A)。项目所处声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类，且项目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，受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）规定的评价分级原则，确定本项目声环境影响评价等级为三级。根据导则，本项目声环境评价范围取项目四周厂界外 200m 范围。

1.4.5 生态环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目位于湘阴高新技术开发区，符合园区环评要求，项目不涉及生态敏感区，因此，本项目不需确定生态评价等级。

1.4.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 可知，本项目行业类别属于“制造业”中“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”，判定土壤环境影响评价项目类别为 I 类；本项目占地面积 26.67hm²，占地规模属于 5~50hm²，为中型；本项目位于工业园区，周边存在零散居民、耕地，因此判定项目所在地周边的土壤的环境敏感程度为敏感。判定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 1-7 土壤影响评价工作等级划分表

敏感程度 等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，一级污染影响型项目评价范围为 1km 范围内，本项目土壤环境评价范围为项目厂界外 1km 的范围。

1.4.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一、二、三级及简单分析。

表 1-8 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.91 < 1$ ，环境风险潜势为 I，因此，环境风险评价等级为简单分析。

1.4.8 评价等级和评价范围汇总

本项目环境评价工作等级和评价范围汇总见下表。

表 1-9 本项目评价等级汇总表

序号	评价内容	评价工作等级	评价范围
1	地表水环境	三级 B	洋沙湖，湘阴县第二污水处理厂排污入湘江断面上游 0.5km 至下游 11.9km（至屈原管理区湘江湘阴段饮用水水源保护区下边界）。
2	地下水环境	二级	项目厂址及周边区域 10km ² 范围内
3	环境空气	二级	以项目为中心，边长 5km 矩形范围
4	声环境	三级	项目四周厂界外 200m 范围
5	土壤环境	一级	项目厂界外 1km 的范围
6	环境风险	简单分析	/

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 地表水环境质量标准

根据环境功能区划，本项目评价范围内地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，详见下表。

表 1-10 地表水环境质量标准值一览表 单位:mg/L(pH 无量纲)

项目	III 类标准	执行标准
pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类标准
化学需氧量（COD）	20	
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	4	

项目	Ⅲ类标准	执行标准
氨氮 (NH ₃ -N)	1.0	
石油类	0.05	
氟化物	1.0	
总磷	0.2	
铜	1.0	
锌	1.0	
铅	0.05	
镉	0.005	
汞	0.0001	
砷	0.05	
六价铬	0.05	
镍	0.02	

1.5.1.2 环境空气质量标准

评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物、铅、镉执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特征因子 TVOC、氯化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，二噁英类参照执行《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发（2008）82 号相关标准，详见下表。

表 1-11 环境空气质量评价标准（摘录）

评价因子	标准值 (ug/m ³)			评价标准
	日平均	1 小时平均	年平均	
SO ₂	150	500	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准、附录 A 中二级标准
NO ₂	80	200	40	
PM ₁₀	150	/	70	
PM _{2.5}	75	/	35	
TSP	300	/	200	
CO	4000	10000	/	
O ₃	160 (8h 均值)	200	/	
氟化物	7	20	/	
铅	1 (季平均)	/	0.5	
镉	/	/	0.005	
HCl	15	50	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
TVOC	600 (8h 均值)	/	/	
二噁英	/	/	0.6pgTEQ/m ³	《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发（2008）82 号

1.5.1.3 地下水环境

项目所在地地下水主要功能为工、农业用水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 1-12 地下水环境质量标准，单位：mg/L

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5~8.5	13	铅	≤0.01
2	氨氮	≤0.5	14	氟化物	≤1.0
3	总硬度	450	15	镉	≤0.005
4	硝酸盐	≤20	16	铁	≤0.3
5	亚硝酸盐	≤1.0	17	锰	≤0.1
6	氯化物	≤250	18	溶解性总固体	≤1000
7	硫酸盐	≤250	19	耗氧量	≤3.0
8	挥发酚	≤0.002	20	总大肠菌群	≤3.0
9	氰化物	≤0.05	21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
10	砷	≤0.01	22	钠	≤200
11	汞	≤0.001	23	铝	≤0.20
12	六价铬	≤0.05			

1.5.1.4 声环境质量标准

工业区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；园区周边居民区执行2类标准；交通公路干线两侧执行4a类标准，详见下表。

表 1-13 评价范围声环境质量标准一览表

声功能区划	执行的 声环境质量标准	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
2类区	2类标准	60	50
3类区	3类标准	65	55
4a类区	4a类标准	70	55

1.5.1.5 土壤环境质量标准

场区建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1第二类用地中的筛选值标准；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值。

表 1-14 土壤环境质量标准一览表 单位：mg/kg

标准	污染物项目		pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH >7.5	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
农用地土壤污染风险管控标准	镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0
		其他	0.3		0.3		0.3			
	汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0
		其他	1.3		1.8		2.4			
	砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100
		其他	40		40		30		25	
	铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000
		其他	70		90		120		170	
	铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300
		其他	150		150		200		250	
铜	果园	150	/	150	/	200	/	200	/	
	其他	50		50		100		100		
	镍	60	/	70	/	100	/	190	/	
	锌	200	/	200	/	250	/	300	/	
建设用地土壤污染风险管控标准	污染物项目		筛选值				管制值			
			第一类用地		第二类用地		第一类用地		第二类用地	
		砷	20		60		120		140	
		镉	20		65		47		172	
		铬（六价）	3.0		5.7		3.0		78	
		铜	2000		18000		8000		36000	
		铅	400		800		800		2500	
		汞	8		38		33		82	
		镍	150		900		600		2000	
		二噁英类（总毒性当量）	1×10 ⁻⁵		4×10 ⁻⁵		1×10 ⁻⁴		4×10 ⁻⁴	

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 水污染物排放标准

项目生活污水执行《污水综合排放标准》三级标准后进入湘阴第二污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入湘江。

表 1-15 项目废水执行标准

评价因子	标准值, mg/L (pH 值除外)	评价标准
pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 中三级标准
COD _{Cr}	500	
BOD ₅	300	
SS	/	

NH ₃ -N	/	
LAS	20	
磷酸盐	/	
动植物油	100	

1.5.2.2 大气污染物排放标准

根据《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（湖南省生态环境厅，2018年10月），《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中执行特别排放标准的因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，因此营运期熔炼车间废气中有组织排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表4大气污染物特别排放限值，无组织排放执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发[2020]6号）附件2有色金属企业边界无组织排放浓度限值；氟化物、氯化氢、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物执行《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表3大气污染物排放限值和表5企业边界大气污染物限值。

焊接烟尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及无组织排放监控浓度限值；喷涂生产线固化废气VOCs参考执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/13567-2017）中排放浓度限值。加热炉、时效炉、固化炉天然气燃烧烟气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发[2020]6号）。

表 1-16 再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准 单位：mg/m³

评价因子	标准值		评价标准
	有组织排放	企业边界排放限值	
二氧化硫	100	0.5	有组织排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574—2015）中的表4大气污染物特别排放限值
颗粒物	10	1.0	
氮氧化物	100	/	无组织排放执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理方案》附件2有色金属企业边界无组织排放浓度限值
单位产品基准排气量(m ³ /吨产品)	炉窑	10000	
氯化氢	30	0.2	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574—2015）中的表3大气污染物排放限值、表5
氟化物	3	0.02	
铅及其化合物	1	0.006	

锡及其化合物	1	0.24	企业边界限值
镉及其化合物	0.05	0.0002	
铬及其化合物	1	0.006	
砷及其化合物	0.4	0.01	
二噁英类	0.5ngTEQ/m ³	/	

表 1-17 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	3.5	1.0

表 1-18 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/13567-2017）

污染物	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织浓度限值 (mg/m ³)
总挥发性有机物	80	/	2.0（以非甲烷总烃计）

表 1-19 天然气燃烧废气执行标准

污染物	浓度限值 (mg/m ³)
SO ₂	200
NO _x	300
颗粒物	30

1.5.2.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。营运期企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 1-20 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)

场（厂）界	执行标准	场（厂）界环境噪声排放限值		夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于
		昼间	夜间	
厂界	（GB12348-2008）3 类	65	55	频发：10 偶发：15

表 1-21 建筑施工场界噪声限值标准 单位 dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

1.5.2.4 固体废物贮存与处置标准

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 年修改单）中的规定；一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定。

1.6 主要环境保护目标

根据本项目的特点和周围环境情况，周边环境保护目标如下：

表 1-22 环境空气保护目标

保护目标	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对厂界方位、距离
	东经	北纬				
城南村	112°54'44.65"	28°37'29.38"	居住	40 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	W, 130m~700m
刘家老屋	112°54'56.26"	28°37'18.75"	居住	50 户		S, 320m~580m
名胜村	112°55'28.02"	28°37'16.55"	居住	50 户		SE, 300m~1000m
张家祠堂	112°54'29.95"	28°37'11.94"	居住	60 户		SW, 750m~1.5km
竹排江	112°55'40.48"	28°36'57.18"	居住	50 户		SE, 1.1km~1.9km
名山村	112°54'58.53"	28°36'28.83"	居住	50 户		S, 1.6km~2.1km
袁家村	112°56'12.85"	28°36'51.31"	居住	60 户		SE, 2.0km~2.7km
袁家铺社区	112°55'41.46"	28°37'47.22"	居住	60 户		N, 940m~1.1km
新南村	112°55'29.49"	28°38'2.597"	居住	400 户(包括新南村和轻工新城在建楼盘)		ENE, 500m~920m
熊家岭	112°54'12.28"	28°37'43.53"	居住	80 户		W, 1.0km~1.5km
新华村安置小区	112°54'27.98"	28°38'29.22"	居住	100 户		NW, 950m~1.2km
文郡洋沙湖中学	112°54'3.89"	28°38'31.33"	学校	师生约 2000 人		NW, 1.6km
周吉村	112°53'50.96"	28°37'59.60"	居住	80 户		W, 1.3km~1.8km
杨家坝	112°53'35.18"	28°37'40.06"	居住	80 户		W, 1.8km~2.5km
伍桥村	112°53'46.69"	28°36'40.42"	居住	100 户		SW, 1.7km~3.0km
黄山坝	112°56'15.69"	28°38'17.52"	居住	30 户		ENE, 1.8km~2.5km
聂家大屋	112°55'59.71"	28°38'45.64"	居住	40 户	NE, 1.7km~2.8km	
城南村安置小区	112°55'13.25"	28°38'49.19"	居住	100 户	N, 1.1km~1.8km	

许家岭小区	112°55'23.14"	28°38'52.13"	居住	200 户		NNE, 1.4km~2.2km
长茶岭	112°53'46.42"	28°38'49.77"	居住	60 户		NW, 2.0km~2.7km

表 1-23 其他环境敏感目标和保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	相对方位和距离	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	湘江	NW, 5.3km	渔业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	洋沙湖	W, 3.8km	农业用水水域(兼排洪)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准
声环境	城南村居民点	W, 130~200m	约 8 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地下水环境	周边居民使用自来水, 无地下水饮用水取水点。 以厂址为中心, 10km ² 范围地下水			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
土壤环境	建设用地	四周厂界外 0~1km	约 400hm ²	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)
	农用地	厂界南侧 400m~1km; 厂界北侧 400~800m	约 150hm ²	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)

第 2 章 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目概况

(1) 项目名称：鑫政新能源新材料“双循环”项目（年产 30 万吨再生铝及铝型材）

(2) 建设单位：湖南鑫政新材料科技有限公司

(3) 建设地址：湘阴高新区洋沙湖片区顺天大道南侧，地理位置坐标：
东经 112° 54' 59.109"，北纬 28° 37' 46.722"。

(4) 建设性质：新建

(5) 项目投资：80781.12 万元，其中环保投资为 2004 万元。

(6) 建设内容与规模：年产 30 万吨再生铝和铝型材，分两期建设。一期主要建设内容包括：一、二期生产厂房、办公楼、宿舍楼、公用站房以及一期的生产设备设施等。一期年产再生铝合金产品 15 万吨（装配式高精度再生铝合金模板 5 万吨，再生铝合金型材 5 万吨，铝合金锭、铝合金棒 5 万。二期主要为添置二期生产设备，年产再生铝合金产品 15 万吨（装配式高精度再生铝合金模板 5 万吨，再生铝合金型材 5 万吨，铝合金锭、铝合金棒 5 万吨）。项目总占地面积 266688.78m²（约 400.03 亩）。

(7) 行业类别：C3216 铝冶炼、C3252 铝压延加工。

(8) 劳动定员：1573 人。

(9) 建设期限：建设工期 36 个月。

2.1.2 项目组成与建设内容

本项目由主体工程、公辅工程、环保工程等组成，两期的土建、厂房建设由一期工程建成，二期主要添置二期的生产设备，项目建设工程主要内容见下表。

表 2-1 项目组成及主要建设内容一览表

类别	工程内容		分期情况
主体工程	原料预处理车间	1 层，高 11.5m，占地面积 21084m ² 。原料分拣、破碎、打包、暂存。	一期建成
	熔炼车间	1 层，高 16.5m，占地面积 23594m ² 。铝锭、铝棒熔铸工艺生产。	一期建成
	挤压模板生产车间	1 层，高 13.5m，占地面积 57748m ² 。设置挤压区、机加区、焊接区、整形区、堆放区、涂装区和发货区。一期挤压工艺、铝模板工艺生产；二期挤压工艺生产。	一期建成

	二期模板车间	1层, 高 11.5m, 占地面积 24240m ² 。二期铝模板生产车间。	一期建成	
储运工程	成品组装及存储车间	1层, 高 11.5m, 占地面积 29280m ² 。成品组装及存储。	一期建成	
辅助工程	办公楼	5层, 高 22.5m, 占地面积 3014.4m ² 。	一期建成	
	综合楼	5层, 高 22.5m, 占地面积 2455.3m ² 。	一期建成	
	宿舍楼	5层, 高 16.8m, 占地面积 1306.5m ² 。	一期建成	
	灵活厂房	5层, 高 16.8m, 占地面积 1306.5m ² 。成品存储。	一期建成	
公用工程	供水	厂区用水由湘阴高新区自来水管网供给。	一、二期共用	
	排水	排水采用雨污分流制, 厂内雨水经厂内排水系统进入到厂区北侧的道路排水系统中; 项目无生产废水排放, 生活污水经处理后进入园区污水管网。	一、二期共用	
	供电	项目用电由湘阴高新区供电系统提供。	一、二期共用	
	供气	项目天然气由湘阴高新区天然气供气系统提供。	一、二期共用	
环保工程	废水治理	生活污水	经过隔油池、化粪池预处理后排入园区污水管网。	一、二期共用
		生产废水	设一座初期雨水池(300m ³), 初期雨水经沉淀后回用于熔铸冷却补充水, 不外排。 设2套废碱水处理系统, 煲模清洗废水经废碱水处理系统处理后回用于煲模工序, 不外排。	一、二期共用 一、二期分别建设
	废气治理	原料预处理	集气罩+布袋除尘+20m高排气筒	一、二期共用
		熔炼工序	集气罩+布袋除尘+碱液喷淋装置+25m高排气筒	一、二期分别建设
		炒灰工序	集气罩+布袋除尘器+20m高排气筒	一、二期共用
		铝模板加工	静电喷涂粉尘采取抽风负压收集+滤除尘装置处理后外排; 固化有机废气采取抽风负压收集+活性炭装置处理由15m高排气筒排放	一、二期分别建设
	噪声治理	选用噪声低、震动小的设备; 通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。	一、二期分别建设	
	固废处理处置	一般固废暂存间, 300m ²	一、二期共用	
		危险废物暂存间, 360m ²	一、二期共用	
		生活垃圾站, 49.2m ²	一、二期共用	

2.1.3 产品方案

本项目产品方案如下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

	产品名称	年产量	规格	产品去向
一期工程	铝棒、铝锭	5万吨	铸造铝合金	外售

	铝合金型材	5万吨	挤压型材	外售
	成套铝合金模板	200万 m ² (5万吨)	定制	外售
二期工程	铝棒、铝锭	5万吨	铸造铝合金	外售
	铝合金型材	5万吨	挤压型材	外售
	成套铝合金模板	200万 m ² (5万吨)	定制	外售
	合计	30万吨	/	/

注：本项目铝棒、铝锭共生产 30 万吨/年，其中 10 万吨铝棒用于生产挤压铝型材，10 万吨铝棒用于生产铝合金模板，其余 10 万吨直接外售。

2.1.4 主要原辅材料

本项目一期、二期原辅料消耗量相同，见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料情况一览表

序号	名称	主要成分	一期/二期 年用量 t/a	一期+二期 年用量 t/a	最大储存 量 t	用于工序
1	旧铝合金模板	铝含量≥97.8%	100000	200000	/	熔炼工序
2	铝合金边角料	铝含量≥97.8%	5000	10000	/	
3	回收废杂铝	铝含量≥89%	49224	98448	/	
4	合金元素	Si、Cu、Zn、Mg、Mn 等，固态，袋装	2297.5	4595	/	
5	精炼剂	NaCl (31.3%)、KCl (18%)、Na ₂ SO ₄ (10.7%)、Na ₃ AlF ₆ (40%)，固态，袋装	50	100	5	
6	打渣剂	NaCl (40%)、KCl (60%)，固态，袋装	30	60	10	
7	氮气	N ₂ ，制氮机自制	18 万 m ³ /a	36 万 m ³ /a	/	
8	液压油	矿物油类，液态，桶装	10	20	0.5	挤压加工成 型工序
9	液氨	NH ₃ ，液态，罐装	9	18	0.8	
10	烧碱	NaOH，工业级、固态， 袋装	10	20	2	
11	铝合金焊丝	铝、固态，袋装	250	500	/	铝合金模板 工序
12	粉末涂料(塑粉)	聚酯树脂、固态，袋装	400	800	/	
13	天然气	天然气	1734 万 m ³ /a	3468 万 m ³ /a	/	燃料
14	水	/	12 万 m ³ /a	24 万 m ³ /a	/	/
15	电	/	12298 万 kW·h	24596 万 kW·h	/	/

原辅材料说明：

(1) 旧铝合金模板

本项目旧铝合金模板主要来源于建筑工地废弃的铝合金模板。

(2) 铝合金边角料

本项目铝合金边角料主要来自周边铝型材生产加工企业以及本项目生产过程的金属屑及边角余料。

(3) 回收废杂铝

回收废铝主要来源于周边地区再生资源回收市场。废铝材料采用光身胚料、不允许有明显水泥、污泥等，不含其他杂料，不允许潮湿，不允许含有其他来源不明的物料掺杂。

本项目废铝主要类别见表 2-4。

表 2-4 本项目废杂铝分类表

类别	材料	要求
废铝	旧铝合金模板	废铝材料采用光身胚料、不允许有明显水泥、污泥等，不含其他杂料，不允许潮湿，不允许含有其他来源不明的物料掺杂。
	铝合金边角料	
	生活废铝：变形铝合金型材及铝门窗	
	铝线、铝屑、废旧汽车轮毂等	

本项目严格把关原料入场控制要求，以最大程度降低废铝原料中塑料、橡胶、矿物油以及氯、重金属等的含量，本次评价建议外购废铝原料进厂前严格按照《铝及铝合金废料》（GB/T13586—2006）中相关要求控制。

表 2-5 进厂废铝控制要求

废铝分类			禁止进厂的废铝
类别	组别	废铝名称	
铝及铝合金废料	边角料	新边角料	表面有塑料薄膜、污泥、涂层；油污和油脂超过废铝总量的 1%；混入箔、毛丝、丝网和其他杂质。
		混合边角料	表面有塑料薄膜、污泥、涂层；油污和油脂超过废铝总量的 0.5%；混入油、毛丝、丝网和其他杂质。
	铝板	混合新铝板	表面有塑料薄膜、污泥、涂层、漆层；油脂超过废铝总量的 1%；混入毛丝、丝网、直径小于 1.27mm 的冲屑、污物和其他非金属物品。
	其他	铝线	表面有塑料薄膜、污泥、涂层、漆层；混入铝箔和其他任何夹杂物。
		铝屑	表面有塑料薄膜、污泥、涂层、漆层；混入铝箔和其他任何夹杂物。
		汽车轮毂	表面有塑料薄膜、污泥、涂层、漆层；混入铝箔和其他任何夹杂物。

建设单位配备有光谱分析仪，对预处理后原料的成分进行检测，不符合要求的原料，

不得进炉。废铝原材料具体成分分析表见2-6。

表 2-6 废铝主要成分一览表 单位：%

元素	旧铝型材	旧铝模板	铝屑	汽车轮毂	铝线
Al	97.8	97.8	98.48	89.78	99.79
Si	0.57	0.57	0.515	9.64	0.0228
Fe	0.20	0.22	0.368	0.0891	0.131
Cu	0.20	0.21	0.0708	<0.003	0.0073
Mn	0.04	0.11	0.0452	0.0016	0.0045
Mg	0.95	0.9	0.387	0.339	0.001
Zn	0.01	0.03	0.0788	<0.001	0.0267
Cr	0.12	0.09	0.0207	<0.001	<0.001
Ni	0.03	0.02	0.0020	0.005	<0.002
Ti	/	/	0.0047	0.0754	<0.001
Na	/	/	0.0036	0.0027	0.0002
Ga	/	/	/	0.0195	/
Ca	/	/	/	0.003	/
Li	/	/	/	0.001	/
Pb	/	/	/	0.0026	/
Sn	/	/	/	<0.005	/
Sr	/	/	/	0.011	/
V	/	/	/	0.0072	/

相关重金属元素物理化学性质见表2-7。

表 2-7 相关重金属元素物理化学性质一览表

元素名称	符号	熔点 (°C)	沸点 (°C)	密度 (g/m ³)
铅	Pb	327.502	1740	11.3437
铬	Cr	1857±20	2672	7.2
镉	Cd	321.07	767	8.65
砷	As	817	613	5.727
锡	Sn	231.89	2260	7.28

(4) 合金元素

主要用来调节铝合金锭和铝合金圆棒中必要的组分，不需添加毒性较大的重金属元素，主要添加的合金元素有：Si、Cu、Zn、Mg、Mn 等，主要为固态单质或化合物的形态。

(5) 打渣剂

打渣剂又称为除渣剂，能从渣中将铝珠分出，并能部分分解氧化铝、形成质轻疏松的粉状浮渣，可减少熔渣粘结炉衬、作清炉剂使用。本项目打渣剂由以下成分组成：氯化钠：40%、氯化钾：60%。

(6) 精炼剂

本项目精炼剂成分：氯化钠：31.3%，氯化钾：18%，硫酸钠 (Na₂SO₄)：10.7%，冰晶石 (Na₃AlF₆)：40%。精炼剂是白色粉末状或颗粒状熔剂。由多种无机盐干燥处理

后，按一定比例混合配制而成。作用：精炼剂主要是用于清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净。特点：精炼剂中的部分组元在高温下极易分解，生成的气体易于氢反应，且夹渣吸附力强，并迅速从熔体中逸出。使用范围：适用于常用牌号的铝合金（镁含量高的合金和铝镁合金不可使用），和纯铝熔炼时，除气精炼和清渣。使用方法：精炼剂撒于液面，迅速压入铝液内，充分搅拌后静置、扒渣；如借助喷射机，用惰性气体将精炼剂喷入铝液内效果更好。

六氟铝酸钠（ Na_3AlF_6 ），白色单斜晶系，微溶于水，能溶于氧化铝。

（7）液压油

低凝液压油以半合成基础油复合高性能添加剂配制的低温无灰抗磨液压油，是在防锈、抗氧液压油的基础上改善了抗磨性能发展而成的抗磨液压油，主要用于液压系统油泵等部件抗磨性的要求。具有良好的粘温特性、抗氧性、空气释放性和抗乳化性，保证机械系统正常润滑；具有优良的极压抗磨、抗氧抗腐和防锈性能，能有效的延长设备系统的正常运行寿命，主要用于项目总装工艺中加润滑油工艺。

（8）氮气

化学式为 N_2 ，为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼，在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气；在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。氮气的这种高度化学稳定性与其分子结构有关。2 个 N 原子以叁键结合成为氮气分子，包含 1 个 σ 键和 2 个 π 键，因为在化学反应中首先受到攻击的是 π 键，而在 N_2 分子中 π 键的能级比 σ 键低，打开 π 键困难，因而使 N_2 难以参与化学反应。本项目使用自备分子筛空分制氮机制取氮气，用于再生铝液精炼、除气。

（9）液氨

本项目模具氮化工艺使用液氨，液氨滴入氮化炉，通过加热分解为氮分子，附着在模具上，保护模具。液氨年用量：1 天两炉，1 炉 30kg，年用量 18t，最大储存量：4 罐 0.8t（1 罐 200kg）。

（10）喷涂粉末

粉末喷涂是用喷粉设备（静电喷粉机）把粉末涂料喷涂到工件的表面，在静电作用下，粉末会均匀的吸附于工件表面，形成粉状的涂层；粉状涂层经过烘烤流平固化，变成效果各异（粉末涂料的不同种类效果）的最终涂层；粉末喷涂的喷涂效果在机械强度、附着力、耐腐蚀、耐老化、不含重金属物质等方面优于喷漆工艺，成本也在同效果的喷

漆之下。环氧粉末涂料的配制是由环氧树脂、固化剂、颜料、填料和其它助剂所组成。环氧粉末涂料具有优异的与金属粘合力、防腐蚀性、硬度、柔韧性和冲击强度。

(11) 焊丝/焊条

纯铝焊条/焊丝，铝含量 $\geq 99.5\%$ ，具有极好的抗腐蚀性能，很高的导热与导电性能，以及极好的可加工性能。对经阳极化处理的材料，需要配色时十分理想，典型化学成分 $Si \leq 0.03$ ， $Cu \leq 0.002$ ， $Zn \leq 0.013$ ， $Fe \leq 0.18$ ， $Mn \leq 0.003$ ，广泛用于铁路机车、电力、化学、食品等行业。

2.1.5 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表 2-8。本项目熔炼炉为 6 台 80t 双室炉，每台熔炼能力 175t/天，生产时间 300 天/年，熔炼能力为 31.5 万吨/年，满足产品方案 30 万吨/年要求。

表 2-8 工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量(台/套)	燃料消耗 (m ³ /吨进料量)
一、再生铝熔铸生产工序				
1	双轴撕碎机	T1500XS	4	
2	破碎机	PSX-5060, 处理能力 8-10t/h	4	
3	履带式鳞板输送机	/	4	
4	单滚筒进料碾压机	/	4	
5	振动给料机	/	4	
6	磁选系统	/	4	
7	滚筒筛	/	4	
8	振动给料机	/	4	
9	带式输送机	/	32	
10	涡电流分选机	LD-1200/LD-1750	8	
11	X 光机	XRS72	4	
12	80t 双室炉 (熔铝炉)	80t, 熔炼能力 175t/天	6	60
13	35t 倾动炉 (精炼、保温)	35t	6	10
14	在线除气箱	ARS-D30	3	
15	过滤箱	F1123	6	
16	炒灰机 (回转炉)	LW-1300	3	

17	冷灰桶	5t	2	
18	球磨筛分机	/	2	
19	自动铸锭线	/	1	4
20	铝棒铸造线	35t	5	2.5
21	铝棒锯	/	4	
22	除尘器（炉组）	LSDM-7200-500KW	3	
23	除尘器（炒灰）	LSDM-2900-185KW	1	
24	除尘器（预处理）	/	1	
二、挤压型材、铝模板生产工序				
25	挤压机	2台 6000t、2台 4500t、2台 3600t、4台 2500t	10	
26	棒炉	配套	10	25
27	在线淬火	配套	10	/
28	冷床	配套	10	/
29	模具炉	配套	10	/
30	时效炉	18 框时效炉	8	10
31	墙板自动生产线	墙板	4	
32	普板自动生产线	普板	2	
33	直 C 槽自动生产线	直 C 槽	4	
34	窄板自动生产线	窄板	2	
35	短板自动生产线	短板	2	
36	转角生产线	转角	2	
37	直线锯	JC24-800D	16	
38	角度切割锯	FU-602D	4	
39	液压大排冲	YPC-150TCC-60	12	
40	铣槽机	WXC-8	4	
41	冲床	160T	10	
42	穿墙孔钻孔机	LPZ-6	4	
43	手动推台锯	STJ-3000	4	
44	焊机及工作平台	/	48	
45	整形机	ZX-5x4	4	

46	压余机	80t	2	
47	剪料脱模机	100t/80t/50t	2	
48	矫形机	五大轴	10	
49	开模机	800 型	2	
50	氮化炉	Φ1260X1700mm\Φ950X1400mm	4	
51	合模机	800 型	2	
52	废碱水处理系统	/	2	
三、粉末喷涂型材生产工序				
53	抛丸机	WD1800-10	2	
54	喷涂线	/	4	30
四、公辅工程				
55	冷却泵	IS125-80-200, 流量 192m ³ /h, 扬程 46m, 2900 转/分, 37kW、YE1-225M-2YB, 效率 78%	3	
56	冷冻泵	IS125-100-200, 流量 200m ³ /h, 扬程 50m, 2900 转/分, 45kW、YE1-250M-2YB, 效率 81%	6	
57	横流开式冷却塔	RT-700L, 风机功率 11kW/台*2 台, 冷却循环水流量 520m ³ /h	2	
58	横流开式冷却塔	RT-1350L, 风机功率 15kW/台*3 台, 冷却循环水流量 1000m ³ /h	4	
59	循环水泵	FIS125-100-200, 流量 200m ³ /h, 扬程 41m, 转速 2950 转/分, 45kW、型号 YE1-225M-2YB, 效率 77%	18	
60	全谱直读光谱仪	CX-9000	1	
61	制氮机	3m ³ /h	3	
62	金相仪	4XC	1	
63	硬度计	HB-3000B	1	
64	铝液测氢仪	/	1	
65	车床	C6218	1	
66	带锯床	/	1	

2.1.6 公用工程

(1) 供水

厂区用水由湘阴高新区自来水管网供给。

(2) 排水

项目采用雨污分流制，厂内雨水经厂内排水系统进入到厂区道路排水系统中。生活污水经化粪池处理后排至园区污水管网，项目冷却水和碱液喷淋水循环利用，不外排，因此项目无生产废水排放。

(3) 供电、供气、供热

项目供电由湘阴高新区供电系统提供。湘阴高新区洋沙湖片区已开通管道燃气供应，园区燃气管网已建成 DN250PE 管道 10.9 公里，设计压力 0.4MPa、运行压力 0.3MPa，年供气能力 8000 万 m³，实现工业大道、顺天大道、健铭大道、洋沙湖大道、长康路等气源覆盖。洋沙湖片区天然气供应可满足项目需求。

(4) 供氮

本项目使用自备分子筛空分制氮机制取氮气，用于再生铝液精炼、除气。

2.1.7 项目平面布置

厂区布置为 3 个功能区域：生产区、办公生活区及辅助配套区。

生产区位于办公生活区以南，占据建设基地大部分位置，根据工艺流程为从南往北依次布置原料预处理车间、熔炼车间、挤压模板生产车间。原料预处理车间和熔炼车间为南北向布置，东侧临工业大道设置物流入口和货运广场，以满足物流运输需求；挤压模板生产车间呈东西向布置，南北长为 404 米，西侧临规划城市道路布置物流出口，以便于成品的运出。设计厂房四周布置不小于 9 米宽道路，临物流出入口附近均布置地磅房，以便于物流运输。

熔炼车间和挤压模板生产车间按照工艺流程进行合理布置。熔炼车间设置熔炼区、铸造区和成品区，挤压模板车间按照工艺要求布置挤压区、机加区、焊接区、整形区、堆垛区、涂装区和发货区。

办公生活区位于厂区最北端，主要布置有办公楼、综合楼、宿舍楼，集中停车场及厂前广场等。

辅助配套区位于基地西南侧，原料预处理车间和熔炼厂房西侧，主要布置有公用站房、冷却系统、危废暂存间等，可满足厂区各类存储、动力需求及环保、消防等功能要求。

2.1.8 劳动定员及工作制度

项目两期劳动定员人数 1573 人，其中一期 806 人，二期 767 人。本项目高级管理人员 16 人，研发人员 30 人，设计人员 200 人，营销人员 50 人，商务人员 10 人，其他管理人员 212 人，生产人员 940 人，后勤人员 115 人。

年工作 300 天，采取三班制（24h/日，7200h/年）。

2.1.9 工程投资与建设工期

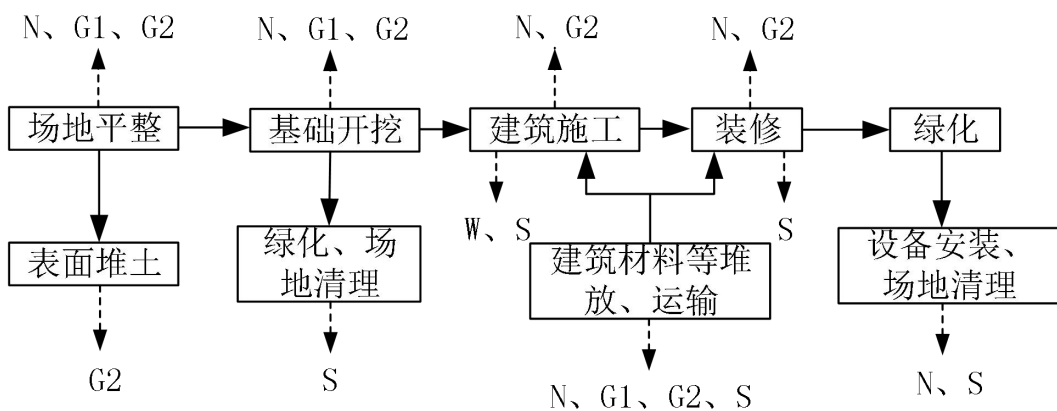
项目估算总投资 80781.12 万元，由湖南鑫政新材料科技有限公司自筹。本项目一期工程建设工期为 24 个月，二期建设期为 12 个月。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工艺流程和产污环节

1、施工期工艺流程

施工期包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工序，将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化，施工期间材料及建筑垃圾运输对附近交通有一定影响。施工期污染物产生环节见下图。



注：图中 N:噪声；G1: 机械废气；G2: 扬尘；W:废水；S:固体废物

图 2.2-1 项目施工工艺流程图

2、工艺流程简介

(1) 场地平整：清除场地内表土后按照设计要求进行土石方的挖填工作。

(2) 基础开挖回填：根据施工图纸放线，采用单斗挖掘机，并辅以人工开挖，开挖土方暂时堆存后运至需要回填区域倾倒、压实、平整。

(3) 建筑施工：根据施工图纸采用机械结合人工的施工方法进行，使用钢筋、石料等建筑材料进行上部和下部构造施工并使用商品混凝土进行浇灌。

(4) 装修：处理门、窗、柱、梁外观以及墙面，地坪等，进行粉刷、贴砖、包木、贴纸，装修卫生间等。

(5) 绿化：绿化场地回填绿化用土后种植绿化苗木、草种撒播。

(6) 设备安装和场地清理：进行设备安装施工，包括浇筑预留孔、二次浇灌层、膨胀螺栓，设备安装，水平和高度调整、配套水电安装等。工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。

3、产污环节

(1) 基础开挖

包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础施工。在施工阶段会有弃土产生；挖掘机、装载机等运行时将主要产生噪声，同时施工阶段还产生扬尘。

(2) 建筑施工

混凝土输送泵，混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等运行会产生噪声，在场地清扫、建筑搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等问题。

(3) 装修

在对构筑物的室内外进行施工时，混凝土搅拌机、钻机、电锤、切割机等噪声，油漆产生废气、废弃物料及污水。

(4) 设备安装

包括道路、围墙等施工，主要污染物是施工机械的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下脚料等固废。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染主要问题是：建筑扬尘、施工弃土、施工期噪声、废气、施工期施工人员生活污水、施工期生活垃圾。这些污染发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度有所不同。

2.2.2 运营期工艺流程和产污环节

本项目产品工艺流程包括再生铝熔铸工艺流程、铝合金型材挤压工艺流程、铝合金模板工艺流程，如图 2.2-2 所示。

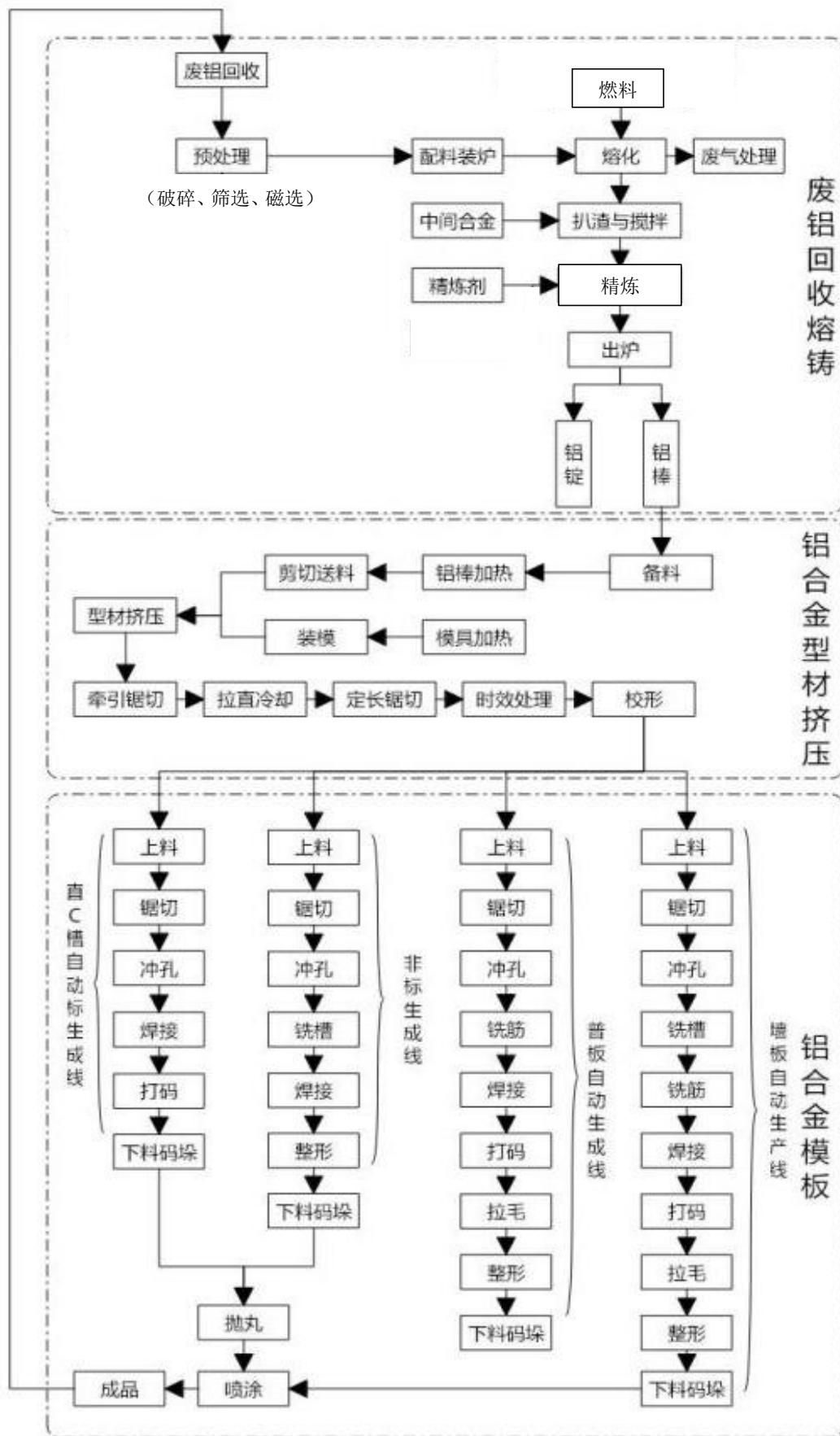


图 2.2-2 全厂总生产工艺流程图

2.2.2.1 再生铝熔铸工艺流程及产污环节

本项目废铝原料先进行原料预处理后再进入熔炼炉熔炼。

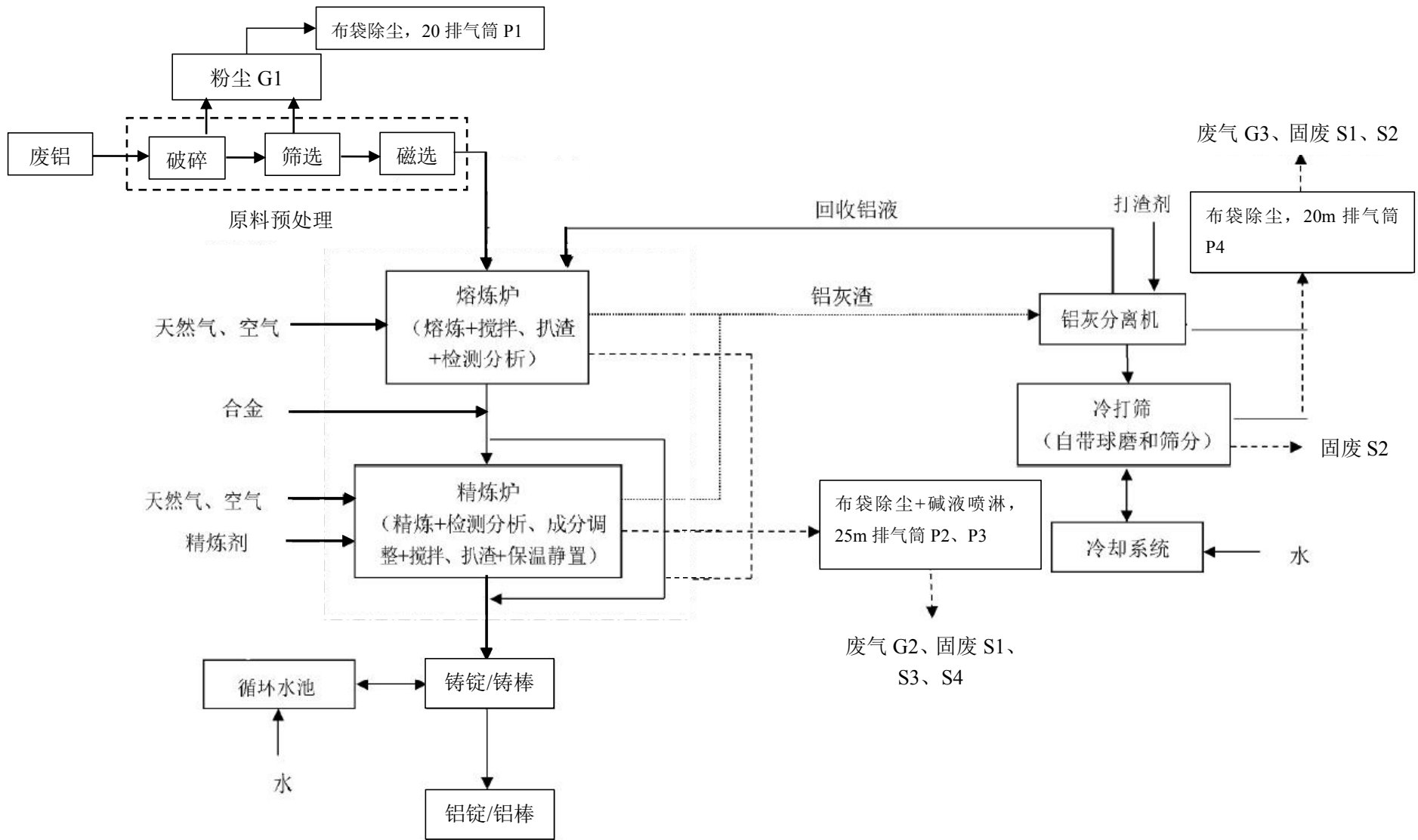


图 2.2-3 熔炼车间生产工艺流程及产污节点图

(1) 废杂铝预处理工艺

废杂铝预处理目的是最大限度地去除金属杂质和非金属杂质，并使废杂铝有效地按合金成分分类分选，以减轻熔炼过程中的除杂和调整成分的难度，并可综合利用废铝中的合金成分。由于本项目购进的废铝在进厂前已经由原料提供厂家进行处理，因此本项目选料车间内不设清洗工序，无清洗废水产生。根据化学成分和块度分类，将成分或块度相近的铝材料分类堆放，对于较大的铝材料，通过破碎机进行破碎，再通过输送带输送，采用电磁除铁机磁选除铁。

项目配备了1条原料预处理产线，主要生产设备包括撕碎机、破碎机、磁选系统、滚筒筛、涡电流分选机。预处理产线通过配置输送机和自动上下料装置，实现破碎到分拣全过程自动化。

建设单位配备有光谱分析仪，可对预处理后原料的成分进行检测，不符合要求的原料，不得进炉。预处理生产线分拣出来的铝粉参入新的合金元素，经重新配比检验达标后，装炉熔化。

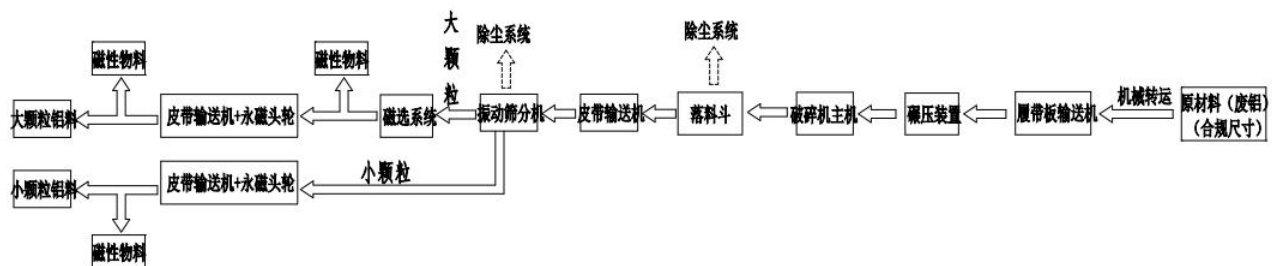


图 2.2-4 原料预处理工艺流程图

(2) 熔炼保持阶段

① 熔炼

将铝锭、废铝原料投入熔炼炉中，为保证产品质量，熔炼过程中采用 PLC 系统进行控制，自动调节燃料与助燃空气比例、控制炉膛压力与温度，确保铝合金溶体、炉膛温度的均匀及炉压的稳定，提高铝熔体质量和安全性，实现快速加热和熔化。本项目的熔炼炉最大保温温度 1300℃，熔炼炉可达到 1150℃，可以完全分解可能产生的二噁英物质。本项目采用蓄热式烧嘴，使用蓄热球进行对烟气和助燃空气进行换热，使熔炼炉烟气在蓄热式烧嘴内急剧降温至 140℃左右，从而避开 200~400℃的二噁英合成的温度区间，遏制烟气中二噁英的再合成。本项目原料主要为洁净废铝边角料、铝膜板、汽车轮毂等，废铝边角料采用光身胚料，不允许有明显水泥、污泥等，不允许潮湿，不允许含有其他来源不明的杂料掺杂。废铝边角料不含塑料、油、含氯树脂，从源头遏制二噁

英的产生。

②搅拌扒渣

熔化后扒除溶体表面的浮渣、静置保温。通过机械方式清除浮渣（俗称“扒渣”），扒渣时炉门口处会有烟尘逸出。升温停止后，自然状态下的吸尘气流会使出炉门口的烟气温度降低至 200℃。烟气收集后通过输热风管将烟气引至烘干机对铝料进行预热烘干，烘干废气并入熔炼、保温炉环保设施处理。扒渣下来的铝渣含有一定量的铝，送至炒灰机内回收。扒渣时，为减少烟尘外排，在炉门口上方设置集烟罩，将外逸的烟气收集进入主烟管中。平时正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保证炉内烟气不逸散出来，只有投料和扒渣时才打开炉门，此时会有部分废气以无组织形式排放。熔炼炉熔炼周期为 6h/次，其中投料、扒渣合计时间为 36min/次，则炉门开启时间占运行时间的 10%，其余时间炉门关闭，炉门密闭过程中烟气基本不外泄。

③精练

扒渣后的铝液从放出口流入保温炉内，保持温度在 730~750℃，然后进行精练处理，同时根据产品要求加入金属硅、铜等辅料。精练的目的主要是除气除杂，加入精炼剂和氮气精炼除杂。

通过向铝合金液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的 N₂ 气体（惰性气体），获得无氢气泡。由于这些小气泡在上浮过程中，一方面会吸附 Al₂O₃ 等夹杂物，另一方面还会夹住氮气气泡和合金液接触面间的压力差，将溶于合金液中的氢吸入气泡内。当吸附了夹杂物和氢的气泡上浮到液面被排除后，可以达到去气和除渣的目的。

精炼剂与 N₂ 一起喷入溶体，然后吸附溶体中的氧化物并团聚起来浮在溶体表面，从而去除溶体中的杂质。精炼后再次扒渣。

④静置

精炼后的铝液在保温炉内静置 10~20min 再进行铸造。

（3）铸造

铝棒铸造线：铝液进入流槽，流槽内液位达到设定高度，打开流槽内的流量控制阀门，铝液进入分流盘，分流盘液位达到铸造要求时，铸造机开始铸造下降，铸造开始。

自动铸锭线：铝合金液流入铸锭机的分配器后，由分配器均匀注入链式铸锭机的铝锭铸模内，并对铸锭模采用过水槽浸入式冷却，直到受到间接水冷的铝锭经充分冷却而凝固成形，在铸锭机爬坡段安装有激光打码机，通过激光刻印出生产编码与牌号在铝锭上面，再通过气动脱模装置将铝锭脱落在前道输送机上（此时铝锭的温度在 180-230 度

在左右），由叠锭机器人将成品铝锭按规定的程序进行自动堆垛，然后由厂内叉车运至库区进行储存。

(4) 炒灰机处理

熔炼和精炼工序产生的铝渣主要成分为金属铝、氧化铝、氧化硅、铁和氧化亚铁，约占 99%以上，其次为铜、硅、镁等金属氧化物，约占 0.8%以上，并含有微量的其他金属氧化物。本项目铝灰处理工艺采用目前市场上流行的铝灰分离技术，设有一套铝灰回收线，其主要设备是回转炉。该设备的特点是可利用铝灰自身的热，在不借助火力的条件下，将铝水和铝渣分离。操作简单，生产流程短、烧损小而且节能环保，目前已被广泛采用。

铝灰渣回收工艺流程为“炒灰→冷灰→球磨→筛选”，采用铝灰分离机（回转炉）+冷打筛设备，并配置集尘除尘设施。炒灰机不需使用天然气燃料，利用铝灰渣的自然放热形成高温，运转过程中炉内温度保持 700℃左右。回转炉工作过程中不停的翻转，以此将铝渣中铝料（液态）收集在一起，收集的铝液送回熔炼工序与原材料铝料一起进行熔炼处理。

打渣剂的作用是改变渣和铝液的润湿性，增加渣和铝界面上的表面张力，使铝难以润湿渣，在有搅动的情况下，使铝液和渣有效的分离，并使渣成为干性粉状渣，有效的降低铝渣中的铝含量，减少铝的损失。

(5) 铝灰冷却

炒灰机将铝渣中铝料（液态）收集在一起，收集的铝液回到熔炼炉，剩余的铝灰渣通入冷灰机进行冷却，排出的铝渣冷却处理后委托有资质的单位处理。冷灰机采用循环冷却水间接冷却。

(6) 循环水系统

本项目循环水用于铸锭的冷却和铝灰冷却，为间接冷却。本项目设置有一套循环水系统，设横流开式冷却塔 6 座。

(7) 碱液喷淋系统

本项目使用碱液喷淋系统，系统碱液循环使用，不外排。但在系统运转过程中，液体有所蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行。

根据上述工程分析，本项目原料预处理和熔炼工序产污环节如下：

①废气：熔炼废气、炒灰废气、破碎废气；

②废水：冷却水、碱液循环使用，生活污水；

③噪声：生产设备运行机械噪声；

④固废：碱液系统沉渣、非铝废杂料、不合格铝锭和铝棒、铝灰渣、除尘灰渣。

2.2.2.2 挤压工序工艺流程及产污环节

(1) 铝棒加热

铝棒挤压前首先要加热模具及铝棒。将模具放入模具加热炉内加热到 400~550℃，并保温 2h 后才可使用。铝棒加热温度为 500~550℃。铝棒加热炉、模具加热炉均采用天然气加热。

(2) 热剪切

加热好的铝棒需趁热用铝棒加热炉自带的热剪机进行热剪，以达到挤压工序所需的铝棒长度。

(3) 挤压

将热剪好的铝棒送挤压机进行挤压，挤压过程要严格控制挤压温度和挤压速度。挤压过程中保证挤压压力在 210MPa 以下，出料口温度控制在 510-530℃。挤压速度为空心型材 5~20m/min，实心型材为 10~30m/min。

(4) 淬火、水冷

在线淬火系统具备强风冷、风雾混合冷却、高压喷射水冷。风冷采用变频器控制和电动执行器组成两级调节，水冷采用变频器控制和调节阀组成两级调节，接收从挤压机里出来的型材通过风雾水冷却型材。

(5) 张力矫直

建筑合金模板型材出模孔后，利用冷床自带牵引机进行牵引，牵引机工作时给型材一定的牵引张力，与建筑合金模板型材流出速度同步移动。张力矫直除了可以消除建筑合金模板型材纵向形状的不整齐外还可以消除其残余应力，提高强度特性并保持其良好的表面。

(6) 定尺锯切

经张力矫直的建筑合金模板型材需在架子上自然冷却，用冷床自带的锯切机进行定尺锯切，以获得符合规格要求的半成品，此过程主要产生噪声和边角料，无粉尘。

(7) 时效

时效主要目的为增加合金强度和硬度。检验合格后的建筑合金模板型材经采用天然气热时效炉在 170~200℃ 的温度下保温 1~3h，出炉后用风机急速降温至常温。

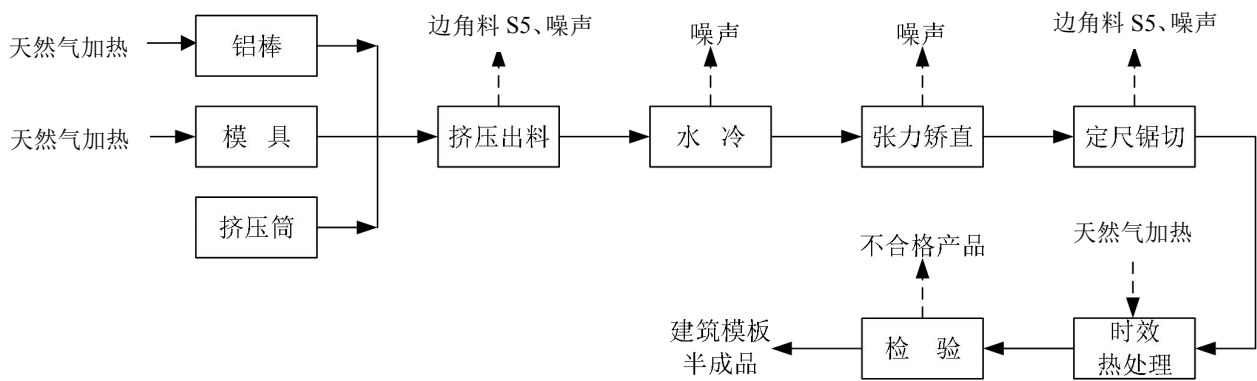
(8) 检验

冷却至常温后检测产品硬度，确定产品硬度合格后进入后续工段，不合格产生作为原料回用生产。

根据上述工程分析，本项目挤压工序产污环节如下：

- ①废气：天然气燃烧废气；
- ②废水：冷却水；
- ③噪声：生产设备运行机械噪声；
- ④固废：不合格建筑合金模板、废边角料、废液压油和员工生活垃圾。

挤压工艺流程图见下图。



2.2-5 挤压工序工艺流程与产污节点图

2.2.2.3 铝合金模板工艺流程及产污环节

直 C 槽自动生产线：直 C 槽自动生产线是将挤压生产线生产的铝型材经锯切、冲孔、焊接、打码等处理最终形成直 C 槽。

非标板生产线：非标板生产线是将挤压生产线生产的铝型材经锯切、冲孔、铣槽、焊接、整形等处理最终形成非标准铝合金模板。

普板自动生产线：普板自动生产线是将挤压生产线生产的铝型材经锯切、冲孔、铣筋、焊接、打码、拉毛、整形等处理最终形成铝合金模板。

墙板自动生产线：墙板自动生产线是将挤压生产线生产的铝型材经锯切、冲孔、铣槽、铣筋、焊接、打码、拉毛、整形等处理最终形成铝合金墙板。

(1) 锯切

根据客户的需求，锯切成所需特定尺寸，有边角料、屑产生，边角料、屑经回收后做原材料回用。

(2) 冲孔

根据客户的需求，在相应的位置进行冲孔，有边角料产生，经回收后做原材料回用。

(3) 铣筋、铣槽

根据客户的需求，在相应位置铣筋、铣槽成所需部件。有边角料产生，经回收后做原材料回用。

(4) 焊接

将锯切、冲孔、铣筋、铣槽后相应部件进行焊接组装成产品。此工序产生焊接烟尘。

(5) 打磨（拉毛）

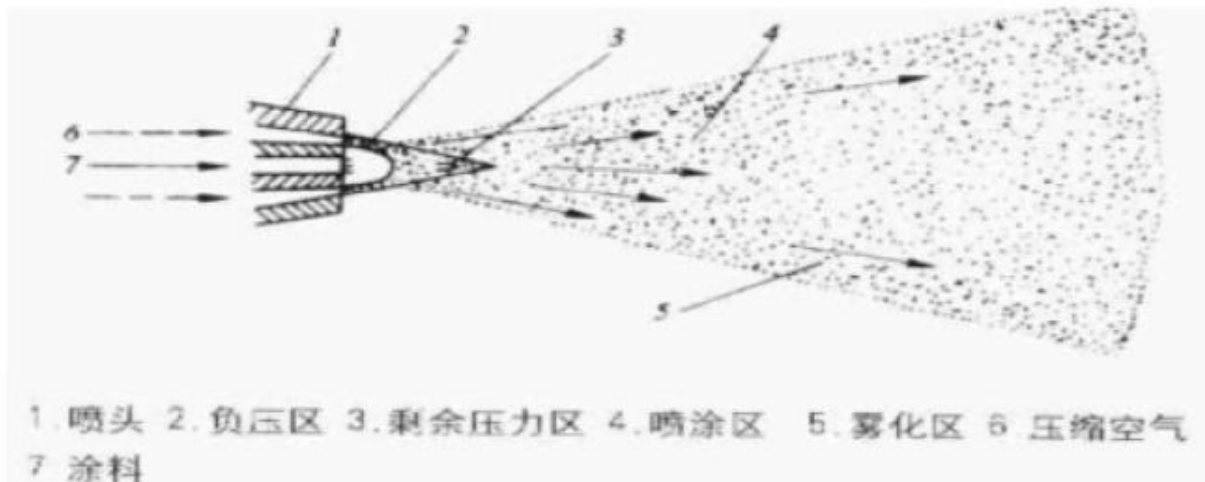
使用钢丝轮对产品进行表面处理，形成相应的粗糙度，满足后续喷涂需求。此工序产生噪声、粉尘。

(6) 抛丸

为使铝模板工件表面等光滑平整，本项目采用的是自动化抛丸机，打磨抛丸等工序在密闭的空间内进行，且自动抛丸机自带除尘设备。

(7) 喷涂

静电粉末喷涂：静电粉末喷涂在专用喷涂房内进行，静电粉末喷涂是利用电晕放电现象使粉末涂料（聚酯环氧树脂混合型粉末涂料）吸附在工件上的。具体过程为：粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，然后经过热使粉末熔融、流平、固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。静电粉末喷涂基本原理图见下图。



2.2-6 静电粉末喷涂原理示意图

粉末喷涂过程是在喷粉房内进行的，该房体完全封闭，且呈负压，通过风机将房体内没有喷上工件的粉末吸入回收系统（因此房体内呈负压），该回收系统是1套滤芯除尘装置，未喷上工件的粉未经回收系统处理后全部回用。

固化：喷涂完成后即进入粉末固化炉对涂料进行固化。采用上吸下吹式热风循环固化喷涂铝材。固化炉工作温度为200℃，固化时间15~22min，控温形式为热风循环、自动控温，采用天然气燃烧系统直接加热。固化完成后即得到粉末喷涂型材，再进行产品检测、包装入库。

该工序有挥发性有机废气、粉尘、天然气燃烧废气产生。

铝模板自动生产线

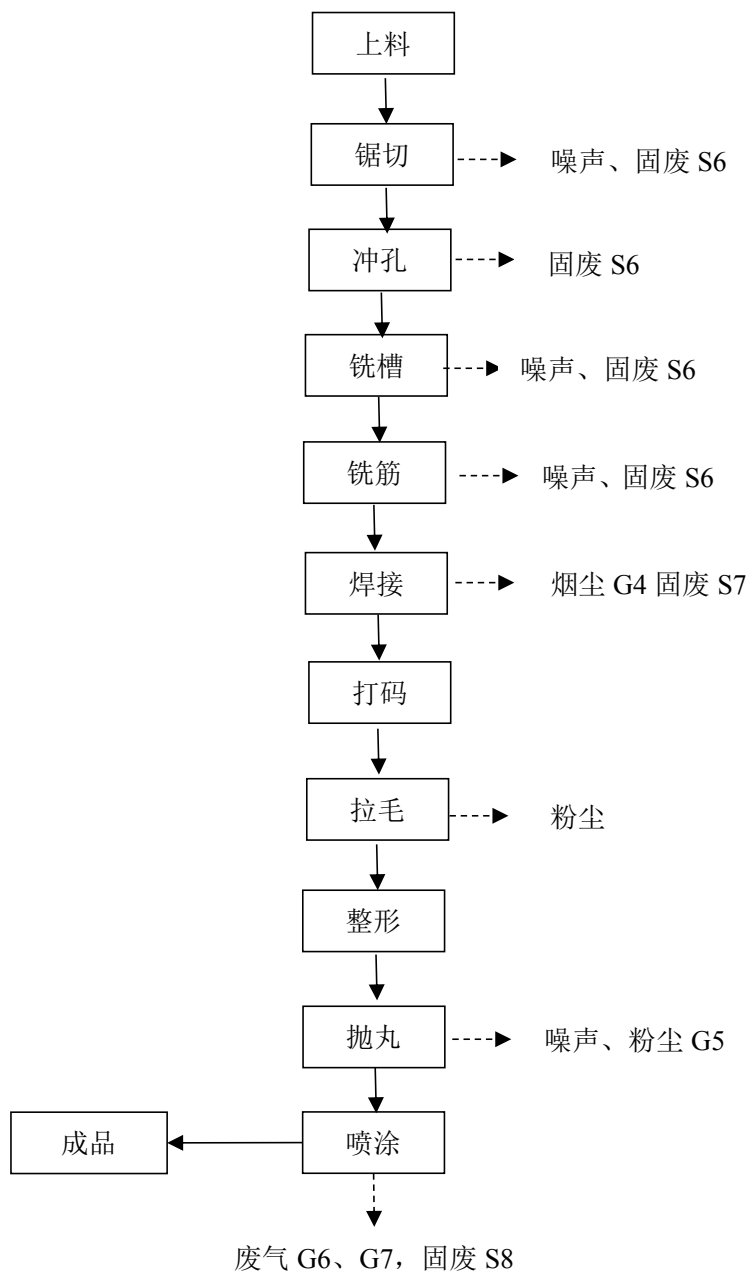


图 2.2-7 铝合金模板加工工艺流程及产排污节点图

2.2.2.4 辅助工程

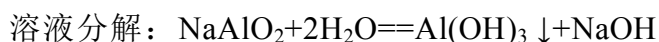
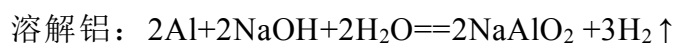
①模具氮化工艺

本项目在生产过程中，大多模具使用一定时间后会出现型腔变形。为了提高模具的使用寿命，并节约生产成本，本项目拟对型腔变形的模具进行渗氮处理。本项目使用液氨，向氮化炉内通入氨气（ NH_3 ），并把氮化炉温度升到 500 度以上，氨气在这个温度下会分解成氮离子和氢离子，氮离子在经过钢制工件的时候会吸附在工件的表面，这样

模具表面就形成了氮化层，从而达到工艺的要求。

在氮化中，尾气中会有少量气态氨，如不处理对员工身体和环境会有一定的影响。因此渗氮炉应满足 GBT18177-2008《钢件的气体渗氮》7.1.7 条要求，必须配套催化分解装置对渗氮炉尾气进行处理，即将尾气通过温度 750 摄氏度以上装有触媒的氨分解器，使废气中的氨充分分解为无害的氮气和氢气后排放。反应式如下： $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ 。采用催化分解装置，氨分解率可达到 99.9%，因此处理后氨气排放量非常少，可忽略不计。

②煲模：模具是铝挤压生产过程中的关键部件，当挤压机台使用后卸下模具，存在一定量的废铝堵塞在模具孔中，影响模具的返修和再次使用。煲模工序是将模具用起重机吊入装有氢氧化钠溶液的碱槽内，待粘附在模具孔中的废铝部分溶解后，把模具清洗干净并敲出废铝，再将清理后的模具进行返修或重新投入使用。但是氢氧化钠溶液里会很快富集溶解的铝，在继续溶解更多铝时，其溶解能力下降直至完全丧失，因此氢氧化钠溶液必须定期进行更换。煲模过程中，模具孔中的废铝在氢氧化钠溶液中发生以下化学反应：



在实际生产中，煲模工序的氢氧化钠质量浓度约为 70g/L，煲模温度峰值可达到 60℃，煲模时间视模具的具体情况而定。煲模过程会产生煲模清洗废水，通过废碱水处理系统处理后回用于煲模工序，不外排。

2.2.2.5 产排污环节统计

本项目产排污环节统计情况见下表。

表 2-9 产排污环节及处理情况一览表

类别	产污环节		污染因子	环保治理措施
废气	原料预处理车间	原料预处理 G1	颗粒物	收集后经布袋除尘器+20m 高排气筒
	熔炼车间	熔炼、精炼 G2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氟化物、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	收集后经布袋除尘器+碱液喷淋塔处理后经 25m 高排气筒外排
		炒灰机、冷灰机 G3	颗粒物、氯化氢、氟化物	收集后经布袋除尘装置处理后经 20m 高排气筒外排
	挤压模板车间	焊接 G4	颗粒物	集气罩+过滤除尘器+15m 高排气筒
		抛丸 G5	颗粒物	集气罩+布袋除尘器

类别	产污环节		污染因子	环保治理措施
		静电喷涂 G6	颗粒物	车间封闭+过滤除尘装置
		固化 G7	VOCs、SO ₂ 、NO _x	活性炭吸附处理+15m 高排气筒
		加热炉、时效炉 天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x	收集后经 15m 高排气筒外排
废水	职工	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、 动植物油等	经隔油池、化粪池处理后外排至 污水管网
	挤压工序	煲模清洗废水	pH 值、SS、COD、石油类	经废碱水处理系统处理后回用于 煲模工序，不外排。
固体 废物	挤压工序	边角料 S5	/	回熔炼炉综合利用
	打磨、锯切	边角料 S6	/	
	焊接	焊渣 S7	/	外售给废品公司
	废碱水处理系统污泥	煲模	/	委托相关单位回收处理
	熔炼车间	除尘灰 S1	/	分类收集后暂存于危废暂存间， 委托有资质单位处理
		铝灰渣 S2	/	
		废活性炭 S3	/	
	碱液喷淋装置	沉淀池污泥 S4	/	
	各车间	废机油	/	
	有机废气处理装置	废活性炭 S8	/	
职工	生活垃圾	/	委托环卫部门统一处理	

2.2.3 施工期污染源分析

1、废水

本项目建设施工期产生的废水主要来自暴雨期的施工场地形成的地表径流、建筑工地施工废水和施工人员生活污水。建筑工地废水包括基础施工和桩基施工过程产生的泥浆废水、机械设备运转的冷却水和清洗水。

(1) 施工废水

工程施工作业废水包括砂石料加工系统废水、基坑废水等，其中以砂石料冲洗废水排放量最多，最大产生量为 2m³/h(24m³/d)。施工作业废水不经处理直接外排，大量的沉积物不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞，因此将冲洗废水收集起来进行沉淀后用来场区洒水降尘不外排。

为减轻环境污染，施工车辆出场前，需对其进行冲洗，本项目施工车辆及施工设备

较少，不设置施工车辆及机械修理设施，无施工机械维修清洗废水产生，只有少量的施工车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10~50mg/L，SS 浓度为 700~2000mg/L，通过采取隔油沉淀池处理，收集净化车辆清洗废水，循环使用，冲洗废水经隔油沉淀后循环利用或用于场地洒水抑尘，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工人员均为当地居民，不在工地食宿。生活污水包括洗涤废水和冲洗水。本项目平均每天的施工工人约需 100 人，人每天的生活用水量按照 50L/d，污水排放量按照用水量的 80% 进行计算，则施工期生活污水的产生量约为 4m³/d。废水中污染物的产生浓度：COD：350mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：40mg/L，废水进入当地市政管网。

2、废气

(1) 施工扬尘

①施工期建筑场地扬尘

施工期间，建筑场地扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.01~0.05mg/m²·s。考虑本项目施工期厂房建设简单，本次 TSP 产生系数取 0.01mg/m²·s。按日间施工 8 小时来计算源强，项目工程建筑占地面积约 20000m²，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 0.72kg/d。

②施工期道路扬尘

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，根据同类工程施工活动粉尘排放量类比，附近公路上的泥土所产生的扬尘情况见下表：

表 2-10 道路扬尘排放情况

位置	施工活动	粉尘排放量(kg/施工期)
道路	运输车辆临时路面行驶	19.98
	运输车辆水泥路面行驶	10.08

(2) 施工机械废气和运输车辆尾气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，其排放量不大，影响范围有限。

3、噪声

噪声主要来自施工机械、施工作业噪声以及来往车辆的交通噪声。

(1) 施工机械噪声

主要设备噪声源有推土机、挖掘机、打桩机、升降机、混凝土搅拌机和振捣器，噪声级一般在 80~90dB(A)。

(2) 施工作业噪声

施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装修车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声。

(3) 车辆的交通噪声

施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级高达 85dB。

4、固体废物

(1) 建筑废土

本项目建设场地位于湘阴高新区，项目建设场地现场由园区进行场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，不需设置填土区域。

(2) 建筑垃圾

在建设过程中产生的固废主要是建筑垃圾，来源于建材损耗、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾产生量按建材损耗率计算，损耗率按经验数据定额取 2%，预计产生量接近 100 吨。

(3) 生活垃圾

施工工人在施工期间产生生活垃圾，产生量按照 0.5kg/人.d 计算（施工人数约为 100 人，施工期为 36 个月，得到施工期生活垃圾的产生量约为 54，分类收集后由环卫部门清运处理。

5、生态环境

由于建设项目涉及到基础开挖、土方挖填，将有可能增加水土流失；在建设初期如不能进行较好的固土，短期内也将不可避免地会引起一定程度的水土流失；另外一平三通、平整场地等环节将改变原来的地形地貌，破坏地表植被。

2.2.4 运营期污染源分析

2.2.4.1 物料衡算

(1) 全厂物料平衡

本项目物料平衡分析见下表。

表 2-11 本项目总物料平衡表

投入原料	投入量 (t/a)	产出物料		产出量 (t/a)
旧铝模板	200000	产品	铝锭、铝棒	100000
边角料	10000		挤压铝型材	100000
废铝	98448		铝模板	100000
合金元素	4595	污染物	自产边角料及不合格产品	4000
打渣剂	60		除尘灰渣	2313
精炼剂	100		铝灰渣	8000
塑粉	800		排放颗粒物	15.2
焊丝	500		排放氟化物	2.6
			排放氯化氢	7.6
			喷涂粉尘	160
			VOCs	4.8
合计	314503		合计	314503

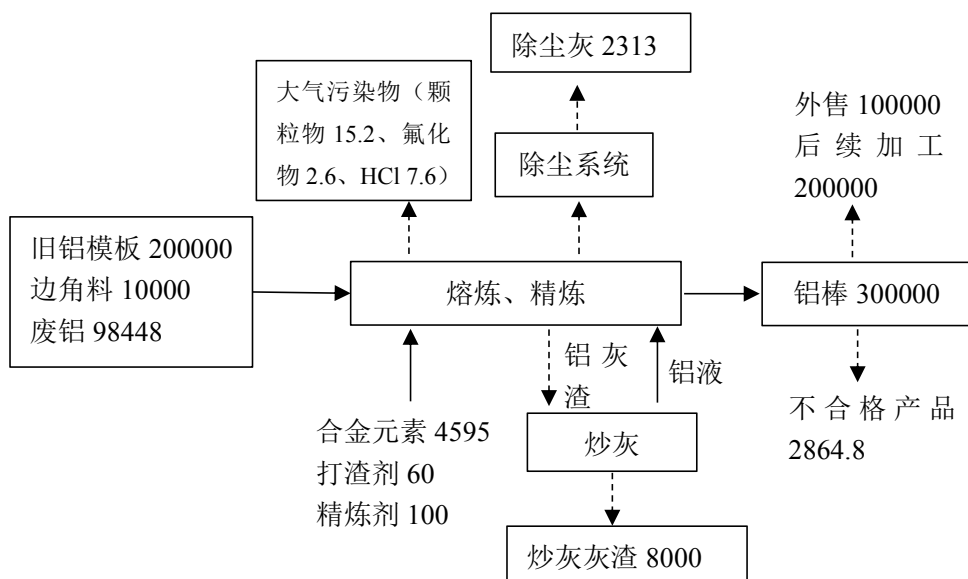


图 2.2-8 铝合金熔炼工序物料平衡图 单位: t/a

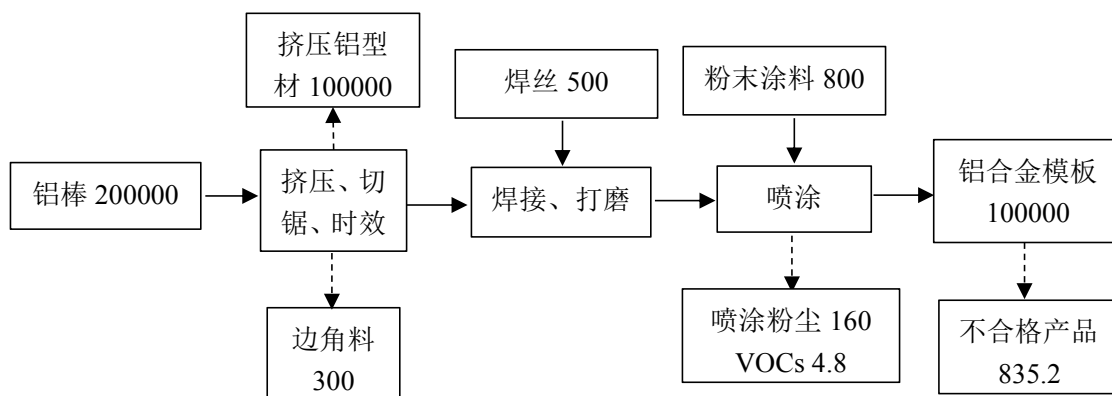


图 2.2-9 铝型材生产工序物料平衡图 单位: t/a

(2) 铝元素平衡

铝元素平衡见表 2-12。本项目原材料投入共 308448t/a，含铝量共 298905.6t/a，产品产出量 300000t/a，含铝量共 293400t/a，铝回收率为 98.15%。

表 2-12 铝元素平衡表

投入				产出			
物料名称	数量 (t/a)	含铝率	含铝量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	含铝率	含铝量 (t/a)
旧铝合金模板	200000	97.80%	195600	产品铝锭、铝棒	100000	97.80%	97800
铝合金边角料	10000	97.80%	9780	产品铝型材、铝模板	200000	97.80%	195600
废杂铝	98448	95%	93525.6	边角料	4000	97.80%	3912
				除尘灰渣	2313	15.15%	350.4
				铝灰渣	8000	15.50%	1240
				排放颗粒物	15.2	20%	3.04
合计			298905.6	合计			298905.6

(2) 氯元素平衡

本项目氯元素来自于精炼剂和打渣剂中所含的 NaCl、KCl 等氯盐，添加的氯盐基本不发生化学反应，大部分以固体进入碱液喷淋污泥、铝灰渣、铝灰和烟尘中，氯元素含量约占 0.5%~1.1%，少量氯盐以 HCl 形式排放。

表 2-13 氯元素平衡表

投入		数量 (t/a)	含氯量 (t/a)	产出		
				数量 (t/a)	含氯量 (t/a)	
精炼剂		100	/	废气中排放的氯化氢	7.6	7.39
其中	NaCl	31.3	18.99	铝灰渣	8000	40.0
	KCl	18	8.58	除尘灰渣	2313	11.57
打渣剂		60	/	碱液喷淋污泥	30	0.33
其中	NaCl	24	14.56			
	KCl	36	17.15			
合计			59.29	合计		59.29

(3) 氟元素平衡

本项目氟元素来自于精炼剂中所含的冰晶石 (Na₃AlF₆)，含量约 40%。冰晶石在铝熔体中部分分解为 AlF₃，进一步与水蒸气反应生产 HF，其余氟元素以氟盐的形式进入碱液喷淋污泥、铝灰渣、铝灰和烟尘中，氟元素含量约占 0.1%~3.2%。

表 2-14 氟元素平衡表

投入	数量 (t/a)	含氟量 (t/a)	产出	数量 (t/a)	含氟量 (t/a)
----	----------	-----------	----	----------	-----------

精炼剂	100	/	废气中排放的氟化物	2.6	2.44	
其中	Na ₃ AlF ₆	40	21.72	铝灰渣	8000	16
				除尘灰渣	2313	2.31
				碱液喷淋污泥	30	0.96
合计		21.72	合计		21.72	

(4) 铅元素平衡

本项目铅元素来自于原料废铝含有的微量铅，根据成分分析表 2-5，旧汽车轮毂中含铅 0.0026%，其他原材料未检出铅，铅元素通过熔炼炉进入铝灰渣、铝灰和烟尘中，铝灰渣、除尘灰渣中含铅约 0.014%~0.019%。

表 2-15 铅元素平衡表

投入	数量 (t/a)	含铅量 (t/a)	产出	数量 (t/a)	含铅量 (t/a)
废铝 (旧汽车轮毂)	60000	1.56	废气中排放的铅及其化合物	0.00285	0.00285
			铝灰渣	8000	1.12
			除尘灰渣	2313	0.438
合计		1.56	合计		1.56

(5) 铬元素平衡

本项目铬元素来自于原料废铝含有的铬，根据成分分析表 2-5，各原材料中铬含量在 0.001%~0.12%之间，取 0.11%，铬元素通过熔炼炉进入产品、铝灰渣、铝灰和烟尘中。产品中铬含量与旧铝型材、旧铝模板类似，铬含量取 0.1%，铝灰渣、除尘灰渣中含铬约 0.36%~0.45%。

表 2-16 铬元素平衡表

投入	数量 (t/a)	含铬量 (t/a)	产出	数量 (t/a)	含铬量 (t/a)
废铝	308448	339.29	产品(铝棒、铝锭、铝型材、铝模板)	300000	300
			废气中排放的铬及其化合物	0.01232	0.01232
			铝灰渣	8000	28.8
			除尘灰渣	2313	10.48
合计		339.29	合计		339.29

2.2.4.2 水平衡

本项目用水主要为循环冷却水、碱液喷淋用水以及人员生活用水。

(1) 循环冷却水

项目熔铸和铝灰冷却采用间接冷却水进行冷却。本项目设置 1 套冷却水循环系统，项目冷却水用量约 68900m³/d。由于蒸发损失（损失量 0.8%），冷却系统每天需补充新

鲜水量约 551.2m³/d。

(2) 碱液喷淋用水

熔炼车间熔炼废气和炒灰废气除尘设备后设置碱喷淋装置，用水量约为 200m³/d，喷淋水循环利用，不排放，仅定期补充少量损失水，补充水量 1.6m³/d。

(3) 煲模清洗用水

挤压模具煲模完成后须使用清水冲洗模具，置于水洗槽中清洗，清洗用水量约为 3m³/d，煲模清洗水经废碱水处理系统处理后回用于煲模工序，不外排。

(4) 生活用水

本项目达产后预计共有员工 1573 人，企业在厂内设置有员工住宿楼，企业员工在厂内食宿，则职工生活用水量平均按每人每天 150L 计算，则生活用水量约 236m³/d，职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 188.8m³/d。

综上所述可知本项目总用水量为 789.1m³/d，项目水平衡图如下所示。

表 2-17 水平衡表 单位：m³/d

序号	用水系统	进水		循环水量	出水		
		新鲜水	其他工序带入		损耗量	进入其他工序	排水
1	循环冷却水	551.2	0	68900	551.2	0	0
2	碱喷淋用水	1.6	0	200	1.6	0	0
3	煲模清洗用水	0.3	0	3	0.3	0	0
4	生活用水	236	0	0	47.2	0	188.8
合计		789.1	0	69103	600.3	0	188.8
		789.1			789.1		

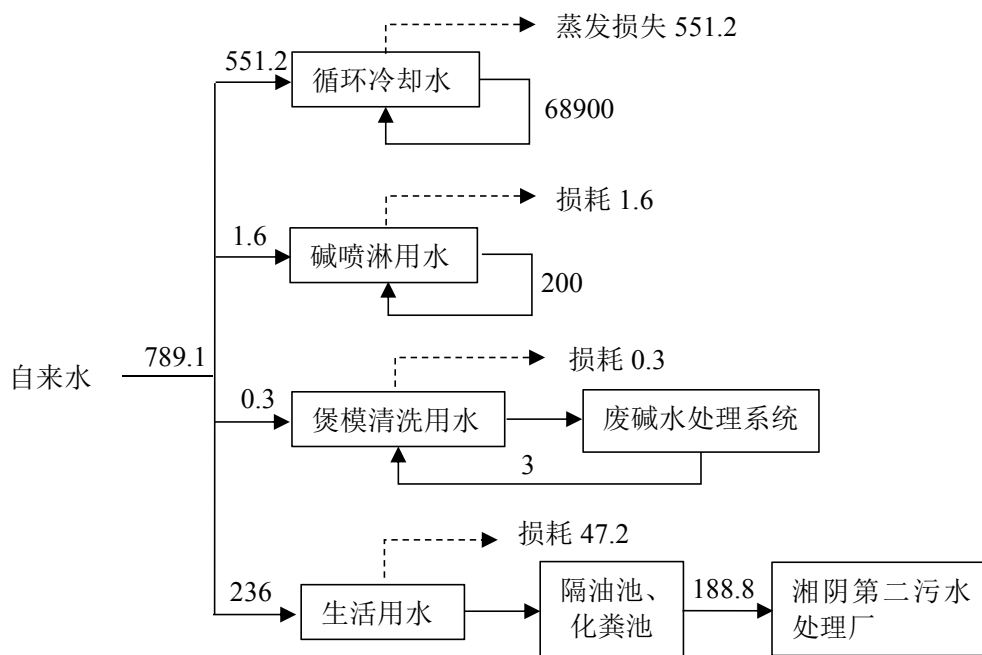


图 2.2-10 项目水平衡图 单位: m³/d

2.2.4.3 废气

本项目废气包括原料预处理废气、熔炼车间熔炼废气、炒灰机废气；铝合金模板车间焊接烟尘、抛丸粉尘、静电喷涂粉尘、固化有机废气以及天然气燃烧废气。

(1) 原料预处理废气

本项目原料进行破碎过程将产生金属颗粒物，要求项目在封闭的车间内进行破碎，金属颗粒物的粒径均大于 100 微米，且密度大，易沉降，类比汨罗市春辉铝业有限公司竣工环保验收监测数据，破碎颗粒物按预选废铝料用量的 0.05%计，项目预处理废铝料用量为 306000t，则破碎过程产生颗粒物量为 153t/a（21.25kg/h），破碎配置经布袋除尘装置（处理效率按 99%计）+20m 排气筒，风机风量 40000m³/h，则破碎颗粒物产生浓度为 531.25mg/m³，经处理后排放浓度为 5.31mg/m³，排放速率为 0.21kg/h，排放量为 1.53t/a。

表 2-18 预处理车间粉尘产生和排放情况一览表

污染物	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排气筒
颗粒物	40000	531.25	153 (21.25kg/h)	布袋除尘	5.31	1.53 (0.21kg/h)	1#排气筒

(2) 熔炼车间废气

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），再生铝熔炼生产线熔炼炉和精炼炉的污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、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、二噁英。

熔炼废气污染物主要来自废铝熔炼过程中产生的颗粒物，精炼剂精炼过程中产生的 HCl、氟化物等，杂质熔炼过程中产生的二噁英、重金属及其化合物等。本项目选用经过预处理的洁净废铝作为原料，有机物含量很少，并且选用的蓄热式双室熔炼炉可以有效降低二噁英污染物的产生，故二噁英产生量较小。

颗粒物：烟气从炉膛引出，经过“脉冲布袋除尘器+碱液喷淋装置”处理后通过 20m 高的排气筒排放。

氯化氢：本项目精练工序中加入精炼剂，精炼剂中含氯，精炼过程中将产生 HCl 气体。本项目精炼剂中氯化钠及氯化钾较稳定（其中氯化钠熔点 802℃、沸点 1465℃，氯化钾熔点 770℃、沸点 1420℃），精炼工段温度 730~750℃，达不到氯化钠及氯化钾

分解温度，因此熔炼炉废气中 HCl 产生量很少。

氟化物：氟化物污染源主要来自精炼剂中冰晶石（ Na_3AlF_6 ），根据精炼剂成分分析，项目冰晶石大约占精炼剂的 40%，冰晶石在铝熔体中部分分解为 AlF_3 ，进一步与水蒸气反应生产 HF 等氟化物，氟化物通过碱液喷淋系统处理后排放。

二噁英：本项目外购废铝原料在入厂前进行严格的质量检验，进入熔炼炉中废铝夹杂的油污、塑料等有机物非常微小。考虑最不利情况，废铝不可避免沾染少量有机氯污染物，导致熔炼过程中有少量二噁英产生。本项目在熔炼过程中，熔炼炉可达到 1150°C ，可以分解可能产生的二噁英物质。同时本项目采用蓄热式烧嘴，使用蓄热球对烟气和助燃空气进行换热，使熔炼炉烟气在蓄热式烧嘴内急剧降温至 140°C 左右，从而避开 $200\sim 400^\circ\text{C}$ 的二噁英合成的温度区间，遏制烟气中二噁英的再合成。

重金属及其化合物：根据建设单位提供废铝成分分析报告，本项目废铝含有少量重金属成分 Pb、Cr 等，以上重金属在熔炼过程会部分进入烟尘中外排至周边的环境空气中。

天然气燃烧废气：项目采用清洁能源天然气作为燃料，产生的烟气主要含有 SO_2 、 NO_x 和颗粒物等污染物。根据建设单位提供设备资料，熔炼炉天然气用量为 $70\text{m}^3/\text{t}$ 原料（按 31 万吨原料计算），铸造机天然气用量为 $6.5\text{m}^3/\text{t}$ 进料（按 30 万吨铝棒/铝锭计算），则熔炼车间天然气用量共 2365 万 m^3/a ，一期、二期工程天然气用量分别为 1182.5 万 m^3/a ，根据《天然气》（GB17820-2018）中的规定，本项目取天然气含硫量为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，假设燃料中的硫全部转化为 SO_2 ，则计算 SO_2 产生系数为 $2\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ ，一期、二期 SO_2 产生量均为 $2.365\text{t}/\text{a}$ 。氮氧化物产生情况主要和温度有关，本项目熔炼炉燃烧温度高达 1150°C ，会在燃烧过程中产生一定量的 NO_x ，本项目氮氧化物产生速率类比同类工程验收监测数据。

炒灰颗粒物：本项目熔炼和保温工序产生的铝灰渣送到炒灰机（回转炉）进行处理，进一步回收铝灰渣中的铝。炒灰机不需使用天然气，利用铝灰渣的自然放热形成高温。炒灰机只有一个炉口，加料、扒渣、出料均为同一炉口，炒灰机全密闭，炒灰机炉口顶部安装集气罩，集气罩内保持负压。在加料、扒渣等过程中炉门逸散少量烟气，通过炉门顶部集气罩收集，集气罩内保持负压，炉门顶部集气罩风机为变频风机，加料、扒渣、出料等炉门打开过程中，炉门顶部集气罩负压抽风。

炒灰氨气：铝灰渣存储区域空气湿度较大时，高温铝灰渣中的氮化铝与空气中的水蒸气反应生产少量氨气，可以忽略不计，对环境基本不会造成影响。铝灰渣需使用防水

覆膜吨袋扎口储存在危险废物暂存间内，防止铝灰渣表面与空气接触反应放出氨气，且建设单位应及时委托有资质的单位收集处置铝灰渣，缩短铝灰渣的储存时间，可极大降低氨气的产生和排放。

根据《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018）中新（改扩建）项目源强核算方法中，SO₂采用物料衡算法，其他污染物推荐采取类比法。本项目污染物产生速率类比《汨罗市联创铝业科技有限公司年产10万吨再生铝锭改扩建项目竣工环境保护验收报告》、《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》和《福建利源达工贸有限责任公司年产10.8万吨再生铝项目竣工环境保护验收监测报告》，其生产工艺、设备类型、产品均与本项目类似，具有可比性。类比项目情况及监测数据见下表。

表 2-19 类比项目与本项目对比情况

基本情况	汨罗市联创铝业科技有限公司年产10万吨再生铝锭改扩建项目	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）	福建利源达公司10.8万吨再生铝	本项目
产品规模	10万吨再生铝	10万吨再生铝	10.8万吨再生铝	一期15万吨、二期15万吨再生铝
主要原料	废铝（汽车废铝、废电缆铝、废铝合金等）	废铝（汽车废铝、废电缆铝、废铝合金等）	铝锭、废铝、铝灰渣	废铝（铝模板、废铝型材、铝线、汽车轮毂等）
辅料	精炼剂、打渣剂等	精炼剂、打渣剂等	精炼剂、打渣剂等	精炼剂、打渣剂等
燃料	天然气	天然气	天然气	天然气
工艺	熔炼→精炼→铸造	熔炼→精炼→铸锭	熔炼→精炼→铸造	熔炼→精炼→铸造
主要设备	熔炼炉、精炼炉	熔炼炉、精炼炉	熔炼炉、精炼炉	熔炼炉、精炼炉
污染防治措施	旋风收尘器+布袋除尘器+碱液喷淋	旋风收尘器+布袋除尘器+碱液喷淋	旋风除尘器+布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋	布袋除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋
类比污染物	氯化氢、氟化物、铅及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物	氮氧化物、颗粒物	颗粒物、氯化氢、氟化物、二噁英	/

表 2-20 汨罗联创项目监测结果

检测项目	熔炼精炼废气	
检测时间	2021.10.12	2021.10.13

运行工况	正常运行			正常运行		
实际产量	170t/d			165t/d		
检测点位	熔炼精炼废气处理设施进口					
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量(Nm ³ /h)	118367	121658	124683	110358	112895	113098
氟化物速率 (kg/h)	0.12	0.14	0.14	0.11	0.12	0.13
氯化物速率 (kg/h)	0.48	0.51	0.51	0.53	0.55	0.57
铅及其化合物速率 (kg/h)	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
砷及其化合物速率 (kg/h)	0.00004	0.00004	0.00005	0.00004	0.00004	0.00004
锡及其化合物速率 (kg/h)	0.0066	0.0064	0.0068	0.0045	0.0054	0.0051
铬及其化合物速率 (kg/h)	0.0026	0.0023	0.0025	0.0021	0.0028	0.0029
镉及其化合物速率 (kg/h)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

表 2-21 南漳志学峰项目监测结果

检测项目	熔炼精炼废气					
检测时间	2019.12.5			2019.12.6		
运行工况	正常运行			正常运行		
实际产量	252/d			245t/d		
检测点位	熔炼精炼废气处理设施进口					
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量(Nm ³ /h)	102917	104017	104905	98830	100208	101073
NO _x 速率 (kg/h)	1.0292	1.3522	0.9441	0.6918	1.0021	1.2129
颗粒物速率 (kg/h)	15.1494	13.6678	14.6238	20.6159	19.7009	16.9499

表 2-22 福建利源达项目监测结果

检测点位	铝灰渣回收（炒灰）废气处理设施进口							
检测时间	2021.8.30				2021.8.31			
运行工况	正常运行				正常运行			
实际产量	296/d				320t/d			
检测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
标干流量(Nm ³ /h)	15474	14855	16249	15526	14736	15275	15923	15311
颗粒物速率 (kg/h)	1.73	1.53	1.71	1.66	1.59	1.68	1.66	1.64
氯化物速率 (kg/h)	0.125	0.114	0.114	0.118	0.203	0.212	0.232	0.216
氟化物速率 (kg/h)	0.0582	0.0565	0.0549	0.0565	0.0462	0.0475	0.0498	0.0478
检测点位	熔炼精炼废气处理设施进口							

检测时间	2021.8.31				2021.9.1			
运行工况	正常运行				正常运行			
实际产量	320/d				284t/d			
二噁英速率 (kg/h)	7.7×10 ⁻¹⁰	6.4×10 ⁻¹⁰	8.1×10 ⁻¹⁰	7.4×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹	7.9×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻⁹

本项目再生铝熔炼产品量为一期 15 万 t/a（500t/d）、二期 15 万 t/a（500t/d），根据类比项目检测当天的实际产量和污染物产生速率进行折算，本项目熔炼车间大气污染物产生情况详见下表。

表 2-23 熔炼车间一期/二期大气污染物产生情况

污染源	污染物	核算方法	废气量 m ³ /h	产生情况		
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
熔炼、精炼废气	SO ₂	物料衡算法	150000	2.365	0.328	2.19
	NO _x	类比法		15.768	2.19	14.6
	颗粒物	类比法		280.368	38.94	259.6
	氯化氢	类比法		11.88	1.65	11
	氟化物	类比法		2.88	0.4	2.67
	砷及其化合物	类比法		0.000936	0.00013	0.00087
	铅及其化合物	类比法		0.01296	0.0018	0.012
	锡及其化合物	类比法		0.14256	0.0198	0.132
	镉及其化合物	类比法		0.00432	0.0006	0.004
	铬及其化合物	类比法		0.05616	0.0078	0.052
	二噁英	类比法		12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	11.7×10 ⁻⁹
炒灰废气	颗粒物	类比法	50000	20.16	2.8	56.0
	氯化氢	类比法		2.448	0.34	6.80
	氟化物	类比法		0.684	0.095	1.90

注：年工作时间：300d*24h=7200h

本项目熔炼车间拟采取集气罩、布袋除尘处理、碱液喷淋系统对废气进行处理。熔炼废气经布袋除尘器处理后，再进入碱液喷淋系统，采用碱性吸收液进行喷淋吸附，主要用于吸收 SO₂、氯化氢、氟化物等酸性气体。炒灰废气经布袋除尘器处理。

项目废气处理设备整体除尘效率为 99%，氟化物处理效率为 80%，氯化氢处理效率为 90%，二氧化硫处理效率为 60%，重金属污染物处理效率 90%。

一、二期熔炼炉废气分别通过一根 25m 排气筒（2#、3#）排放。一、二期炒灰废气共用一根 20m 排气筒（4#）排放。

无组织废气

项目再生铝熔炼精炼无组织排放主要为熔炼炉在炉门打开时从炉内逸出烟气。无组织废气产生量与设备状况、操作管理水平有关。本项目在熔炼炉的炉口设置有集气罩，平时正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保障炉内烟气不逸出，只有投料和扒渣时才打开炉门。熔炼炉熔炼周期为 6h/炉次，其中投料、扒渣合计时间为 36min/炉次，则炉门开启时间占运行时间的 10%，其余时间炉门关闭，炉门密闭过程中烟气基本不外泄。炉门正上方设置有远大于炉口的集气罩将炉口罩住，打开炉门时通过电控装置联动打开集气罩的阀门，使炉门与集气管阀门联动打开，保障炉门打开的同时能对炉口进行负压吸风操作。炉门集气罩的吸风管道与炉内的收尘管道连接，炉门收集的废气一同进入同一套烟气处理系统处理。此设计能有效收集熔炼炉炉门开启时外溢的烟气，保障集气罩的捕集率为 90%，剩余 10%的烟气溢出以无组织的形式排放到外环境中，由于炉门开启时间占运行时间的 10%，因此项目熔炼炉无组织排放废气占废气产生量 1%。

炒灰机设备全封闭，顶部设置集气罩，集气罩炒灰机全部罩住，并控制集气罩罩口处为强负压环境，负压收集炒灰机烟气，正常运行时炉门关闭炉内烟气不逸散。炒灰机设置一个炉门，用于进料、出料、扒渣，进料、出料、扒渣时烟气扰动较大，有少量无组织烟气未能被集气罩收集而逸出。冷灰机废气全部有组织收集。项目炒灰机投料、扒渣、出铝水占每批次运行时间的 10%，项目炒灰机炉门、投料口设置集气罩对外溢的烟气进行收集，收集效率为 90%以上，由于炉门开启时间占运行时间的 10%，则项目炒灰机逸散的非组织烟气体量占废气产生总量的 1%。本项目熔炼炉、炒灰机有组织和无组织废气详见下表。

表 2-24 熔炼车间一期工程大气污染物产生及排放情况统计表

排气筒	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			措施		排放情况			标准 限值 mg/m ³
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	处理措施	去除 率	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
2#排气筒	熔炼及 精炼	SO ₂	150000	2.365	0.328	2.19	布袋除尘 器+碱液 喷淋	60%	0.946	0.1312	0.876	100
		NO _x		15.768	2.19	14.6		0	15.768	2.19	14.6	100
		颗粒物		280.368	38.94	259.6		99%	2.80368	0.3894	2.596	10
		氯化氢		11.88	1.65	11		90%	1.188	0.165	1.1	30
		氟化物		2.88	0.4	2.67		80%	0.576	0.08	0.534	3
		砷及其化合物		0.000936	0.00013	0.00087		90%	0.000936	0.00013	0.00087	0.4
		铅及其化合物		0.01296	0.0018	0.012		90%	0.001296	0.00018	0.0012	1
		锡及其化合物		0.14256	0.0198	0.132		90%	0.014256	0.00198	0.0132	1
		镉及其化合物		0.00432	0.0006	0.004		90%	0.000432	0.00006	0.0004	0.05
		铬及其化合物		0.05616	0.0078	0.052		90%	0.005616	0.00078	0.0052	1
	二噁英	12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	11.7×10 ⁻⁹	70%	12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	0.0117ngT EQ/m ³	0.5ngT EQ/m ³			
4#排气筒	炒灰机	颗粒物	50000	20.16	2.8	56	布袋除尘 器	99%	0.2016	0.028	0.56	10
		氯化氢		2.448	0.34	6.8		0%	2.448	0.34	6.8	30
		氟化物		0.684	0.095	1.9		0%	0.684	0.095	1.9	3
无组织 排放	熔炼车 间	SO ₂	/	0.024	0.0033	/	加强车间 通风	/	0.024	0.0033	/	/
		NO _x		0.158	0.022	/		/	0.158	0.022	/	/
		颗粒物		3	0.417	/		/	3	0.417	/	/
		氯化氢		0.143	0.02	/		/	0.143	0.02	/	/
		氟化物		0.036	0.005	/		/	0.036	0.005	/	/
		砷及其化合物		0.000009	0.000001	/		/	0.000009	0.000001	/	/
		铅及其化合物		0.00013	0.000018	/		/	0.00013	0.000018	/	/
		锡及其化合物		0.00143	0.0002	/		/	0.00143	0.0002	/	/
镉及其化合物	0.00004	0.000006	/	/	0.00004	0.000006	/	/				

	铬及其化合物	0.00056	0.000078	/	/	0.00056	0.000078	/	/
	二噁英	12.67×10 ⁻¹¹	1.76×10 ⁻¹¹	/	/	12.67×10 ⁻¹¹	1.76×10 ⁻¹¹	/	/

*注: 1ng=10⁻⁶mg

表 2-25 熔炼车间二期工程大气污染物产生及排放情况统计表

排气筒	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			措施	排放情况			标准 限值 mg/m ³	
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		处理措施	去除 率	排放量 t/a		速率 kg/h
3#排气筒	熔炼及 精炼	SO ₂	150000	2.365	0.328	2.19	布袋除尘 器+碱液 喷淋	60%	0.946	0.1312	0.876	100
		NO _x		15.768	2.19	14.6		0	15.768	2.19	14.6	100
		颗粒物		280.368	38.94	259.6		99%	2.80368	0.3894	2.596	10
		氯化氢		11.88	1.65	11		90%	1.188	0.165	1.1	30
		氟化物		2.88	0.4	2.67		80%	0.576	0.08	0.534	3
		砷及其化合物		0.000936	0.00013	0.00087		90%	0.000936	0.00013	0.00087	0.4
		铅及其化合物		0.01296	0.0018	0.012		90%	0.001296	0.00018	0.0012	1
		锡及其化合物		0.14256	0.0198	0.132		90%	0.014256	0.00198	0.0132	1
		镉及其化合物		0.00432	0.0006	0.004		90%	0.000432	0.00006	0.0004	0.05
		铬及其化合物		0.05616	0.0078	0.052		90%	0.005616	0.00078	0.0052	1
		二噁英		12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	11.7×10 ⁻⁹		70%	12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	0.0117ngT EQ/m ³	0.5ngT EQ/m ³
4#排气筒	炒灰机	颗粒物	50000	20.16	2.8	56	布袋除尘 器	99%	0.2016	0.028	0.56	10
		氯化氢		2.448	0.34	6.8		0%	2.448	0.34	6.8	30
		氟化物		0.684	0.095	1.9		0%	0.684	0.095	1.9	3
无组织 排放	熔炼车 间	SO ₂	/	0.024	0.0033	/	加强车间 通风	/	0.024	0.0033	/	/
		NO _x		0.158	0.022	/		/	0.158	0.022	/	/
		颗粒物		3	0.417	/		/	3	0.417	/	/
		氯化氢		0.143	0.02	/		/	0.143	0.02	/	/
		氟化物		0.036	0.005	/		/	0.036	0.005	/	/

	砷及其化合物		0.000009	0.000001	/		/	0.000009	0.000001	/	/
	铅及其化合物		0.00013	0.000018	/		/	0.00013	0.000018	/	/
	锡及其化合物		0.00143	0.0002	/		/	0.00143	0.0002	/	/
	镉及其化合物		0.00004	0.000006	/		/	0.00004	0.000006	/	/
	铬及其化合物		0.00056	0.000078	/		/	0.00056	0.000078	/	/
	二噁英		12.67×10 ⁻¹¹	1.76×10 ⁻¹¹	/		/	12.67×10 ⁻¹¹	1.76×10 ⁻¹¹	/	/

*注：1ng=10⁻⁶mg

由上表可知，经过设备处理后，各污染因子的核算排放浓度均可满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574—2015）中表 3 大气污染物排放限值及表 4 规定的大气污染物特别排放限值要求。

(3) 焊接烟尘

本项目焊接工序产生焊接烟尘，污染因子主要为颗粒物。根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（孙大光 著）一文，焊接颗粒物产生量为 2~5g/kg 焊丝，本报告取焊接颗粒物 5g/kg 焊丝，本项目焊接工序使用焊丝/焊条约 500t/a，年工作时间 7200h；则本项目焊接颗粒物产生量为 2.5t/a。焊接烟尘经工作台上方的集气罩收集后（收集效率按照 90%计）统一进入滤筒除尘器（除尘效率按照 99%计），一二期工程分别经 1 根 15m 高排气筒（5#、6#）排放。除尘风量为 5000m³/h，则焊接烟尘有组织产生量为 2.25t/a，产生浓度为 31.2mg/m³，有组织排放量为 0.0225t/a，排放浓度为 0.31mg/m³，无组织排放量为 0.25t/a。

表 2-26 焊接烟尘产生和排放情况一览表

	污染物	废气量 m ³ /h	产生浓 度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排气筒
一期工程	颗粒物	5000	31.2	1.125 (0.156kg/h)	滤筒除尘 器	0.31	0.011 (0.00156kg/h)	5#排气筒
		/	/	0.125 (0.017kg/h)	加强车间 通风	/	0.125 (0.017kg/h)	无组织排 放
二期工程	颗粒物	5000	31.2	1.125 (0.156kg/h)	滤筒除尘 器	0.31	0.011 (0.00156kg/h)	6#排气筒
		/	/	0.125 (0.017kg/h)	加强车间 通风	/	0.125 (0.017kg/h)	无组织排 放

(4) 抛丸粉尘

本项目部分半成品需要进行抛丸加工处理，加工过程中会有少量粉尘产生，但因本项目的抛丸工序在密闭的设备中进行，根据建设单位提供的资料，项目需要进行抛丸的铝材量约为 50000t/a，其金属密度较大，产生的粉尘由设备自带的布袋除尘装置进行收集和处理后以无组织形式排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33 金属制品业-06 预处理抛丸工序”系数，粉尘产生系数按 2.19 千克/吨-原料进行计算，则粉尘产生量为 109.5t/a（27.27kg/h），因抛丸工序均在密闭的抛丸机中进行，因此粉尘的收集效率按 100%计算，布袋除尘器的处理效率按 99%计算，则抛丸粉尘的排放量为 1.1t/a（0.153kg/h）。粉尘的抛丸产生的金属粉尘在密闭的空间内进行沉降后再进行定量的清理和收集，这样

对周边大气环境产生的影响较小。

(5) 静电喷涂粉尘

本项目塑粉年使用量为 800t（一期、二期各 400t），采用静电喷涂工艺，一期、二期各设置 2 条喷涂线，在密封的喷粉室操作。塑粉的附着率在 90%以上，粉末喷涂过程是在喷粉室（又称防尘室）内进行的，该房体封闭性较好，没有喷上工件的粉末在喷粉工序经风机吸入回收系统，风量为 20000m³/h。

喷粉工段回收系统是一套大旋风除尘+旋翼滤芯式除尘器，未喷上工件的粉末经回收系统处理后回用，回收的粉末涂料没有发生变化，可全部回用到生产中。粉尘产生量 80t/a，大旋风收尘器收尘效率不低于 70%，旋翼式过滤除尘器效率不低于 99%。故粉尘的无组织排放量为 0.24t/a（0.033kg/h），回收粉末量为 79.76t/a。

(6) 固化有机废气

本项目静电喷涂使用聚酯环氧树脂塑料粉末作为喷塑原料，静电喷涂后采用天然气加热对树脂涂料进行烘烤固化，烘烤固化温度 200℃左右，固化时间约 20min。

根据《环氧-聚酯粉末涂料》HG/T2597-94 和《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》GB/T18593-2001 可知，聚酯环氧粉末涂料技术指标要求中挥发份含量应≤0.6%。本评价按最不利条件进行计算，800t/a 的聚酯环氧粉末涂料中挥发份（含量取 0.6%）在烘烤固化工段完全挥发时，挥发性有机废气产生量为 4.8t/a。此部分废气在烘烤固化房内均采取抽风机负压收集，固化在密闭的空间内进行，仅留两侧通道供工件进出，收集效率 95%，收集后通过活性炭装置处理，处理效率为 80%，处理后由 15m 高排气筒排放，则烘干固化挥发性有机废气有组织排放量为 0.912t/a（0.127kg/h），无组织排放量为 0.24t/a（0.033kg/h）。

本项目一期、二期各设置 2 条喷涂线，一期固化有机废气经过 7#、8#排气筒排放，二期固化有机废气经过 9#、10#排气筒排放，固化工序风机风量按 10000m³/h 计算，则产生浓度为 15.8mg/m³，排放浓度为 3.2mg/m³。

表 2-27 挥发性有机废气产生和排放情况一览表

	污染物	废气量 m ³ /h	产生浓 度 mg/m ³	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排气筒
一期工程	VOCs	10000	15.8	1.14 (0.158kg/h)	活性炭吸附	3.2	0.228 (0.032kg/h)	7#排气筒
		10000	15.8	1.14 (0.158kg/h)		3.2	0.228 (0.032kg/h)	8#排气筒

		/	/	0.12 (0.017kg/h)	加强车间 通风	/	0.12 (0.017kg/h)	无组织排 放
二期工程	VOCs	10000	15.8	1.14 (0.158kg/h)	活性炭吸附	3.2	0.228 (0.032kg/h)	9#排气筒
		10000	15.8	1.14 (0.158kg/h)		3.2	0.228 (0.032kg/h)	10#排气筒
		/	/	0.12 (0.017kg/h)	加强车间 通风	/	0.12 (0.017kg/h)	无组织排 放

(7) 天然气燃烧废气（加热炉、时效炉、固化炉）

本项目挤压工序铝棒加热炉、时效炉和喷涂烘干工序固化炉均采用天然气燃烧的方式提供。根据建设单位提供资料，本项目一期、二期加热炉、时效炉所需的天然气用量分别为 394 万 m³/a，一期、二期固化炉所需的天然气用量分别为 157 万 m³/a。加热炉、时效炉天然气燃烧废气经收集后通过 15m 排气筒排放，固化炉天然气燃烧废气通过固化工序配套排气筒排放。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（锅炉产排污量核算系数手册）》，燃烧 1 万 Nm³ 天然气产生 10.7753 万 Nm³ 的烟气，6.97kg 的 NO_x 和 2kg 的 SO₂（根据《天然气》（GB17820-2018），民用天然气总硫需符合一类气或二类气技术指标，本项目以最不利条件计，S 值取 100）。

表 2-28 天然气燃烧废气产排污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	直排	107753
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87	直排	6.97

则本项目燃气废气产生和排放情况见表 3-20。

表 2-29 项目燃气废气产生和排放情况

	产生位置	污染源	废气量(万 m ³ /a)	产生情况		
				污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
一期工程	烘干固化工序	固化炉 (7#、8#排气筒)	1692	SO ₂	0.044	0.314
				NO _x	0.152	1.094
	挤压工序	加热炉、时效炉 (11#)	4245	SO ₂	0.109	0.788
				NO _x	0.381	2.746

二期工程	烘干固化工序	固化炉 (9#、10#排气筒)	1692	SO ₂	0.044	0.314
				NO _x	0.152	1.094
	挤压工序	加热炉、时效炉 (12#)	4245	SO ₂	0.109	0.788
				NO _x	0.381	2.746

(8) 打磨(拉毛)粉尘

本项目喷砂打磨机为密闭式运行，且内部自带布袋除尘装置，此部分喷砂打磨粉尘经处理后的排放量较少，且排放的粉尘主要为金属颗粒粉尘，比重较大，通过加强对设备周边的清扫和车间强制通风处理后，此部分无组织排放的粉尘对周围环境影响较小。

表 2-30 项目一期/二期工程有组织废气产生及排放情况统计表

排气筒编号	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			措施		排放情况			标准 限值 mg/m ³
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	处理措施	去除率	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
DA001	原料预处理	颗粒物	20000	76.5	10.625	531	布袋除尘器	99%	0.765	0.105	5.31	10
DA002	熔炼及精炼	SO ₂	150000	2.365	0.328	2.19	布袋除尘器+碱液喷淋	60%	0.946	0.1312	0.876	100
		NO _x		15.768	2.19	14.6		0	15.768	2.19	14.6	100
		颗粒物		280.368	38.94	259.6		99%	2.80368	0.3894	2.596	10
		氯化氢		11.88	1.65	11		90%	1.188	0.165	1.1	30
		氟化物		2.88	0.4	2.67		80%	0.576	0.08	0.534	3
		砷及其化合物		0.000936	0.00013	0.00087		90%	0.0000936	0.000013	0.000087	0.4
		铅及其化合物		0.01296	0.0018	0.012		90%	0.001296	0.00018	0.0012	1
		锡及其化合物		0.14256	0.0198	0.132		90%	0.014256	0.00198	0.0132	1
		镉及其化合物		0.00432	0.0006	0.004		90%	0.000432	0.00006	0.0004	0.05
		铬及其化合物		0.05616	0.0078	0.052		90%	0.005616	0.00078	0.0052	1
		二噁英		12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	11.7×10 ⁻⁹		0	12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	0.0117ngTEQ/m ³	0.5ngTEQ/m ³
DA004	炒灰机	颗粒物	50000	20.16	2.8	56	布袋除尘器	99%	0.2016	0.028	0.56	10
		氯化氢		2.448	0.34	6.8		0%	2.448	0.34	6.8	30
		氟化物		0.684	0.095	1.9		0%	0.684	0.095	1.9	3
DA005	焊接烟尘	颗粒物	5000	1.125	0.156	31.2	滤筒除尘器	99%	0.011	0.00156	0.31	120
DA007	烘干固化	VOCs	10000	1.14	0.158	15.8	活性炭吸附	80%	0.228	0.032	3.2	80
		SO ₂		0.314	0.044	4.4		0	0.314	0.044	4.4	200
		NO _x		1.094	0.152	15.2		0	1.094	0.152	15.2	300
DA008	烘干固化	VOCs	10000	1.14	0.158	15.8	活性炭吸附	80%	0.228	0.032	3.2	80
		SO ₂		0.314	0.044	4.4		0	0.314	0.044	4.4	200

		NO _x		1.094	0.152	15.2		0	1.094	0.152	15.2	300
DA01	加热炉、时效炉	SO ₂	5000	0.788	0.109	21.8	/	0	0.788	0.109	21.8	200
1		NO _x		2.746	0.381	76.2		0	2.746	0.381	76.2	300

表 2-31 项目一期+二期有组织废气产生及排放情况统计表

排气筒编号	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			措施		排放情况			标准限值 mg/m ³
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	处理措施	去除率	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
DA001	原料预处理	颗粒物	40000	153	21.25	531	布袋除尘器	99%	1.53	0.21	5.31	10
DA002	熔炼及精炼	SO ₂	150000	2.365	0.328	2.19	布袋除尘器+碱液喷淋	60%	0.946	0.1312	0.876	100
		NO _x		15.768	2.19	14.6		0	15.768	2.19	14.6	100
		颗粒物		280.368	38.94	259.6		99%	2.80368	0.3894	2.596	10
		氯化氢		11.88	1.65	11		90%	1.188	0.165	1.1	30
		氟化物		2.88	0.4	2.67		80%	0.576	0.08	0.534	3
		砷及其化合物		0.000936	0.00013	0.00087		90%	0.0000936	0.000013	0.000087	0.4
		铅及其化合物		0.01296	0.0018	0.012		90%	0.001296	0.00018	0.0012	1
		锡及其化合物		0.14256	0.0198	0.132		90%	0.014256	0.00198	0.0132	1
		镉及其化合物		0.00432	0.0006	0.004		90%	0.000432	0.00006	0.0004	0.05
		铬及其化合物		0.05616	0.0078	0.052		90%	0.005616	0.00078	0.0052	1
	二噁英			12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	11.7×10 ⁻⁹	0	12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	0.0117ng TEQ/m ³	0.5ngT EQ/m ³	
DA003	熔炼及精炼	SO ₂	150000	2.365	0.328	2.19	布袋除尘器+碱液喷淋	60%	0.946	0.1312	0.876	100
		NO _x		15.768	2.19	14.6		0	15.768	2.19	14.6	100
		颗粒物		280.368	38.94	259.6		99%	2.80368	0.3894	2.596	10
		氯化氢		11.88	1.65	11		90%	1.188	0.165	1.1	30
		氟化物		2.88	0.4	2.67		80%	0.576	0.08	0.534	3
		砷及其化合物		0.000936	0.00013	0.00087		90%	0.0000936	0.000013	0.000087	0.4
		铅及其化合物		0.01296	0.0018	0.012		90%	0.001296	0.00018	0.0012	1

		锡及其化合物		0.14256	0.0198	0.132		90%	0.014256	0.00198	0.0132	1
		镉及其化合物		0.00432	0.0006	0.004		90%	0.000432	0.00006	0.0004	0.05
		铬及其化合物		0.05616	0.0078	0.052		90%	0.005616	0.00078	0.0052	1
		二噁英		12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	11.7×10 ⁻⁹		0	12.67×10 ⁻⁹	1.76×10 ⁻⁹	0.0117ng TEQ/m ³	0.5ngT EQ/m ³
DA00 4	炒灰机	颗粒物	100000	40.32	5.6	56	布袋除尘 器	99%	0.403	0.056	0.56	10
		氯化氢		4.896	0.68	6.8		0%	4.896	0.68	6.8	30
		氟化物		1.368	0.19	1.9		0%	1.368	0.19	1.9	3
DA00 5	焊接烟尘	颗粒物	5000	1.125	0.156	31.2	滤筒除尘 器	99%	0.011	0.00156	0.31	120
DA00 6	焊接烟尘	颗粒物	5000	1.125	0.156	31.2	滤筒除尘 器	99%	0.011	0.00156	0.31	120
DA00 7	烘干固化	VOCs	10000	1.14	0.158	15.8	活性炭吸 附	80%	0.228	0.032	3.2	80
		SO ₂		0.314	0.044	4.4		0	0.314	0.044	4.4	200
		NO _x		1.094	0.152	15.2		0	1.094	0.152	15.2	240
DA00 8	烘干固化	VOCs	10000	1.14	0.158	15.8	活性炭吸 附	80%	0.228	0.032	3.2	80
		SO ₂		0.314	0.044	4.4		0	0.314	0.044	4.4	200
		NO _x		1.094	0.152	15.2		0	1.094	0.152	15.2	300
DA00 9	烘干固化	VOCs	10000	1.14	0.158	15.8	活性炭吸 附	80%	0.228	0.032	3.2	80
		SO ₂		0.314	0.044	4.4		0	0.314	0.044	4.4	200
		NO _x		1.094	0.152	15.2		0	1.094	0.152	15.2	300
DA01 0	烘干固化	VOCs	10000	1.14	0.158	15.8	活性炭吸 附	80%	0.228	0.032	3.2	80
		SO ₂		0.314	0.044	4.4		0	0.314	0.044	4.4	200
		NO _x		1.094	0.152	15.2		0	1.094	0.152	15.2	300
DA01 1	加热炉、时 效炉	SO ₂	5000	0.788	0.109	21.8	/	0	0.788	0.109	21.8	200
		NO _x		2.746	0.381	76.2		0	2.746	0.381	76.2	300
DA01 2	加热炉、时 效炉	SO ₂	5000	0.788	0.109	21.8	/	0	0.788	0.109	21.8	200
		NO _x		2.746	0.381	76.2		0	2.746	0.381	76.2	300

表 2-32 排气筒设置情况

排气筒编号	高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)
DA001	20	1.2	25
DA002	25	2.3	70
DA003	25	2.3	70
DA004	20	1.5	70
DA005	15	0.5	25
DA006	15	0.5	25
DA007	15	0.4	50
DA008	15	0.4	50
DA009	15	0.4	50
DA010	15	0.4	50
DA011	15	0.6	70
DA012	15	0.6	70

表 2-33 项目无组织废气产生情况统计表

污染源		污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数 (长×宽×高)
熔炼车间	熔炼、精炼、炒灰机	SO ₂	0.048	0.0066	290×84×16.5
		NO _x	0.316	0.044	
		颗粒物	6	0.834	
		氯化氢	0.286	0.04	
		氟化物	0.072	0.01	
		砷及其化合物	0.000018	0.000002	
		铅及其化合物	0.00026	0.000036	
		锡及其化合物	0.00286	0.0004	
		镉及其化合物	0.00008	0.000012	
		铬及其化合物	0.00112	0.000156	
	二噁英	25.34×10 ⁻¹¹	3.52×10 ⁻¹¹		
挤压模板车间	焊接、抛丸、喷涂	颗粒物	0.8	0.11	143×404×13.5
	固化	VOCs	0.12	0.017	
二期模板车间	焊接、抛丸、喷涂	颗粒物	0.8	0.11	143×170×11.5
	固化	VOCs	0.12	0.017	

2.2.4.4 废水

根据水平衡，本项目冷却水循环使用，不外排，碱液喷淋水循环利用，不外排。项目废水主要为煲模清洗废水、生活污水、初期雨水。

(1) 煲模清洗废水

挤压模具煲模完成后须使用清水冲洗模具，置于水洗槽中清洗，清洗用水量约为 3m³/d，煲模清洗水污染物主要为 pH 值、SS、COD、石油类，经废碱水处理系统处理

后回用于煲模工序，不外排。

(2) 生活污水

本项目达产后预计共有员工 1573 人，企业在厂内设置有员工住宿楼，企业员工在厂内食宿，根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，员工生活用水量平均按 150L/(人·d) 计算，年工作时间 251 天，则本项目生活用水量为 235.95m³/d (70785m³/a)，排放系数取 0.8 则生活污水排放量为 188.8m³/d (56640m³/a)。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L、SS 浓度为 300mg/L、NH₃-N 浓度为 40mg/L。生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最后经湘阴第二污水处理厂处理。

(3) 初期雨水

本项目熔炼车间厂区的初期雨水带有污染物，主要为 SS。项目产生的初期雨水经雨水沟，排入初期雨水沉淀池。项目需配套建设初期雨水池，汇水面积为熔炼车间厂房面积。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)，初期雨水收集池容积应按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，可按下式计算：

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

式中:V_y——初期雨水收集池容积 (m³);

F——受粉尘等污染的场地面积 (m²), 本项目汇水面积为 23594m²;

I——初期雨水量 (mm), 轻金属冶炼或加工企业可按 10mm 计算。由此, 本项目初期雨水收集池容积计算如下:

$$V_y = 1.2F \times I \times 10^{-3} = 1.2 \times 23594 \times 10 \times 10^{-3} = 283.1 \text{ m}^3$$

本次项目初期雨水量为 283.1m³, 需新建一座初期雨水池, 容积为 300m³。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014), 收集的初期雨水宜在 5 日内全部利用或处理。本项目初期雨水经收集沉淀后处理后回用于冷却循环水, 不外排。

2.2.4.5 固体废物

本项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和员工生活垃圾。

(1) 一般工业固废

①边角料及不合格产品: 本项目在挤压中断、拉伸锯切、切槽钻孔等机加工过程中, 会有部分含铝废边角料产生; 项目产生部分废铝锭、废铝棒、废建筑合金模板、废挤压

型材等不合格产品。边角料及不合格产品产生量约 4000t/a，此部分固体废物属于一般固体废物，主要成分为含铝材料，暂存于原料堆存区，定期返回熔炼炉中重新熔炼。

②原料预处理除尘灰

项目破碎采用布袋除尘器处理，根据除尘效率可知，项目破碎除尘灰渣的年产生量为 151.5t/a，其中主要成分为铝合金金属颗粒，属于一般固废，经收集暂存后，定期外售综合利用。

③煲模清洗碱水处理系统污泥。本项目煲模清洗水经废碱水处理系统处理后，产生的沉淀污泥属于一般固体废物，产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），HW17 表面处理废物 336-064-17 金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，…，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，…）。按照一般固体废物管理，暂存于一般固体废物暂存间，委托相关单位回收处理。

（2）危险废物

①铝灰渣

熔炼炉、炒灰机中进行扒渣时会产生铝灰渣，铝灰渣全部送至炒灰机，铝液和铝渣分离后，铝液回到熔炼炉利用，铝灰渣进入冷灰机冷却处理后排出，主要污染物为铝、氧化铝、氟化物等，根据物料平衡，铝灰渣产生量为 8000t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），铝灰渣属于危险废物，类别为“HW48 有色金属采选和冶炼废物”，代码为 321-026-48 的“再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭冲熔、精炼、合金化、铸造溶体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”，暂存于危废暂存间。

②除尘灰

熔炼炉、炒灰机、冷灰机废气通过布袋除尘器除尘，根据物料平衡，除尘灰产生量为 2313t/a，主要污染物为氟化物等。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），除尘灰属于类别为“HW48 有色金属采选和冶炼废物”，代码为 321-034-48 的“铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘”，暂存在危废暂存间。

③碱液喷淋系统沉渣

碱液喷淋沉淀池定期处理，产生部分沉淀污泥，主要污染物为氯化物、氟化物等。类比《芜湖舜富金属再生资源有限公司年产 10 万吨再生铝深加工生产线项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，该项目 4 万吨生产线，碱液喷淋产生的污泥约为 3.7t/a，则本项目估算产生污泥量约为 30t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），铝冶炼湿法除尘产生的废水处理污泥未列入名录中，未明确为危险废物，考虑上游来源为熔炼车间除尘灰渣（属于危废），要求项目投产后建设单位对其固废进行鉴定，确定其固废属性后进行处置，明确其固废属性前暂按危废进行管理，由危废暂存间进行收集暂存。

⑥废活性炭

项目熔炼废气和固化有机废气采用活性炭吸附，活性炭 1~2 月更换一次。根据活性炭吸附能力计算，预计废活性炭的产生量为 30t/a，这部分废物属于危险废物，按《国家危险废物名录》（2021 年版），分类编号为“HW49 其他废物 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭等”。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

⑦废油类物质

本项目机械设备运行过程中会产生少量废油类物质等，主要为废液压油、切削液、乳化油以及含油类物质废包装桶、废抹布等，预计年产生量为 8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油类物质分类编号为“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其它生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。”要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

表 2-34 危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	处置方式
1	铝灰渣	HW48	321-026-48	8000	冷灰机	固态	铝、氧化铝、氟化物	R	交有资质单位处理
2	除尘灰	HW48	321-034-48	2313	布袋除尘	固态	铝、氧化铝、氟化物等	T, R	
3	碱液喷淋系统沉渣	待鉴定	/	30	碱液喷淋系统	半固态	氯化物、氟化物等	/	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	30	有机废气处理	固态	废活性炭	T	
5	废机油	HW08	900-249-08	8	设备维修	液态	矿物油	T, I	

(3) 员工生活垃圾

项目职工预计 1573 人，员工生活垃圾产生量按 1.0kg/d 计，则项目生活垃圾产生量为 395t/a，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

表 2-35 本项目固体废物产生情况表

序号	类别	数量 (t/a)	废物属性	处理方式
1	边角料及不合格产品	4000	一般固废	回用
2	原料预处理除尘灰	151.5	一般固废	外售
3	煲模清洗碱水处理系统污泥	1	一般固废	委托相关单位处理
4	铝灰渣	8000	危险废物	暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置
7	除尘灰	2313	危险废物	
8	碱液喷淋系统沉渣	30	危险废物	
9	废活性炭	30	危险废物	
10	废机油	8	危险废物	
11	生活垃圾	395	生活垃圾	环卫部门

2.2.4.6 噪声

本项目主要噪声源为预处理过程切割、破碎、分选、磁选、压实、打包过程设备的运行噪声，熔炼区熔炼炉、炒灰机、风机、叉车等设备运行噪声，挤压工序、铝合金模板加工过程设备的运行噪声以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声，声级为 65~90dB(A)。所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，采用隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理；另外在厂区四周设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使东、西、南、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。其噪声污染物排放状况见下表。

表 2-36 项目主要噪声设备一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	数量 (台/套)	单台最大噪声 (dB(A))	安装位置	治理措施	降噪效果
1	破碎机	6	90	原料处理车间	通过采取隔声、减震、消音及选用低噪设施	15~20
2	分选机	4	90			
3	风机	2	90			
4	熔炼炉、保温炉	8	80	熔炼车间		
5	铸造机	8	80			
6	回转炉	4	80			
7	冷灰机	4	80			

8	风机	8	90	挤压模板 车间、 二期模板 车间					
9	冷却塔、水泵	4	90						
10	挤压机	10	90						
12	冷床	10	90						
13	模具炉	10	80						
14	时效炉	10	80						
15	墙板自动生产线	4	70						
16	普板自动生产线	2	70						
17	直C槽自动生产线	4	70						
18	窄板自动生产线	2	70						
19	短板自动生产线	2	70						
20	转角生产线	2	70						
21	直线锯	16	80						
22	角度切割锯	4	80						
23	液压大排冲	12	80						
24	铣槽机	4	75						
25	冲床	10	80						
26	手动推台锯	4	80						
27	焊机及工作平台	48	85						
28	整形机	4	80						
29	抛丸机	2	80						
30	行车	22	85				物料运输		
31	叉车	24	80						

第 3 章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

湘阴县隶属于湖南省岳阳市，处长沙、岳阳、益阳三市五县中心，居湘江、资江两水尾间；东邻汨罗市，西接益阳市，南连长沙市、望城区，北抵岳阳市、沅江区；地理坐标为东经 112°30'20"-113°01'50"、北纬 28°30'13"-29°03'02"；南北长 61 公里，东西宽 51.3 公里。湘阴紧邻长沙市望城区，可以更加直接地接受长沙的辐射与带动作用，京珠高速复线、S308 构成了两条十字型交叉的主要对外通道，分别联络长沙、岳阳，益阳、修水等地。

湘阴高新技术产业开发区位于岳阳市湘阴县境内，湘阴高新区规划“一区三园”，项目位于湘阴高新区洋沙湖片区。项目中心坐标为东经 112° 54' 58.82304"、北纬 28° 37' 44.44518"，项目具体地理位置见附图 1。

3.1.2 地形地貌地质

湘阴地块属新华夏构造体系的第二隆起带，所处地质状况，使其地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有如下三个特征：其一、地势东南高、西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡地带，地势至东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖碰盆中心的倾斜面。其二、以滨湖平原为主体，成块状分布。地处湘江大断裂带，其东盘上升，基岩裸露，构成低山、岗地；西盘下降，阶台下切，形成滨湖平原。全县除去江河湖泊及其他水面，滨湖、江河、溪谷三种平原共 702.11 平方公里，占全县总面积的 44.4%；岗地占 13.59%；低山占 1.51%。其三、河湖交会，水域广阔。湘江自南而北贯穿全景，自然分成东西两部，江东为东乡，为低山岗丘地，岗丘蜿蜒，地形起伏；江西为西乡，属滨湖平原地，河渠纵横，湖沼塘堰星罗棋布。全县国土总面积 1581.5 平方公里，湖区、山丘区、湖洲分别为 675.0 平方公里、484.6 平方公里、421.9 平方公里。水域面积 98.56 万亩，占全县总面积的 41.56%。各类地貌中的水面面积占总面积的百分比分别为：滨湖平原为 89.06 万亩，占 53.99%；江河平原为 2.37 万亩，占 21.68%；溪谷平原为 3.82 万亩，占 15.54%；岗地为 2.95 万亩，占 8.92%，低山为 3600 亩，占 10.08%。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A 及相关规定，湘阴为Ⅶ度烈度区。

3.1.3 气象气候

湘阴县地处中亚热带向北亚热带过渡的季风气候区，县域内地貌类型简单，东西两部分气候差异不显著，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷雹、低温、冰冻。县气象站记载，1959~1985年的27年间，共发生此类天气141次，年均5.2次。各种灾害性天气发生次数及占此类天气总数的百分比为：暴雨25次，占17.85%；干旱23次，占16.42%，低温31次，占22.17%；大风26次，占18.57%；雷雹13次，占9.28%，冰冻23次，占15.71%。

湘阴县区域主要气象数据：

年平均气温	16.9℃
最热月平均气温	29.0℃
最冷月平均气温	4.4℃
极端最高气温	38.4℃
极端最低气温	-12.0℃
年总降水量	1410.8mm
年总日照	1610.5h
年总辐射量	1410.4 千卡/平方厘米
年主导风向	西北风
年平均风速	2.5m/s
年相对湿度	81%
年平均降雨量	1383mm
年总蒸发量	1329.4mm
全年无霜期	274 天

3.1.4 水文水系

湘阴县位于湘江尾闾，洞庭湖滨。湘阴地区江湖甚多，水域面积占总面积的42%左右，河流主要有湘江、资江和白水江等，其直流纵横，河网密布，湖泊星罗棋布。湘资两水在湘阴县内流经长度达250余公里，内江流经长度70余公里，计有外湖81个，内湖78个，塘堰3372个，水坝2249座，主要外湖有横岭湖、团林湖、淳湖和荷叶湖等，主要内湖有鹤龙湖、洋沙湖、范家坝、白洋湖和南湖垸哑河等。水域面积98.56万多亩，占全县总面积的41.56%以上，为养殖、捕捞、灌溉、航运、工业用水提供了十分充裕

的水源。

湘阴县区域地表水发达，主要水系有洋沙湖、白水江、资江、湘江。项目区周边主要涉及的地表水系为湘江、洋沙湖、洋沙河、周济江（劈山渠），详见附图 7。

（1）湘江

湘江是我省的最大河流，其发源于湖南省永州市蓝山县紫良瑶族乡蓝山国家森林公园的野狗岭，流经湖南省永州市、衡阳市、株洲市、湘潭市、长沙市，至岳阳市的湘阴县注入长江水系的洞庭湖，于城陵矶入长江，全长 856km。湘江江面宽 500~1500m，一般水深 6~15m，河床多砂砾石且坡度平缓，河水流速慢。其流量分平、洪、丰、枯四个水期，有明显的季节变化，洪水期多出现在 5~7 月，枯水期多出现在 12~翌年 2 月。湘江是湘阴县的一条景观河流和主要供水水源，保护好湘江水环境质量，是保证湘阴县可持续发展战略的重要因素之一。

湘江湘阴段主要水文参数如下：

年平均水位	27.31m
平均最高水位	36.65m
平均最低水位	23.25m
历史最高洪峰水位	37.37m
平均径流深	7.76m
年平均流量	2131m ³ /s
平均最大流量	12900m ³ /s
平均最小流量	248m ³ /s
最大流速	2.6m/s
年平均流速	0.45m/s
枯水期平均流速	0.18m/s

（2）洋沙湖及其支流

洋沙湖为湘阴境内一天然湖泊，湘江右岸一级支流，湖面面积约 5400 亩，位于县城城区东南，县城以南、东南区域的降雨经支流汇入洋沙湖，再通过调洪闸口与湘江连通，电排设计排水流量 64m³/s，洋沙湖总集雨面积 205km²，排区耕地面积约 13.6 万亩。

洋沙湖主要有五条汇流河道，即洋沙河、周济江、杉木江、回春河及跃进河，其中洋沙河为湘江一级支流，周济江、杉木江、回春河及跃进河为洋沙河一级支流。洋沙河发源于湘阴县金龙镇青山村青山庵，起点位置为金龙社区燎原水库，流经金龙镇、樟树

镇、静河镇、洋沙湖街道、文星镇，于湘阴县机瓦厂流入湘江，全长 21.05km，流域面积 70.04km²。周济江起点位置为金鸡山水库，流经洋沙湖街道，于涝溪桥村新周济桥处汇入洋沙湖，全长 16.65km，流域面积 48.11km²；杉木江起点位置为大中村黄金坝，流经玉华镇、洋沙湖街道，于伍桥村新团结桥流入洋沙河，全长 14.09km，杉木江支流起点位置为红旗星村红旗水库，流经玉华镇、洋沙湖街道，于袁家铺小山坝附近流入杉木江，全长 8.82km，杉木江及支流流域面积 48.31km²；回春河起点位置为鹅行山胜利村荫家坝，流经玉华镇、洋沙湖街道，于沙湖双门口流入洋沙河，全长 10.43km，流域面积 20.32km²；跃进河起点位置为鹅行山鹅形村彭竹坝，流经玉华镇、金龙镇、洋沙湖街道，于罗塘八组关王段流入洋沙河，全长 14.43km，流域面积 26.24km²。

3.1.5 生态环境

湘阴县农业生物资源极为丰富，全县有以水稻、红薯为主的 11 种粮食作物，有以茶叶、棉花、藟头为主的 15 种经济作物，有以芦苇、湘莲为主的 10 余种水生经济作物，有以松、杉、樟、柳为主的 228 个树种，有以青、草、鲢、鳙、鲤和湘去鲫（鲤）为主的 114 个鱼类品种，有以猪、牛、山羊、鸡、鸭、鹅为主的 9 个畜禽种类。

全县山林 24 万亩，林业用地占陆地面积的 16%，森林覆盖率为 12.5%，用林主要分布在东部低山岗地。其中杉木基地分布在界头铺、玉华、长康等乡镇的低山地带及六塘、石塘乡部分岗地、长康等乡镇部分岗地。防护林主要分布在西部平原。从外地引进的意大利杨和美国松分别植于北部湖洲上和东部山岗区，引进的树种生长茂盛，大有发展前途。境内多珍奇生物，珍稀树种有银杏、枫香、杜仲等 30 余种，珍禽异兽有鹿、獐、獾、锦鸡、鸳鸯等。珍贵的鱼有中华鲟、白鲟、银鱼、胭脂鱼、非洲鲫等，还有特种水产甲鱼、乌龟、泥蛙、龙虾、河蟹、贝类以及世界珍稀的白鳍豚。

3.2 区域污染源调查

本项目位于湘阴高新区洋沙湖片区，洋沙湖片区入驻企业 45 家，目前已形成了食品加工、装备制造、建材、家具制造等行业；目前已引进以义丰祥实业、长康实业、海日食品为代表的食品加工企业，以信达电梯、金为新材料等为代表的装备制造企业，以凯博杭萧、蓝天豚等为代表的建筑建材业企业。本项目位于沙湖片区顺天大道南侧，周边企业及产排污情况详见下表。

表 3-1 项目周边企业及其产排污情况一览表

序号	企业名称	建设内容与规模	废水量 (t/a)	废水治理措施	废气					大气治理措施
					颗粒物 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	VOCs (t/a)	其他 (t/a)	
1	国网湖南省电力公司检修公司	国网湖南检修公司 A 级工厂化检修基地	3862.81	生产废水与生活污水分别经隔油沉淀池与化粪池处理后进入园区污水处理站处理后排入市政污水管网。	0	0	0	0.36	0	煤油气相干燥废气：过滤棉+活性炭+1 根 15m 排气筒。
2	蓝天豚绿色建筑新材料（湘阴）有限公司	免漆家具（年产模压门 30000 等、年产 3.5 万吨硅藻泥环保新材料	1428	化粪池、隔油池处理后排入市政管网。	0.64	0	0	0.075	0	粉尘经布袋除尘器处理后通过 12m/15m 高排气筒排放；木屑粉尘经集气罩收集后由布袋除尘通过 15m 高排气筒排放；VOCs 设集气罩，收集后“活性炭”处理后经 15m 高排气筒排放牛按烟气、烘烤废气。
3	远大（湖南）再生燃油股份有限公司	60000t/a 废油再生基础油	6958.5	生活污水经化粪池预处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站（隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧池+MBR 膜池工艺，300m ³ /d）处理废水处理后回用洗桶，剩余部分排入市政污水管网。	1.179	1.987	0.451	0.4	0	加热炉、熔盐炉（导热油炉）采用燃料油作为燃料同时将生产系统中各部分可燃废气引入燃烧系统进行燃烧，燃烧过程中将产生的尾气分别经 15m 高烟囱有组织排放；锅炉采用油作为燃料进行燃烧，燃烧产生的尾气经 15m 高烟囱有组织排放；将各污水处理设施、设备由 PVC 板材密封，并由管道收集废气使用引风机引入，依次经过 UV 光解设备、等离子设备净化活性炭吸附，并通过后续碱喷淋设备喷淋后经 15m 排气筒有组织外排。

4	湖南金惠农业科技发展有限公司	年产5万吨精米加工及应急配送中心	1470	生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。	0.55	0	0	0	0	加强车间通风，旋风除尘器+布袋除尘器+15m高排气筒；油烟净化系统；离心风机
5	湖南凯博杭萧建筑科技股份有限公司	3万吨钢管束构件、50万平米楼承板、1万吨钢梁柱	9924	废水经预处理后进入市政污水管网。	6.914	0	0	1.997	二甲苯 0.898	焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理；抛丸过程产生的粉尘经布袋除尘器（自带）处理后通过15m高的排气筒排放；调漆废气、喷漆废气经低温等离子+活性炭吸附装置/沸石转轮处理后引至15m高空排放（1#），活性炭/沸石吸附饱和后交由有资质单位处置。
6	湖南湘泰建筑环保科技有限公司	年产1000吨铝合金模板喷塑线	60	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	0.003	0	0	0.18	0	粉尘经风机进入自带的滤芯回收过滤装置处理后通过15m高排气筒排放、烘干固化产生的废气经UV光解处理器处理后通过15m高排气筒排放
7	湖南定宇新材料科技有限公司	年产40万吨热镀锌型材	17072	生活污水经化粪池预处理后排入污水管网；生产废水经废水处理站（中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐）处理达标后全部排入市政污水管网。	0.387	3.024	0.432	0	氯化氢 2.1；硫酸雾 1.02	布袋除尘器除尘后3根20m高排气筒排气；碱液吸收后3根20m高排气筒排气。

3.3 湘阴高新技术产业开发区基本情况

3.3.1 高新区概况

湘阴高新技术产业开发区原名为湖南湘阴洋沙湖工业园、湖南湘阴工业园，位于岳阳市湘阴县，成立于2003年4月。2006年4月，经湖南省人民政府（湘政函[2006]79号）批准为省级工业园区。2013年园区管委会委托编制《湖南湘阴工业园区环境影响报告书》，于2013年12月取得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2013]305号）。2016年7月，《湖南省人民政府关于设立湘阴高新技术产业开发区的批复》（湘政函[2016]103号），同意在湘阴工业园基础上建设湘阴高新技术产业开发区。2020年4月，湖南省发展和改革委员会《关于同意湘阴高新技术产业开发区开展调区扩区前期工作的函》（湘发改函[2020]52号）。2020年园区管委会委托湖南葆华环保有限公司编制《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》，2022年6月获得湖南省生态环境厅审查意见（湘环评函[2022]65号）。

3.3.2 规划范围

湖南湘阴高新技术产业开发区为“一区三园”，即临港片区、洋沙湖片区和金龙片区，总规划面积1000.83公顷。各片区详细情况如下：

临港片区位于县城北侧，范围东至太傅路、南至纬一路、西至湘江东岸、北至漕溪港火车站，面积为152.91公顷，规划重点发展建筑建材产业；

洋沙湖片区位于县城中部与南部，范围东至芙蓉北路、南至京港澳复线互通口、西至中联大道、北至洋沙湖大道，面积为611.44公顷，规划重点发展装备制造（新能源）、建筑建材、食品加工、新材料、电子信息产业；

金龙片区位于金龙镇南面，范围东至安宁南路、南至燎原路、西至金华村、北至卓达金谷北边界，面积为236.48公顷，规划重点发展装备制造（新能源）产业。

3.3.3 开发现状

洋沙湖片区入驻企业45家，目前已形成了食品加工、装备制造、建材、家具制造等行业；目前已引进以义丰祥实业、长康实业、海日食品为代表的食品加工企业，以信达电梯、金为新材料等为代表的装备制造企业，以凯博杭萧、蓝天豚等为代表的建筑建材业企业。

3.3.4 产业定位

临港片区规划基于现有砼结构构件制造、金属结构制造企业为产业基础发展装配式建筑建材产业、配套发展物流产业；洋沙湖片区规划重点发展装备制造、食品加工、新材料产业（主要包含电子专用材料制造、电池制造（不含铅酸蓄电池））、废弃资源综合利用（包括利用金属废料和碎屑加工处理和废油回收）、电子信息和建筑建材；金龙片区重点发展装备制造产业。

3.3.5 总体规划与专项建设规划方案

1、功能分区与规划布局

芙蓉北路作为南北向的发展轴线，串联整个湘阴高新区，根据各个区域各自的区位条件、发展定位，确定不同的空间策略，实现“港-城-区”一体化发展。

北港：临港片区西临湘江，南部紧靠湘阴县老城区，东部为新的县城中心，交通联系极为便捷，临港片区保留现有两家企业用地规模，其紧邻湘阴县城区港口-漕溪港。特别说明临港片区不涉及港口用地、物流用地。

中城，洋沙湖片区北部临近南岸新城，西侧为洋沙湖，环境优势明显，目前用地以工业为主，在未来应积极推进退二进三、退二优二，将区位优越的用地转换成城市配套用地，打造“城”的概念，因此在功能上工业、商住、产业区配套基本为均衡发展，以形成产城融合的区域。

南区，金龙片区作为新兴的产业新区，是湘阴高新区产业发展的战略要地，又有燎原水库、青山、鹅形山等独特的自然山水资源，因此用地布局上体现复合化、多元化发展的思路，力求将其建设成为一个适宜居住、工作、休闲娱乐的生态型新区，积极对接大长沙，辐射湘阴县域，成为未来湘阴高新区发展的龙头区域。

2、道路交通规划

1) 规划临港片区形成“一横两纵”的道路骨架：

“一横”：双桥路；“两纵”：湘杨路、太傅路。

2) 规划洋沙湖片区形成“三横四纵”的道路骨架：

“三横”：洋沙湖大道、健铭大道、顺天大道；“四纵”：文樟大道、中联大道、工业大道、芙蓉北路。

3) 规划金龙片区形成“两横一纵”的道路骨架：

“两横”：金龙大道、机场路；“一纵”：芙蓉北路。。

3、市政工程规划

(1) 给水工程规划

湘阴县城目前主要由一、二、三水厂供水，远期统一由第五水厂供水，形成联网供水格局，增强湘阴县城供水安全的可靠性，提高水能力和供水服务压力，满足临港片区和洋沙湖片区未来用水需求；金龙片区水源来自湘阴县城自来水厂（现状燎原水库水源地已取消，保留水厂和提升泵站），目前湘阴县已启动城乡供水一体化工程，正在建设第五水厂，水源取自湘江，后续均由第五水厂供水。

(2) 排水工程规划

园区采用雨、污分流的排水体制。洋沙湖片区：根据《湘阴县城排水专项规划》，片区污水经管道收集后经湘阴县第二污水处理厂集中处理达标后外排，规划规模为 6.0 万 m³/d，现状已建成 2.0 万 m³/d，占地 9.0hm²。湘阴第二污水处理厂为工业污水处理厂，主要处理工业污水，处理范围含洋沙湖片区及周边居住区。

污水采用重力自流方式排放，道路红线宽度超过 40 米时，污水管道宜双侧敷设。污水管道起点最小覆土深度为 1.2 米，最小设计流速不小于 0.6m/s，尽量与道路坡度一致以降低埋设深度。管道管径 DN300-DN1200mm。

雨水采用重力自流方式排放，道路红线宽度超过 40m 时，雨水管道宜双侧敷设。雨水管道起点最小覆土深度为 1.2m，最小设计流速不小于 0.75m/s，尽量与道路坡度一致以降低埋设深度。

(3) 燃气工程规划

规划片区主气源为管道天然气，辅助气源为液化石油气。

规划区范围内天然气长输管道和次高压管道，次高压燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距应符合《城镇燃气设计规范》表 6.3.3-1 和表 6.3.3-2 的规定。地下燃气管道与电杆（塔）基础应保持一定水平净距，还应满足下表地下燃气管道与交流电力线接地体的净距规定。

根据资料显示，管输气源为“长沙—湘阴”支线，管径 323.9mm，设计压力 4.0MPa，设计输气能力 13.2×10⁸Nm³/a。“长沙—湘阴”支线已通气，供气能力也可有力的保障湘阴县乡镇地区天然气需求。现状金龙、洋沙湖高新区已敷设中压燃气干管 15.6 公里：沿机场大道敷设 DN300 燃气管道 1 公里、沿安嘉路敷设 DN200 燃气管道 1.4 公里；沿洋沙湖大道敷设 DN300 燃气管道 6.2 公里、沿工业大道敷设 DN250 燃气管道 3 公里、沿键铭大道敷设 DN200 管道 2 公里、沿长康路敷设 DN160 管道 1 公里、沿中联大道敷设 DN200 管道 1 公里。当前管网系统可供气能力达 10000 方/小时，供气压力为 0.2~0.3MPa。

因此，高新区燃气规划是有保证，可以实现的。

4、 绿地景观系统

本次规划绿地与广场用地面积 39.89 公顷，占城市建设用地的 3.99%，为公园绿地和防护绿地。

临港片区规划绿地与广场用地共 1.25 公顷，占洋沙湖片区城市建设用地的 0.82%

洋沙湖片区规划绿地与广场用地共 33.82 公顷，占洋沙湖片区城市建设用地的 5.53%。

金龙片区规划绿地与广场用地共 4.82 公顷，占金龙片区城市建设用地的 2.05%。

3.3.6 环境保护规划

1) 水环境保护

管理措施：严格按规划确定的园区功能定位和产业定位要求，把好准入门槛；严格实行规划和环境管理严格把关，建立入园企业审批环境“一票否决”制度。

技术措施：园区排水系统实行雨污分流制，污水通过园区污水管道引入污水处理厂集中处理，严禁生活污水和生产废水直接排入地表水体；强化节约用水、提倡循环用水、循序用水，减少废水排放。

2) 大气环境保护

对入园企业实施污染物总量排放指标，并纳入湘阴县整体控制规划。推行清洁燃料，提高用气普及率。

3) 固体废弃物控制

建立完善的垃圾收集处理制度，并根据不同的垃圾分类，将生活垃圾运输至湘阴县垃圾焚烧发电厂焚烧发电处置。一般固体废物在处理后可直接在工业固废填埋场进行填埋，有毒有害的固体废弃物严禁直接倾倒入城市垃圾站、公共场所和排向水体，应进行无害化、减害化处理；建立、健全对有害废弃物的监督及管理系统。

4) 噪声控制

控制噪声源，合理布局各功能分区；新规划交通干道两侧建立绿化林带，其余有条件的道路两侧设置绿化带以吸收交通噪声；推广柔性路面，车辆禁鸣。

5) 加强绿化建设

严格按规划要求进行园区内的各项建设，特别是加强园区内绿地系统的建设，以绿化和水体来强化环境并保证足够的绿化面积来净化空气、美化环境、形成稳定、适宜人居的生态环境系统。

3.4 湘阴第二污水处理厂

湘阴县第二污水处理厂位于湘阴县洋沙湖大道南侧，北纬28°39'51"，东经112°51'51"，服务范围为湘阴县工业园、东湖生态新城、洋沙湖东部片区等，即南至顺天大道以南的轻工产业园，北至新白水江一烈士公园；西以湘江为界，东至规划的环城大道，总纳污面积28.10平方公里，主要处理湘阴高新区洋沙湖片区的工业废水和生活污水，目前以工业污水为主。

2012年8月获得岳阳市环境保护局对一期工程的环境批复（岳环评批[2012]68号）。2012年开始建设，2016年11月投入运行，处理能力为2.0万t/d，采用A/A/O工艺，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。2018年启动提标改造，提标改造规模为10000t/d，2018年4月提标改造工程获得岳阳市环境保护局的批复（岳环评[2018]32号），2019年4月完成了提标改造工程（一期提标1.0万t/d）建设和整体工艺调试。2019年8月编制完成《湘阴县第二污水处理厂提标改造工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》，已进行自主验收并完成备案。湘阴县第二污水处理厂排污口位于洋沙湖闸外（湿地公园的生态休闲旅游区），流经约200m进入湘江（湘江河流湿地生态保护保育区）。

3.5 环境质量现状调查与评价

3.5.1 地表水环境现状调查与评价

3.5.1.1 区域常规监测数据

本次评价收集了湘江干流湘阴段乌龙嘴省控断面（乌龙嘴省控断面位于湘阴县第二污水处理厂下游5.7km，水质目标III类），2020年1~12月的详细常规监测数据见下表。根据监测数据，湘江乌龙嘴省控断面2020年各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，满足水环境功能区划要求。

表 3-2 湘江乌龙嘴省控断面 2020 年地表水历史监测数据 单位: mg/L

项目 时间	pH	溶解 氧	高 锰 酸 盐 指 数	化 学 需 氧 量	生 化 需 氧 量	氨 氮	总 磷	铜	锌	氟 化 物	硒	砷	汞	镉	六 价 铬	铅	氰 化 物	挥 发 酚	石 油 类	阴 离 子 表 面 活 性 剂	硫 化 物
2020年2 月	7.95~ 7.98	6	1.7	11	1.2	0.34	0.02	0.001 ND	0.05N D	0.238	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.01	0.05ND	0.005ND
2020年3 月	7.53~ 7.84	5.8	1.7	11	1.4	0.23	0.01	0.001 ND	0.05N D	0.238	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.02	0.05ND	0.005ND
2020年4 月	7.64~ 7.72	7.7	2.1	16	2.7	0.06	0.02	0.001 ND	0.05N D	0.24	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.01	0.05ND	0.005ND
2020年5 月	7.65~ 7.75	5.9	2.1	16	2.2	0.15	0.03	0.001 ND	0.05N D	0.231	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.01	0.05ND	0.005ND
2020年6 月	7.45~ 7.65	5.8	2.2	8	1.2	0.19	0.03	0.001 ND	0.05N D	0.238	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.02	0.05ND	0.005ND
2020年7 月	7.32~ 7.53	6.2	2.2	8	0.9	0.05	0.03	0.001 ND	0.05N D	0.279	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.02	0.05ND	0.005ND
2020年9 月	7.45~ 7.58	6.4	2.2	10	1.2	0.03N D	0.01	0.001 ND	0.05N D	0.265	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.02	0.05ND	0.005ND
2020年 10月	7.55~ 7.72	6.8	2.0	8	1.5	0.03N D	0.02	0.001 ND	0.05N D	0.233	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.02	0.05ND	0.005ND
2020年11 月	7.38~ 7.47	7.8	2.2	11	1.2	0.03N D	0.03	0.001 ND	0.05N D	0.253	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.02	0.05ND	0.005ND
2020年 12月	7.35~ 7.47	7.1	2.0	11	1.3	0.19	0.02	0.001 ND	0.05N D	0.244	0.0004 ND	0.0003 ND	0.0000 4ND	0.0001 ND	0.004N D	0.002N D	0.001N D	0.0003 ND	0.01	0.05ND	0.005ND

项目 时间	pH	溶解 氧	高 锰 酸 盐 指 数	化 学 需 氧 量	生 化 需 氧 量	氨 氮	总 磷	铜	锌	氟 化 物	硒	砷	汞	镉	六 价 铬	铅	氰 化 物	挥 发 酚	石 油 类	阴 离 子 表 面 活 性 剂	硫 化 物
III类水质 标准	6~9	≥5	6.0	20	4	1	0.2	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2
2020年平 均	/	6.6	2.0	11	1.5	0.13	0.02	0.000 5	0.025	0.246	0.0002	0.0001 5	0.0000 2	0.0000 5	0.002	0.001	0.0005	0.0001 5	0.02	0.025	0.0025

3.5.1.2 现状监测数据

本项目引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中 W4 劈山渠洋沙湖片区下游约 700m 的监测数据。

1、监测断面布设

劈山渠洋沙湖片区下游约 700m。

2、监测因子

pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、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、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅。

3、监测时间与频次

2020 年 8 月 6 日~8 月 8 日，监测 3 天，每天采样一次。

4、评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

5、评价结果

具体水质监测结果见下表。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测断面	项目	监测值	平均值	最大占标率	最大超标倍数	评价结果	III类标准
W4 劈山渠	水温（℃）	26.5~27.5	26.87	/	/	达标	/
	pH 值（无量纲）	6.6~6.68	6.64	/	/	达标	6~9
	溶解氧	6.5~6.7	6.6	/	/	达标	≥5
	化学需氧量	10~11	10.67	55%	/	达标	20
	五日生化需氧量	1.1~1.4	1.27	35%	/	达标	4
	氨氮	0.917~0.944	0.93	94.4%	/	达标	1
	总磷	0.12~0.13	0.13	65%	/	达标	0.2
	铜	ND	ND	/	/	达标	1
	锌	ND	ND	/	/	达标	1
	氟化物	0.14~0.17	0.16	17%	/	达标	1
	砷	ND	ND	/	/	达标	0.05
	汞	ND	ND	/	/	达标	0.0001
	镉	ND	ND	/	/	达标	0.005
	铬（六价）	ND	ND	/	/	达标	0.05
	铅	ND	ND	/	/	达标	0.05
氰化物	ND	ND	0.5%	/	达标	0.2	

	挥发酚	0.0005~0.0006	0.0006	12%	/	达标	0.005
	石油类	ND	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群 (MPN/L)	3300~4600	3967	46%	/	达标	10000

由上表可知，劈山渠监测断面各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

3.5.2 环境空气现状调查与评价

3.5.2.1 环境空气质量区域达标分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。

本项目区域达标判定所用数据引用湖南省岳阳生态环境监测中心发布的《2020年1-12月岳阳6个省控点环境空气质量状况》中岳阳生态环境局湘阴分局站点监测数据。湘阴县2020年空气质量现状评价见下表。

表 3-4 2020 年湘阴县空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数	达标情况
PM ₁₀	年平均	42	70	0.7	达标
PM _{2.5}	年平均	30	35	1.14	达标
SO ₂	年平均	5	60	0.1	达标
NO ₂	年平均	21	40	0.55	达标
CO	24 小时平均 (第 95 位百分位数)	1000	4000	0.525	达标
O ₃	日最大 8h 平均 (第 90 位百分位数)	90	160	0.65	达标

由上表可知，湘阴县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物全部达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准，由此判定 2020 年湘阴县的城

市环境空气质量达标，为达标区。

3.5.2.2 环境空气质量现状监测

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司针对项目位置和周边的大气环境进行了现状监测，并引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中监测数据，该报告中知源学校和袁家铺中学 2 个监测点位于洋沙湖片区，距离本项目厂界在 2.5km 范围内，监测时间为 2020 年 8 月，符合时效性要求。

1、监测布点

本次现状调查共布设 4 个环境空气监测点。

表 3-5 大气质量现状监测点一览表

序号	监测点位	与项目相对方位	监测因子	备注
G1	场址	湖南鑫政新材料科技有限公司	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 氟化物、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物	本次现状监测
G2	名胜村	东南侧 420m，下风向	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 氟化物、铅及其化合物、铬及其化合物	
G3	知源学校	北侧 2.4km，上风向	TSP、氯化氢、TVOC	引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》
G4	袁家铺中学	东南侧 2.0km，下风向		

2、监测因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、氯化氢、氟化物、二噁英、TVOC、铅及其化合物、铬及其化合物。

3、执行标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，TVOC、氯化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。二噁英执行《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发〔2008〕82 号。铅、铬无相应的日均值标准，仅留作背景值，不做评价。

4、监测时间、频次

G1、G2 点位监测时间 2022 年 3 月 15 日~3 月 21 日连续 7 天采样监测，其中二噁英于 2022 年 3 月 28 日~3 月 30 日连续采样 3 天，G3、G4 点位监测时间 2020 年 8 月 5 日~8 月 11 日连续 7 天采样监测。SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物监测日均值，氯化氢、氟化物监测小时值。根据《环境二噁英监测技术规范》

(HJ916-2017) 中 5.2.2 环境空气质量监测要求：“每期监测每个监测点位应取得 7d 的样品，并且每天累计采样时间不少于 18h。如监测区域无明显二噁英类排放源，可减少监测频次，每个监测点位不少于 3d。”据调查，项目所在区域现状已投产企业无二噁英类排放源，因此，本次二噁英监测时间定位 3d，每天累计采样时间不少于 18h，符合相应的规范要求。

5、采样和分析方法

按国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法（第四版）》等相关标准和规范进行。

6、评价结果

监测结果见下表。

表 3-6 环境空气现状监测结果 单位：mg/m³

监测点位	项目	时间	监测值范围	最大浓度占标率	最大超标倍数	评价结果	标准值
G1 场址	SO ₂	24h	0.016~0.027	18%	0	达标	0.15
	NO ₂	24h	0.017~0.034	42.8%	0	达标	0.080
	PM ₁₀	24h	0.071~0.085	56.7%	0	达标	0.15
	氟化物	1h	ND (≦0.0005)	/	0	达标	0.02
	二噁英	24h	0.033~0.041	6.8%	0	达标	0.6pgT EQ/m ³
	铅及其化合物	24h	0.00001~0.000065	/	/	/	/
	铬及其化合物	24h	0.000031~0.000044	/	/	/	/
G2 名胜村	SO ₂	24h	0.016~0.023	15.3%	0	达标	0.15
	NO ₂	24h	0.016~0.035	43.75%	0	达标	0.080
	PM ₁₀	24h	0.071~0.081	54%	0	达标	0.15
	氟化物	1h	ND (≦0.0005)	/	0	达标	0.02
	铅及其化合物	24h	0.000042~0.000091	/	/	/	/
	铬及其化合物	24h	0.000066~0.000072	/	/	/	/
G3 知源学校	氯化氢	1h	ND	/	0	达标	0.05
	TVOC	8h	0.0187~0.0348	5.8%	0	达标	0.60
	TSP	24h	0.07~0.088	29.3%	0	达标	0.3
G4 袁家铺中学	氯化氢	1h	ND	/	0	达标	0.05
	TVOC	8h	0.0046~0.0108	1.8%	0	达标	0.60
	TSP	24h	0.048~0.060	20%	0	达标	0.3

评价结果表明，项目所在区域各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、氟化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，TVOC、氯化氢达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；二噁英达到《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发〔2008〕82 号标准；铅、铬无相应的日均值标准值，仅留作背景值。总体来看，评价区域环境空气质量满足环境功能区要求。

3.5.3 地下水境现状调查与评价

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司针对项目周边地下水现状进行了监测，并引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中监测数据，该报告中知源学校和张家大屋位于洋沙湖片区，距离本项目厂界在 2.5km 范围内，监测时间为 2020 年 8 月，符合时效性要求。

1、监测布点与监测因子

本次现状调查共布设 5 个水质监测点位，10 个水位监测点位。

表 3-7 地下水现状监测点一览表

监测点位	位置	与项目相对方位	监测因子	备注	
D ₁	场址	场区北部	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铝	本次现状监测	
D ₂	名胜村	东南侧 420m，东侧			
D ₃	新南村	东侧 850m，上游			
D ₄	洞井湾	西南 270m，西侧			水位
D ₅	石家湾	西北 950m			水位
D ₆	竹排江	东南 1.3km			水位
D ₇	横冲里	东侧，1.0km			水位
D ₈	戴家大屋	北侧，900m			水位
D ₉	知源学校附近	北侧 2.4km，上游	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、氟化物、铅、镉、铁、锰、砷、汞、六价铬	引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》	
D ₁₀	张家大屋	西侧 1.7km，下游			

2、执行标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

3、监测时间、频次

D1~D8 监测时间 2022 年 3 月 15 日，D9、D10 监测时间 2020 年 8 月 7 日，监测 1 天，每天采样一次。

4、评价结果

监测结果见表 3-8~3-10。

表 3-8 地下水水位调查结果 单位 (m)

监测项目	监测点位									
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位埋深	6.75	5.24	6.13	5.32	6.08	5.75	6.13	5.52	7.5	6
水位标高	41.35	37.06	40.67	31.98	33.42	33.75	49.47	32.88	51.6	38.7

表 3-9 地下水基本离子检测结果

项目	D1	D2	D3	D9	D10
K ⁺ (mg/L)	1.81	1.88	1.80	10.7	10.8
Na ⁺ (mg/L)	12.8	11.3	11.2	8.28	8.88
Ca ²⁺ (mg/L)	21.5	28.4	28.6	6.28	6.45
Mg ²⁺ (mg/L)	5.85	5.54	4.71	3.17	3.27
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	42	56	51	6	6
Cl ⁻ (mg/L)	18.7	18.8	19.1	8.00	7.99
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	2.75	2.86	0.608	11.7	11.7

从表 3-8 地下水水质监测结果可知，D1~D3 各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准，D9~D10 监测点的总大肠菌群有超标现象，各监测点水井均已无饮用功能，经分析总大肠菌群超标可能与井口管理不善、采样期 8 月份湘阴县潮湿偏暖气候有利于细菌滋生，农村生活污水散排渗入地下有关。

表 3-10 地下水水质现状监测结果一览表

名称	D1		D2		D3		D9		D10		标准值
	浓度	最大超标倍数	浓度	最大超标倍数	浓度	最大超标倍数	浓度	最大超标倍数	浓度	最大超标倍数	
pH (无量纲)	7.01	0	6.95	0	7.14	0	6.63	0	6.59	0	6.5~8.5
总硬度	72	0	91	0	89	0	30	0	32	0	450
溶解性总固体	159	0	172	0	179	0	131	0	174	0	1000
硫酸盐	2.75	0	2.86	0	0.608	0	11.7	0	11.7	0	250
氯化物	18.7	0	18.8	0	19.1	0	8	0	7.99	0	250
铁	0.05	0	0.05	0	0.05	0	ND	0	ND	0	0.3
锰	ND	0	ND	0	ND	0	0.04	0	0.06	0	0.1
挥发性酚类	/	/	/	/	/	/	ND	0	ND	0	0.002
耗氧量 (以 O ₂ 计)	ND	0	ND	0	ND	0	1.29	0	1.13	0	3
氨氮 (以 N 计)	0.058	0	0.053	0	0.075	0	0.126	0	0.108	0	0.5
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	0	2	0	<2	0	130	42.3	130	42.3	3
亚硝酸盐	ND	0	ND	0	<2	0	ND	0	ND	0	1
硝酸盐	12.9	0	13.0	0	13.1	0	12.4	0	13.4	0	20
氰化物	/	/	/	/	/	/	ND	0	ND	0	0.05
氟化物	0.153	0	0.175	0	0.222	0	ND	0	0.014	0	1
汞	ND	0	ND	0	ND	0	0.00069	0	0.00055	0	0.001
砷	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	0.01
镉	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	0.005
铬 (六价)	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	0.05
铝	ND	0	ND	0	0.025	0	/	/	/	/	0.2
铅	0.0031	0	0.0039	0	0.0068		/	/	/	/	0.01

3.5.4 土壤环境现状调查与评价

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对项目评价范围土壤进行了现状监测，并引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中监测数据。

1、监测布点监测项目：详见下表 3-11。

表 3-11 土壤监测点布设一览表

序号	监测点位	用地类型	方位	监测因子	备注
T1	场址中部	建设用地	表层样(深度 0.2m)	45 项基本因子+二噁英	本次现状监测
T2	场址中南	建设用地	表层样(深度 0.2m)	铜、铅、镉、镍、汞、 砷、铬（六价）	
T3	场址西南	建设用地	柱状样		
T4	场址西北	建设用地	柱状样		
T5	场址东部	建设用地	柱状样		
T6	场址东北	建设用地	柱状样		
T7	场址东南	建设用地	柱状样		
T8	张家祠堂	农用地	表层样(深度 0.2m)	pH 值、铜、铅、镉、镍、汞、砷、铬、锌	引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》
T9	南家	农用地	表层样(深度 0.2m)	pH 值、铜、铅、镉、镍、汞、砷、铬、锌、二噁英	
T10	劈山渠附近	农用地	表层样(深度 0.2m)	pH 值、铜、铅、镉、镍、汞、砷、铬、锌	
T11	远大再生燃油新厂区附近	建设用地	表层样(深度 0.2m)	45 项基本因子	

本项目二噁英监测点包括建设用地和农用地两种类型，符合《环境二噁英监测技术规范》（HJ916-2017）中 5.4.1 和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中 5.2.2 要求。

2、监测方法：按《土壤环境监测技术规范》、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的有关规定和要求进行。

3、监测频次：T1~T9 监测时间 2022 年 3 月 15 日，T1、T9 二噁英监测时间 2022 年 3 月 15 日；T10、D11 监测时间 2020 年 8 月 9 日。监测 1 天，每个监测点位取 1 个样。

4、执行标准

T1~T7、T11 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB

36600-2018) 表 1 第二类用地中的筛选值标准; T8~T10 农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

5、评价结果

监测结果见表 3-12~3-15。

表 3-12 土壤二噁英监测结果

项目	二噁英			
	毒性当量值 (ngTEQ/kg)	达标情况	超标倍数	标准 (ngTEQ/kg)
T1	1.2	达标	0	40
T9	1.4	达标	0	

表 3-13 土壤重金属分析监测结果, 单位: mg/kg

采样点	pH	铜	铅	镉	镍	汞	砷	锌	六价铬 (总铬)	
T1	6.79	37	41	0.41	40	0.036	36.7	/	ND	
T2	6.55	34	47	0.49	43	0.054	39.5	/	ND	
T3	第一层	6.14	27	39	0.47	42	0.064	24.8	/	ND
	第二层	7.00	26	33	0.71	46	0.069	21.8	/	ND
	第三层	7.77	28	39	1.04	39	0.089	51.9	/	ND
T4	第一层	6.48	34	57	0.30	44	0.112	51.0	/	ND
	第二层	7.40	35	60	0.79	45	0.090	54.5	/	ND
	第三层	7.05	33	65	0.42	43	0.132	49.8	/	ND
T5	第一层	6.83	34	63	0.87	44	0.138	28.2	/	ND
	第二层	6.58	27	50	0.82	39	0.110	27.7	/	ND
	第三层	6.34	42	41	0.29	46	0.113	26.6	/	ND
T6	第一层	6.10	28	42	0.30	39	0.101	25.1	/	ND
	第二层	6.54	36	24	1.05	20	0.116	28.3	/	ND
	第三层	6.17	21	42	0.86	42	0.120	27.8	/	ND
T7	第一层	5.50	22	47	0.81	42	0.102	33.7	/	ND
	第二层	6.55	22	43	0.55	48	0.143	32.8	/	ND
	第三层	5.89	21	40	0.54	43	0.116	27.3	/	ND
T8	6.06	21	59	0.22	38	0.116	18.7	85	113	
T9	7.34	34	58	0.27	37	0.136	15.5	82	114	
T10	5.87	19.9	33	0.05	20	0.082	9.81	65	65	
T11	5.77	33.2	39	0.12	28	0.165	36.8	/	ND	
建设用地标准 值	/	18000	800	65	900	38	60	/	5.7	
农用地标准值	5.5~6.5	50	90	0.3	70	1.8	40	200	150	

(其他)	6.5~7.5	100	120	0.3	100	2.4	30	250	200
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-14 T1 土壤全分析监测结果, 单位: mg/kg

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
监测结果	36.7	0.41	ND	37	41	0.036	40
标准	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤5	≤66	≤596
项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤53	≤840
项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤2.8	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560
项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤20	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76
项目	苯胺	2-氯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽
监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤260	≤2256	≤15	≤1.5	≤1.5	≤151	≤1293
项目	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	/	/	/	/
监测结果	ND	ND	ND	/	/	/	/
标准	≤1.5	≤15	≤70	/	/	/	/

表 3-15 T11 土壤全分析监测结果, 单位: mg/kg

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
监测结果	36.8	0.12	ND	33.2	39	0.165	28
标准	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
监测结果	ND	0.0764	0.022	0.0141	ND	ND	ND

标准	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤5	≤66	≤596
项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
监测结果	ND	0.0141	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤53	≤840
项目	1,1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
监测结果	0.0171	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤2.8	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560
项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤20	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76
项目	苯胺	2-氯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽
监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准	≤260	≤2256	≤15	≤1.5	≤1.5	≤151	≤1293
项目	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	/	/	/	/
监测结果	ND	ND	ND	/	/	/	/
标准	≤1.5	≤15	≤70	/	/	/	/

注：ND 表示低于检出限，未检出。

从监测结果可知，土壤采样点位 T1- T7、T11 各项监测因子均可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；T8- T10 各项监测因子均可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

6、土壤理化特性调查

根据调查，湘阴高新区内土壤母质为石灰岩红壤，其理化特性调查表见下表。

表 3-16 土壤理化特性调查表

点位		T7 场址东南		
采样时间		2022 年 3 月 15 日		
经纬度		112°55'0.91502"， 28°37'32.87678"		
层次		0~0.2m	0.2~0.50m	0.51~1.2m
记 录 场	颜色	红褐色	红褐色	红褐色
	结构	粒状	粒状	粒状

	质地	壤土	壤土	粘土
	砂砾含量	11%	10%	8%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH值	5.55	5.89	6.12
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	4.5	4.4	4.6
	氧化还原电位 (mV)	630	651	602
	土壤容重 (g/cm ³)	2.08	2.06	2.11
	孔隙度 (%)	20	15	5
	饱和导水率 (cm/s)	1.71	1.65	1.64

3.5.5 声环境现状调查与评价

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对评价范围声环境现状进行监测，监测结果见下表。

表 3-17 噪声监测结果

监测点位	监测时间及监测结果dB (A)			
	2022.03. 15		2022.03. 16	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1 项目东面边界 1m 处	51.4	45.1	50.2	46.8
N2 项目南面边界 1m 处	52.5	46.4	53.1	45.6
N3 项目西面边界 1m 处	51.3	46.6	52.0	45.9
N4 项目北面边界 1m 处	52.1	47.6	54.7	44.0
《声环境质量标准》 GB 3096-2008 表 1 中 3类标准	65	55	65	55

现状监测结果表明，项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 地表水环境影响分析

施工期废水来源于现场施工人员生活污水及施工废水。

(1) 施工废水

①工程施工作业废水包括砂石料加工系统废水、基坑废水等，其中以砂石料冲洗废水排放量最多，根据工程分析最大产生量为 $2\text{m}^3/\text{h}(24\text{m}^3/\text{d})$ 。施工作业废水不经处理直接外排，大量的沉积物不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞，因此将冲洗废水收集起来进行沉淀后用来场区洒水降尘不外排。

根据施工管理要求及工程经验，施工工地排水口处设置沉砂池，将废水拦截沉淀处理，经过处理后的废水回用作为施工场地降尘用水和混凝土养护用水，不会对水环境造成不利影响。

②本项目产生少量施工车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 $10\sim 50\text{mg/L}$ ，SS浓度为 $700\sim 2000\text{mg/L}$ ，通过采取隔油沉淀池处理，收集净化车辆清洗废水，循环使用，基本上不会对周围水环境造成不利影响。

(2) 生活污水

施工期生活污水的产生量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入市政管网，对项目区域环境影响较小。

4.1.2 大气环境影响分析

(1) 扬尘

①施工期建筑场地扬尘影响分析

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响。根据工程分析，本项目施工期扬尘产生量为 $0.72\text{t}/\text{d}$ 。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 $1.005\text{m}/\text{s}$ ，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬

尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②施工期道路扬尘影响分析

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，产生量很少，企业和环卫部门及时对附近道路进行洒水清扫，对周边环境影响不大。

为控制施工期扬尘对周围居民的影响，在项目区施工过程中，应严格执行《湖南省大气污染防治条例》，制定必要的防尘措施，严格落实相应的粉尘与扬尘污染控制措施，采取路面清扫、路面洒水、车速限制、易扬尘物质密封运输，以及设置车辆冲洗设施等措施，采取上述措施可以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工机械废气和运输车辆尾气

根据工程分析，施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO₂、非甲烷总烃等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

4.1.3 声环境影响分析

(1) 噪声源

项目施工期噪声主要为施工阶段各施工机械和运输车辆噪声。施工机械主要包括挖掘机、装载机、铲土机、卡机、振捣机等，噪声源强为 85~105 dB (A) 之间。在多台机械设施同时施工时，叠加后增加值一般不超过 10dB (A)。

(2) 预测模式

施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，采用距离衰减公式，预测施工场不同距离处的等效声级，即：

$$L_{ep}=L_{wA}-20\lg(r/r_0)-A_e$$

式中：L_{ep}—不同距离处的等效声级，dB (A)；

L_{wA}—噪声源声功率，dB (A)；

r—不同距离，m；

r₀—距声源 1m 处，m；

A_e—环境因子（取 0）。

（3）预测结果及评价

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。根据噪声衰减模式计算距离各种施工设备不同距离噪声预测结果如下表所示。

表 4-1 距各种施工设备不同距离噪声预测结果表 单位：dB(A)

距离(m) 施工设备	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
各类打桩机	105	99.0	93.0	89.5	87.0	85.0	83.4	82.1	81.9	80.0
电锯、电刨	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
混凝土搅拌机	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振捣棒	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振荡器	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
钻桩机	100	94.0	88.0	84.5	82.0	80.1	78.5	77.2	76.0	74.0
钻孔机	100	94.0	88.0	84.5	82.0	80.1	78.5	77.2	76.0	74.0
装载机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
推土机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
挖掘机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
风动机具	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
卷扬机	80	74.0	68.0	64.5	62.0	60.1	58.5	57.2	56.0	54.0
卡车	85	79.0	73.0	69.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0

从上表可知，各类噪声设备分贝值叠加可能会达到 90dB 以上，故施工期噪声对周围声环境有一定的影响。

为了减轻施工期噪声对北侧居民生活造成影响，必须采取以下措施：

①用低噪声设备，加强设备的维护与管理。可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，房屋内设吸声材料，降低噪声，使其向周围生活环境排放地建筑噪声，符合国家规定的建筑施工场界噪声限值。

②厂区内合理布置噪声较大的设备的位置，尽量与居民区保持较远的距离，噪声较大时做好遮挡阻隔设施。

③除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的，必须提前 3 日向所在地的县环保行政主管部门提出申请，经审核批准后，方可施工，并由建设单位公告当地居民。

④施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

⑤现场施工人员要严加管理，拆卸模板时要防止模板互相撞击噪声扰民，要文明施工。

通过采取上述措施后，噪声对周围敏感目标的环境影响会减小。

4.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括工程建筑垃圾、土方和施工人员生活垃圾三大类。

①建筑垃圾

建筑垃圾主要成分为杂草、混凝土碎块、砖块、碎玻璃、废金属、废弃的沙石、水泥袋、废编织袋等。建筑垃圾产生量约为 100t，一般不含有害有毒成分，大部分作为铺路填坑的建材利用，不可利用的集中后运去市政指定建筑垃圾填埋场处理，对周围环境影响较小。

②土方

本项目建设场地位于湘阴高新区，项目建设场地已进行场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，不需设置填土区域。

③生活垃圾

在施工期间，施工人员还将产生一定量的生活垃圾。生活垃圾主要成分为剩食物、果皮、塑料袋、废纸、废包装、矿泉水瓶、玻璃瓶等。施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。

采取上述污染防治措施后，施工期固体废物对周边环境的影响较小。

4.1.5 生态环境影响分析

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移与沉积过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌及工程施工等因素。就本工程而言，影响施工期水土流失的主要因素为降雨和工程施工。

(1) 降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接、最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。

(2) 工程因素

施工期由于开挖地面、土地平整等原因，将扰动表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，造成植被涵养水量的损失。裸露土壤极易被降雨径流冲刷而引发水土流失，特别是暴雨径流的冲刷更为严重。本工程厂区新增用地平整及基槽开挖过程中将扰动表土结构，会加剧水土流失，但影响较小。

对施工中产生的挖方应及时回填，不得随意堆放。厂内施工场地若设置固废临时堆弃场，堆场应设挡土墙和导水沟渠，以防止水流失，施工完后对堆土、弃土地点进行平整硬化或绿化。

综上所述，本工程施工期水土流失造成的环境影响是短期的，仅限于施工期；只要确保有效的水土保持措施，其环境影响是轻微的，可以接受的。

4.2 运营期环境影响预测与分析

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 评价等级判定

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN模型系统进行评价等级判定。

(1) 预测因子

本项目废气包括原料预处理车间粉尘、熔炼车间熔炼废气、炒灰机废气；挤压模板车间喷涂粉尘、固化有机废气、焊接、抛丸粉尘等；天然气燃烧废气。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，选取有环境空气质量标准的评价因子进行预测。预测因子为SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、VOCs。

表 4-2 预测因子及评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 (µg/m ³)	标准来源
1	SO ₂	1小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	NO _x	1小时平均	200	
3	PM ₁₀	1小时平均	450	
4	TSP	1小时平均	900	
5	Pb	1小时平均	3（年均值0.5的6倍）	

6	Cd	1小时平均	0.03 (年均值0.005的6倍)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准附录A
7	氯化氢	1小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
8	氟化物	1小时平均	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准附录A
9	二噁英	1小时平均	3.6pgTEQ/m ³	《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发〔2008〕82号
10	VOCs	1小时平均	1200	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录D

注：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，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 估算模型参数

根据拟建项目区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见下表。

表 4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	10 万
最高环境温度/℃		38.4
最低环境温度/℃		-12
土地类型		工业用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

(3) 污染源参数

根据工程分析，本工程大气污染源包括有组织废气和无组织废气，污染源参数见下表。

表 4-4 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数					污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X 坐标	Y 坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	烟气量 (m ³ /h)	年排放小时数 (h)		
DA001	140	-777	46.5	20	1.2	25	40000	7200	颗粒物	0.21
DA002	225	-650	46.5	25	2.3	70	150000	7200	SO ₂	0.13
									NO _x	2.19

									颗粒物	0.39
									氯化氢	0.165
									氟化物	0.08
									Pb	0.00018
									Cd	0.00006
									二噁英	1.76×10 ⁻⁹
DA003	65	-645	46.5	25	2.3	70	150000	7200	SO ₂	0.13
									NO _x	2.19
									颗粒物	0.39
									氯化氢	0.165
									氟化物	0.08
									Pb	0.00018
									Cd	0.00006
									二噁英	1.76×10 ⁻⁹
DA004	150	-645	46.5	20	1.5	70	100000	7200	颗粒物	0.056
									氯化氢	0.68
									氟化物	0.19
DA005	135	-287	46.5	15	0.5	25	5000	7200	颗粒物	0.00156
DA006	154	-556	46.5	15	0.5	25	5000	7200	颗粒物	0.00156
DA007	134	-204	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.032
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152
DA008	24	-201	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.032
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152
DA009	272	-458	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.032
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152
DA010	154	-455	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.032
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152
DA011	131	-357	46.5	15	0.6	70	5000	7200	SO ₂	0.109
									NO _x	0.381
DA012	24	-361	46.5	15	0.6	70	5000	7200	SO ₂	0.109
									NO _x	0.381

表 4-5 矩形面源参数表

污染源名称	中心坐标		海拔高度/m	矩形面源			年排放小时数(h)	污染物	排放速率 kg/h
	X 坐标	Y 坐标		长度 m	宽度 m	有效高度 m			
熔炼车间无组织废气	147	-700	46.5	290	84	16.5	7200	SO ₂	0.0066
								NO _x	0.044
								颗粒物	0.834
								氯化氢	0.04
								氟化物	0.01
								二噁英	3.52×10 ⁻¹¹
								Pb	0.000036
Cd	0.000012								
挤压模板车间	78	-364	46.5	143	404	13.5	7200	颗粒物	0.11
								VOCs	0.017
二期模	216	-516	46.5	143	170	11.5	7200	颗粒物	0.11

板车间								VOCs	0.017
-----	--	--	--	--	--	--	--	------	-------

(4) 估算结果

本项目废气正常排放下各污染物的最大落地浓度、占标率计算结果如下。

表 4-6 主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	TSP	900	29.754	3.31	0
DA002	SO ₂	500	0.572967	0.11	0
	NO _x	200	9.652287	4.83	0
	PM ₁₀	450	1.7189	0.38	0
	氯化氢	50	0.727227	1.45	0
	氟化物	20	0.352595	1.76	0
	二噁英	3.6pgTEQ/m ³	7.76E-09	0.22	0
	Pb	3	0.000793	0.03	0
	Cd	0.03	0.000264	0.88	0
DA003	SO ₂	500	0.572967	0.11	0
	NO _x	200	9.652287	4.83	0
	PM ₁₀	450	1.7189	0.38	0
	氯化氢	50	0.727227	1.45	0
	氟化物	20	0.352595	1.76	0
	二噁英	3.6pgTEQ/m ³	7.76E-09	0.22	0
	Pb	3	0.000793	0.03	0
	Cd	0.03	0.000264	0.88	0
DA004	PM ₁₀	450	0.37699	0.08	0
	氯化氢	50	4.577734	9.16	0
	氟化物	20	1.279073	6.40	0
DA005	PM ₁₀	450	0.68721	0.15	0
DA006	PM ₁₀	450	0.68721	0.15	0
DA007	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0
DA008	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0
DA009	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0

DA010	VOCs	1200	1.093018	0.09	0
	SO ₂	500	1.5029	0.30	0
	NO _x	200	5.191837	2.60	0
DA011	SO ₂	500	7.3784	1.48	0
	NO _x	200	25.79054	12.90	225
DA012	SO ₂	500	7.3784	1.48	0
	NO _x	200	25.79054	12.90	225
熔炼车间无组织废气	SO ₂	500	0.8539	0.17	0
	NO _x	200	5.692667	2.85	0
	TSP	900	107.9019	11.99	275
	氯化氢	50	5.175152	10.35	200
	氟化物	20	1.293788	6.47	0
	二噁英	3.6pgTEQ/m ³	4.55E-09	0.13	0
	Pb	3	0.004658	0.16	0
	Cd	0.03	0.001553	5.18	0
挤压模板车间	TSP	900	14.49929	1.61	0
	VOCs	1200	2.2408	0.19	0
二期模板车间	TSP	900	24.90206	2.77	0
	VOCs	1200	3.8485	0.32	0

注：1pg=10⁻⁶μg.

根据估算模式计算结果，本项目废气各污染因子中地面浓度最大占标率P_{max}为12.9%(挤压模板车间11#、12#排气筒)，最大落地浓度C_{max}为25.79μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

(5) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目的大气评价等级为一级，大气环境影响评价范围边长取5km。

4.2.1.2 区域气象条件

(1) 地面气象站

本项目厂址最近的气象站为湘阴县气象站(北纬 28.7283°，东经 112.9253°)，位于本项目厂址东北方向，相距约 11.16km。本项目与气象站均位于低矮丘陵地带，没有大型山体、湖泊相隔，地形条件相似。本评价选择湘阴气象站的地面观测资料作为本项目厂址区域的气象背景。根据湘阴气象站近二十年的气象资料统

计，分析本地区污染气象背景。

表 4-7 湘阴地面气象站基本情况

站名	经度	纬度	海拔高度	等级	区站号	与本项目距离
湘阴气象站	112.9253°	28.7283°	63m	一般站	57673	11.16km

根据湘阴气象站（2020.1.1~2020.12.31）的气象观测资料，得到该地区近一年的气象数据资料，具体资料如下：

表 4-8 2020 年湘阴县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(°C)	5.14	9.97	13.60	17.36	23.06	26.49	27.35	29.75	22.37	17.00	13.46	5.93

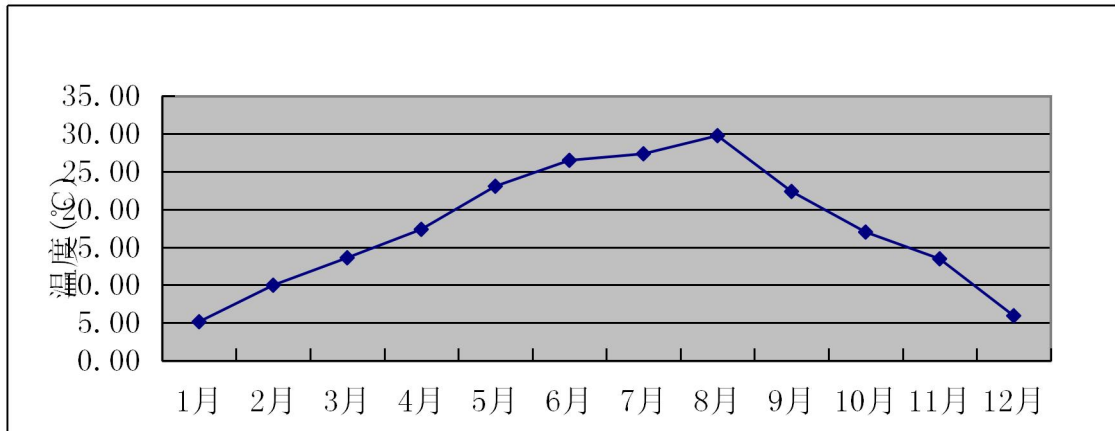


图 4-1 湘阴县年平均温度的月变化图

表 4-9 2020 年湘阴县年平均风速的月变化

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
风速(m/s)	2.60	2.56	2.74	2.58	2.28	2.45	2.51	2.85	2.19	2.80	2.78	2.76

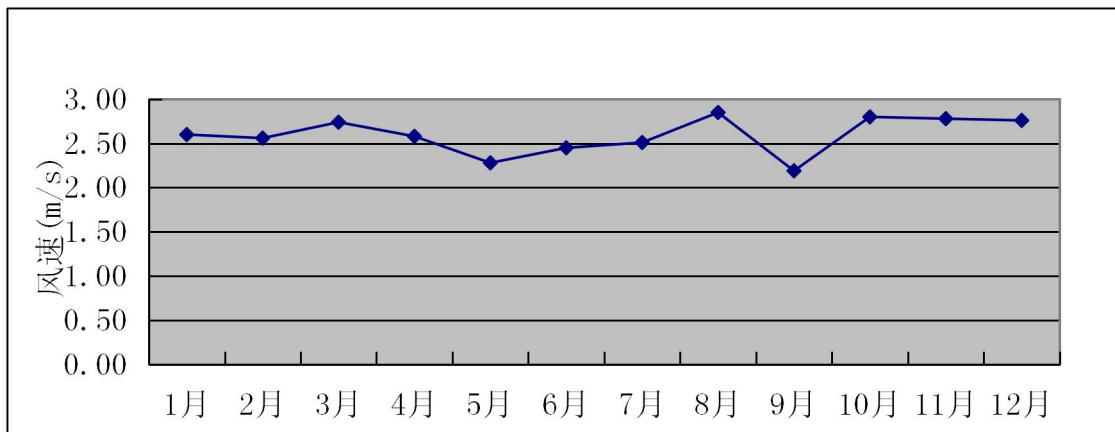


图 4-2 湘阴县年平均风速的月变化图

表 4-10 湘阴县 2020 年季小时平均风速月变化

风速(m/s)小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.18	2.27	2.26	2.10	2.07	1.99	2.02	2.23	2.66	2.65	2.89	3.16

夏季	2.15	2.08	2.19	2.23	2.14	2.18	2.17	2.59	2.98	3.07	3.35	3.31
秋季	2.19	2.12	2.30	2.17	2.17	2.03	2.12	2.29	2.49	2.80	2.92	2.96
冬季	2.40	2.40	2.39	2.36	2.37	2.39	2.40	2.38	2.44	2.63	2.70	2.97
风速(m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.23	3.40	3.28	3.23	2.99	2.61	2.32	2.26	2.28	2.28	2.12	2.29
夏季	3.34	3.52	3.43	3.29	3.05	2.62	2.31	2.27	2.11	2.04	2.02	2.04
秋季	3.36	3.61	3.61	3.48	3.15	2.71	2.52	2.36	2.27	2.31	2.13	2.13
冬季	3.15	3.32	3.30	3.35	3.04	2.65	2.54	2.51	2.47	2.39	2.40	2.49

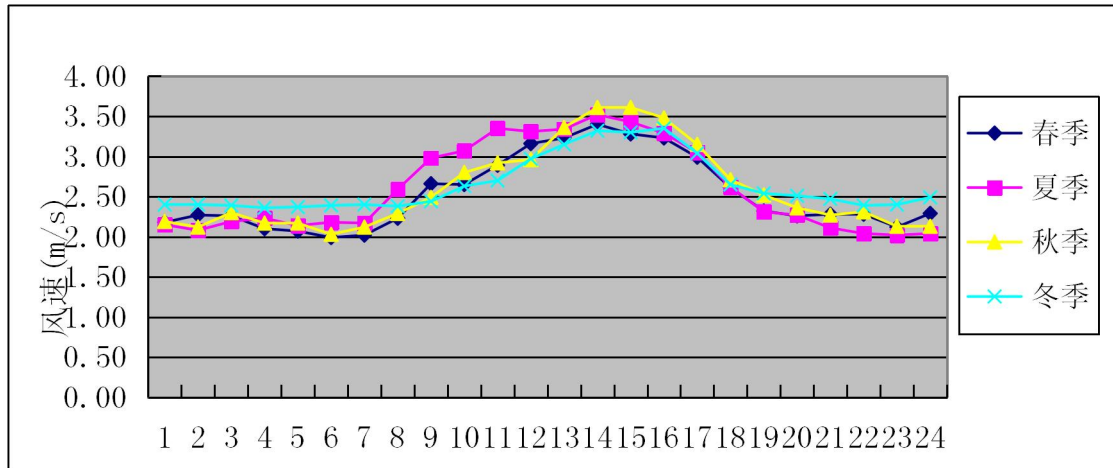


图 4-3 湘阴县季小时平均风速的日变化图

表 4-11 湘阴县 2020 年年平均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	38.31	4.17	4.17	2.02	2.28	3.09	4.03	4.44	2.55	0.54	0.67	1.21	1.88	2.42	8.20	19.89	0.13
二月	24.43	5.03	2.73	1.72	2.59	3.59	6.03	7.76	11.21	3.16	2.01	2.01	2.44	3.30	5.60	16.38	0.00
三月	23.92	3.23	2.02	1.48	1.21	1.88	6.05	8.33	15.19	3.90	2.02	2.28	2.28	3.76	8.87	13.44	0.13
四月	20.97	3.75	2.08	1.94	2.08	3.75	4.86	8.61	16.94	4.58	2.36	2.78	5.28	3.06	8.89	8.06	0.00
五月	20.70	3.09	2.55	2.15	3.90	3.09	8.20	7.66	12.10	3.36	2.02	3.09	4.70	5.11	7.80	10.35	0.13
六月	13.89	3.06	1.67	1.53	2.08	3.06	5.14	8.89	26.39	6.67	2.22	2.22	2.92	4.58	8.06	7.08	0.56
七月	13.71	3.23	2.02	1.75	2.15	3.36	4.70	5.11	24.60	5.38	2.42	1.88	3.09	4.84	10.75	11.02	0.00
八月	7.26	2.96	2.28	2.69	3.63	5.38	12.37	12.77	29.57	5.38	1.61	0.94	0.67	1.75	5.78	4.70	0.27
九月	32.08	14.86	5.97	2.08	4.03	2.92	4.58	2.92	6.25	2.92	1.53	1.94	2.36	1.53	6.39	7.22	0.42
十月	46.64	4.17	2.82	1.61	2.02	1.34	1.21	2.02	2.15	0.94	1.88	1.21	1.75	2.96	8.47	18.15	0.67
十一月	41.81	6.53	1.25	1.94	2.50	0.83	2.36	4.17	8.61	1.39	0.42	1.11	3.19	3.47	7.08	13.19	0.14
十二月	47.45	4.17	2.15	0.94	3.09	1.88	1.08	2.02	3.63	1.21	1.21	1.08	2.96	4.84	8.47	13.58	0.27

表 4-12 湘阴县 2020 年平均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	21.88	3.35	2.22	1.86	2.40	2.90	6.39	8.20	14.72	3.94	2.13	2.72	4.08	3.99	8.51	10.64	0.09
夏季	11.59	3.08	1.99	1.99	2.63	3.94	7.43	8.92	26.86	5.80	2.08	1.68	2.22	3.71	8.20	7.61	0.27
秋季	40.25	8.47	3.34	1.88	2.84	1.69	2.70	3.02	5.63	1.74	1.28	1.42	2.43	2.66	7.33	12.91	0.41
冬季	37.00	4.44	3.02	1.56	2.66	2.84	3.66	4.67	5.68	1.60	1.28	1.42	2.43	3.53	7.46	16.62	0.14
全年	27.62	4.83	2.64	1.82	2.63	2.85	5.05	6.22	13.26	3.28	1.70	1.81	2.79	3.47	7.88	11.93	0.23

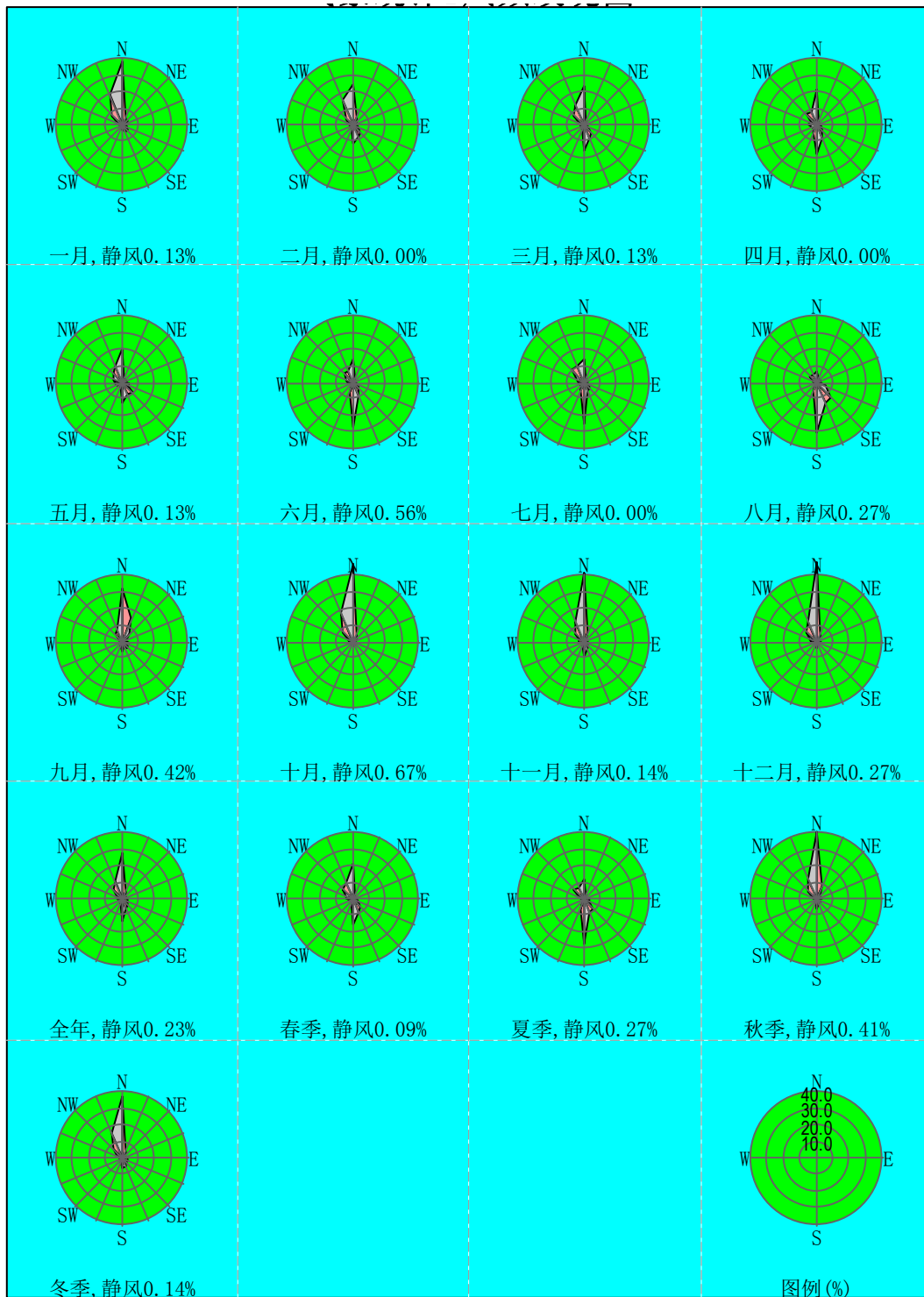


图 4-4 2020 年风频玫瑰图

表 4-13 2020 年各月、各季不同风向对应平均风速(m/s)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	3.46	1.99	1.56	1.32	1.26	1.41	1.51	1.37	1.59	1.10	1.04	0.89	1.32	1.57	2.31	2.97	2.60
二月	4.16	1.63	1.65	1.30	1.74	1.72	1.72	1.74	2.36	2.37	1.39	1.36	1.46	1.38	2.18	2.74	2.56
三月	4.27	2.22	1.63	0.98	1.44	1.55	1.49	1.91	3.10	2.19	1.59	1.44	1.47	1.46	2.23	2.95	2.74
四月	3.81	2.01	1.73	1.27	1.47	1.81	1.96	1.99	3.11	2.48	1.46	1.67	1.62	1.81	2.26	2.63	2.58
五月	3.40	2.28	1.79	1.23	1.45	1.64	1.68	1.73	2.72	2.13	2.27	1.70	1.48	1.62	1.83	2.56	2.28
六月	2.37	2.06	1.37	1.45	1.25	1.39	1.74	2.11	3.53	3.72	1.97	1.43	1.21	1.36	1.89	2.24	2.45
七月	2.42	1.40	1.83	1.30	1.96	1.69	1.69	1.81	3.55	3.89	1.70	1.26	1.14	1.54	2.35	2.70	2.51
八月	2.57	2.15	1.79	1.59	1.66	1.91	1.94	2.31	3.93	3.85	2.98	1.51	1.54	2.02	2.96	3.52	2.85
九月	2.88	2.35	1.83	1.51	1.59	1.22	1.24	1.50	1.52	1.28	1.19	1.79	1.29	1.45	2.22	2.69	2.19
十月	3.49	2.21	1.66	1.41	1.39	1.36	1.20	1.80	1.27	1.44	1.59	1.38	1.49	1.90	2.56	2.91	2.80
十一月	3.46	2.13	1.29	1.74	1.12	1.30	1.42	2.29	3.47	2.13	1.57	1.34	1.44	1.85	2.14	2.75	2.78
十二月	3.90	2.40	1.37	1.59	1.34	1.33	1.20	1.51	1.52	1.17	1.18	1.00	1.15	1.44	1.79	2.26	2.76
全年	3.49	2.12	1.66	1.40	1.48	1.59	1.67	1.93	3.19	2.82	1.72	1.45	1.39	1.59	2.22	2.75	2.59
春季	3.85	2.16	1.72	1.18	1.45	1.69	1.69	1.88	3.00	2.29	1.76	1.61	1.54	1.62	2.12	2.74	2.53
夏季	2.43	1.86	1.69	1.47	1.64	1.71	1.84	2.15	3.69	3.81	2.13	1.38	1.21	1.54	2.35	2.73	2.60
秋季	3.32	2.27	1.71	1.56	1.40	1.27	1.29	1.93	2.47	1.53	1.43	1.55	1.40	1.79	2.33	2.82	2.59
冬季	3.80	1.99	1.54	1.37	1.44	1.52	1.59	1.59	2.06	1.92	1.26	1.13	1.30	1.45	2.08	2.70	2.64

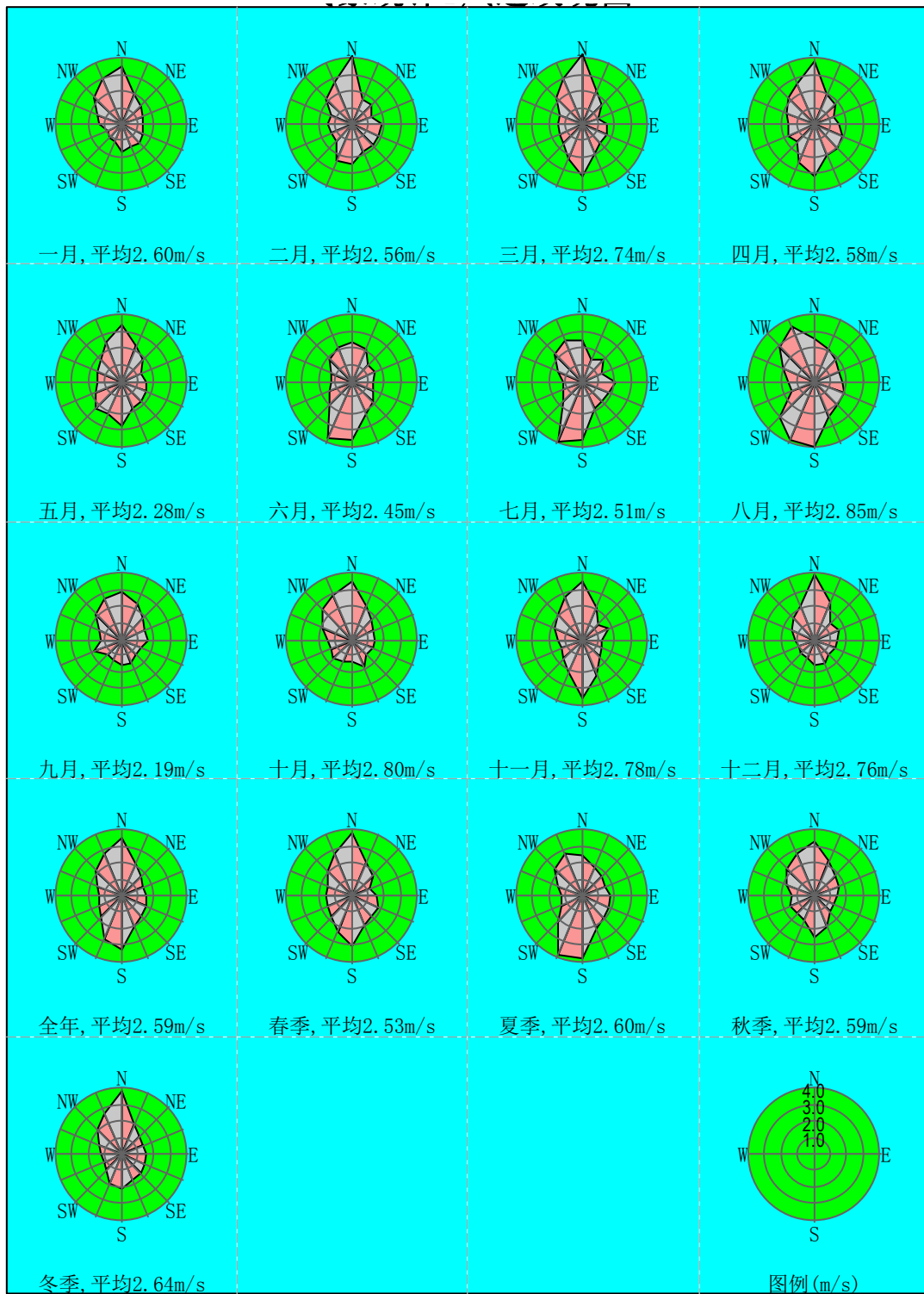


图 4-5 2020 年各月、各季、年风速玫瑰图

表 4-14 2020 年各月、各季污染系数

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	11.07	2.10	2.67	1.53	1.81	2.19	2.67	3.24	1.60	0.49	0.64	1.36	1.42	1.54	3.55	6.70	2.79
二月	5.87	3.09	1.65	1.32	1.49	2.09	3.51	4.46	4.75	1.33	1.45	1.48	1.67	2.39	2.57	5.98	2.82
三月	5.60	1.45	1.24	1.51	0.84	1.21	4.06	4.36	4.90	1.78	1.27	1.58	1.55	2.58	3.98	4.56	2.65
四月	5.50	1.87	1.20	1.53	1.41	2.07	2.48	4.33	5.45	1.85	1.62	1.66	3.26	1.69	3.93	3.06	2.68
五月	6.09	1.36	1.42	1.75	2.69	1.88	4.88	4.43	4.45	1.58	0.89	1.82	3.18	3.15	4.26	4.04	2.99
六月	5.86	1.49	1.22	1.06	1.66	2.20	2.95	4.21	7.48	1.79	1.13	1.55	2.41	3.37	4.26	3.16	2.86
七月	5.67	2.31	1.10	1.35	1.10	1.99	2.78	2.82	6.93	1.38	1.42	1.49	2.71	3.14	4.57	4.08	2.80
八月	2.82	1.38	1.27	1.69	2.19	2.82	6.38	5.53	7.52	1.40	0.54	0.62	0.44	0.87	1.95	1.34	2.42
九月	11.14	6.32	3.26	1.38	2.53	2.39	3.69	1.95	4.11	2.28	1.29	1.08	1.83	1.06	2.88	2.68	3.12
十月	13.36	1.89	1.70	1.14	1.45	0.99	1.01	1.12	1.69	0.65	1.18	0.88	1.17	1.56	3.31	6.24	2.46
十一月	12.08	3.07	0.97	1.11	2.23	0.64	1.66	1.82	2.48	0.65	0.27	0.83	2.22	1.88	3.31	4.80	2.50
十二月	12.17	1.74	1.57	0.59	2.31	1.41	0.90	1.34	2.39	1.03	1.03	1.08	2.57	3.36	4.73	6.01	2.76
全年	7.91	2.28	1.59	1.30	1.78	1.79	3.02	3.22	4.16	1.16	0.99	1.25	2.01	2.18	3.55	4.34	2.66
春季	5.68	1.55	1.29	1.58	1.66	1.72	3.78	4.36	4.91	1.72	1.21	1.69	2.65	2.46	4.01	3.88	2.76
夏季	4.77	1.66	1.18	1.35	1.60	2.30	4.04	4.15	7.28	1.52	0.98	1.22	1.83	2.41	3.49	2.79	2.66
秋季	12.12	3.73	1.95	1.21	2.03	1.33	2.09	1.56	2.28	1.14	0.90	0.92	1.74	1.49	3.15	4.58	2.64
冬季	9.74	2.23	1.96	1.14	1.85	1.87	2.30	2.94	2.76	0.83	1.02	1.26	1.87	2.43	3.59	6.16	2.75

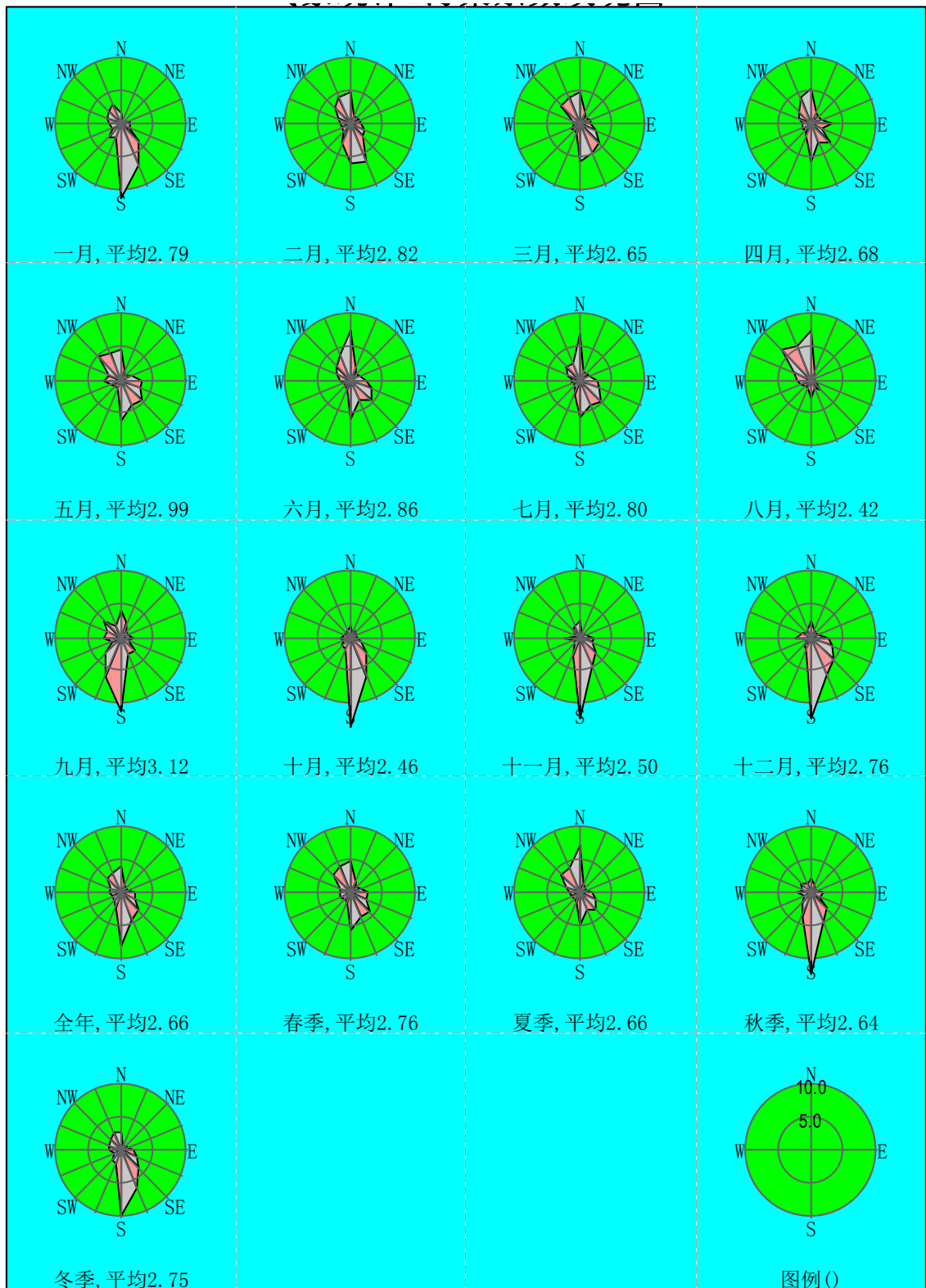


图 4-6 2020 年各月、各季、年污染系统玫瑰图

(2) 高空气象数据

本次评价采用生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的高空模拟气象数据。

表 4-15 高空气象站基本情况

站点编号	经度	纬度	海拔高度	等级	方位	与本项目距离	数据采集时间
高空拟合	112.893°	28.7014°	116.6m	一般站	西北侧	8.20km	2020.1.1~2020.12.31

4.2.1.3 预测情景设定

(1) 预测因子

本项目选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、VOCs 作为预测因子。

(2) 计算点

计算点分为三类：环境敏感区、预测范围内网格点以及区域网格最大地面浓度点；

①环境敏感点

环境敏感点见下表。

表 4-16 项目大气环境保护目标

序号	名称	X	Y	地面高程
1	城南村	-236	-814	43.78
2	刘家老屋	151	-1174	39.77
3	名胜村	997	-1192	45.12
4	张家祠堂	-662	-1332	39.75
5	竹排江	1349	-1770	42.29
6	名山村	170	-2612	57.06
7	袁家村	2279	-1950	52.26
8	袁家铺社区	1377	-284	60.85
9	新南村	1042	174	54.8
10	熊家岭	-1161	-371	49
11	新华村安置小区	-696	982	42.98
12	文郡洋沙湖中学	-1386	1040	34.09
13	周吉村	-1764	80	50.65
14	杨家坝	-2201	-466	42.4
15	伍桥村	-1888	-2299	55.1
16	黄山坝	2351	662	50.99
17	聂家大屋	1901	1477	45.79
18	城南村安置小区	577	1549	48.09
19	许家岭小区	875	1695	51.99
20	长茶岭	-1888	1593	44.15

②预测网格点及区域最大地面浓度点

预测网格选用直角坐标系，详见下表。

表 4-17 项目大气环境预测网格点

预测网格方法	坐标网格
预测网格距	X: [-2622,2963]100 Y: [-3005,2128]100
区域最大地面浓度点	--

(3) 预测模型

根据评价等级预测，本项目为一级评价。根据持续静小风统计结果：风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时小于 72h，因此采用导则推荐的稳态烟羽扩散模型（AERMOD）作为计算模式。具体计算采用大气环境影响评价系统（EIAProA2018）完整版（版本号：v2.7.525）软件，运行模式为一般方式。

(4) 污染源参数

项目污染源参数见表 4-4~表 4-5。

(5) 预测情景设定

本项目选取 2020 年作为评价基准年，湘阴县 2020 年为环境空气质量达标区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价达标区需要预测和评价的内容如下。

① 拟建项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

② 拟建项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况；

③ 非正常排放情况，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

本部分预测内容为预测本项目建成后全厂污染源对周围环境的影响。本项目叠加的环境空气质量现状浓度均包括区域现有污染源的影响。

因此本项目的预测情景仅针对本项目建成后厂区污染源在正常状况和非正常状况的预测。本次预测情景组合主要见下表。

表 4-18 拟建项目环境空气主要预测情景组合表

污染物排放形式	污染源	规预测内容	评价内容
情景 1: 正常工况	点源+面源	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标、网格点的贡献值以及最大浓度占标率
情景 2: 正常工况	点源+面源+背景值	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

情景 3: 非正常 工况	污染源非正常排 放	1h 平均质量浓 度	最大浓度贡献值占标率
-----------------	--------------	---------------	------------

因本项目所在区域无削减源和其他拟建污染源。因此本项目的预测情景仅针对新增污染源在正常状况和非正常状况的预测。

4.2.1.4 区域背景浓度

5.2.1.4.1 区域背景浓度

(1) 基本污染物背景浓度

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本次评价基本污染物（SO₂、PM₁₀）背景浓度采用评价范围内常规监测点 2020 年逐日监测浓度。

(2) 其他污染物背景浓度

本项目排放的特征污染物背景浓度采用补充监测结果中的最大值。

5.2.1.4.2 PM_{2.5} 预测方法

本项目 SO₂+NO_x<500t/a，因此本次评价不考虑二次 PM_{2.5}。

4.2.1.5 保证率日平均浓度处理

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO₂ 取 98，PM₁₀ 取 95。因其他污染物无长期监测数据，因此，本项目其他污染物不进行保证率日平均浓度计算。

4.2.1.6 大气环境影响预测

4.2.1.6.1 情景 1 预测结果（正常工况）

本情况考虑在正常工况下，本项目所有外排废气对周边环境的影响。

(一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度见下表所示。

表 4-19 本项目排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[x, y, z]	出现时刻	标准值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]
SO ₂	1h	7.65173	178,-405,61.30	2020-08-02-19	500.0	1.53
	24h	2.82581	178, -505,56.50	2020-01-02	150.0	1.88
	期间平均	0.87197	178, -405,61.30	--	60.0	1.45
PM ₁₀	24h	1.28917	78,-905,45.0	2020-11-22	150.0	0.86
	期间平均	0.25072	178,-905,43.50	--	70.0	0.36
TSP	24h	14.44462	78,-405,58.50	2020-09-26	300.0	4.81
	期间平均	5.91001	178,-505,56.50	--	200.0	2.96
NO _x	1h	26.72496	178,-405,61.30	2020-09-02-19	200.0	13.36
	24h	9.86242	178,-405,61.30	2020-06-10	80.0	12.33
	期间平均	3.47124	178,-405,61.30	--	40.0	8.68
VOCs	1h	11.02893	78,-205,58.90	2020-04-04-06	1200.0	0.92
氟化物	1h	1.66397	178,-405,61.30	2020-04-04-06	20	8.32
	24h	0.80175	178,-405,61.30	2020-06-28	7	11.45
	月平均	0.31062	178,-905,43.50	--	3.0	10.35
HCl	1h	6.6526	178,-405,61.30	2020-04-04-06	50.0	13.31
	24h	2.62311	178,-805,45.20	2020-03-09	15	17.49
二噁英	24h	0	--	--	--	--
铅及其化合物	期间平均	0.00024	178,-805,45.20	--	0.5	0.05
镉及其化合物	期间平均	0.00008	178,-805,45.20	--	0.005	1.60

从上表可以看出，本项目排放的 SO₂、NO_x、氟化物、PM₁₀、TSP、铅及其化合物、镉及其化合物等因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目排放的 HCl、VOCs（TVOC 表征）在评价区域产生的最大地面贡献浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求。二噁英类能够满足《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发（2008）82 号相关标准。因此本项目所排放的污染物对区域大气环境影响较小。

因二噁英的最大落地浓度为 0，因此本部分内容不再对各敏感点二噁英的落地浓度和区域二噁英的落地浓度进行描述。

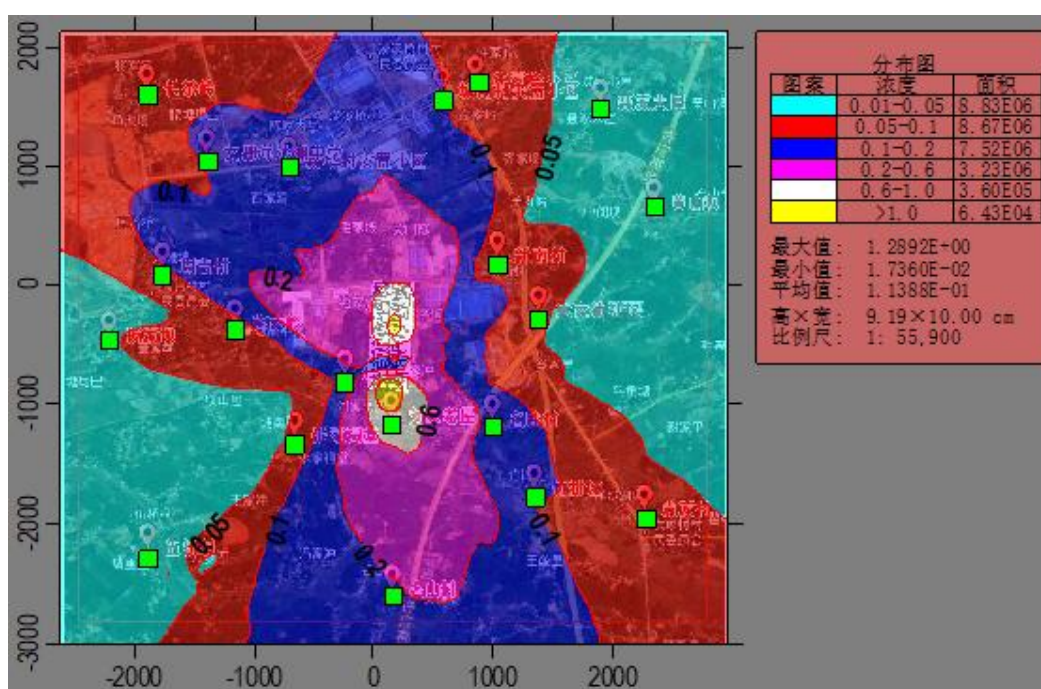


图 4-7 本项目 PM₁₀24 小时浓度分布情况 (ug/m³)

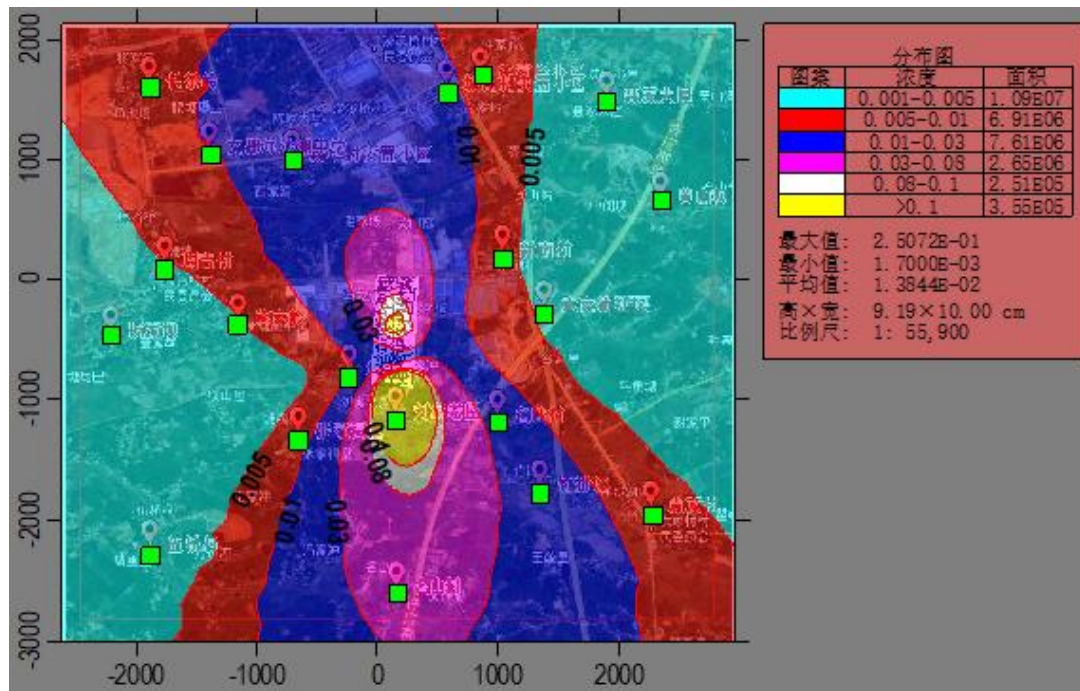


图 4-8 本项目 PM₁₀ 年平均浓度分布情况 (ug/m³)

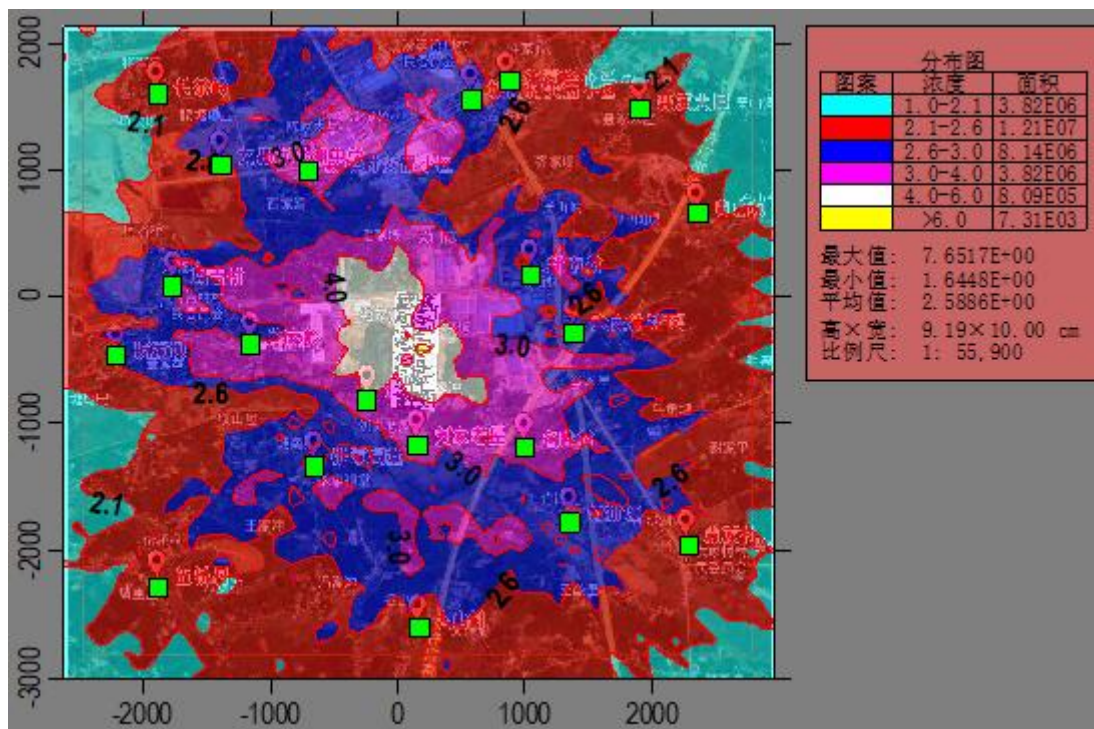


图 4-9 本项目 SO₂ 1 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

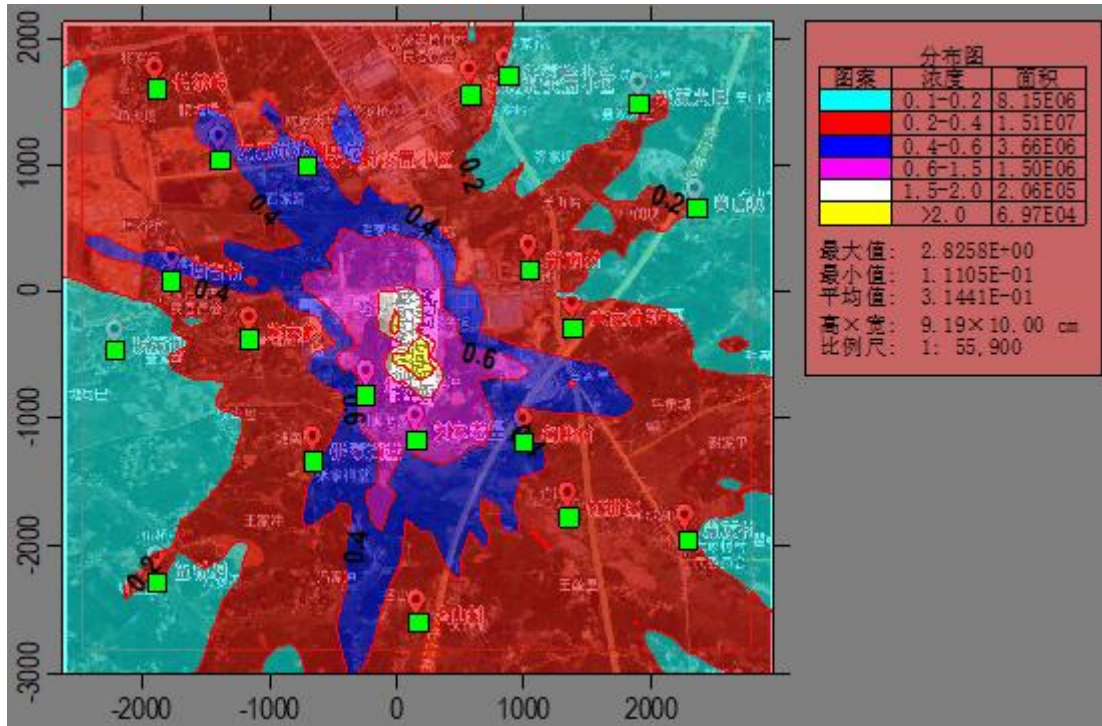


图 4-10 本项目 SO₂24 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

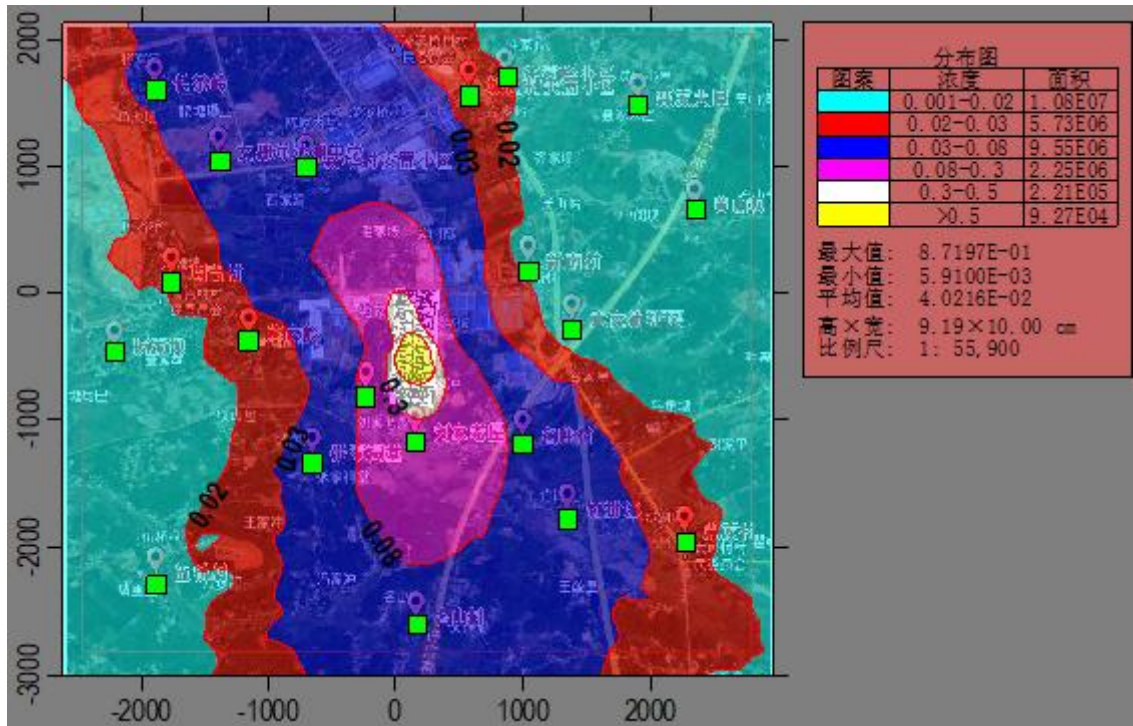


图 4-11 本项目 SO₂ 年平均浓度分布情况 (ug/m³)

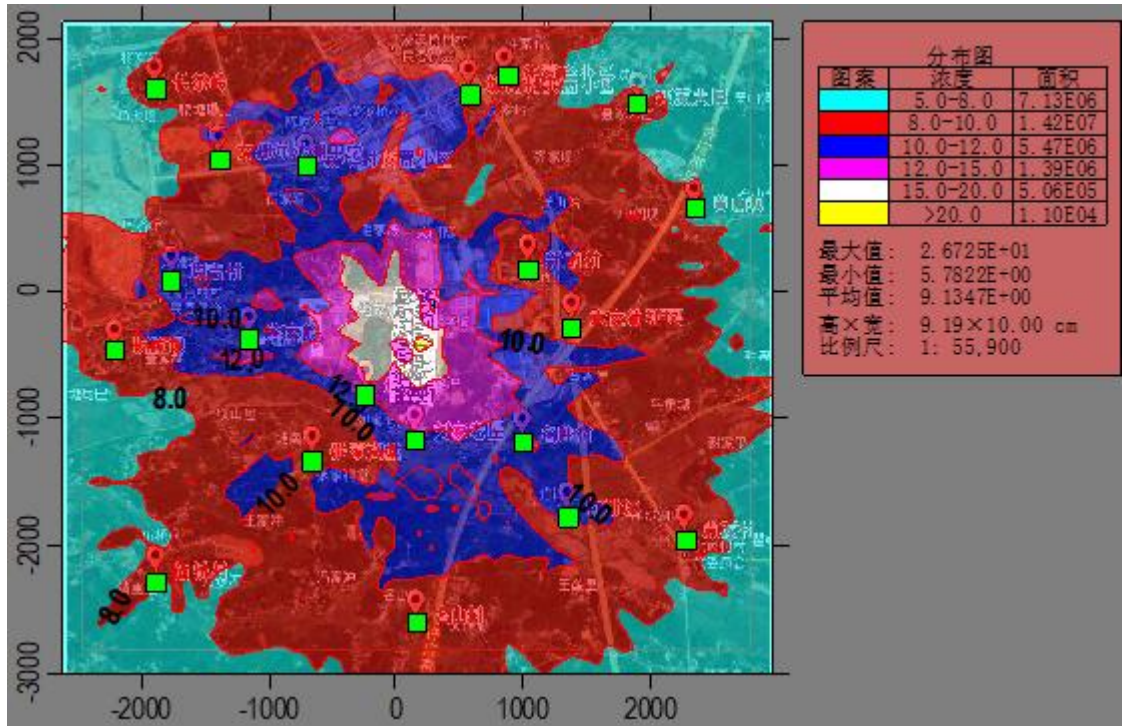


图 4-12 本项目 NOx1 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

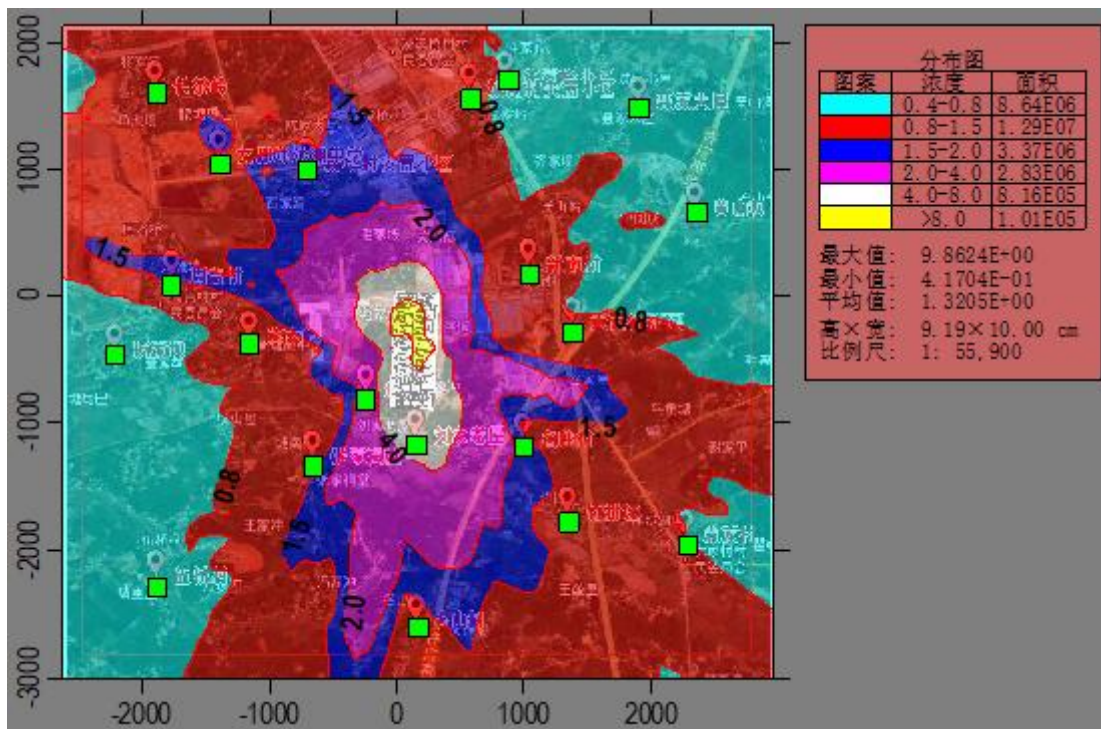


图 4-13 本项目 NOx24 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

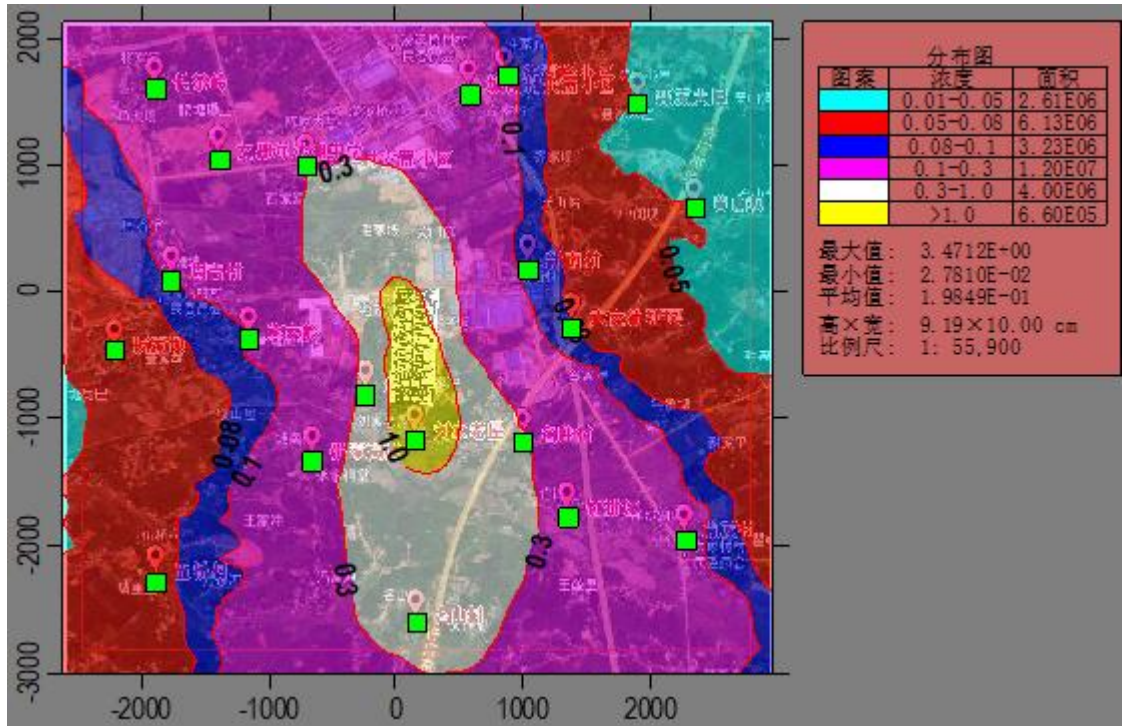


图 4-14 本项目 NO_x 年平均浓度分布情况 (ug/m³)

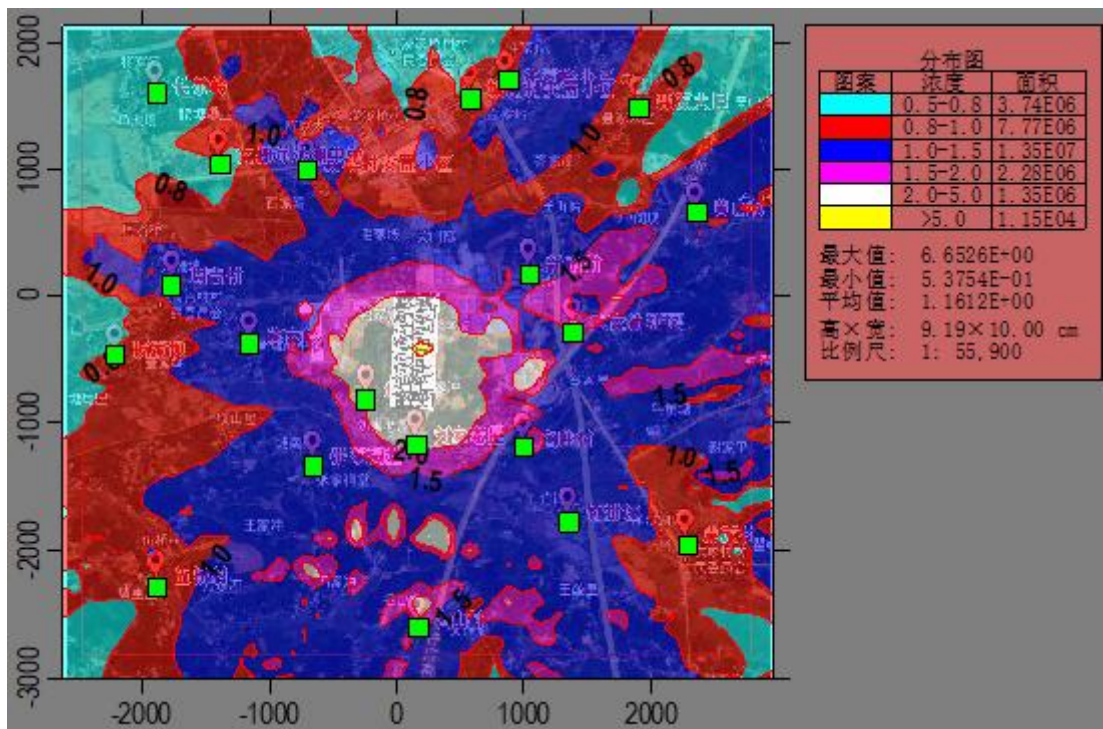


图 4-15 本项目 HCl 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

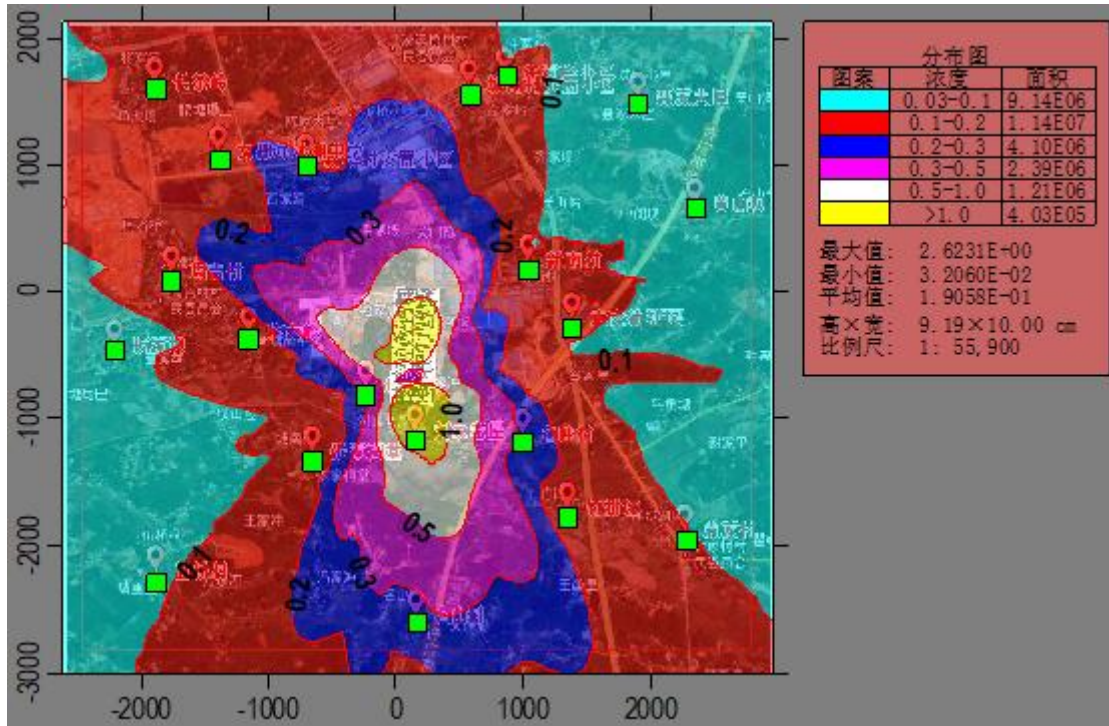


图 4-16 本项目 HCl24 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

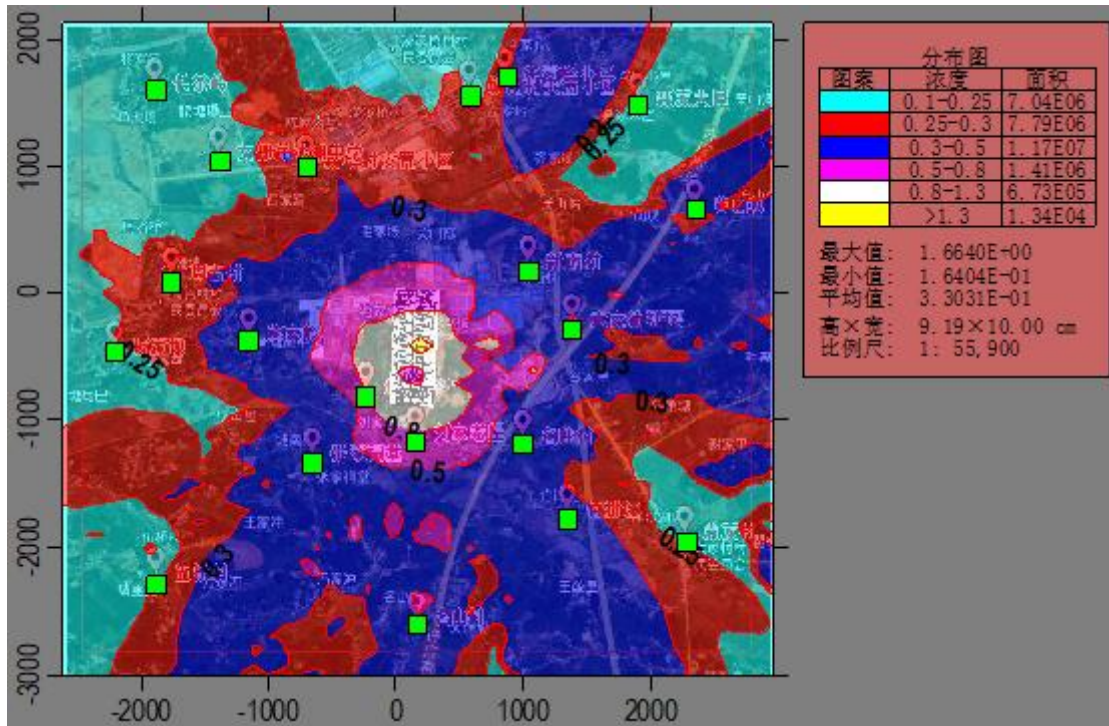


图 4-17 本项目氟化物 1 小时平均浓度分布情况 (ug/m³)

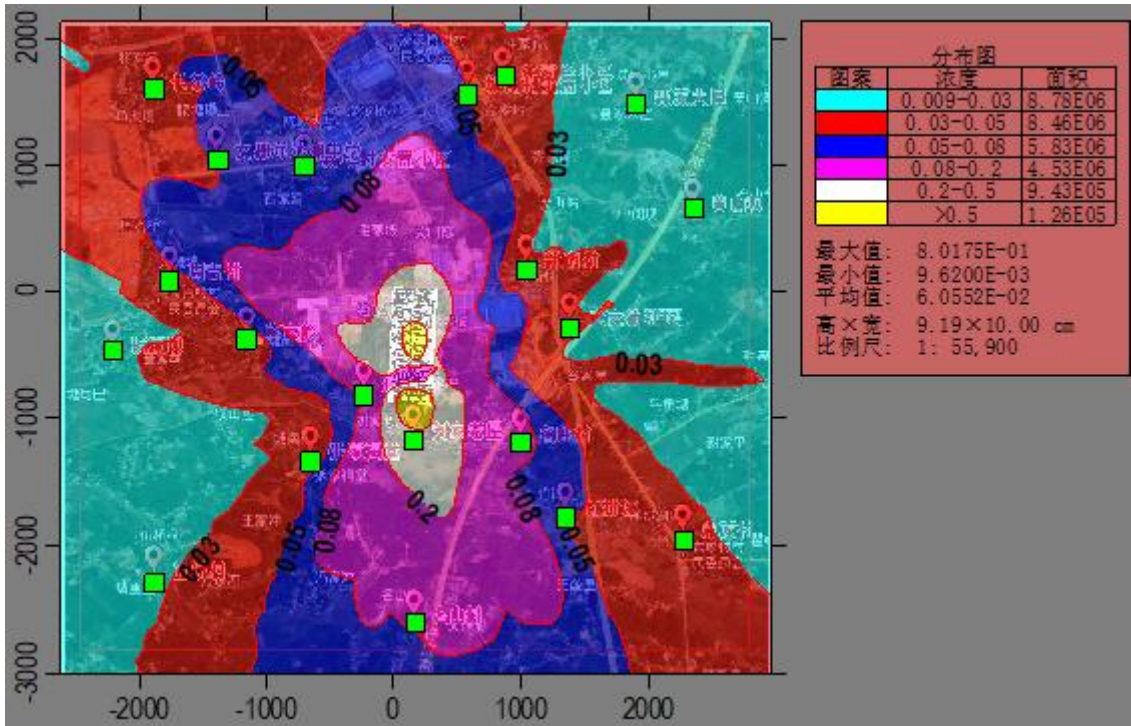


图 4-18 本项目氟化物 24 小时平均浓度分布情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

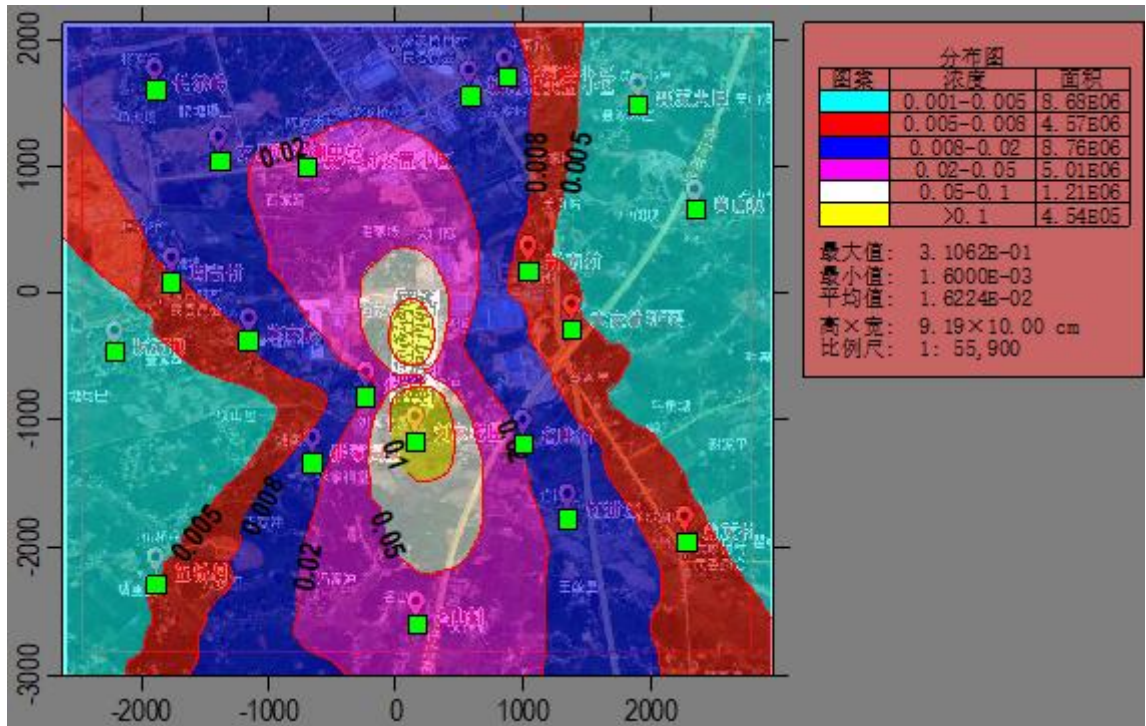


图 4-19 本项目氟化物月平均浓度分布情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

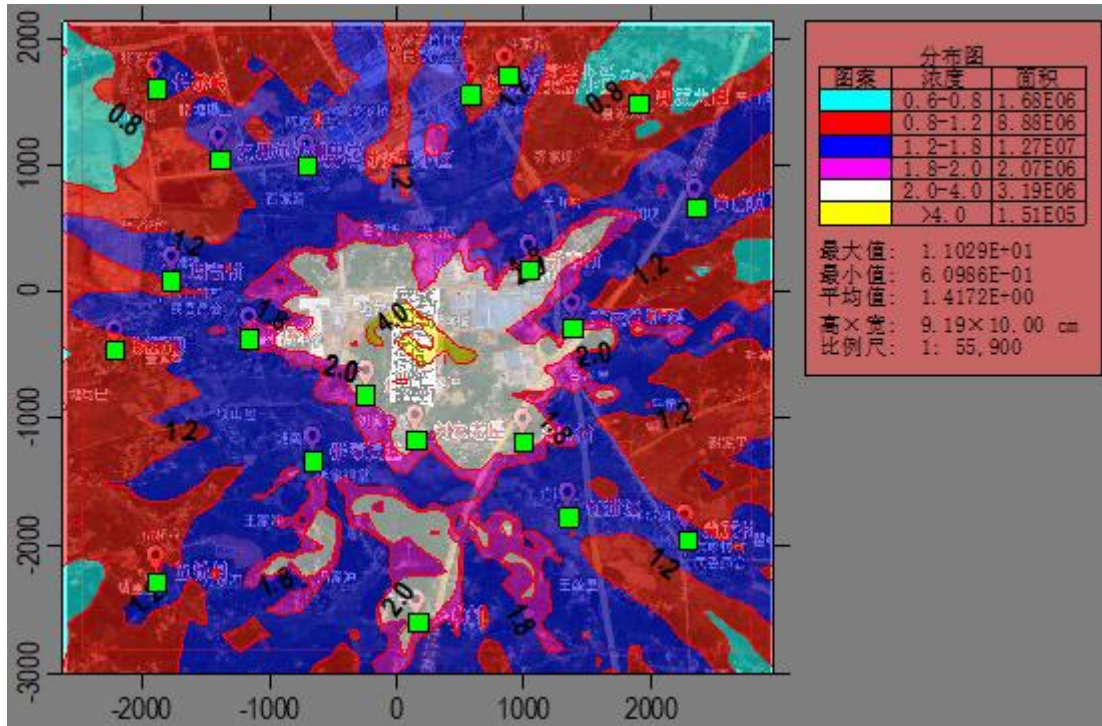


图 4-20 本项目非甲烷总烃 1h 平均浓度分布情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

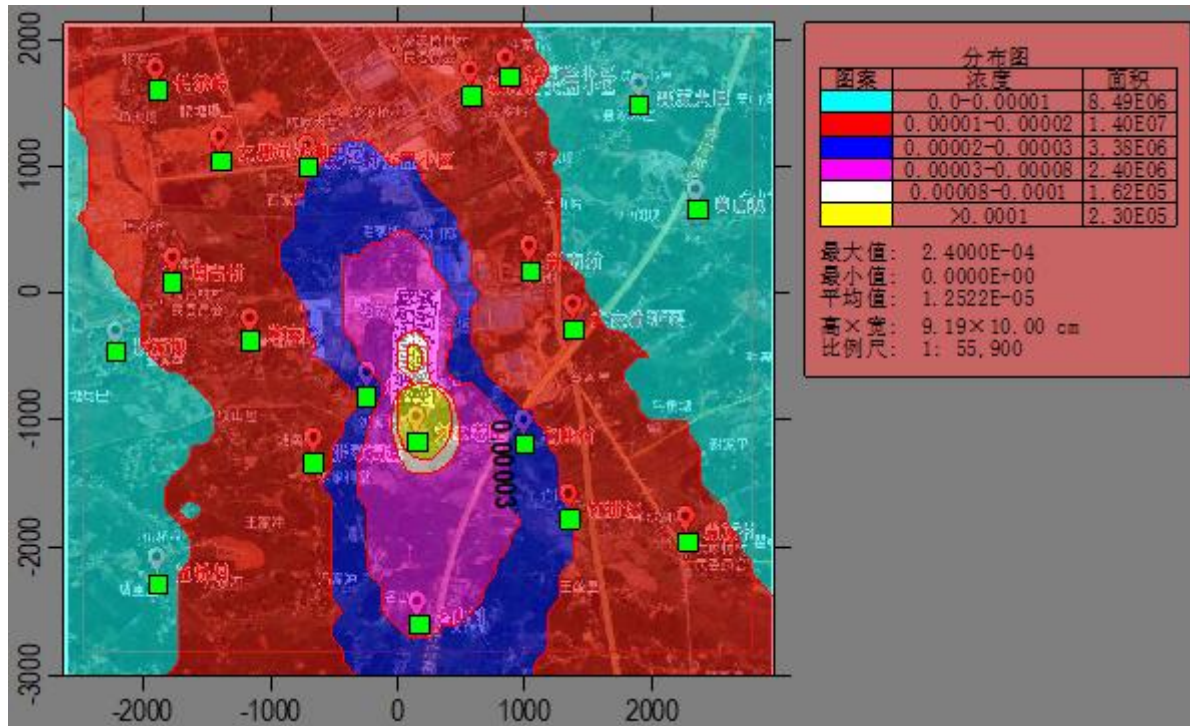


图 4-21 本项目铅及其化合物年平均浓度分布情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

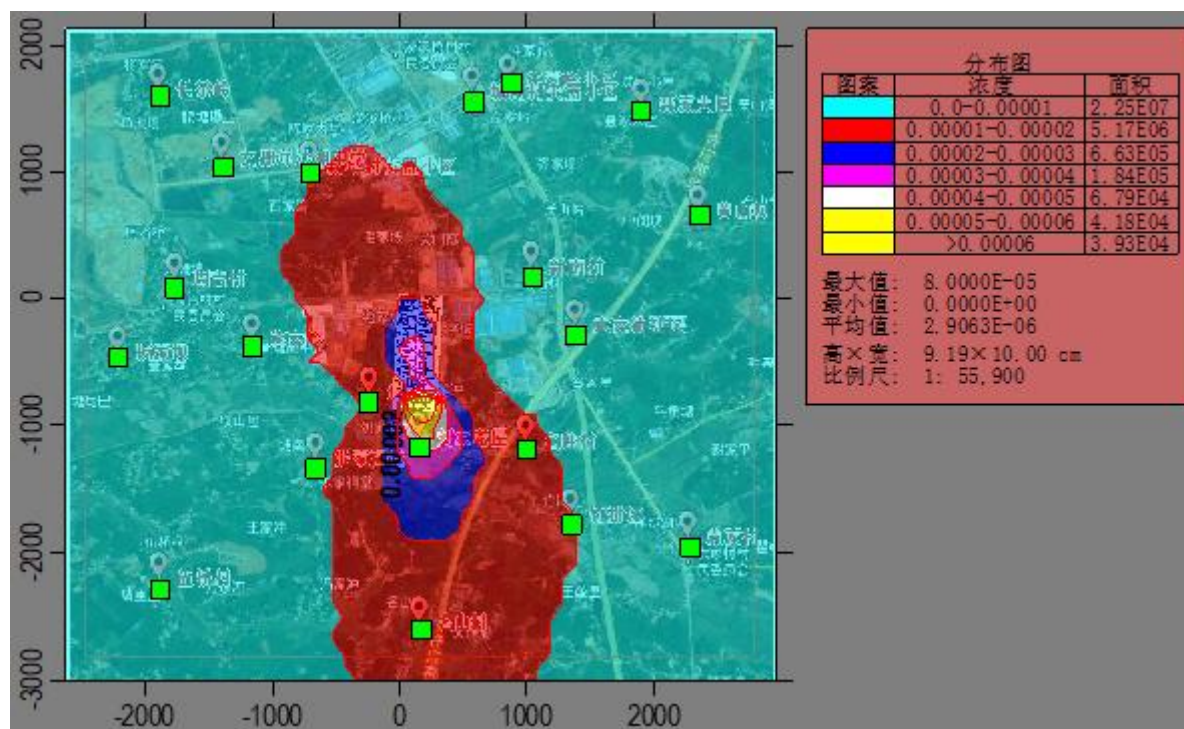


图 4-22 本项目镉及其化合物年平均浓度分布情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(二) 关心点贡献值最大影响

a. SO_2

评价范围内 SO_2 关心点预测结果如下表 5-20 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 SO_2 小时、日均、年均贡献浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准要求。

表 4-20 本项目排放 SO_2 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	3.80655	500	0.76	达标
		日平均	0.78747	150	0.52	达标
		全时段	0.10906	60	0.18	达标
2	刘家老屋	1 小时	3.33071	500	0.67	达标
		日平均	0.6872	150	0.46	达标
		全时段	0.21368	60	0.36	达标
3	名胜村	1 小时	3.61641	500	0.72	达标
		日平均	0.45581	150	0.3	达标
		全时段	0.0666	60	0.11	达标
4	张家祠堂	1 小时	2.46337	500	0.49	达标
		日平均	0.33279	150	0.22	达标
		全时段	0.04011	60	0.07	达标
5	竹排江	1 小时	2.85119	500	0.57	达标
		日平均	0.35442	150	0.24	达标

		全时段	0.04592	60	0.08	达标
6	名山村	1 小时	2.50145	500	0.5	达标
		日平均	0.26852	150	0.18	达标
		全时段	0.05579	60	0.09	达标
7	袁家村	1 小时	2.14622	500	0.43	达标
		日平均	0.20024	150	0.13	达标
		全时段	0.0219	60	0.04	达标
8	袁家铺社区	1 小时	2.73682	500	0.55	达标
		日平均	0.26872	150	0.18	达标
		全时段	0.01805	60	0.03	达标
9	新南村	1 小时	2.64957	500	0.53	达标
		日平均	0.21492	150	0.14	达标
		全时段	0.01901	60	0.03	达标
10	熊家岭	1 小时	3.31988	500	0.66	达标
		日平均	0.23955	150	0.16	达标
		全时段	0.02318	60	0.04	达标
11	新华村安置小区	1 小时	3.36764	500	0.67	达标
		日平均	0.47805	150	0.32	达标
		全时段	0.06783	60	0.11	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	2.43318	500	0.49	达标
		日平均	0.36591	150	0.24	达标
		全时段	0.04186	60	0.07	达标
13	周吉村	1 小时	2.95818	500	0.59	达标
		日平均	0.36342	150	0.24	达标
		全时段	0.02228	60	0.04	达标
14	杨家坝	1 小时	2.59964	500	0.52	达标
		日平均	0.16544	150	0.11	达标
		全时段	0.01394	60	0.02	达标
15	伍桥村	1 小时	2.14087	500	0.43	达标
		日平均	0.17873	150	0.12	达标
		全时段	0.01544	60	0.03	达标
16	黄山坝	1 小时	2.43239	500	0.49	达标
		日平均	0.20524	150	0.14	达标
		全时段	0.01121	60	0.02	达标
17	聂家大屋	1 小时	2.42875	500	0.49	达标
		日平均	0.2007	150	0.13	达标
		全时段	0.01024	60	0.02	达标
18	城南村安置小区	1 小时	2.69963	500	0.54	达标
		日平均	0.25425	150	0.17	达标

		全时段	0.02609	60	0.04	达标
19	许家岭小区	1 小时	2.58721	500	0.52	达标
		日平均	0.16669	150	0.11	达标
		全时段	0.01907	60	0.03	达标
20	长茶岭	1 小时	2.42149	500	0.48	达标
		日平均	0.34426	150	0.23	达标
		全时段	0.03553	60	0.06	达标
21	网格	1 小时	7.65173	500	1.53	达标
		日平均	2.82581	150	1.88	达标
		全时段	0.87197	60	1.45	达标

b.NO_x

评价范围内 NO_x 关心点预测结果如下表 4-21 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 NO_x 小时、日均、年均贡献浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

表 4-21 本项目排放 NO_x 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	13.28253	200	6.64	达标
		日平均	2.89757	80	3.62	达标
		全时段	0.43068	40	1.08	达标
2	刘家老屋	1 小时	11.97841	200	5.99	达标
		日平均	5.10276	80	6.38	达标
		全时段	1.48506	40	3.71	达标
3	名胜村	1 小时	12.69752	200	6.35	达标
		日平均	1.78243	80	2.23	达标
		全时段	0.32588	40	0.81	达标
4	张家祠堂	1 小时	8.63539	200	4.32	达标
		日平均	1.25052	80	1.56	达标
		全时段	0.17519	40	0.44	达标
5	竹排江	1 小时	10.0913	200	5.05	达标
		日平均	1.42382	80	1.78	达标
		全时段	0.23483	40	0.59	达标
6	名山村	1 小时	8.96022	200	4.48	达标
		日平均	1.28012	80	1.6	达标
		全时段	0.36186	40	0.9	达标
7	袁家村	1 小时	7.58661	200	3.79	达标
		日平均	0.83389	80	1.04	达标
		全时段	0.10614	40	0.27	达标
8	袁家铺社区	1 小时	9.54918	200	4.77	达标

		日平均	0.98914	80	1.24	达标
		全时段	0.08299	40	0.21	达标
9	新南村	1 小时	9.25273	200	4.63	达标
		日平均	0.82062	80	1.03	达标
		全时段	0.09021	40	0.23	达标
10	熊家岭	1 小时	11.59416	200	5.8	达标
		日平均	0.92805	80	1.16	达标
		全时段	0.10302	40	0.26	达标
11	新华村安置小区	1 小时	11.88293	200	5.94	达标
		日平均	1.8094	80	2.26	达标
		全时段	0.3022	40	0.76	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	8.60363	200	4.3	达标
		日平均	1.31869	80	1.65	达标
		全时段	0.18599	40	0.46	达标
13	周吉村	1 小时	10.35816	200	5.18	达标
		日平均	1.39799	80	1.75	达标
		全时段	0.09793	40	0.24	达标
14	杨家坝	1 小时	9.08932	200	4.54	达标
		日平均	0.58761	80	0.73	达标
		全时段	0.06152	40	0.15	达标
15	伍桥村	1 小时	7.59513	200	3.8	达标
		日平均	0.65617	80	0.82	达标
		全时段	0.06872	40	0.17	达标
16	黄山坝	1 小时	8.57641	200	4.29	达标
		日平均	0.78252	80	0.98	达标
		全时段	0.05068	40	0.13	达标
17	聂家大屋	1 小时	8.59817	200	4.3	达标
		日平均	0.71884	80	0.9	达标
		全时段	0.04745	40	0.12	达标
18	城南村安置小区	1 小时	9.60701	200	4.8	达标
		日平均	0.99128	80	1.24	达标
		全时段	0.13893	40	0.35	达标
19	许家岭小区	1 小时	9.15293	200	4.58	达标
		日平均	0.67784	80	0.85	达标
		全时段	0.09994	40	0.25	达标
20	长茶岭	1 小时	8.55944	200	4.28	达标
		日平均	1.24359	80	1.55	达标
		全时段	0.15971	40	0.4	达标
21	网格	1 小时	26.72496	200	13.36	达标

		日平均	9.86242	80	12.33	达标
		全时段	3.47124	40	8.68	达标

c.PM₁₀

评价范围内 PM₁₀ 关心点预测结果如下表 4-22 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 PM₁₀ 日均、年均贡献浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

表 4-22 本项目排放 PM₁₀ 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	城南村	日平均	0.14213	150	0.09	达标
		全时段	0.01136	70	0.02	达标
2	刘家老屋	日平均	0.83399	150	0.56	达标
		全时段	0.17772	70	0.25	达标
3	名胜村	日平均	0.17529	150	0.12	达标
		全时段	0.02187	70	0.03	达标
4	张家祠堂	日平均	0.0602	150	0.04	达标
		全时段	0.0079	70	0.01	达标
5	竹排江	日平均	0.1034	150	0.07	达标
		全时段	0.01768	70	0.03	达标
6	名山村	日平均	0.17906	150	0.12	达标
		全时段	0.03976	70	0.06	达标
7	袁家村	日平均	0.06304	150	0.04	达标
		全时段	0.00704	70	0.01	达标
8	袁家铺社区	日平均	0.05529	150	0.04	达标
		全时段	0.00461	70	0.01	达标
9	新南村	日平均	0.08026	150	0.05	达标
		全时段	0.00558	70	0.01	达标
10	熊家岭	日平均	0.07068	150	0.05	达标
		全时段	0.00487	70	0.01	达标
11	新华村安置小区	日平均	0.13674	150	0.09	达标
		全时段	0.01587	70	0.02	达标
12	文郡洋沙湖中学	日平均	0.10617	150	0.07	达标
		全时段	0.0095	70	0.01	达标
13	周吉村	日平均	0.0861	150	0.06	达标
		全时段	0.00467	70	0.01	达标
14	杨家坝	日平均	0.04896	150	0.03	达标
		全时段	0.00293	70	0	达标
15	伍桥村	日平均	0.04003	150	0.03	达标
		全时段	0.00348	70	0	达标

16	黄山坝	日平均	0.04264	150	0.03	达标
		全时段	0.00269	70	0	达标
17	聂家大屋	日平均	0.02773	150	0.02	达标
		全时段	0.00274	70	0	达标
18	城南村安置小区	日平均	0.10475	150	0.07	达标
		全时段	0.01151	70	0.02	达标
19	许家岭小区	日平均	0.07707	150	0.05	达标
		全时段	0.00799	70	0.01	达标
20	长茶岭	日平均	0.08242	150	0.05	达标
		全时段	0.00857	70	0.01	达标
21	网格	日平均	1.28917	150	0.86	达标
		全时段	0.25072	70	0.36	达标

d.TSP

评价范围内 TSP 关心点预测结果如下表 4-23 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 TSP 日均、年均贡献浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

表 4-23 本项目排放 TSP 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(是否超标
1	城南村	日平均	4.94459	300	1.65	达标
		全时段	0.63216	200	0.32	达标
2	刘家老屋	日平均	6.7952	300	2.27	达标
		全时段	1.65489	200	0.83	达标
3	名胜村	日平均	3.78216	300	1.26	达标
		全时段	0.45589	200	0.23	达标
4	张家祠堂	日平均	2.74099	300	0.91	达标
		全时段	0.32013	200	0.16	达标
5	竹排江	日平均	2.90102	300	0.97	达标
		全时段	0.27401	200	0.14	达标
6	名山村	日平均	3.55399	300	1.18	达标
		全时段	0.36666	200	0.18	达标
7	袁家村	日平均	1.37605	300	0.46	达标
		全时段	0.11981	200	0.06	达标
8	袁家铺社区	日平均	3.11205	300	1.04	达标
		全时段	0.14331	200	0.07	达标
9	新南村	日平均	2.53394	300	0.84	达标
		全时段	0.13555	200	0.07	达标
10	熊家岭	日平均	3.19074	300	1.06	达标
		全时段	0.23816	200	0.12	达标

11	新华村安置小区	日平均	2.04143	300	0.68	达标
		全时段	0.30534	200	0.15	达标
12	文郡洋沙湖中学	日平均	1.9447	300	0.65	达标
		全时段	0.22388	200	0.11	达标
13	周吉村	日平均	2.69746	300	0.9	达标
		全时段	0.15272	200	0.08	达标
14	杨家坝	日平均	1.58019	300	0.53	达标
		全时段	0.10281	200	0.05	达标
15	伍桥村	日平均	1.23427	300	0.41	达标
		全时段	0.09541	200	0.05	达标
16	黄山坝	日平均	1.48894	300	0.5	达标
		全时段	0.0697	200	0.03	达标
17	聂家大屋	日平均	1.20165	300	0.4	达标
		全时段	0.06277	200	0.03	达标
18	城南村安置小区	日平均	1.47611	300	0.49	达标
		全时段	0.12367	200	0.06	达标
19	许家岭小区	日平均	1.39252	300	0.46	达标
		全时段	0.09829	200	0.05	达标
20	长茶岭	日平均	1.62132	300	0.54	达标
		全时段	0.16475	200	0.08	达标
21	网格	日平均	14.44462	300	4.81	达标
		全时段	5.91001	200	2.96	达标

e.HCl

评价范围内 HCl 关心点预测结果如下表 4-24 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 TSP1 小时、日平均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

表 4-24 本项目排放 HCl 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	2.76235	50	5.52	达标
		日平均	0.31041	15	2.07	达标
2	刘家老屋	1 小时	2.1537	50	4.31	达标
		日平均	1.27111	15	8.47	达标
3	名胜村	1 小时	1.4769	50	2.95	达标
		日平均	0.28508	15	1.90	达标
4	张家祠堂	1 小时	1.27407	50	2.55	达标
		日平均	0.15127	15	1.01	达标
5	竹排江	1 小时	1.21405	50	2.43	达标
		日平均	0.16969	15	1.13	达标

6	名山村	1 小时	1.52397	50	3.05	达标
		日平均	0.24617	15	1.64	达标
7	袁家村	1 小时	0.93563	50	1.87	达标
		日平均	0.10258	15	0.68	达标
8	袁家铺社区	1 小时	2.0078	50	4.02	达标
		日平均	0.14661	15	0.98	达标
9	新南村	1 小时	1.18574	50	2.37	达标
		日平均	0.1112	15	0.74	达标
10	熊家岭	1 小时	1.25649	50	2.51	达标
		日平均	0.16915	15	1.13	达标
11	新华村安置小区	1 小时	1.14731	50	2.29	达标
		日平均	0.21328	15	1.42	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	0.75343	50	1.51	达标
		日平均	0.16038	15	1.07	达标
13	周吉村	1 小时	1.09243	50	2.18	达标
		日平均	0.12126	15	0.81	达标
14	杨家坝	1 小时	0.87742	50	1.75	达标
		日平均	0.08827	15	0.59	达标
15	伍桥村	1 小时	0.81783	50	1.64	达标
		日平均	0.08523	15	0.57	达标
16	黄山坝	1 小时	1.32977	50	2.66	达标
		日平均	0.08195	15	0.55	达标
17	聂家大屋	1 小时	0.93919	50	1.88	达标
		日平均	0.04431	15	0.30	达标
18	城南村安置小区	1 小时	0.90447	50	1.81	达标
		日平均	0.15291	15	1.02	达标
19	许家岭小区	1 小时	0.9661	50	1.93	达标
		日平均	0.1065	15	0.71	达标
20	长茶岭	1 小时	0.68664	50	1.37	达标
		日平均	0.13306	15	0.89	达标
21	网格	1 小时	6.6526	50	13.31	达标
		日平均	2.62311	15	17.49	达标

f.氟化物

评价范围内氟化物关心点预测结果如下表 4-25 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点氟化物的小时、日平均和月平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

表 4-25 本项目排放氟化物大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
----	-----	------	----------------------------------	----------------------------------	------	------

1	城南村	1 小时	0.69088	20	3.45	达标
		日平均	0.09052	7	1.29	达标
		月平均	0.01879	3	0.63	达标
2	刘家老屋	1 小时	0.7	20	3.50	达标
		日平均	0.41908	7	5.99	达标
		月平均	0.17348	3	5.78	达标
3	名胜村	1 小时	0.40772	20	2.04	达标
		日平均	0.09204	7	1.31	达标
		月平均	0.01984	3	0.66	达标
4	张家祠堂	1 小时	0.34245	20	1.71	达标
		日平均	0.04157	7	0.59	达标
		月平均	0.01369	3	0.46	达标
5	竹排江	1 小时	0.38881	20	1.94	达标
		日平均	0.04988	7	0.71	达标
		月平均	0.01399	3	0.47	达标
6	名山村	1 小时	0.38108	20	1.91	达标
		日平均	0.08273	7	1.18	达标
		月平均	0.03829	3	1.28	达标
7	袁家村	1 小时	0.24891	20	1.24	达标
		日平均	0.03328	7	0.48	达标
		月平均	0.00596	3	0.20	达标
8	袁家铺社区	1 小时	0.5023	20	2.51	达标
		日平均	0.03722	7	0.53	达标
		月平均	0.00556	3	0.19	达标
9	新南村	1 小时	0.36498	20	1.82	达标
		日平均	0.03732	7	0.53	达标
		月平均	0.00568	3	0.19	达标
10	熊家岭	1 小时	0.3411	20	1.71	达标
		日平均	0.04393	7	0.63	达标
		月平均	0.00828	3	0.28	达标
11	新华村安置小区	1 小时	0.28687	20	1.43	达标
		日平均	0.06769	7	0.97	达标
		月平均	0.02312	3	0.77	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	0.2305	20	1.15	达标
		日平均	0.05186	7	0.74	达标
		月平均	0.01762	3	0.59	达标
13	周吉村	1 小时	0.27717	20	1.39	达标
		日平均	0.04047	7	0.58	达标
		月平均	0.00738	3	0.25	达标

14	杨家坝	1 小时	0.24102	20	1.21	达标
		日平均	0.02794	7	0.40	达标
		月平均	0.00391	3	0.13	达标
15	伍桥村	1 小时	0.23971	20	1.20	达标
		日平均	0.02604	7	0.37	达标
		月平均	0.00479	3	0.16	达标
16	黄山坝	1 小时	0.33254	20	1.66	达标
		日平均	0.02574	7	0.37	达标
		月平均	0.00287	3	0.10	达标
17	聂家大屋	1 小时	0.23484	20	1.17	达标
		日平均	0.01351	7	0.19	达标
		月平均	0.00301	3	0.10	达标
18	城南村安置小区	1 小时	0.2504	20	1.25	达标
		日平均	0.05078	7	0.73	达标
		月平均	0.01303	3	0.43	达标
19	许家岭小区	1 小时	0.30591	20	1.53	达标
		日平均	0.03495	7	0.50	达标
		月平均	0.00955	3	0.32	达标
20	长茶岭	1 小时	0.22141	20	1.11	达标
		日平均	0.0426	7	0.61	达标
		月平均	0.01465	3	0.49	达标
21	网格	1 小时	1.66397	20	8.32	达标
		日平均	0.80175	7	11.45	达标
		月平均	0.31062	3	10.35	达标

g.VOCs

评价范围内 VOCs 关心点预测结果如下表 4-26 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 TSP1 小时平均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准（TVCO2 倍数）标准要求。

表 4-26 本项目排放 VOCs 大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	0.002246	1.2	0.19	达标
2	刘家老屋	1 小时	0.002216	1.2	0.18	达标
3	名胜村	1 小时	0.002194	1.2	0.18	达标
4	张家祠堂	1 小时	0.001599	1.2	0.13	达标
5	竹排江	1 小时	0.001389	1.2	0.12	达标
6	名山村	1 小时	0.00219	1.2	0.18	达标
7	袁家村	1 小时	0.00158	1.2	0.13	达标
8	袁家铺社区	1 小时	0.002066	1.2	0.17	达标

9	新南村	1 小时	0.002524	1.2	0.21	达标
10	熊家岭	1 小时	0.00193	1.2	0.16	达标
11	新华村安置小区	1 小时	0.001821	1.2	0.15	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	0.001166	1.2	0.1	达标
13	周吉村	1 小时	0.001246	1.2	0.1	达标
14	杨家坝	1 小时	0.000961	1.2	0.08	达标
15	伍桥村	1 小时	0.001184	1.2	0.1	达标
16	黄山坝	1 小时	0.001383	1.2	0.12	达标
17	聂家大屋	1 小时	0.000903	1.2	0.08	达标
18	城南村安置小区	1 小时	0.001082	1.2	0.09	达标
19	许家岭小区	1 小时	0.001027	1.2	0.09	达标
20	长茶岭	1 小时	0.001201	1.2	0.1	达标
21	网格	1 小时	0.011029	1.2	0.92	达标

h. 铅及其化合物

评价范围内铅及其化合物关心点预测结果如下表 4-27 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点铅及其化合物的年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

表 4-27 本项目排放铅及其化合物大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	全时段	0.00002	0.5	0	达标
2	刘家老屋	全时段	0.00013	0.5	0.03	达标
3	名胜村	全时段	0.00002	0.5	0	达标
4	张家祠堂	全时段	0.00001	0.5	0	达标
5	竹排江	全时段	0.00002	0.5	0	达标
6	名山村	全时段	0.00003	0.5	0.01	达标
7	袁家村	全时段	0.00001	0.5	0	达标
8	袁家铺社区	全时段	0.00001	0.5	0	达标
9	新南村	全时段	0.00001	0.5	0	达标
10	熊家岭	全时段	0.00001	0.5	0	达标
11	新华村安置小区	全时段	0.00002	0.5	0	达标
12	文郡洋沙湖中学	全时段	0.00001	0.5	0	达标
13	周吉村	全时段	0.00001	0.5	0	达标
14	杨家坝	全时段	0	0.5	0	达标
15	伍桥村	全时段	0	0.5	0	达标
16	黄山坝	全时段	0	0.5	0	达标
17	聂家大屋	全时段	0	0.5	0	达标
18	城南村安置小区	全时段	0.00001	0.5	0	达标
19	许家岭小区	全时段	0.00001	0.5	0	达标

20	长茶岭	全时段	0.00001	0.5	0	达标
21	网格	全时段	0.00024	0.5	0.05	达标

i. 镉及其化合物

评价范围内镉及其化合物关心点预测结果如下表 4-28 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点镉及其化合物的年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

表 4-28 本项目排放镉及其化合物大气环境影响关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	全时段	0.00001	0.005	0.2	达标
2	刘家老屋	全时段	0.00004	0.005	0.8	达标
3	名胜村	全时段	0.00001	0.005	0.2	达标
4	张家祠堂	全时段	0	0.005	0	达标
5	竹排江	全时段	0.00001	0.005	0.2	达标
6	名山村	全时段	0.00001	0.005	0.2	达标
7	袁家村	全时段	0	0.005	0	达标
8	袁家铺社区	全时段	0	0.005	0	达标
9	新南村	全时段	0	0.005	0	达标
10	熊家岭	全时段	0	0.005	0	达标
11	新华村安置小区	全时段	0.00001	0.005	0.2	达标
12	文郡洋沙湖中学	全时段	0	0.005	0	达标
13	周吉村	全时段	0	0.005	0	达标
14	杨家坝	全时段	0	0.005	0	达标
15	伍桥村	全时段	0	0.005	0	达标
16	黄山坝	全时段	0	0.005	0	达标
17	聂家大屋	全时段	0	0.005	0	达标
18	城南村安置小区	全时段	0	0.005	0	达标
19	许家岭小区	全时段	0	0.005	0	达标
20	长茶岭	全时段	0	0.005	0	达标
21	网格	全时段	0.00008	0.005	1.6	达标

4.2.1.6.2 情景 2 预测结果（叠加现状值）

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.1.2 条，项目正常排放条件下，预测叠加区域污染源和环境空气质量现状浓度后，环境保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

（一）本项目在评价区域叠加其他污染源的影响以及背景浓度后对应小时浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如见下表 4-29 所示。

根据调查，项目所在区域无区域削减源以及其他拟建污染源，由表 4-29 可知，在考虑区域削减源贡献浓度、在建拟建源贡献浓度和环境空气质量现状浓度的情况下，SO₂、PM₁₀对应的保证率日平均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氟化物的平均浓度（1 小时平均、24 小时平均）、NO_x 的平均浓度（包括 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度）、铅及其化合物的平均浓度、镉及其化合物的年平均浓度、TSP 的日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；HCl 的平均浓度（1 小时和 24 小时平均浓度）、VOCs 的 1 小时平均浓度叠加值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 4-29 本项目排放的不同因子贡献值叠加区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[x, y, z]	出现时刻	背景值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	叠加值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	标准值[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	是否达标
SO ₂	24h (98%保证率)	2.82581	178, -505,56.50	2020-01-02	12	14.82581	150.0	达标
	期间平均	0.87197	178, -405,61.30	--	5	5.87197	60.0	达标
PM ₁₀	24h (95%保证率)	1.28917	78,-905,45.0	2020-11-22	61	62.28917	150.0	达标
	期间平均	0.25072	178,-905,43.50	--	42	42.25072	70.0	达标
TSP	24h	14.44462	78,-405,58.50	2020-09-26	60	74.44462	300.0	达标
	期间平均	5.91001	178,-505,56.50	--	--	5.91001	200.0	达标
NO _x	24h	9.86242	178,-405,61.30	2020-06-10	35	44.86242	80.0	达标
	期间平均	3.47124	178,-405,61.30	--	--	3.47124	40.0	达标
VOCs	1h	11.02893	78,-205,58.90	2020-04-04-06	10.8	21.82893	1200.0	达标
氟化物	1h	1.66397	178,-405,61.30	2020-04-04-06	0	1.66397	20	达标
	24h	0.80175	178,-405,61.30	2020-06-28	0	0.80175	7	达标
	月平均	0.31062	178,-905,43.50	--	0	0.31062	3.0	达标
HCl	1h	6.6526	178,-405,61.30	2020-04-04-06	0	6.6526	50.0	达标
	24h	2.62311	178,-805,45.20	2020-03-09	0	2.62311	15	达标
二噁英	24h	0	--	--	0.041	0.041	--	达标
铅及其化合物	期间平均	0.00024	178,-805,45.20	--	0	0.00024	0.5	达标
镉及其化合物	期间平均	0.00008	178,-805,45.20	--	0	0.00008	0.005	达标

(二) 各敏感点叠加环境空气质量现状浓度后对应保证率的最大影响程度。

因 TSP、NO_x、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物无长期监测浓度，因此以上污染物不叠加长期监测浓度。TSP 和 NO_x 仅叠加日平均监测浓度、氟化物叠加 1h 和 24h 平均质量浓度、镉及其化合物和铅及其化合物不做叠加；PM₁₀ 叠加第 95%保证率日平均质量浓度、SO₂ 叠加 98%保证率日平均质量浓度；VOCs 叠加 TVOC 的监测浓度；氯化氢叠加短期监测浓度；二噁英最大落地浓度为 0，不考虑叠加影响。

a.SO₂

SO₂: 评价范围内 SO₂ 对关心点预测结果见表 4-30 和表 4-31。根据表 4-30 和表 4-31 可知，拟建项目 SO₂ 日均浓度 98%保证率的叠加预测值和年均浓度预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

表 4-30 本项目正常排放下各敏感点 SO₂98%保证率日均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否 达标
1	城南村	日平均 (98% 保证率)	0.78747	12	12	150	达标
2	刘家老屋		0.6872		12	150	达标
3	名胜村		0.45581		12	150	达标
4	张家祠堂		0.33279		12	150	达标
5	竹排江		0.35442		12	150	达标
6	名山村		0.26852		12	150	达标
7	袁家村		0.20024		12	150	达标
8	袁家铺社区		0.26872		12	150	达标
9	新南村		0.21492		12	150	达标
10	熊家岭		0.23955		12	150	达标
11	新华村安置小区		0.47805		12	150	达标
12	文郡洋沙湖中学		0.36591		12	150	达标
13	周吉村		0.36342		12	150	达标
14	杨家坝		0.16544		12	150	达标
15	伍桥村		0.17873		12	150	达标
16	黄山坝		0.20524		12	150	达标
17	聂家大屋		0.2007		12	150	达标
18	城南村安置小区		0.25425		12	150	达标
19	许家岭小区		0.16669		12	150	达标
20	长茶岭		0.34426		12	150	达标

表 4-31 本项目正常排放下各敏感点 SO₂年平均均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否 达标
1	城南村	年平均	0.10906	5	5.10906	60	达标

2	刘家老屋		0.21368		5.21368	60	达标
3	名胜村		0.0666		5.0666	60	达标
4	张家祠堂		0.04011		5.04011	60	达标
5	竹排江		0.04592		5.04592	60	达标
6	名山村		0.05579		5.05579	60	达标
7	袁家村		0.0219		5.0219	60	达标
8	袁家铺社区		0.01805		5.01805	60	达标
9	新南村		0.01901		5.01901	60	达标
10	熊家岭		0.02318		5.02318	60	达标
11	新华村安置小区		0.06783		5.06783	60	达标
12	文郡洋沙湖中学		0.04186		5.04186	60	达标
13	周吉村		0.02228		5.02228	60	达标
14	杨家坝		0.01394		5.01394	60	达标
15	伍桥村		0.01544		5.01544	60	达标
16	黄山坝		0.01121		5.01121	60	达标
17	聂家大屋		0.01024		5.01024	60	达标
18	城南村安置小区		0.02609		5.02609	60	达标
19	许家岭小区		0.01907		5.01907	60	达标
20	长茶岭		0.03553		5.03553	60	达标

b.PM₁₀

PM₁₀: 评价范围内 PM₁₀ 对关心点预测结果见表 4-32 和表 4-33。根据表 4-32 和表 4-33 可知, 拟建项目 PM₁₀ 日均浓度 95%保证率的叠加预测值和年均浓度预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

表 4-32 本项目正常排放下各敏感点 PM₁₀95%保证率日均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否 达标
1	城南村	日平均 (95% 保证率)	0.14213	61	61.14213	150	达标
2	刘家老屋		0.83399		61.83399	150	达标
3	名胜村		0.17529		61.17529	150	达标
4	张家祠堂		0.0602		61.0602	150	达标
5	竹排江		0.1034		61.1034	150	达标
6	名山村		0.17906		61.17906	150	达标
7	袁家村		0.06304		61.06304	150	达标
8	袁家铺社区		0.05529		61.05529	150	达标
9	新南村		0.08026		61.08026	150	达标
10	熊家岭		0.07068		61.07068	150	达标
11	新华村安置小区		0.13674		61.13674	150	达标
12	文郡洋沙湖中学		0.10617		61.10617	150	达标
13	周吉村		0.0861		61.0861	150	达标

14	杨家坝		0.04896		61.04896	150	达标
15	伍桥村		0.04003		61.04003	150	达标
16	黄山坝		0.04264		61.04264	150	达标
17	聂家大屋		0.02773		61.02773	150	达标
18	城南村安置小区		0.10475		61.10475	150	达标
19	许家岭小区		0.07707		61.07707	150	达标
20	长茶岭		0.08242		61.08242	150	达标

表 4-33 本项目正常排放下各敏感点 PM₁₀ 年平均均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否达标
1	城南村	年平均	0.01136	42	42.01136	70	达标
2	刘家老屋		0.17772		42.17772	70	达标
3	名胜村		0.02187		42.02187	70	达标
4	张家祠堂		0.0079		42.0079	70	达标
5	竹排江		0.01768		42.01768	70	达标
6	名山村		0.03976		42.03976	70	达标
7	袁家村		0.00704		42.00704	70	达标
8	袁家铺社区		0.00461		42.00461	70	达标
9	新南村		0.00558		42.00558	70	达标
10	熊家岭		0.00487		42.00487	70	达标
11	新华村安置小区		0.01587		42.01587	70	达标
12	文郡洋沙湖中学		0.0095		42.0095	70	达标
13	周吉村		0.00467		42.00467	70	达标
14	杨家坝		0.00293		42.00293	70	达标
15	伍桥村		0.00348		42.00348	70	达标
16	黄山坝		0.00269		42.00269	70	达标
17	聂家大屋		0.00274		42.00274	70	达标
18	城南村安置小区		0.01151		42.01151	70	达标
19	许家岭小区		0.00799		42.00799	70	达标
20	长茶岭		0.00857		42.00857	70	达标

c.TSP

TSP: 评价范围内 TSP 对关心点预测结果见表 4-34。根据表 4-34 可知, 拟建项目 TSP 日均浓度的叠加预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

表 4-34 本项目正常排放下各敏感点 TSP 日均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否达标
1	城南村	日平均	4.94459	60	64.94459	300	达标
2	刘家老屋		6.7952		66.7952	300	达标

3	名胜村		3.78216		63.78216	300	达标
4	张家祠堂		2.74099		62.74099	300	达标
5	竹排江		2.90102		62.90102	300	达标
6	名山村		3.55399		63.55399	300	达标
7	袁家村		1.37605		61.37605	300	达标
8	袁家铺社区		3.11205		63.11205	300	达标
9	新南村		2.53394		62.53394	300	达标
10	熊家岭		3.19074		63.19074	300	达标
11	新华村安置小区		2.04143		62.04143	300	达标
12	文郡洋沙湖中学		1.9447		61.9447	300	达标
13	周吉村		2.69746		62.69746	300	达标
14	杨家坝		1.58019		61.58019	300	达标
15	伍桥村		1.23427		61.23427	300	达标
16	黄山坝		1.48894		61.48894	300	达标
17	聂家大屋		1.20165		61.20165	300	达标
18	城南村安置小区		1.47611		61.47611	300	达标
19	许家岭小区		1.39252		61.39252	300	达标
20	长茶岭		1.62132		61.62132	300	达标

d.NO_x

NO_x: 评价范围内 NO_x 对关心点预测结果见表 4-35。根据表 4-35 可知, 拟建项目 NO_x 日均浓度的叠加预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

表 4-35 本项目正常排放下各敏感点 NO_x 日均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否达标
1	城南村	日平均	2.89757	35	37.89757	80	达标
2	刘家老屋		5.10276		40.10276	80	达标
3	名胜村		1.78243		36.78243	80	达标
4	张家祠堂		1.25052		36.25052	80	达标
5	竹排江		1.42382		36.42382	80	达标
6	名山村		1.28012		36.28012	80	达标
7	袁家村		0.83389		35.83389	80	达标
8	袁家铺社区		0.98914		35.98914	80	达标
9	新南村		0.82062		35.82062	80	达标
10	熊家岭		0.92805		35.92805	80	达标
11	新华村安置小区		1.8094		36.8094	80	达标
12	文郡洋沙湖中学		1.31869		36.31869	80	达标
13	周吉村		1.39799		36.39799	80	达标
14	杨家坝		0.58761		35.58761	80	达标

15	伍桥村		0.65617		35.65617	80	达标
16	黄山坝		0.78252		35.78252	80	达标
17	聂家大屋		0.71884		35.71884	80	达标
18	城南村安置小区		0.99128		35.99128	80	达标
19	许家岭小区		0.67784		35.67784	80	达标
20	长茶岭		1.24359		36.24359	80	达标

e.VOCs

VOCs: 评价范围内 VOCs 对关心点预测结果见表 4-36。根据表 4-36 可知, 拟建项目 VOCs1 小时均浓度的叠加预测值对各关心点的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 相应标准要求。

表 4-36 本项目正常排放下各敏感点 VOCs1 小时平均值叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m3)	背景值 (ug/m3)	叠加后 ug/m3	标准值 (ug/m3)	是否 达标
1	城南村	1 小时平均	2.24649	10.8	13.04649	1200	达标
2	刘家老屋		2.2156		13.0156	1200	达标
3	名胜村		2.1941		12.9941	1200	达标
4	张家祠堂		1.59929		12.39929	1200	达标
5	竹排江		1.38859		12.18859	1200	达标
6	名山村		2.18977		12.98977	1200	达标
7	袁家村		1.57977		12.37977	1200	达标
8	袁家铺社区		2.0661		12.8661	1200	达标
9	新南村		2.52405		13.32405	1200	达标
10	熊家岭		1.93024		12.73024	1200	达标
11	新华村安置小区		1.82146		12.62146	1200	达标
12	文郡洋沙湖中学		1.16648		11.96648	1200	达标
13	周吉村		1.24559		12.04559	1200	达标
14	杨家坝		0.96072		11.76072	1200	达标
15	伍桥村		1.18351		11.98351	1200	达标
16	黄山坝		1.38259		12.18259	1200	达标
17	聂家大屋		0.9028		11.7028	1200	达标
18	城南村安置小区		1.08164		11.88164	1200	达标
19	许家岭小区		1.02712		11.82712	1200	达标
20	长茶岭		1.2009		12.0009	1200	达标

f.氟化物

氟化物: 评价范围内氟化物对关心点预测结果见表 4-37~表 4-38。根据表 4-37~表 4-38 可知, 拟建项目氟化物 1 小时、日均浓度的叠加预测值对各关心点的影响均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

表 4-37 本项目正常排放下各敏感点氟化物 1 小时平均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否 达标
1	城南村	1 小时平均	0.69088	0	0.69088	20	达标
2	刘家老屋		0.7		0.7	20	达标
3	名胜村		0.40772		0.40772	20	达标
4	张家祠堂		0.34245		0.34245	20	达标
5	竹排江		0.38881		0.38881	20	达标
6	名山村		0.38108		0.38108	20	达标
7	袁家村		0.24891		0.24891	20	达标
8	袁家铺社区		0.5023		0.5023	20	达标
9	新南村		0.36498		0.36498	20	达标
10	熊家岭		0.3411		0.3411	20	达标
11	新华村安置小区		0.28687		0.28687	20	达标
12	文郡洋沙湖中学		0.2305		0.2305	20	达标
13	周吉村		0.27717		0.27717	20	达标
14	杨家坝		0.24102		0.24102	20	达标
15	伍桥村		0.23971		0.23971	20	达标
16	黄山坝		0.33254		0.33254	20	达标
17	聂家大屋		0.23484		0.23484	20	达标
18	城南村安置小区		0.2504		0.2504	20	达标
19	许家岭小区		0.30591		0.30591	20	达标
20	长茶岭		0.22141		0.22141	20	达标

表 4-38 本项目正常排放下各敏感点氟化物 24 小时平均叠加浓度预测结果

序号	名称	平均时间	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 ug/m ³	标准值 (ug/m ³)	是否 达标
1	城南村	24 小时平均	0.09052	0	0.09052	7	达标
2	刘家老屋		0.41908		0.41908	7	达标
3	名胜村		0.09204		0.09204	7	达标
4	张家祠堂		0.04157		0.04157	7	达标
5	竹排江		0.04988		0.04988	7	达标
6	名山村		0.08273		0.08273	7	达标
7	袁家村		0.03328		0.03328	7	达标
8	袁家铺社区		0.03722		0.03722	7	达标
9	新南村		0.03732		0.03732	7	达标
10	熊家岭		0.04393		0.04393	7	达标
11	新华村安置小区		0.06769		0.06769	7	达标
12	文郡洋沙湖中学		0.05186		0.05186	7	达标
13	周吉村		0.04047		0.04047	7	达标
14	杨家坝		0.02794		0.02794	7	达标
15	伍桥村		0.02604		0.02604	7	达标

16	黄山坝		0.02574		0.02574	7	达标
17	聂家大屋		0.01351		0.01351	7	达标
18	城南村安置小区		0.05078		0.05078	7	达标
19	许家岭小区		0.03495		0.03495	7	达标
20	长茶岭		0.0426		0.0426	7	达标

4.2.1.6.3 情景 3 非正常工况预测结果

(1) 非正常工况污染源

考虑 1#~12#排气筒配备的废气治理设施失效，治理效率为 0 时，废气未经处理直接排放情况下对空气环境的影响，根据工程分析，本项目非正常工况源强见表 4-39。

表 4-39 非正常排放源强参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数					污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X 坐标	Y 坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 (m³/h)	年排放小时数 (h)		
DA001	140	-777	46.5	20	1.2	25	40000	7200	颗粒物	21.25
DA002	225	-650	46.5	25	2.3	70	150000	7200	SO ₂	0.328
									NO _x	2.19
									颗粒物	38.94
									氯化氢	1.65
									氟化物	0.4
									Pb	0.0018
									Cd	0.0006
二噁英	1.76×10 ⁻⁹									
DA003	65	-645	46.5	25	2.3	70	150000	7200	SO ₂	0.328
									NO _x	2.19
									颗粒物	38.94
									氯化氢	1.65
									氟化物	0.4
									Pb	0.0018
									Cd	0.0006
二噁英	1.76×10 ⁻⁹									
DA004	150	-645	46.5	20	1.5	70	100000	7200	颗粒物	5.6
									氯化氢	0.68
									氟化物	0.19
DA005	135	-287	46.5	15	0.5	25	5000	7200	颗粒物	0.156
DA006	154	-556	46.5	15	0.5	25	5000	7200	颗粒物	0.156
DA007	134	-204	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.158
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152
DA008	24	-201	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.158
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152

DA009	272	-458	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.158
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152
DA010	154	-455	46.5	15	0.4	50	10000	7200	VOCs	0.158
									SO ₂	0.044
									NO _x	0.152
DA011	131	-357	46.5	15	0.6	70	5000	7200	SO ₂	0.109
									NO _x	0.381
DA012	24	-361	46.5	15	0.6	70	5000	7200	SO ₂	0.109
									NO _x	0.381

(2) 非正常工况下敏感点最大贡献浓度及区域贡献值的最大地面浓度

因项目二噁英排放量极少，因此本部分不考虑二噁英非正常工况的影响。

在非正常工况下，评价区域各敏感点和最大地面浓度点预测结果见表 4-40~表 4-48。

表 4-40 本项目非正常工况下 PM₁₀ 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	107.2371	450	23.83	达标
2	刘家老屋	1 小时	125.4183	450	27.87	达标
3	名胜村	1 小时	75.10377	450	16.69	达标
4	张家祠堂	1 小时	64.18797	450	14.26	达标
5	竹排江	1 小时	67.16058	450	14.92	达标
6	名山村	1 小时	46.91198	450	10.42	达标
7	袁家村	1 小时	45.5111	450	10.11	达标
8	袁家铺社区	1 小时	59.52593	450	13.23	达标
9	新南村	1 小时	66.24743	450	14.72	达标
10	熊家岭	1 小时	59.0929	450	13.13	达标
11	新华村安置小区	1 小时	53.17203	450	11.82	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	43.26023	450	9.61	达标
13	周吉村	1 小时	50.98061	450	11.33	达标
14	杨家坝	1 小时	45.17645	450	10.04	达标
15	伍桥村	1 小时	38.00516	450	8.45	达标
16	黄山坝	1 小时	45.56209	450	10.12	达标
17	聂家大屋	1 小时	38.23708	450	8.5	达标
18	城南村安置小区	1 小时	48.18731	450	10.71	达标
19	许家岭小区	1 小时	50.3537	450	11.19	达标
20	长茶岭	1 小时	40.36058	450	8.97	达标
21	网格	1 小时	214.4842	450	47.66	达标

表 4-41 本项目非正常工况下 SO₂ 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	3.80655	500.0	0.76	达标
2	刘家老屋	1 小时	3.33075	500.0	0.67	达标
3	名胜村	1 小时	3.61641	500.0	0.72	达标

4	张家祠堂	1 小时	2.46337	500.0	0.49	达标
5	竹排江	1 小时	2.8512	500.0	0.57	达标
6	名山村	1 小时	2.50215	500.0	0.50	达标
7	袁家村	1 小时	2.14625	500.0	0.43	达标
8	袁家铺社区	1 小时	2.73682	500.0	0.55	达标
9	新南村	1 小时	2.64957	500.0	0.53	达标
10	熊家岭	1 小时	3.31988	500.0	0.66	达标
11	新华村安置小区	1 小时	3.36798	500.0	0.67	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	2.43327	500.0	0.49	达标
13	周吉村	1 小时	2.95821	500.0	0.59	达标
14	杨家坝	1 小时	2.59964	500.0	0.52	达标
15	伍桥村	1 小时	2.14104	500.0	0.43	达标
16	黄山坝	1 小时	2.43248	500.0	0.49	达标
17	聂家大屋	1 小时	2.42884	500.0	0.49	达标
18	城南村安置小区	1 小时	2.69971	500.0	0.54	达标
19	许家岭小区	1 小时	2.58747	500.0	0.52	达标
20	长茶岭	1 小时	2.42154	500.0	0.48	达标

表 4-42 本项目非正常工况下 NO_x 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	13.28253	200.0	6.64	达标
2	刘家老屋	1 小时	11.97841	200.0	5.99	达标
3	名胜村	1 小时	12.69752	200.0	6.35	达标
4	张家祠堂	1 小时	8.63539	200.0	4.32	达标
5	竹排江	1 小时	10.0913	200.0	5.05	达标
6	名山村	1 小时	8.96022	200.0	4.48	达标
7	袁家村	1 小时	7.58661	200.0	3.79	达标
8	袁家铺社区	1 小时	9.54918	200.0	4.77	达标
9	新南村	1 小时	9.25273	200.0	4.63	达标
10	熊家岭	1 小时	11.59416	200.0	5.80	达标
11	新华村安置小区	1 小时	11.88293	200.0	5.94	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	8.60363	200.0	4.30	达标
13	周吉村	1 小时	10.35816	200.0	5.18	达标
14	杨家坝	1 小时	9.08932	200.0	4.54	达标
15	伍桥村	1 小时	7.59513	200.0	3.80	达标
16	黄山坝	1 小时	8.57641	200.0	4.29	达标
17	聂家大屋	1 小时	8.59817	200.0	4.30	达标
18	城南村安置小区	1 小时	9.60701	200.0	4.80	达标
19	许家岭小区	1 小时	9.15293	200.0	4.58	达标
20	长茶岭	1 小时	8.55944	200.0	4.28	达标

表 4-43 本项目非正常工况下 HCl 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	4.94259	50.0	9.89	达标
2	刘家老屋	1 小时	5.87885	50.0	11.76	达标
3	名胜村	1 小时	3.51796	50.0	7.04	达标
4	张家祠堂	1 小时	2.99887	50.0	6.00	达标
5	竹排江	1 小时	3.23	50.0	6.46	达标
6	名山村	1 小时	2.53141	50.0	5.06	达标
7	袁家村	1 小时	2.15608	50.0	4.31	达标
8	袁家铺社区	1 小时	2.82321	50.0	5.65	达标
9	新南村	1 小时	3.10635	50.0	6.21	达标
10	熊家岭	1 小时	2.74587	50.0	5.49	达标
11	新华村安置小区	1 小时	2.4779	50.0	4.96	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	2.00371	50.0	4.01	达标
13	周吉村	1 小时	2.39039	50.0	4.78	达标
14	杨家坝	1 小时	2.11182	50.0	4.22	达标
15	伍桥村	1 小时	1.90728	50.0	3.81	达标
16	黄山坝	1 小时	2.12807	50.0	4.26	达标
17	聂家大屋	1 小时	1.80018	50.0	3.60	达标
18	城南村安置小区	1 小时	2.24982	50.0	4.50	达标
19	许家岭小区	1 小时	2.42071	50.0	4.84	达标
20	长茶岭	1 小时	1.87735	50.0	3.75	达标

表 4-44 本项目非正常工况下氟化物大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	1.21828	20.0	6.09	达标
2	刘家老屋	1 小时	1.45295	20.0	7.26	达标
3	名胜村	1 小时	0.86961	20.0	4.35	达标
4	张家祠堂	1 小时	0.74079	20.0	3.70	达标
5	竹排江	1 小时	0.79861	20.0	3.99	达标
6	名山村	1 小时	0.62649	20.0	3.13	达标
7	袁家村	1 小时	0.53251	20.0	2.66	达标
8	袁家铺社区	1 小时	0.69836	20.0	3.49	达标
9	新南村	1 小时	0.76819	20.0	3.84	达标
10	熊家岭	1 小时	0.67944	20.0	3.40	达标
11	新华村安置小区	1 小时	0.61217	20.0	3.06	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	0.49442	20.0	2.47	达标
13	周吉村	1 小时	0.59083	20.0	2.95	达标
14	杨家坝	1 小时	0.52172	20.0	2.61	达标
15	伍桥村	1 小时	0.47134	20.0	2.36	达标

16	黄山坝	1 小时	0.52454	20.0	2.62	达标
17	聂家大屋	1 小时	0.44526	20.0	2.23	达标
18	城南村安置小区	1 小时	0.55444	20.0	2.77	达标
19	许家岭小区	1 小时	0.59947	20.0	3.00	达标
20	长茶岭	1 小时	0.46346	20.0	2.32	达标

表 4-45 本项目非正常工况下 VOCs 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	4.55616	1200.0	0.38	达标
2	刘家老屋	1 小时	4.23351	1200.0	0.35	达标
3	名胜村	1 小时	4.48997	1200.0	0.37	达标
4	张家祠堂	1 小时	3.10104	1200.0	0.26	达标
5	竹排江	1 小时	4.25011	1200.0	0.35	达标
6	名山村	1 小时	3.55529	1200.0	0.30	达标
7	袁家村	1 小时	3.07653	1200.0	0.26	达标
8	袁家铺社区	1 小时	2.84942	1200.0	0.24	达标
9	新南村	1 小时	2.84576	1200.0	0.24	达标
10	熊家岭	1 小时	3.25232	1200.0	0.27	达标
11	新华村安置小区	1 小时	4.85478	1200.0	0.40	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	3.5553	1200.0	0.30	达标
13	周吉村	1 小时	3.58089	1200.0	0.30	达标
14	杨家坝	1 小时	3.36621	1200.0	0.28	达标
15	伍桥村	1 小时	2.75405	1200.0	0.23	达标
16	黄山坝	1 小时	3.19188	1200.0	0.27	达标
17	聂家大屋	1 小时	3.20669	1200.0	0.27	达标
18	城南村安置小区	1 小时	3.79104	1200.0	0.32	达标
19	许家岭小区	1 小时	3.15342	1200.0	0.26	达标
20	长茶岭	1 小时	3.54858	1200.0	0.30	达标

表 4-46 本项目非正常工况下铅及其化合物大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	0.0048	3.0	0.16	达标
2	刘家老屋	1 小时	0.0056	3.0	0.19	达标
3	名胜村	1 小时	0.00335	3.0	0.11	达标
4	张家祠堂	1 小时	0.00287	3.0	0.10	达标
5	竹排江	1 小时	0.00307	3.0	0.10	达标
6	名山村	1 小时	0.0024	3.0	0.08	达标
7	袁家村	1 小时	0.00207	3.0	0.07	达标
8	袁家铺社区	1 小时	0.00267	3.0	0.09	达标
9	新南村	1 小时	0.00294	3.0	0.10	达标
10	熊家岭	1 小时	0.00265	3.0	0.09	达标

11	新华村安置小区	1 小时	0.00237	3.0	0.08	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	0.00193	3.0	0.06	达标
13	周吉村	1 小时	0.00227	3.0	0.08	达标
14	杨家坝	1 小时	0.00202	3.0	0.07	达标
15	伍桥村	1 小时	0.00182	3.0	0.06	达标
16	黄山坝	1 小时	0.00207	3.0	0.07	达标
17	聂家大屋	1 小时	0.00171	3.0	0.06	达标
18	城南村安置小区	1 小时	0.00219	3.0	0.07	达标
19	许家岭小区	1 小时	0.00227	3.0	0.08	达标
20	长茶岭	1 小时	0.00183	3.0	0.06	达标

表 4-47 本项目非正常工况下镉及其化合物大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	0.0016	0.03	5.33	达标
2	刘家老屋	1 小时	0.00187	0.03	6.23	达标
3	名胜村	1 小时	0.00112	0.03	3.73	达标
4	张家祠堂	1 小时	0.00096	0.03	3.20	达标
5	竹排江	1 小时	0.00102	0.03	3.40	达标
6	名山村	1 小时	0.0008	0.03	2.67	达标
7	袁家村	1 小时	0.00069	0.03	2.30	达标
8	袁家铺社区	1 小时	0.00089	0.03	2.97	达标
9	新南村	1 小时	0.00098	0.03	3.27	达标
10	熊家岭	1 小时	0.00088	0.03	2.93	达标
11	新华村安置小区	1 小时	0.00079	0.03	2.63	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	0.00064	0.03	2.13	达标
13	周吉村	1 小时	0.00076	0.03	2.53	达标
14	杨家坝	1 小时	0.00067	0.03	2.23	达标
15	伍桥村	1 小时	0.00061	0.03	2.03	达标
16	黄山坝	1 小时	0.00069	0.03	2.30	达标
17	聂家大屋	1 小时	0.00057	0.03	1.90	达标
18	城南村安置小区	1 小时	0.00073	0.03	2.43	达标
19	许家岭小区	1 小时	0.00076	0.03	2.53	达标
20	长茶岭	1 小时	0.00061	0.03	2.03	达标

表 4-48 本项目非正常工况下 TSP 大气环境影响 1 小时平均关心点预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	城南村	1 小时	540.3065	900.0	60.03	达标
2	刘家老屋	1 小时	340.4133	900.0	37.82	达标
3	名胜村	1 小时	442.2965	900.0	49.14	达标
4	张家祠堂	1 小时	373.8364	900.0	41.54	达标
5	竹排江	1 小时	335.7293	900.0	37.30	达标

6	名山村	1 小时	289.2109	900.0	32.13	达标
7	袁家村	1 小时	217.8192	900.0	24.20	达标
8	袁家铺社区	1 小时	386.1919	900.0	42.91	达标
9	新南村	1 小时	328.145	900.0	36.46	达标
10	熊家岭	1 小时	411.5943	900.0	45.73	达标
11	新华村安置小区	1 小时	253.103	900.0	28.12	达标
12	文郡洋沙湖中学	1 小时	213.021	900.0	23.67	达标
13	周吉村	1 小时	314.49	900.0	34.94	达标
14	杨家坝	1 小时	254.7555	900.0	28.31	达标
15	伍桥村	1 小时	193.3338	900.0	21.48	达标
16	黄山坝	1 小时	214.1476	900.0	23.79	达标
17	聂家大屋	1 小时	234.3642	900.0	26.04	达标
18	城南村安置小区	1 小时	235.8218	900.0	26.20	达标
19	许家岭小区	1 小时	263.2907	900.0	29.25	达标
20	长茶岭	1 小时	196.2014	900.0	21.80	达标

由表 4-40~表 4-48，在非正常工况下，各敏感点 SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs、氟化物、氯化氢、TSP、铅及其化合物、镉及其化合物的最大 1 小时贡献浓度均达标，但占标率明显增加，环评要求建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，严格按照本报告提出的烟气控制措施执行，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

4.2.1.7 大气环境影响预测小结

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.1 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

- a) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；
- b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；
- c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 17.49%（HCl），年均浓度贡献值的最大占标率为 8.68%（NO_x）；叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，SO₂、PM₁₀的保证率日平均质量浓

度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NO_x的1小时平均浓度和日平均浓度、氯化物的1小时平均浓度和日平均浓度、TSP的日平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；HCl的1小时平均浓度和日平均浓度、VOCs的1小时平均浓度均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中限值要求。

因此，环评认为本项目的环境影响可以接受。

4.2.1.8 大气环境保护距离

本评价按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气防护距离的确定要求，采用Aermod预测模型模拟预测本项目实施后全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布情况，预测结果表明各污染物短期浓度均无超标点，本项目无需设置大气防护距离。

4.2.1.9 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见下表。

表 4-49 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	5.31	0.21	1.53
3	DA002	SO ₂	0.876	0.1312	0.946
		NO _x	14.6	2.19	15.768
		颗粒物	2.596	0.3894	2.80
		氯化氢	1.1	0.165	1.188
		氟化物	0.534	0.08	0.576
		砷及其化合物	0.000087	0.000013	0.0000936
		铅及其化合物	0.0012	0.00018	0.001296
		锡及其化合物	0.0132	0.00198	0.014256
		镉及其化合物	0.0004	0.00006	0.000432
		铬及其化合物	0.0052	0.00078	0.005616
		二噁英	0.0117ngTEQ/m ³	1.76×10 ⁻⁹	12.67×10 ⁻⁹
5	DA003	SO ₂	0.876	0.1312	0.946
		NO _x	14.6	2.19	15.768
		颗粒物	2.596	0.3894	2.80
		氯化氢	1.1	0.165	1.188
		氟化物	0.534	0.08	0.576
		砷及其化合物	0.000087	0.000013	0.0000936

		铅及其化合物	0.0012	0.00018	0.001296
		锡及其化合物	0.0132	0.00198	0.014256
		镉及其化合物	0.0004	0.00006	0.000432
		铬及其化合物	0.0052	0.00078	0.005616
		二噁英	0.0117ngTEQ/m ³	1.76×10 ⁻⁹	12.67×10 ⁻⁹
6	DA004	颗粒物	0.56	0.056	0.40
		氯化氢	6.8	0.68	4.896
		氟化物	1.9	0.19	1.368
主要排放口合计		SO ₂			1.892
		NO _x			31.536
		颗粒物			7.53
		氯化氢			7.272
		氟化物			2.52
		砷及其化合物			0.000187
		铅及其化合物			0.00259
		锡及其化合物			0.0285
		镉及其化合物			0.000864
		铬及其化合物			0.0112
二噁英			25.34×10 ⁻⁹		
一般排放口					
5	DA005	颗粒物	0.31	0.00156	0.011
6	DA006	颗粒物	0.31	0.00156	0.011
7	DA007	VOCs	3.2	0.032	0.228
		SO ₂	4.4	0.044	0.314
		NO _x	15.2	0.152	1.094
8	DA008	VOCs	3.2	0.032	0.228
		SO ₂	4.4	0.044	0.314
		NO _x	15.2	0.152	1.094
9	DA009	VOCs	3.2	0.032	0.228
		SO ₂	4.4	0.044	0.314
		NO _x	15.2	0.152	1.094
10	DA010	VOCs	3.2	0.032	0.228
		SO ₂	4.4	0.044	0.314
		NO _x	15.2	0.152	1.094
DA011	SO ₂	21.8	0.109	0.788	
	NO _x	76.2	0.381	2.746	
DA012	SO ₂	21.8	0.109	0.788	
	NO _x	76.2	0.381	2.746	
一般排放口合计		颗粒物			0.022
		VOCs			0.912
		SO ₂			2.832
		NO _x			9.868

有组织排放总计		
有组织排放总计	SO ₂	4.724
	NO _x	41.404
	颗粒物	7.552
	氯化氢	7.272
	氟化物	2.52
	砷及其化合物	0.000187
	铅及其化合物	0.00259
	锡及其化合物	0.0285
	镉及其化合物	0.000864
	铬及其化合物	0.0112
	二噁英	25.34×10 ⁻⁹
	VOCs	0.912

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表 4-50 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	厂界浓度限值/ (mg/m ³)	
熔炼车间 (熔炼炉、 炒灰机)	SO ₂	提高废气有组织收集率，加强车间通风	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574—2015) 中的表 5 企业边界大气污染物排放限值，《湖南省工业炉窑大气污染综合治理方案》附件 2 有色金属企业边界无组织排放浓度限值。	0.5	0.048
	NO _x			/	0.316
	颗粒物			1.0	6.0
	氯化氢			0.2	0.286
	氟化物			0.02	0.072
	砷及其化合物			0.01	0.000018
	铅及其化合物			0.006	0.00026
	锡及其化合物			0.24	0.00286
	镉及其化合物			0.0002	0.00008
	铬及其化合物			0.006	0.00112
	二噁英			/	25.34×10 ⁻¹¹
挤压模板车间	颗粒物	提高废气有组织收集率，加强车间通风	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、《表面涂装(汽车制	1.0	0.8
	VOCs			2.0	0.12
二期模板车	颗粒物			1.0	0.8

间	VOCs	造及维修)挥发性有机物、 镍排放标准》 (DB43/13567-2017)表3	2.0	0.12
无组织排放 总计	SO ₂			0.048
	NO _x			0.316
	颗粒物			7.6
	氯化氢			0.286
	氟化物			0.072
	砷及其化合物			0.000018
	铅及其化合物			0.00026
	锡及其化合物			0.00286
	镉及其化合物			0.00008
	铬及其化合物			0.00112
	二噁英			25.34×10 ⁻¹¹
	VOCs			0.24

③大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见下表。

表 4-51 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	4.772
2	NO _x	41.72
3	颗粒物	15.152
4	氯化氢	7.558
5	氟化物	2.592
6	砷及其化合物	0.000205
7	铅及其化合物	0.00285
8	锡及其化合物	0.03136
9	镉及其化合物	0.000944
10	铬及其化合物	0.01232
11	二噁英	25.59×10 ⁻⁹
12	VOCs	1.152

4.2.1.10 排气筒设置合理性分析

本项目原料预处理车间设置 1 个 20m 高排气筒，熔炼车间设置 3 个排气筒，其中熔炼炉废气 2 个排气筒高度为 25m，炒灰机废气排气筒高度为 20m，符合《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)中“所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，不得低于 15m”的要求。熔炼车间排气筒高于周边 200m 范围内建筑物 5m 以

上，项目正常运行情况下排放的大气污染物均达到《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)的标准限值，对周边环境影响较小。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，新建、改建和扩建工程的排气筒应保证其出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。本项目熔炼车间熔炼炉废气排气筒和炒灰机废气排气筒核算结果见下表 4-52，根据计算结果，本项目熔炼炉废气排气筒和炒灰机废气排气筒满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中相关要求，排气筒设置合理。

$$V_c = \bar{U} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{U}$$

式中： \bar{U} ——排气筒出口处环境风速的多年平均风速，m/s
 K ——韦伯斜率



图 4-23 熔炼炉废气排气筒核算结果



图 4-24 熔炼炉废气排气筒核算结果



图 4-25 炒灰机废气排气筒核算结果

表 4-52 排气筒校核结果

排气筒	烟气量 (m ³ /h)	排放速率 (m ³ /s)	几何高度 (m)	出口内径 (m)	计算结果		是否符合 要求
					烟气速度 Vs (m/s)	1.5Vc (m/s)	
原料预处理 1#	40000	11.11	20	1.2	9.83	8.64	符合
熔炼车间 2#	150000	41.67	25	2.3	10.03	8.88	符合
熔炼车间 3#	150000	41.67	25	2.3	10.03	8.88	符合
熔炼车间 4#	100000	27.78	20	1.5	15.73	8.64	符合

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目用水主要为循环冷却水、碱液喷淋用水、煲模清洗用水以及人员生活用水。

(1) 循环冷却水

项目熔铸、挤压工序需采用冷却水进行冷却，部分设备在运行过程中需要使用冷却水对设备进行冷却。本项目设置 1 套冷却水循环系统，项目冷却水用量约 68900m³/d。冷却水循环使用不外排。

(2) 碱液喷淋用水

熔炼车间熔炼废气和炒灰废气除尘设备后设置碱喷淋装置，用水量约为 200m³/d，喷淋水循环利用，不排放。

(3) 煲模清洗用水

挤压模具煲模完成后须使用清水冲洗模具，置于水洗槽中清洗，清洗用水量约为 3m³/d，煲模清洗水污染物主要为 pH 值、SS、COD、石油类，煲模清洗水经废碱水处理系统处理后回用于煲模工序，不外排。根据建设单位提供资料，煲模废水处理工艺为：pH 调节+絮凝沉淀+压滤，工艺流程见下图。

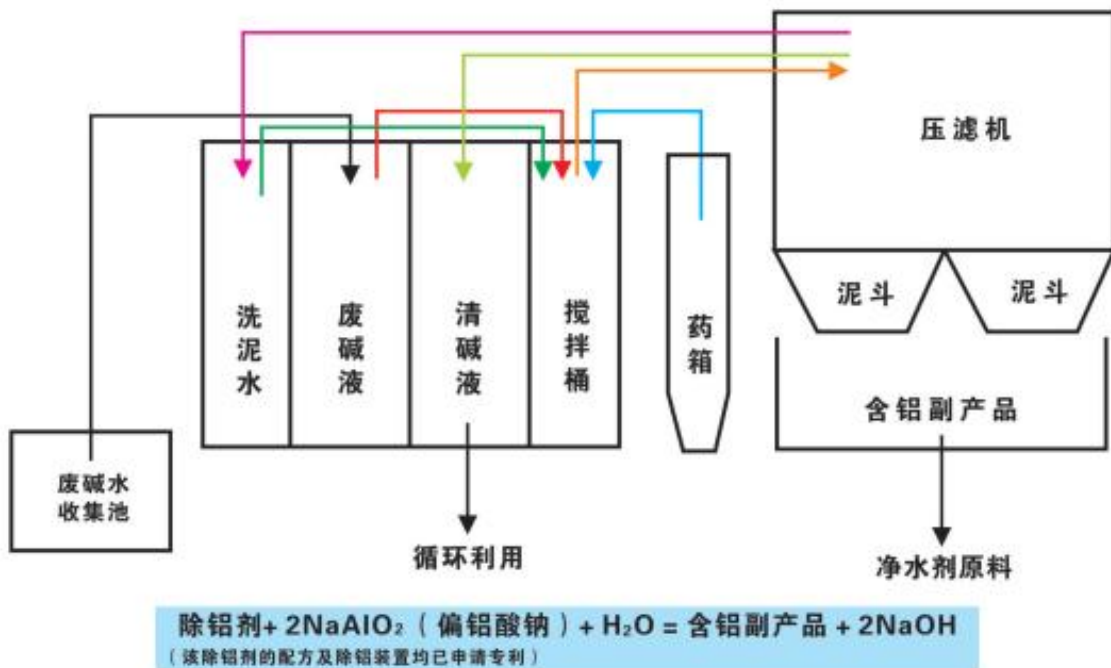


图 4-26 煲模清洗废水处理工艺流程图

(4) 生活污水

本项目达产后预计共有员工 1573 人，生活污水排放量为 188.8m³/d，其中一期、二期工程各 94.4m³/d。生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准进入湘阴第二污水处理厂处理，最终排入湘江。

(5) 初期雨水

本次项目需新建一座初期雨水池，容积为 300m³。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），收集的初期雨水宜在 5 日内全部利用或处理。本项目初期雨水污染物主要为 SS，经收集沉淀处理后回用于冷却循环系统。

综上所述，本项目生活污水经处理后排入湘阴第二污水处理厂，生产废水经处理后回用，不外排，对地表水环境影响较小。

本项目废水污染物排放信息表见表 4-53~4-56。

表 4-53 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	湘阴县第二污水处理厂	间断排放，流量不稳定	TW001	生活污水处理设施	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理口设施排放

表 4-54 项目废水间接排放口基本情况表

名称	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	国家或地方污染物排放标准浓度限值
生活污水	DW001	112°54'53.26"	28°37'53.57"	5.664	进入湘阴县第二污水处理厂	间断排放，流量不稳定	/	湘阴县第二污水处理厂	COD _{cr}	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5

表 4-55 项目废水污染物排放执行情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准	500
		BOD ₅		300
		动植物油		100

表 4-56 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	200	0.03776	11.328

	BOD ₅	150	0.02832	8.496
	氨氮	20	0.0038	1.133
	SS	50	0.0094	2.832
	动植物油	90	0.017	5.10
全厂排放口合计	COD			11.328
	BOD ₅			8.496
	氨氮			1.133
	SS			2.832
	动植物油			5.10

4.2.3 地下水环境影响预测与分析

1、区域水文地质条件调查

(1) 地形地貌特征

湘阴地块属新华夏构造体系的第二隆起带，所处地质状况，使其地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有如下三个特征：其一、地势东南高、西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡地带，地势至东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖碰盆中心的倾斜面。其二、以滨湖平原为主体，成块状分布。地处湘江大断裂带，其东盘上升，基岩裸露，构成低山、岗地；西盘下降，阶台下切，形成滨湖平原。项目所在地地势相对平缓开阔，标高在 40~60m 之间，地势平坦，其原始地貌已不复存在，仅能从周边的边坡情况有所显示。

项目用地范围内岩土特征从上至下：

- 1) 素填土 (Q₄)，褐黄色，由粘土及少量有机物成份填成，松散、多孔隙，层厚 0.5-4.5 米。
- 2) 软塑粘土 (Q₄)，褐灰黄色，粉粘粒成份，含有机质，很湿。呈软—可塑状态，为原塘湖泥，层厚 0-1.5 米。
- 3) 粘土 (Q₃)，黄色，粘土为主，粘性较强，较湿，呈硬塑状态，层厚 0—1.5 米。
- 4) 全风化岩板 (pt)，土紫红色，泥质，板状，已全风化。呈土状，手捏易脆碎，强度较低，层厚 0-7 米，变化大。
- 5) 强风化板岩 (pt)，褐黄，淡黄色，泥粉质结构，板状构造，风化强，层厚 0-4 米。
- 6) 中化岩板 (pt)，黄绿色，粉质，板状，风化中等，强度较高，钻入浓度 0-3.5 米。

本项目位于地震基本烈度 7 度区，设计基本地震加速度值为 0.15g，地震动反应谱特征周期值为 0.45s，抗震设防烈度 7 度设防。

(2) 地下水类型、埋深、补给和排泄条件

①地下水类型、分布及赋存条件

根据湖南省水文地质图，项目所在区含水岩组类型为松散岩类孔隙含水岩组，富水程度中等。地下水主要受大气降水补给，及裂隙潜水，动态随季节变化。孔隙水对路堤有一定影响，裂隙水对边坡稳定有一定影响。均需采取措施防范，但地下水对砼构件不具腐蚀性。

地下水水质类型： $\text{HCO}_3\text{--Ca.mg}$ 型淡水或 $\text{HCO}_3\text{—SO}_4\text{—Ca+mg+}$ 型，潜水埋深为地表以下 5~10 米。

②地下水补给、径流、排条件

根据调查，区域地下水径流方向：以地下泉水方式，自东南向西北排泄。各类型地下水主要受大气降水补给，及裂隙潜水，动态随季节变化。其动态变化与大气降水密切相关。

(2) 地下水环境现状调查

湘阴高新区现状由湘阴县第一、二、三水厂供水，目前正在实施区域城乡供水一体化工程，规划五水厂自湘江取水，一期取水规模 10 万 m^3/d ，能够满足园区需水要求。湘阴高新区规划范围内不涉及分散式饮用水源保护地与优先保护类耕地集中区域。项目对区域的地下水水位的影响较小，不会造成地面沉降、地裂缝、土地盐渍化、沼泽化、荒漠化等环境水文地质问题。

根据现状监测，各地下水监测点除总大肠菌群有超标现象，其他监测因子均达标。总大肠菌群超标可能与井口管理不善、采样期 8 月份湘阴县潮湿偏暖气候有利于细菌滋生，农村生活污水散排渗入地下有关。

2、地下水环境影响预测与分析

(1) 正常情况下地下水环境影响分析

本项目废水采用雨清污分流，分质处理，生产废水循环利用不外排，生活污水经过隔油化粪池预处理后排入经园区污水管网。由于污水处理设施与排污管道拟采取严格的防渗、防溢等措施，正常工况下项目污水不会进入地下水对其造成污染。

本项目危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防腐渗；碱液喷淋塔的碱液池严格按照有关规范要求采取防泄漏、腐蚀

等措施，从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下水质的情况。

根据现场调查分析，厂区及周边居民生活用水均为市政自来水，不使用地下水作饮用水源。本项目在营运期，将采取严格的地下水防渗体系，对地下水的污染影响不会超过现有水平，因此，投产后不会对周边村庄地下水造成明显影响，不会威胁到村民的用水安全。

(2) 非正常状况下地下水事故泄露预测影响分析

预测情景：碱液喷淋塔沉淀池发生破损，造成碱液喷淋废水泄漏。发生较为隐蔽的泄漏事故，且不能在短期发现，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，废水中氯离子含量较高，进入地下水造成污染，影响地下水水质。本次情景设置事故泄漏点位于碱液沉淀池。

(3) 地下水污染途经

碱液沉淀池池底发生泄漏事故时废水通过包气带下渗至潜水含水层。最终向西排泄至洋沙湖、湘江。

(4) 预测时段

本项目将预测事故发生时至发生后的第 100 天、第 1000 天以及 5000 天。

(5) 预测因子及源强

本次预测选取碱液喷淋废水中的盐分进行预测。根据工程分析，碱液喷淋系统去除的主要为二氧化硫、氯化氢和氟化物，其中去除氯化氢 21.4t/a（氯化氢产生量 23.76t/a 乘以 90%去除率），废水的盐分主要以氯化物（以氯化钠计）为主，约含 34.3t/a(114.3kg/d)。碱喷淋循环水量为 200m³/d，则可估算碱喷淋废水中氯化物（以氯化钠计）含量约为 294.8mg/L。

表 4-57 地下水含水层参数

污染物	产生最高质量浓度 (mg/L)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准 (mg/L)	超标倍数
盐分（以 Cl ⁻ 表征）	571.5	≦250	1.29

(3) 预测方法

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目在水文地质条件复杂且适宜使用数值法时，优先使用数值法。在模拟运移过程中，污染源注入含水层的量不足以改变区域地下水流场，水文地质条件较为简单，满足导则对解析法的使用要求。因此，本次地下水环境影响预测采用解析法进行模拟。

厂区所处区域地质、水文地质条件简单，不考虑横向弥散，只考虑纵向弥散，渗漏

点渗漏的污水作为连续污染源，连续注入含水层。因此本次预测将污染物在地下水中的运移模型概化为一维水动力一维弥散问题，解析法预测模型选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型。

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

式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d

C(x,t) —t时刻x处的示踪剂（g/L）

C₀—注入的示踪剂浓度（g/L）

D_L—弥散系数（m²/d）

u—水流速度（m/d）

erfc()—余误差函数

(4) 预测参数

项目厂区潜水含水层土层主要为粘土和粉砂土质，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）附录B中表B.1推荐的经验值，渗透系数K取值1.0m/d。水力坡度取厂区实测平均水力坡度2%。

预测计算中孔隙度取值为给水度，即有效孔隙度，本次有效孔隙度取经验值0.20。计算参数见下表。

表 4-58 地下水含水层参数

含水层	渗透系数（m/d）	水力坡度（%）	有效孔隙度
强~中风化变质粉砂岩含水层	1.0	2	0.2

根据含水层中砂石砾颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况，类比取得的水文地质参数见下表。

表 4-59 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	m 指数	弥散度（m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数确定按下列方法取得：

$$u=K \cdot I/n$$

$$D_L= a_L \cdot u^m$$

式中： u —地下水实际流速（m/d）；

K —渗透系数（m/d）；

I —水力坡度；

n —有效孔隙度；

D_L —弥散系数（m²/d）；

a_L —弥散度（m）；

m —指数； x^2

本项目颗粒组成小于0.075（选值0.5-1.5），计算参数结果见下表。

表 4-60 计算参数一览表

含水层	地下水实际流速 u (m/d)	弥散系数(m ² /d)
强~中风化变质粉砂岩含水层	0.1	0.457

(5) 预测结果

本次预测以最不利的情况考虑，污染源概化为点源连续恒定排放，拟将泄漏时间设置与预测时间一致，即连续泄漏100天、1000天、5000天，预测泄漏事故对项目周边地下水环境的最大影响程度。地下水预测结果见下表。

表 4-61 地下水氯化物预测结果表 单位：mg/L

距离 (m)	100d 预测浓度 (mg/L)		1000d 预测浓度 (mg/L)		5000d 预测浓度 (mg/L)	
	贡献值	叠加值	贡献值	叠加值	贡献值	叠加值
0	5.72E+02	591.1	5.72E+02	591.1	5.72E+02	591.1
20	1.23E+02	142.1	5.71E+02	590.1	5.72E+02	591.1
40	7.93E-01	19.89	5.65E+02	584.1	5.72E+02	591.1
60	8.66E-05	19.1	5.36E+02	555.1	5.72E+02	591.1
80	7.55E-11	19.1	4.56E+02	475.1	5.72E+02	591.1
100	0.00E+00	19.1	3.20E+02	339.1	5.72E+02	591.1
120	0.00E+00	19.1	1.72E+02	191.1	5.72E+02	591.1
140	0.00E+00	19.1	6.59E+01	85	5.72E+02	591.1
160	0.00E+00	19.1	1.35E+01	32.6	5.72E+02	591.1
180	0.00E+00	19.1	2.33E+00	21.43	5.72E+02	591.1
200	0.00E+00	19.1	2.69E-01	19.37	5.72E+02	591.1
220	0.00E+00	19.1	2.06E-02	19.12	5.72E+02	591.1

240	0.00E+00	19.1	1.04E-03	19.1	5.72E+02	591.1
260	0.00E+00	19.1	3.46E-05	19.1	5.72E+02	591.1
280	0.00E+00	19.1	7.51E-07	19.1	5.72E+02	591.1
300	0.00E+00	19.1	1.06E-08	19.1	5.72E+02	591.1
320	0.00E+00	19.1	1.06E-10	19.1	5.69E+02	588.1
340	0.00E+00	19.1	6.34E-13	19.1	5.66E+02	585.1
360	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	5.61E+02	580.1
380	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	5.50E+02	569.1
400	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	5.32E+02	551.1
420	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	5.04E+02	523.1
440	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	4.64E+02	483.1
460	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	4.13E+02	432.1
480	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	3.52E+02	371.1
500	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	2.86E+02	305.1
600	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	3.97E+01	58.8
700	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	8.83E-01	19.98
800	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	2.60E-03	19.1
900	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	9.40E-07	19.1
1000	0.00E+00	19.1	0.00E+00	19.1	4.32E-11	19.1

注：叠加值为预测贡献值叠加本底值。氯化物本底值取地下水现状监测最大值19.1mg/L。

根据预测结果，项目碱液沉淀池泄露100d时，氯化物预测值超标距离为14m，影响距离为510m；泄露1000d时，预测值超标距离为108m，影响距离为227m；泄露5000d时，预测值超标距离为510m，影响距离为785m。

本项目碱液沉淀池设置在厂区西南部，距离厂界约10m，废水泄露100d时，氯化物超标范围为泄漏点至厂界外下游4m内。废水泄露1000d时，氯化物超标范围为泄漏点至厂界下游217m。废水泄露5000d时，氯化物超标范围为泄漏点至厂界下游500m。

本次预测是在假设污染物持续渗漏条件下，但实际生产情况是，一旦废水泄露进入地下水，可以短时间内被发现，并采取相应防治措施。要求建设单位必须加强对碱液喷淋设施防渗的监管，确保设施的防渗措施安全正常运行，从源头上控制污水污染地下水。采取防范指施后，在正常工况下，项目不会对地下水环境产生不利影响。

4.2.4 固体废物环境影响分析

1、固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物情况见下表。

表 4-62 本项目固体废物产生情况表

序号	类别	数量 (t/a)	废物属性	处理方式
1	边角料及不合格产品	4000	一般固废	回用
2	原料预处理除尘灰	151.5	一般固废	外售
3	煲模清洗碱水处理系统污泥	1	一般固废	委托相关单位处理
4	铝灰渣	8000	危险废物	暂存于危废暂存间, 定期送有资质单位处置
7	除尘灰	2313	危险废物	
8	碱液喷淋系统沉渣	30	危险废物	
9	废活性炭	30	危险废物	
10	废机油	8	危险废物	
11	生活垃圾	395	生活垃圾	环卫部门

2、固体废物主要污染途径

以上各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善, 会造成土壤、地下水污染, 其主要可能途径有:

①废物产生后, 不能完全收集而流失于环境中;

②废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施, 雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境, 大风时也可造成风蚀流失;

③因管理不善而造成人为流失继而污染环境;

④废物得不到及时处置, 在处置场所因各种因素造成流失;

⑤废物处置工艺不合理, 有毒有害物质被转移而造成二次污染问题;

3、固体废物对环境的污染危害影响

本项目固体废物如不受控制, 在上述所列污染途径情况下, 可能对环境的污染危害影响主要有:

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

②地下水水质受到污染;

③生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况, 对人们的健康构成威胁。

4、固体废物暂存及处置的环境影响分析

项目产生的含铝废边角料、废型材和原料预处理除尘灰、煲模碱水处理系统污泥等一般固体废物暂存于一般固废暂存间。边角料、废型材定期返回熔炼炉重新熔炼, 不外

排环境；原料预处理除尘灰外售处理，不外排环境。

项目设置一个危险废物暂存间（面积360m²），用于暂存熔炼车间产生的铝灰渣、除尘灰及其他危险废物，应危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（修订）的要求进行改造建设，相关要求如下：

（1）危废暂存间基础以仓库式的形式建设，库内地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）危废暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止50年一遇的暴雨不会进入库内。

（3）设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（4）用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

（5）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

（6）按照规定设置警示标志。

企业在严格按照上述要求存放危险废物的情况下，项目暂存危险废物对环境造成的影响不大。

5、固体废物外委处置的环境影响分析

危险废物需委托有资质单位进行处置和转运。危险废物转运需严格按照《危险废物转移联单制度》要求执行，并采取密闭防渗的运输车辆运输。运输途中不直接向外环境排放，项目固体废物在暂存、转运和处置过程对环境的影响较小。

①异味影响及洒漏影响

本项目收集的各类废物均采用密闭包装后转运，如：液态类采用油罐车或小旋塞塑料桶、带塞圆钢桶等；半固体类采用开口带盖塑料桶；固体类采用复合编织袋或圆钢塑料桶。因此，运输过程中基本可控制运输车臭气的泄漏、废液洒漏问题。

②噪声影响

运输车噪声源约为 85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍情况下，在距公路 30 米的地方，等效连续声级为 55dB（A）。可见在公路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间等效连续声级低于70 dB（A）和夜间等效连续声级低于55dB（A）的标准值；在距公路100米的地方，等效连续声级为 50 dB（A），可见在公路两侧 100

米以外的地方，噪声符合乡村居住环境昼间等效连续声级低于60 dB（A）和夜间等效连续声级低于50dB（A）的标准值。

③小结

项目危废均采用危废专用容器盛装，在运输过程中避免物料倾倒、散落，避开办公生活区，因此在合理规划危废物料转运路线，可最大程度降低项目固废对外环境的不良影响。危险废物的运输路线对环境的影响可接受。

危险废物运输需配备带有明显标志的专用运输车辆，对各种废物分区、定期收运。严格执行《危险废物转移联单管理办法》，包装应注明废物名称、性质、转运地点等，并由专人押运，同时准备有效的废物泄露情况下的应急措施。确保上述各种固体废物在运输过程中对周围环境影响较小。

4.2.5 声环境影响预测与分析

1、噪声源强

本项目主要噪声源为预处理过程切割、破碎、分选、磁选、压实、打包过程设备的运行噪声，熔炼区熔炼炉、炒灰机、风机、叉车等设备运行噪声，挤压工序、铝合金模板加工过程设备的运行噪声以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声，声级为 65~90dB(A)。所有设备采取减振隔声措施，以降低噪声对环境的影响。

表 4-63 项目主要噪声设备一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量 (台/套)	单台最大噪声 (dB(A))	安装位置	治理措施	降噪效果
1	破碎机	6	90	原料处理 车间	通过采取隔 声、减震、消 音及选用低 噪设施	15~20
2	分选机	4	90			
3	风机	2	90			
4	熔炼炉、保温炉	8	80	熔炼车间		
5	铸造机	8	80			
6	回转炉	4	80			
7	冷灰机	4	80			
8	风机	8	90			
9	冷却塔、水泵	4	90	挤压模板 车间、 二期模板 车间		
10	挤压机	10	90			
12	冷床	10	90			
13	模具炉	10	80			
14	时效炉	10	80			
15	墙板自动生产线	4	70			
16	普板自动生产线	2	70			
17	直C槽自动生产线	4	70			

18	窄板自动生产线	2	70			
19	短板自动生产线	2	70			
20	转角生产线	2	70			
21	直线锯	16	80			
22	角度切割锯	4	80			
23	液压大排冲	12	80			
24	铣槽机	4	75			
25	冲床	10	80			
26	手动推台锯	4	80			
27	焊机及工作平台	48	85			
28	整形机	4	80			
29	抛丸机	2	80			
30	行车	22	85	物料运输		
31	叉车	24	80			

2、影响预测分析

(1) 预测方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中对工业企业噪声预测模式进行预测,考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减,对某些难以定量的参数,查相关资料进行估算。

工业噪声有室外声源和室内声源两种,分别计算。一般地,进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点源处理。

① 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中: $L_{\text{Oct}}(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级;

$L_{\text{Oct}}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级;

r ——预测点距声源的位置, m; r_0 ——参考位置距声源的位置, m;

ΔL_{Oct} ——各种因素引起的衰减值。

若已知声源的声功率级 L_{WOct} , 且声源可看作是位于地面的, 则

$$L_{\text{Oct}}(r_0) = L_{\text{WOct}} - 20\lg r_0 - 8$$

② 室内声源

a. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级

$$L_{\text{Oct},1} = L_{\text{WOct}} + 10\lg[Q/4\pi r_1^2 + 4/R]$$

式中: $L_{\text{Oct},1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级;

$L_{\omega oct}$ —某个声源的声压级；

r_1 —某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R—房间常数；Q—方向性因子。

b. 所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{oct,1}(T)$ ，dB(A)

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg[\sum 10^{0.1 L_{oct,1}(i)}]$$

c. 计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{oct,2}(T)$ ，dB(A)

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

d. 将室外声压级 $L_{oct,2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级：

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

式中：S——为透声面积， m^2 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③计算总声压级

$$L_{eq} = 10 \lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{ain,i}} + \sum_{j=1}^m 10^{0.1 L_{Aout,j}}]$$

式中： L_{eq} —预测点总声压级，dB(A)；

$L_{ain,i}$ —第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声压级，dB(A)；

$L_{Aout,j}$ —第 j 个室外等效声源在预测点产生的 A 声压级，dB(A)；

n—室外声源个数；m—室外等效声源个数。

(2) 预测结果

在各声源同时排放噪声的最不利状况下，对昼、夜间噪声贡献值进行预测，各厂界预测噪声贡献值，噪声敏感点预测贡献值和叠加背景值，预测结果见下表和图4-27。

表 4-64 拟建项目厂界和噪声敏感点的噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	现状监测结果 (dB(A))		正常工况		标准值	达标情况
			贡献值	叠加值		
东厂界	昼间	51.4	34.74	/	昼间：65dB(A)	达标
	夜间	46.8	34.74	/	夜间：55dB(A)	达标
南厂界	昼间	53.1	31.46	/	昼间：65dB(A)	达标
	夜间	46.4	31.46	/	夜间：55dB(A)	达标
西厂界	昼间	52.0	34.14	/	昼间：65dB(A)	达标
	夜间	46.6	34.14	/	夜间：55dB(A)	达标
北厂界	昼间	54.7	26.5	/	昼间：65 dB(A)	达标
	夜间	47.6	26.5	/	夜间：55dB(A)	达标

城南村 居民点	昼间	52.0	27.58	52.02	昼间：60dB(A)	达标
	夜间	46.6	27.58	46.65	夜间：50dB(A)	达标

根据上表的预测结果可知，项目东、南、西、北厂界贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放限值。声环境保护目标城南村居民点噪声预测值达到《声环境质量标准》2类标准，项目运营期的噪声对周边环境敏感点影响较小。

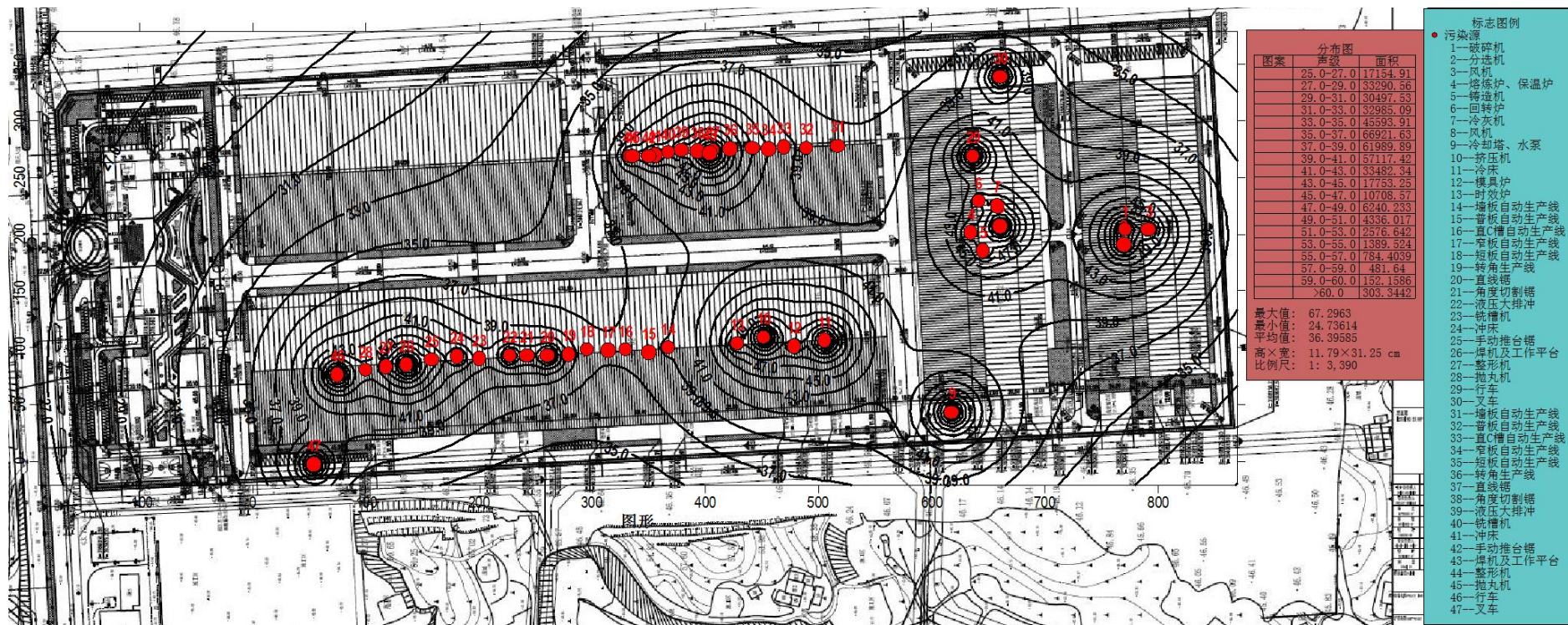


图4-27 项目噪声预测值分布图

4.2.6 土壤环境影响预测与分析

6.2.6.1 评价范围内土地利用情况

根据《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》，项目所在地土地利用类型为工业用地，土壤评价范围内土地利用类型包括工业用地、城乡建设用地、农用地、林地。

6.2.6.2 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ610-2018）附录 A，本项目属于污染影响型。项目对土壤环境的影响途径包括运营期的大气沉降、地面漫流和垂直入渗，见下表。

表 4-65 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/		/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/		/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 4-66 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程及节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
熔炼车间	熔炼、炒灰工序	大气沉降	TSP、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氟化物、二噁英、VOCs、铅其化合物、铬及其化合物、锡其化合物、镉其化合物、砷及其化合物	二噁英、铅其化合物	正常、连续
碱液沉淀池	碱液喷淋塔	垂直入渗	盐分	盐分	事故、间断

6.2.6.3 情景设置

本项目生产车间、冷却池、碱液沉淀池、事故应急池、危险废物暂存间均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，废水收集系统各建构物按要求做好防渗措施，避免污染物渗入污染土壤环境。项目运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可避免事故情况下废水垂直入渗土壤造成的环境影响。

本项目在生产过程中可能释放的土壤污染物主要为熔炼车间废气中的二噁英、铅，

随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，二噁英进入土壤环境主要表现为累积效应。因此项目预测情景设定为，烟气中的二噁英及重金属污染物通过累积效应对土壤的影响。

6.2.6.4 土壤环境影响预测

1、预测范围

预测范围与现状调查范围一致，占地范围内及周边 1km 范围。

2、预测评价时段

预测时段为从运营期开始的第一个五年、十年、二十年。

3、评价因子及源强

本项目预测情景为熔炼车间大气沉降，选取二噁英及铅作为评价因子。其源强采用大气预测结果中的评价范围内的最大落地浓度，具体源强见下表。

表 4-67 预测因子及源强

序号	项目	最大落地浓度 (mg/m ³)
1	二噁英	7.76×10 ⁻¹²
2	铅	0.793×10 ⁻⁶

4、评价标准

预测范围内建设用地采用《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）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值作为评价标准，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）》（GB 15618-2018）的土壤污染风险筛选值作为评价标准。

5、预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐的预测方法。

（1）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；

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；

L_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质监测结果，本次取值

$2.08 \times 10^3 \text{kg/m}^3$;

A——预测评价范围， m^2 ，本次预测评价范围取 6995670m^2 ;

D——表层土壤深度，一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整;

n——持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S=S_b+\Delta S$$

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 。

上述(1)中预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s 根据单位面积的沉降通量 $F \times$ 预测评价范围 A 计算得出。

沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物质，公式为:

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

式中: F ——单位面积、单位时间的污染物沉降通量， $\text{mg/m}^2 \cdot \text{a}$;

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

V ——污染物沉降速率， cm/s ；项目排放烟尘粒度较细，沉降速率取 0.1cm/s ;

T ——年内污染物沉降时间，s，取全年 251d (每天 24h) 连续排放沉降。项目

土壤环境预测为大气沉降影响，不考虑输出量，即 $L_s=0$ ， $R_s=0$ 。

6、预测结果

本次计算时长为从项目营运期开始的5年、10年、20年，建设用地土壤现状值采用表层样的现状监测最大值，农用地土壤现状值采用现状监测最大值，预测结果见下表。

表 4-68 不同年份建设用地土壤中污染物预测值 单位: mg/kg

用地类型	污染物	表层土壤中物质的增量 ΔS			土壤现状值	表层土壤中某种物质的预测值 S			标准限值
		5年	10年	20年		5年	10年	20年	
建设用地	二噁英	2.02×10^{-9}	4.05×10^{-9}	8.09×10^{-9}	1.2×10^{-12}	2.02×10^{-9}	4.05×10^{-9}	8.09×10^{-9}	4×10^{-5}
	铅	0.2×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.8×10^{-3}	63	63	63	63	800
农用地	二噁英	2.02×10^{-9}	4.05×10^{-9}	8.09×10^{-9}	1.4×10^{-12}	2.02×10^{-9}	4.05×10^{-9}	8.09×10^{-9}	/
	铅	0.2×10^{-3}	0.4×10^{-3}	0.8×10^{-3}	59	59	59	59	90

由表 4-68 可以看出，在项目建成后的5年、10年、20年，污染物在土壤中的累积量逐步增加，但二噁英和铅的累积量相对于标准限值非常小。

对评价范围内的建设用地，土壤中二噁英和铅的预测值可达到《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）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值要求；铅的预测值可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。因此，项目产生的污染物对土壤环境的影响较小。

第5章 环境风险评价

5.1 评价目的与重点

建设项目环境风险评价是对涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价；是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

5.2.1 物质风险识别及评价因子筛选

本次风险评价以该公司所涉及的所有原辅料进行重大危险源辨识。工程所涉及到的所有原辅材料中液压油、天然气、液氨属危险化学品。各主要危险物质的理化性质如下：

表 5-1 本项目物料理化特性

名称	危险类别	物化性质	危险特性
天然气	易燃气体	主要成分：甲烷无色无臭气体，熔点： -182.5°C 沸点： -161.5°C ，爆炸极限（V/V%）：5~15。	极度易燃。受热、遇明火或火花或引起燃烧。与空气能形成爆炸性混合物。天然气的蒸气比空气重，可沿地面扩散。蒸气扩散后，遇火源着火回燃。包装容器受热可发生爆炸。破裂的钢瓶具有喷射危险。健康危害。如果没有防护，蒸气可引起头晕或窒息。高浓度蒸气可引起刺激。接触气体或天然气可引起灼伤、严惩损害和（或）冻伤。燃烧可产生刺激性的或有毒气体。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。
机油；润滑油	易燃液体	油状液体；淡黄色至褐色，无气味或略带异味。不溶于水。可燃，闪点 76°C ，引燃温度 248°C 。	遇明火、高温可燃。侵入途径：吸入、食入。急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。直接接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状等。
液氨	腐蚀性、刺激性	无色有刺激性恶臭的气体，熔点 -77.7°C ，沸点 -33.5°C ；相对密度（水=1）0.82（ -79°C ）；相对密度（空气=1）0.6	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停

			止。氨气或高浓度氨可致眼灼伤；氨气可致皮肤灼伤。 LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入)。压缩气体毒性未做其他规定。
--	--	--	---

5.2.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围：生产车间、原辅料仓库、储罐区、危废暂存间等。

5.2.3 风险类型

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目环境风险主要有：使用油类物质、天然气有火灾爆炸风险。

根据上述分析，项目主要潜在危险源环境风险类型、转化为事故的触发因素及可能的环境影响途径见下表所示。

表 5-2 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储罐区	油类物质泄露	机油	油类物质泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷引发油类物质泄漏、火灾爆炸事故	污染物进入环境空气	周边人群健康、区域大气环境质量
燃气装置	燃气管道	甲烷	有害气体泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷引发天然气泄漏、火灾爆炸事故	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水	周边人群健康、区域大气、地表水、地下水环境质量
储罐区	液氨储罐	氨气	腐蚀性气体泄漏	设备、管道腐蚀、材质缺陷引发物质泄漏	污染物进入环境空气、消防废水进入地表水、地下水	区域大气、地表水、地下水环境质量
危废暂存间	铝灰渣、除尘灰	铬及其化合物	重金属污染物泄露	地面防渗层破裂引发物质泄露	污染物进入地下水	区域地下水环境质量

5.2.4 环境风险敏感目标调查

项目环境风险敏感目标调查情况详见表 1-22。

5.3 环境风险等级及范围

5.3.1 环境风险潜势判定

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ —每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ —与各危险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值计算详见下表。

表 5-3 危险化学品储量与临界量对比表

存储物质	危险物质	实际存储量(t)	临界量(t)	q_i/Q_i
液压油	矿物油	0.5	2500	0.0002
天然气	甲烷	2.316	10	0.23
液氨	氨气	0.8	5	0.16
铝灰渣、除尘灰	铬及其化合物	0.13	0.25	0.52
Q 值合计				0.91

注：天然气为 1 小时在线量，本项目不贮存天然气，生产用气由天然气管道供应输送，生产场所用天然气量为 2250 万 Nm^3/a ，年使用时间为 6024h。每立方天然气含 0.62kg 甲烷，折算后甲烷量为 2.316t/h。

铝灰渣、除尘灰产生量共 10330t/a，暂存于危废暂存间，每天清运，年工作时间为 300 天，暂存量为 34.43t，其中含铬及其化合物为 0.13t。

根据表 6-3，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I 级。

5.3.2 评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目环境风险评价等级判定结果见下表。

表 5-4 环境风险评价等级划分依据

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

由上表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

5.4 环境风险防范措施

由于项目厂区内的原料带有易燃易爆物质，火灾、爆炸发生后蔓延迅速，波及范围大，难于控制，因此加强事故风险防范措施建设，加大防范力度是项目减少事故发生率和降低事故发生影响最好的措施之选。

1、天然气安全使用注意事项

①天然气管道

天然气管道开始送天然气前，应用蒸汽或氮气将管道吹扫，驱除管道内的空气，也可直接采用天然气吹扫，但应注意吹扫现场不能有火源；供气管道均设置防回火逆止安全装置；停用的天然气管段除将天然气总阀门关闭严密，堵好盲板，封好水封外，还应打开车间进口处的天然气放散管，同时应将停用管段末端的放散管打开并用蒸汽或氮气将管道内的残余天然气处理干净；使用中的天然气管道应防止产生负压，当天然气供应不足时，要相应减少烧嘴的天然气耗量；当天然气供应中断时，要迅速停炉并立即关闭所有烧嘴，如果天然气管道压力继续下降至 200Pa 时，就应关闭天然气总阀门并封好水封；在停产的天然气管段上动火时，应将动火处的两侧 2~3 米的沉积物清除干净，并在动火过程中始终不能中断蒸汽的供应；在天然气管道设计上应考虑防爆卸压装量。

②炉膛和烟道

在天然气送气和点火时首先检查烧嘴前阀门是否关严，同时要检查烟道闸板或排烟机是否打开，使炉膛通风良好，避免天然气淤积。点火时要先开风并伸入点火器，后开天然气。点着火后，当炉温低于 750℃时，要时刻注意检查，防止烧嘴熄灭，一旦灭火，必须立即关闭烧嘴。在设计时应考虑设置防爆门。

③助燃空气管道

在天然气管道上安设停电切断阀，如电磁阀等，停电时自动切断天然气；在空气管道上安装爆炸卸压孔，以防爆炸时破坏管道，烧嘴的构造设计应当使空气和天然气互相引带，无论空气或天然气那一种供应中断，另一种都不易进入对方管道中。

④厂房及暗沟

当天然气泄漏到封闭的或通风不良的厂房中去时，就可能形成达到爆炸浓度的天然气和空气混合物；这时遇有火源，如遇电灯开关的火花等，就会发生严重的爆炸。地下

暗沟是通风最不好的地方，如果有天然气泄漏到此，易淤积而形成爆炸混合物。

避免发生这种爆炸的主要措施就是要防止天然气泄漏，并且在有可能形成爆炸混合物的地方消除火源；加强车间的通风措施，并设立天然气混合物浓度监测报警装置。

⑤操作规范

当作业时必须有泄漏时，防止事故的唯一办法就是防止火源存在，作业区内严禁火源接近或存在，生产作为中防止产生火花。

⑥设备检查

新投产或大修后的管道要按规定进行严密性试验；车间内的管道必须定期用肥皂水试漏；对厂房内空气中天然气含量经常进行检查，并应保持室内通风良好；尤其是熔炼炉内各个结合部位更应加强密封。

⑦做好线路的日常巡检工作

线路巡检能够及时发现隐患，从而把隐患消除在萌芽状态，以巡线工巡检为主，管理人员抽检为辅的巡检制度。严格落实巡检制度，保证巡检质量，发现问题及时汇报并督促相关人员及时解决。

2、铝液泄漏事故

①配置先进新型的设备，制定完善的操作规程，操作工严格执行操作规程中看眼及炉台作业的相关条款，避免事故发生。

②加强管理，不允许其他岗位或非工作人员靠近炉台、打渣、看眼等危险作业区域。

③定期检查设备，发现故障及时维修，发现隐患及时排除。

④严禁在卫生清洁时向熔炼炉周围尤其炉眼的地面泼水。

⑤严禁在混合炉炉膛铝液过满时向炉膛内投放大量的铝合金扁锭和铝合金圆棒、铝坨、铝渣等添加物。

⑥配置齐全、有效的劳保用品，配备相应的消防设施，如干砂、干粉灭火器等。

⑦为避免铝液泄漏时遇水发生爆炸，应尽量避免在熔炼车间内设凹坑，因水易自流入凹坑，且凹坑内蓄存水易被人忽略，从而存在事故隐患。

3、总图布置和建筑安全防范措施

厂区的选址、总图布置和建筑安全等设计要求严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关的法规、标准执行。本风险评价专题仅根据本项目的生产

特点，对相关内容做简要的分析。

（一）总平面布置

（1）在总平面布置方面，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放；

（2）厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（二）建筑工程安全防范措施

（1）厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

（2）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

（3）根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（4）生产车间和各物料储存间设计有通风系统，通风量视控制空间大小，按每小时至少换气六次进行设计。根据化学品的性质，对化学品存储间考虑防火防爆及排风的要求，所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

（5）为了防止事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急

照明及疏散指示系统。在选址、总平面布置和建筑安全防范上采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品对周围环境风险。

4、工艺技术方案安全防范措施

(1) 制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作业法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

(2) 生产装置的供电、供水、供风、供气等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求。

(3) 所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。物料输送管线要定期试压检漏。

(4) 加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理。

(5) 依据《颗粒物防爆安全规程》（GB15577-2007），在输送、生产工艺应采取相应的安全措施：除尘器应安装内部温度传感器并配备显示仪及超温报警装置，其报警温度的设定值应低于颗粒物云或颗粒物层的最低着火温度之最低值 5℃ 以下；颗粒物逸散部位应设捕集罩，应采用颗粒物防爆型风机，并将风机置于除尘装置之后等措施。

(6) 主要装置的设计与设备安装请有相关资质的单位来承担，其设计与安装应严格按照国家标准、规范的要求进行。

5、电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求，并要求达到整体防爆性的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃易爆物质。

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线（保护零线）专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。如必须使用，要有严格的安全措施。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行

维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

6、消防及火灾报警系统风险防范措施

(1) 建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。暂存区、生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，生产车间、公用工程、暂存区等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

(2) 项目生产车间、危废暂存区设置事故沟，事故沟与事故应急池相连。厂内建立事故应急池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水的收集。本项目最大建筑物为生产车间；车间火灾危险性类别为丙类；耐火等级为二级。

(3) 消防水排水系统与事故应急池相通，且与雨水排放管、事故沟收集系统之间应设置转换开关。厂区内的雨水管道、污水管网、事故沟收集系统要严格分开。

7、环保设施风险防范措施

(1) 废气处理装置风险防范措施

①、由专人负责日常环境管理工作，制订了“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。

②、加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决，一旦不能及时解决，立即停止生产。

③、引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

(2)、危险废物暂存场所风险防范措施危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所应设置一定的围堰高度，以便于危险废物泄漏的处理；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的

来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

⑤危险废物暂存场所应设置浓烟感应器、可燃气体监控仪等设施，监控燃烧过程中浓烟和可燃气体的浓度，以便于及时对火灾事故进行防范和处理。

8、液氨储运安全防护措施

(1) 氨区应配备适合的消防器材和泄漏应急处理设施，并对该设施进行定期检查和试验，氨区围墙（栏）必须完整，并设置“严禁烟火”等明显的安全警示标志。氨区内应保持清洁、无杂草，不得储存其他易燃品和堆放杂物。

(2) 氨区内必须保证通风良好。操作、检修时使用能有效防止产生火花的专用工具（如铜质工具），如果必须使用钢制工具时应涂上黄油或采取其它措施，手和衣服不应粘有油脂。储存、补充或置换氨气时。应均匀缓慢地开启阀门，使气体缓慢放出，防止因摩擦引起爆炸。

(3) 氨区内应配有洗眼、快速冲洗装置和急救药品、正压式呼吸器、劳动防护用品等。

(4) 氨区应设置水喷雾灭火系统，同时兼做氨气泄漏事故喷淋系统。

(5) 氨区半径 25m 范围内严禁明火，氨区内严禁带电作业。确因工作需要动用明火或进行可能产生火花的作业，应办理“一级动火工作票”。动火作业前必须进行可燃气体测试，合格后方可准许动火。

(6) 液氨储罐应设有围堰和事故应急池。

(7) 液氨储罐尽可能保持较低的工作温度；低温储存；非强迫冷却的氨气储罐必须设置遮阳棚，采取防晒措施。

(8) 液氨储罐充装量不得超过储罐总容积的 85%。

(9) 根据液氨储罐外壁温度和内部温度，设定合理的温度高报警值和自动连锁喷淋降温值。

(10) 氨区设有氨气检测器，当检测器测得大气中氨浓度过高时，运行控制室会及

时发出警报。

(11) 液氨储罐温度高联动喷淋水与消防喷淋水保护必须可靠投运，当氨气储罐罐体温度过高时自动启动工业水喷淋装置，对罐体自动喷淋减温；当有微量氨气泄漏时可启动自动消防喷水装置。

(12) 氨区运行值班人员应按照规程要求，定期对系统全面巡回检查一次，每班测定一次空气中的氨气含量，氨气含量不得超过 35ppm（体积浓度）。紧急状态时必须佩戴正压式呼吸器。

(13) 氨区的设备阀门操作时，应均匀缓慢地开启，使气体缓慢放出，禁止剧烈的排送，防止因摩擦而引起爆炸。

(14) 用液氨置换氨气时，应测定排放点氨气含量不得超过 35ppm(体积浓度)。

(15) 发现系统存在泄漏时，应用氨气检测仪查漏，禁止明火查漏。严禁管道内带压复紧紧固螺栓。

(16) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

5.5 安全管理措施

1、严格人员管理

人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：

(1) 加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。提高工作人员的责任心和工作主动性；

(2) 强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对操作人员进行系统的岗位培训，使每个操作人员都能够熟悉工作岗位责任及操作规程；

(3) 严格遵守开、停工规程；严禁明火，如需动火，应按规章申办动火批件，并应有严格安全措施，经检查可行后方可动火；

(4) 施工、设备、材料应按规章进行认真的检查、验收。设计、工艺、管理三部门通力合作，严防不合格设备、材料蒙混过关；

(5) 除设置专门环保机构外，各生产单位都要设专人具体负责本单位的安全和环

保问题。对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗操作人员及时检查外，应设安全员巡检。对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告；

(6) 从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。必须强调管理工作对预防事故的重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等都必须纳入预防事故的工作中。提高自动化水平，保证装置在正常和安全状态下进行操作；

(7) 总结经验，吸取教训。对各种典型的事故要注意研究，特别是与项目相关事故，更应充分吸取教训，并注意在技术措施上的改进和防范，尽可能减少人为的操作过程。预防化学品的意外泄漏事故。

2、完善安全措施

完善的安全管理是保障装置施工质量和安全生产的重要组成部分，因此对项目实行全员、全过程、全方位的安全管理，按照公司的安全生产要求，结合项目装置特点，制定安全管理规章和安全管理措施。建议公司在安全生产管理方面参照执行职业安全健康管理体系（OSHMS 标准体系）。

(1) 工程的所有操作人员均应经过培训和严格训练，并取得合格证，才能允许上岗操作。制定应急预案并加强演练，保证装置安全运行。

(2) 开、停车和检修状况下，需要排空的设备和管道应严格按照设计要求，将排放物料予以收集和处置，严禁乱堆放。高度重视、认真进行设备和管道的检查和及时维修等工作。

(3) 项目设备，机械设备和管线，应从设计制造、采购、安装、使用等五个方面严格把关。对所有设备从采购—使用—维护—报废等建立全程档案。关键设备都应该进行试压试漏，确认无误方可安装。消除事故隐患。

(4) 建议进一步强化安全监督措施和手段。特别要注意加强施工单位与生产单位的联系，一定要建立事故状态下安全连锁和停止作业的制度。要有一定的权威机构协调工程扩建中的有关事宜，避免因施工酿成重大事故。

(5) 施工中要严格设备和管线法兰垫片管理，对使用的弯头、三通等要把好质量关和焊接关，规范焊接工艺和配件，确保在投产后设备、管线安全运行。

(6) 安全阀在安装前应进行全面检查调校，压力容器均需技术监督部门检验，投用前一定要按照国家有关标准规范要求不同压力等级的试压，焊接工艺、材质均应符合压力容器管理的有关规定。

(7) 公司应建立事故应急处理队伍，如输送管道、阀门爆裂出现泄漏时，应急处理人员必须及时进行相应处置。

(8) 发生物料泄漏时，迅速切断易燃、有毒物质源头，视情况组织无关人员及周围居民迅速撤离泄漏污染区至安全地带，并对厂区进行隔离，严格限制出入。

5.6 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。为了减少或者避免风险事故的发生，必须贯彻“以防为主”的方针，企业的生产管理部门应加强安全生产管理。

1、指挥结构：设置环境管理机构和专门的应急领导小组，由企业负责人任组长，并配专职环保管理人员。

(1) 一旦发生风险事故，岗位人员应立即报告应急领导小组，发现人员受伤，应拨打 120 急救电话，向医院报警，并说明具体位置和现场情况，上述单位进入现场救护时应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线。

(2) 各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。

(3) 处理期间根据事态的发展，应急领导小组现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要上级主管部门的协助救援。

2、信息传递：按照从紧急情况现场与指挥线路一致的线路上报和下传，确保企业管理层及当地环保部门及时得到信息。

3、现场警戒和疏散措施

(1) 由环境管理机构和应急领导小组根据现场实际情况指挥事故单位划定警戒区域，并用警戒绳圈定，并安排人员负责把守，警戒人员必须佩带安全防护用具。禁止无关人员进入危险区域，同时通知公安保卫处禁止无关人员及车辆进入危险区域。

(2) 紧急疏散时，由环境管理机构指挥带领人员撤离到警戒区域以外。

4、事故上报程序和内容

(1) 报告程序：事故发生后 24h 内将事故概况迅速上报环保、劳动、卫生等相关部门。

(2) 报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情损失情况和抢险情况。

5、善后处理

(1) 突发事件结束后，由有关部门迅速成立事故调查小组，进行调查处理。

(2) 组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。

(3) 突发事件结束后，根据突发事件的影响范围由企业办公室或指定人员统一对外发布信息。

5.7 小结

项目存在的环境风险主要包括储存和使用的危险物质发生泄漏、危险物质运输事故、环保治理措施发生故障事故排放等。

(1) 综合以上的分析可知，建设项目使用的原料在运输、贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，该事故发生概率较低，在可接受的范围内。

(2) 建设单位将采用严格的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。

通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

为了使建设项目在建设期间施工废气对周围环境的影响减少到尽可能小的程度，本评价建议采取以下防护措施：

(1) 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.4m/s 时可使影响距离缩短 40%。

(2) 施工单位要配备一定数量的洒水车，在施工场地安排员工定期对未铺筑的临时道路进行洒水处理，以减少扬尘量。洒水主要在干旱无雨天气和大风天气，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

(3) 加强物料转运与使用的管理，合理装卸、规范操作。运输建筑材料和清运施工渣土等建筑垃圾应用专用车辆，加盖篷布减少洒落。同时，限制车速，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净，不得带渣出场。

(4) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

(5) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

(6) 施工现场禁止焚烧废弃物；

(7) 采用商品混凝土，不在现场进行混凝土搅拌，减轻施工场地粉尘污染。通过采取以上措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，措施可行。

6.1.2 废水污染防治措施

(1) 泥浆水、车辆、设备冲洗水设置沉淀池，将泥浆水、设备、车辆洗涤水沉淀处理后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘；

(2) 在施工场地建设沉砂池和临时导流沟，将暴雨径流经沉砂池沉淀后由临时导

流沟排放，避免雨水横流现象；

(3) 施工期生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

6.1.3 噪声污染防治措施

为减少噪声对声环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间，禁止在 22:00~06:00 之间施工。

(3) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(4) 物料运输应尽量安排在昼间进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(5) 合理布置施工机械和施工强度，作好施工组织，高噪声施工机械和设备应远离居民点布置，并将高噪声设备安放在临时设备间内作业，以减缓噪声影响。

采取上述措施后可以消除施工期噪声的影响。

6.1.4 固体废物处理、处置措施

为了防止施工期固体废物造成的污染，环评建议采取如下措施：

(1) 建设单位和施工单位对建设期产生的土石方应做好规划和布置，要重视和加强土石方的管理，采取积极措施做好防水土流失和扬尘的防范工作。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

(6) 施工单位严禁将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的

车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

6.1.5 生态保护措施

项目施工造成地表植被破坏，雨季可能引起水土流失。建设单位应尽量避免在雨季进行基础工程作业，对开挖的土石方不可随挖随弃，乱堆乱放，应选定合适地带集中堆积，要放在不容易受到地面径流冲刷的地方，就近回填至项目规划填方处。建设单位在施工完成后应及时硬化道路，绿化空地，绿化边坡，采取措施对项目建设造成的生态植被破坏进行补偿，只要建设单位合理的水土保持方案，并按水保方案的要求采取三同时防护措施，完全可以控制施工期的水土流失量，减轻对生态环境的影响。

6.2 运营期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 原料预处理车间废气污染防治措施

本项目原料预处理在封闭的车间内进行切割及破碎，破碎机配置有布袋除尘装置，原料破碎颗粒物经低压脉冲布袋除尘器除尘处理后再由 20m 高排气筒（1#）外排。

6.2.1.2 熔炼车间废气污染防治措施

熔炼车间废气主要是熔炼过程中产生的 SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、颗粒物、二噁英、重金属因子（砷及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物）。熔炼车间拟采取集气罩、布袋除尘处理、碱液喷淋系统对废气进行处理。熔炼废气通过布袋除尘+碱液喷淋+25m 高排气筒排放（一、二期分别通过 DA002、DA003 排放）；炒灰废气通过布袋除尘+20m 高排气筒排放（一、二期共用 DA004）。

（1）烟气颗粒物控制措施

项目采用低压脉冲布袋除尘器，其优点是过滤净面积大，处理风量大，清灰气压低，清灰效果十分理想，能有效减轻对布袋的机械损伤，同时由于采用了离线清灰，清灰时不影响除尘器工作，可确保长时间运行，除尘效率最大能达到 99%。其主要性能参数见表 6-1。

表 6-1 低压脉冲除尘器的性能参数

序号	技术参数	脉冲除尘器
1	烟气温度	<130; (烟气从炉膛引出, 经蓄热体迅速冷却至 200℃ 以下, 同时经过一段管道的冷却可以达到 130℃ 以下)
2	清灰方式	离线清灰
3	过滤净面积	7200m ²
4	设计过滤风速	0.6m/min
5	漏风率	<3%
6	阻力损失	<1500pa
7	设计耐压等级	-8000pa
8	室数	8 室
9	滤袋数量	2400 条
10	滤袋规格	Φ158*6000

低压脉冲布袋除尘器是在布袋除尘器的基础上, 改进的新型高效脉冲袋式除尘器, 除尘效率为 99% 以上。由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成, 上、中、下箱体为分室结构。其工作原理: 含尘气体从袋式除尘器入口进入后, 由导流管进入各单元室, 在导流装置的作用下, 大颗粒颗粒物分离直接落入灰斗, 其余颗粒物随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋, 当含尘气体穿过滤袋时, 颗粒物即被吸附在滤袋上, 而净化的气体从滤袋内排除, 当吸附在滤袋上的颗粒物达到一定厚度时电磁阀打开, 喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋, 将吸附在滤袋外面的颗粒物清落至下面的灰斗中, 使颗粒物经卸灰阀排出, 切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的颗粒物沉降于灰斗, 避免了颗粒物在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象, 使滤袋清灰彻底, 并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

低压脉冲布袋除尘器的优点是:

① 低压脉冲布袋除尘器具有清灰能力强, 除尘效率高, 排放浓度低, 漏风率小, 能耗少, 钢耗少, 占地面积少, 运行稳定可靠, 经济效益好。

② 由于采用分室停风、脉冲喷吹清灰, 喷吹一次就可达到彻底清灰的目的, 所以清灰周期延长, 降低了清灰能耗, 压气耗量可大为降低。同时, 滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低, 从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

③ 检修换袋可在不停系统风机, 系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性涨圈, 密封性能好, 牢固可靠。滤袋龙骨采用多角形, 减少了袋与龙骨的磨擦, 延长了

袋的使用寿命，又便于卸袋。

④采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

⑤箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

⑥进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

本项目颗粒物为非纤维性、非粘结性的金属颗粒物为主，颗粒物性质符合脉冲布袋除尘器的适用范围；此外高温尾气经冷却后再处理，避免了对布袋除尘设施除尘效率的影响，且本项目颗粒物量较大，而脉冲布袋除尘器的处理效率高，可大大减少排放量，同时也减小了对后续处理设备的处理负荷。本项目采用低压脉冲布袋除尘器结构图如下：

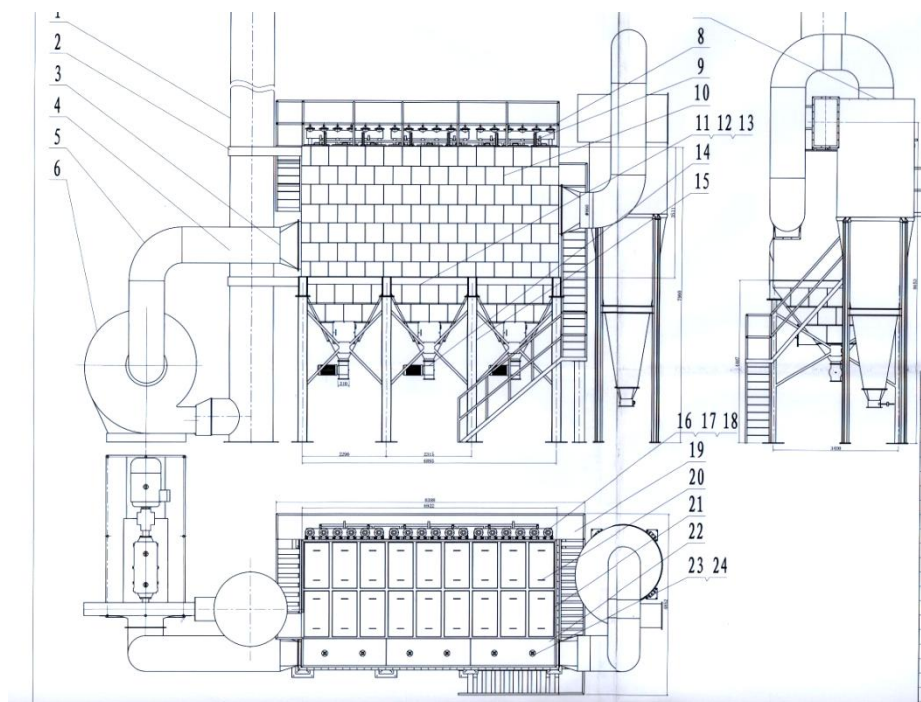


图6-1 低压脉冲布袋除尘器结构示意图

(2) 碱液喷淋装置

本项目拟在布袋除尘器后加装碱液喷淋塔装置，确保对烟气的稳定除尘效果，降低颗粒物排放浓度，同时对酸性气体（ SO_2 、 HCl 、氟化物等）进行去除。

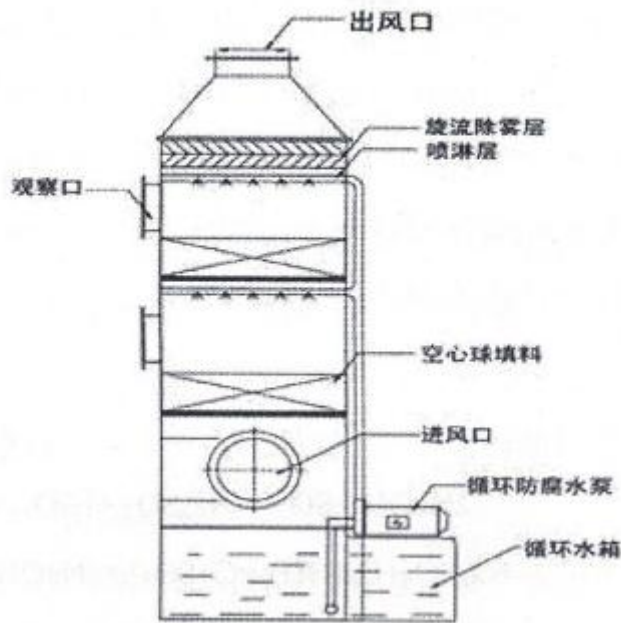


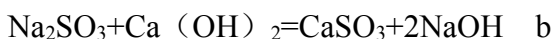
图6-2 碱液喷淋塔结构示意图

本套碱液喷淋塔采用 5%-10% 的氢氧化钠溶液作为吸收液，吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱，如此反复循环使用废气经布袋除尘处理后引入净化塔进风段，气体经均风板向上流动经过填料层，与每层喷嘴喷出的中和液接触反应，气液进行充分中和吸收后由塔顶烟囱排入大气。本项目液喷淋塔内设置中心柱，并配置上下 2 层旋流板塔层，使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升，加大烟气与水雾接触的时间与距离：塔内设置 2 层喷淋系统，采用 1 寸大口径碳化硅空心锥雾化喷嘴，每层采用耐腐蚀卧式水泵单独供水，使去除效果达到最佳：主塔上部设置不锈钢 Z 型高效阻水除雾器时，水汽被阻止，净气被排出。通常碱喷淋系统对 HCl 等酸性气体的去除率可达到 90% 以上，由于本项目烟气量较大，且温度较高，废气在脱硫装置中停留时间较短，经类比经验系数，本项目脱硫效率按 60% 计。

工作原理：

从化学反应考虑，氢氧化钠吸收 SO_2 后生成的亚硫酸酸钠还能继续吸收 SO_2 ，然后脱硫产物经脱硫剂调节池还原成氢氧化钠再返回碱液喷淋塔内循环使用。

①双碱法脱硫反应



其中:

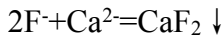
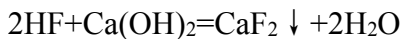
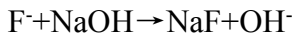
式 a 为再生液 pH 值较高时 (高于 9 时), 溶液吸收 SO₂ 的主反应

式 b 为溶液 pH 值较低 (8-9) 时的主反应。

②中和反应

用双碱法进行脱硫除尘, 亚硫酸钙经氧化反应后转成沉淀捞出, 废水回用作为自身循环并定期充新鲜水, 不外排。

③项目废气中含有氟化物 (氟化氢等), 溶于水呈酸性, 项目废气中的氟化氢 HF 与喷淋液中氢氧化钙反应, 生成沉淀氟化钙, 从而除去废气中的氟化氢; 此外, 格栅式喷淋塔同时具有一定的除尘作用, 烟粉尘中含有一定量的氟化物, 溶于水中的氟离子 (F⁻) 与喷淋液中的钙离子 (Ca²⁺) 结合, 也能生成氟化钙沉淀。



因氟化氢极易溶于水, 因此项目喷淋塔可将氟化氢气体大部分去除, 另外, 格栅喷淋塔有一定的除尘效率, 粉尘中的溶于水的氟化物可与喷淋液反应生成沉淀, 综合除氟效率按 50% 计。

④同时在这一过程中, 氯化氢也会与水中的 NaOH 反应生产氯化钠 (HCl+NaOH→NaCl+H₂O), 通过碱液吸收达到去除的效果, 效率约为 90%。当水中盐分高到饱和溶解度时, 会自然析出, 作为沉渣进行处理。

(3) 重金属防治措施

再生铝熔炼生产线的原料主要为洁净废铝边角料、铝膜板、汽车轮毂等, 废铝边角料不含塑料和油, 由废铝原料的成分分析可知, 原料废铝中仅含极少量铬 (Cr) 和铅 (Pb) 等重金属, 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) 附录 A 中重金属的可行性技术包含袋式除尘技术, 本项目废气采取脉冲布袋收尘器方式治理, 实现废气中重金属达标排放是可得到保证的, 同时根据工程分析类比《汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目竣工环境保护验收报告》、《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》和《福建利源达工贸有限责任公司年产 10.8 万吨再生铝项目竣

工环境保护验收监测报告》等同类项目，其重金属污染物均可达标排放，本项目重金属污染物可满足排放限值要求，因此，本项目采取的重金属去除措施技术上可行。

(4) 二噁英防治措施

再生铝熔炼生产线的原料主要为洁净废铝边角料、铝膜板、汽车轮毂等，废铝边角料采用光身胚料，不允许有明显水泥、污泥等，不允许潮湿，不允许含有其他来源不明的杂料掺杂。废铝边角料不含塑料、油、含氯树脂，从源头遏制二噁英的产生。

结合《重点行业二噁英污染防治技术政策》（2015年12月）推荐的技术，建设项目所采用的二噁英防治技术汇总如下：

表 6-2 项目二噁英防治技术与《重点行业二噁英污染防治技术政策》对比

过程段	《重点行业二噁英污染防治技术政策》	项目二噁英防治技术	对比结果
源头削减	鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技术	采用先进的双室炉、保温炉	符合
	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	废铝来源于国内，废铝边角料不含塑料和油等含氯废铝。	符合
	鼓励使用煤气等清洁燃料	使用清洁燃料天然气作为原料	符合
过程控制	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	熔炼过程采用负压状态。集气罩收集烟气，最大限度降低无组织排放。采用蓄热式燃烧嘴，可在短时间内将烟气降温至 140℃，减少烟气在 200~400℃区间的停留时间。	符合
末端治理	应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英	烟气配备 1 套脉冲布袋式除尘器+活性炭吸附+1 套碱液喷淋塔处理	符合，二噁英能达标排放

本项目对二噁英的控制措施主要包括从源头和生产过程控制，首先入炉原料不得掺杂油污以及有机氯（塑料）；其次，在熔炼过程中，熔炼炉可达到 1150℃，可以完全分解可能产生的二噁英物质。同时本项目采用蓄热式燃烧系统，两个烧嘴，运行中一个处于燃烧状态时，另一个烧嘴处于蓄热状态。空气、燃气分别通过换向阀，进入其中一个燃烧嘴，经过蓄热体加热，将空气、燃气分别预热到 1150℃左右，进入喷口喷出，边混合边燃烧，燃烧产物经过炉膛，加热胚料，进入对面的另一个燃烧嘴，高温废气将另一组蓄热体蓄热，废气温度随之降至 140℃以下，经换向阀及排烟系统排入烟管。达到设定时间或设定温度后，两组烧嘴交换其工作状态，循环运行。烟气通过迅速冷却，避开 200~400℃的二噁英合成的温度区间，遏制烟气中二噁英的再合成。最后，通过布袋除

尘器协调处理烟气中的二噁英。

参照《重点行业二噁英污染防治技术政策》，建设项目从原料来源、工艺过程、末端治理方面采取措施，以去除各环节可能产生的二噁英。根据前文工程分析，本项目二噁英排放浓度为 0.0117ngTEQ/m^3 ，达到《再生铜、铝、铅、锌 工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中大气污染物排放限值要求。

(5) 氮氧化物防治措施

根据形成机理不同，采取以下几种降低 NO_x 排放的措施①弥散式燃烧，降低火焰燃烧时的温度，尤其是控制好中心区、高温区的温度。在不影响燃烧的情况下，温度越低，产生的热力型氮氧化物越少。②低过量空气燃烧 让燃烧过程在接近理论空气量的条件下进行，烟气中过量氧的减少，可以抑制 NO_x 的生成。这是一种最简单的降低 NO_x 排放的方法。一般可降低 NO_x 排放 15-20%。③烟气再循环，目前行业内使用较多的还有烟气再循环法，使用的方式是在熔炼炉的空气预热器之前抽取一部分低温烟气直接送入炉内，这样不但可降低燃烧温度，而且也降低了氧气浓度，进而降低了 NO_x 的排放浓度。从空气预热器前抽取温度较低的烟气，通过再循环风机将抽取的烟气送入空气烟气混合器，和空气混合后一起送入炉内。烟气再循环法降低 NO_x 排放的效果与燃料品种和烟气再循环有关。 NO_x 的降低率随着烟气再循环率的增加而增加。而且与燃料种类和燃烧温度有关。烟气再循环法可在一台熔炼炉上单独使用，也可和其它低 NO_x 燃烧技术配合使用，可氮氧化物产生量消减可达 50%。

(6) 无组织废气防治措施

项目再生铝熔炼精炼无组织排放主要为熔炼炉在炉门打开时从炉内逸出烟气。本项目在熔炼炉的炉口设置有集气罩，平时正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保障炉内烟气不逸出，只有投料和扒渣时才打开炉门。熔炼炉熔炼周期为 6h/炉次，其中投料、扒渣合计时间为 36min/炉次，则炉门开启时间占运行时间的 10%，其余时间炉门关闭，炉门密闭过程中烟气基本不外泄。炉门正上方设置有远大于炉口的集气罩将炉口罩住，打开炉门时通过电控装置联动打开集气罩的阀门，使炉门与集气管阀门联动打开，保障炉门打开的同时能对炉口进行负压吸风操作。炉门集气罩的吸风管道与炉内的收尘管道连接，炉门收集的废气一同进入同一套烟气处理系统处理。此设计能有效收集熔炼炉炉门开启时外溢的烟气，保障集气罩的捕集率为 90%，剩余 10%的烟气溢出以

无组织的形式排放到外环境中。

炒灰机设备全封闭，顶部设置集气罩，集气罩炒灰机全部罩住，并控制集气罩罩口处为强负压环境，负压收集炒灰机烟气，正常运行时炉门关闭炉内烟气不逸散。炒灰机设置一个炉门，用于进料、出料、扒渣，进料、出料、扒渣时烟气扰动较大，有少量无组织烟气未能被集气罩收集而逸出。冷灰机废气全部有组织收集。项目炒灰机投料、扒渣、出铝水占每批次运行时间的 10%，项目炒灰机炉门、投料口设置集气罩对外溢的烟气进行收集，收集效率为 90%以上。

项目无组织废气采用的主要控制措施如下：

①铝灰渣运输车辆应采取密闭措施。厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。运输车辆出厂前应清洗车轮。

②采用炉门处自带大尺寸集气罩的设备，炒灰机进出料、再生铝熔炼与精炼过程炉门打开时，整个操作全部被集气罩覆盖，烟尘等废气通过及集气罩抽到废气处理设施，尽量减少无组织废气排放。

③铝灰渣采取防水覆膜吨袋包装贮存，防治其与空气中的水分反应释放氨气，并缩短贮存周期，减少氨气的生成和排放。

④安排专人对场区粉尘及时清扫，保持地面整洁。

通过认真落实以上措施后，本项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、重金属、二噁英等废气排放监控浓度均符合《再生铜、铝、铅、锌 工业污染物排放标准》(GB31574-2015)和《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的厂界标准要求。

6.2.1.3 固化有机废气污染防治措施

本项目一期、二期工程各设置 2 条铝模板静电喷涂生产线，静电喷涂使用聚酯环氧树脂塑料粉末作为喷塑原料，采用天然气加热对树脂涂料进行烘烤固化，在烘烤固化工段有挥发性有机废气产生，本项目废气在烘烤固化房内均采取抽风机负压收集，收集后通过活性炭装置处理由 15m 高排气筒排放。活性炭吸附处理装置处理工艺如下：活性炭废气净化主要是利用颗粒状活性炭对废气的吸附作用来处理废气。当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间互相作用，使气体分子暂时停留在固体表面，气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物

质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭为吸附剂，将废气中有机物溶剂的蒸气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。



图 6-3 活性炭吸附剂示意图

根据工程分析内容，经处理后的静电喷涂烘干固化挥发性有机废气排放浓度为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ ，均能达到湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/13567-2017）中排放浓度限值。

6.2.1.4 铝模板生产线无组织废气污染防治措施

铝模板生产线无组织废气包括焊接烟尘、抛丸粉尘、喷涂粉尘、喷砂打磨粉尘。

焊接工序产生焊接烟尘，污染因子主要为颗粒物。焊接烟尘经集气罩收集后经过滤除尘器处理后经 15m 高排气筒外排，未收集的废气无组织排放。抛丸加工处理过程中会有少量粉尘产生，抛丸工序在密闭的设备中进行，产生的粉尘由设备自带的布袋除尘装置进行收集和处理后以无组织形式排放。本项目粉末喷涂过程是在喷粉室（又称防尘室）内进行的，该房体封闭性较好，没有喷上工件的粉末在喷粉工序经风机吸入回收系统。喷粉工段回收系统是一套大旋风除尘+旋翼滤芯式除尘器，未喷上工件的粉末经回收系统处理后回用，回收的粉末涂料没有发生变化，可全部回用到生产中。产生的粉尘由设备自带的过滤除尘器收集和处理后以无组织形式排放。

要求各生产工序提高废气有组织收集率，加强车间通风，减少无组织排放。根据大气环境预测分析，本项目大气无组织排放对环境影响较小。

6.2.2 地表水污染防治措施

(1) 循环冷却水

项目熔铸、挤压工序需采用冷却水进行冷却，部分设备在运行过程中需要使用冷却

水对设备进行冷却。本项目设置 1 套冷却水循环系统，熔炼车间西侧设置 1 座浊循环池，容积 2400m³。根据建设单位提供资料，项目冷却水用量约 68900m³/d，冷却水循环使用不外排。

(2) 碱液喷淋用水

熔炼车间熔炼废气和炒灰废气除尘设备后设置碱喷淋装置，用水量约为 200m³/d，喷淋水循环利用，不排放。在系统运转过程中，碱液有所蒸发，需要补充所蒸发的水。由于熔炼废气在进入喷淋塔前已经进行了高效除尘（沉降+布袋），烟气中颗粒物很少，在双碱法脱硫过程中，颗粒物绝大多数随沉渣带出，在循环液中不会积累，双碱法碱液再生原理为氢氧化钙与循环液中的硫酸根离子与氟离子发生反应，生成硫酸钙和氟化钙沉淀，循环液中留下钠离子与氢氧根离子，循环液中为较为纯粹的液碱溶液，可循环使用，故无碱液喷淋废水外排。通过查阅同类项目《汨罗市联创铝业科技有限公司年产 10 万吨再生铝锭改扩建项目竣工环境保护验收报告》、《湖南振升恒佳新材料科技有限公司年产 16 万吨新型绿色再生铝合金材料智能化生产项目》、《广西循复再生资源有限公司年利用 10 万吨废铝再生资源综合利用项目》的碱液喷淋废水处理措施，即加碱沉淀后循环使用，均可实现不外排，由此可知，本项目碱液喷淋废水处理措施可行。

(3) 煲模清洗用水

挤压模具煲模清洗水污染物主要为 pH 值、SS、COD、石油类，煲模清洗水经废碱水处理系统处理后回用于煲模工序，不外排。煲模废水处理工艺为：pH 调节+絮凝沉淀+压滤，工艺流程图见图 5.2.2-1。

(4) 生活污水

本项目生活污水排放量为 188.8m³/d，其中一期、二期工程各 94.4m³/d。生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准进入湘阴第二污水处理厂处理，最终排入湘江。

(5) 初期雨水

本次项目需新建一座初期雨水池，容积为 300m³。初期雨水污染物主要为 SS，经收集沉淀处理后回用于循环冷却水系统，不外排。

(6) 生活污水处理措施可行性

本项目生活污水中各污染因子源强浓度较低，污染因子较为简单，通过传统的隔油

化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，然后经园区污水管网排入湘阴第二污水处理厂集中处理。

湘阴县第二污水处理厂位于湘阴县洋沙湖大道南侧，服务范围为湘阴县工业园、东湖生态新城、洋沙湖东部片区等，主要处理湘阴高新区洋沙湖片区的工业废水和生活污水。2016 年 11 月投入运行，处理能力为 2.0 万 m³/d，采用 A/A/O 工艺，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据调查，目前该污水处理厂进水水量约为 8000m³/d，尚有 1.2 万 m³/d 余量，本项目废水水质较简单，对污水处理厂不会造成冲击，因此本项目污水处理措施及废水排放去向可行。

6.2.3 地下水污染防治措施

本项目正常生产的情况下，产生的废水得到了有效处理，基本不会对地下水造成影响，但不排除个别管道因为老化出现跑冒滴漏，或者厂区发生事故时因为对突发性事故处理不完善均可能导致地下水收到污染，且一旦地下水遭到污染，治理起来将会非常困难。所以项目在正常生产的情况下应加强管道及设备巡视，对污染物贮存与处理装置的布局，划分污染防治区，加强地面防渗措施。如果发现地下水污染，应该及时采取措施，查清污染来源，进行一系列的排污措施，以确保污染的地下水排除并且对地下水进行一定的修复工作，防止其继续扩大延伸。

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应阶段进行控制。

（1）加强厂区内的绿化，强化植被对污染物质的净化作用，减少污染物质直接进入地下水系统的可能途径。

（2）提出废物循环利用方案，减少污染物的排放量，项目生产废水全部综合利用，固体废物在厂内综合利用或外卖综合利用

（3）严格控制“三废”排放，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象发生。

（4）合理布设雨污管道，使厂区的雨污水能得到及时的疏导；对厂区内所有的污水都不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表。所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放。所有可能接触到污水的地表都必须作严格的

防渗处理。

(5) 项目地下水采取分区防治的措施，事故应急池、初期雨水池、碱液沉淀池、危废暂存间、废碱水处理系统为重点防渗区，采取严格的基础防渗措施；生产车间、原料仓库、回转炉料台及料车进料区、一般固废暂存间为一般防渗区；其他区域如办公区等为简单防渗区，采取地面硬化措施。

表 6-3 厂区分区防渗要求

厂区区域	防渗分区	防渗技术要求
事故应急池、初期雨水池、碱液沉淀池、危废暂存间、废碱水处理系统	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011)执行。防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s
生产车间、原料仓库、回转炉料台及料车进料区、一般固废暂存间	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能
办公楼、宿舍等生活区	简单防渗区	一般地面硬化

6.2.4 固体废物污染防治措施

1、一般工业固废

项目产生的含铝废边角料、废型材和原料预处理除尘灰等一般固体废物暂存于一般固废暂存间。边角料、废型材定期返回熔炼炉重新熔炼，不外排环境；原料预处理除尘灰外售处理，不外排环境。煲模清洗水经废碱水处理系统处理的沉淀污泥属于一般固体废物，委托相关单位回收处理，不外排环境。

2、危险废物

项目产生的危险废物包括铝灰渣、除尘灰、碱液喷淋系统沉淀污泥、废活性炭、废机油。危险废物在厂内危废暂存间分类暂存后委托有资质的专门单位收集处理。项目设置一个危险废物暂存间(面积360m²)，位于熔炼炉西南侧，用于暂存危险废物。本项目铝灰渣、除尘灰产生量较大，要求每天定时清运。

熔炼精炼过程中，氮气会与铝金属发生反应生成氮化铝进入铝渣中，最终通过铝渣回收系统处理后进入铝灰渣和铝灰。氮化铝遇水发生水解反应易生产氨气，因此要妥善贮存铝灰渣和铝灰，做好铝灰暂存间防雨、防水工作，不能接触水。反应方程式如下：



同时，本评价建议生产车间每天进行清扫，收集运输过程中散落的铝灰渣。每月拖洗时，需清扫干净后用湿拖把拖地，不可用水直接冲洗。

碱液喷淋系统沉淀污泥需进行危险废物特性鉴别，如为危险废物应委托有资质单位处置；如为一般工业固体废物，则可进行综合利用或委托环卫部门清运处理。在未鉴别前，暂按危废进行管理，暂存于危废暂存间。

危险废物暂存间建设相关要求如下：

(1) 危废暂存间基础以仓库式的形式建设，库内地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(2) 危废暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止50年一遇的暴雨不会进入库内。

(3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

(4) 用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(6) 按照规定设置警示标志。

危险废物运输过程污染控制措施如下：

(1) 运输线路尽量避开居民集中区等环境敏感点，按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路行使。运输前需做好周密的运输计划和行使路线，其中应包括废物泄露情况下的有效应急措施；

(2) 运输车辆必须采用专用罐车或者需有塑料内衬和帆布盖顶，完善原料及固体废物的封装、加强装卸运输车辆的防淋、防漏、防腐、防扬撒措施，不得超载，避免受振将有可能漏泄出含危险组分而对沿途带来的二次污染环境；

(3) 运输工具未经消除污染不能装载其他物品；

(4) 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

(5)运输必须由专业运输车辆和专业人员承运。从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

(6)须做好危险废物情况的纪录，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、堆放库位，做好危废“五联单”交接管理。

3、生活垃圾

项目职工生活垃圾产生量为395t/a，在厂区集中收集至垃圾箱后交由环卫部门统一清运。

采取以上固体废物处理措施，可将有利用价值的固体废物回用，危险废物送有相应资质的单位处置，生活垃圾则送往当地生活垃圾填埋场统一集中填埋处理，可做到本项目固体废物综合利用或无害化填埋，处理措施可行。

6.2.5 噪声污染防治措施

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 建筑物隔声。本项目建设的为大规模生产车间，所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声，并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

(6) 厂界及车间外，应加强绿化种植树木，以增加噪声传播过程的衰减量，减少对厂界的影响。

通过采取以上减振降噪措施，各厂界昼间噪声能够控制在 65dB(A)以内，因此能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

6.2.6 土壤污染防治措施

根据现场调查，项目厂界周边有少量居民点，但耕地、园地较少，区域内地面大部分实现硬化和绿化，对区域土壤环境影响极小。本项目虽然涉及重金属排放，但主要是废气，经采取相应的措施后，外排废气各因子均能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）规定排放限值要求。企业应加强管理，对企业重点防渗、一般防渗区域区域严格按相关标准要求做好防渗，简单防渗区采取地面硬化措施。危险废物在暂存和运输过程中注意防雨、防渗，以避免危废渗滤液污染土壤环境。严格控制大气污染物排放，加强场区占地范围内绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

本项目采取上述措施后，项目对土壤环境影响较小。

第 7 章 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资估算

根据估算，本项目总环保投资费用为 2024 万元，约占该项目总投资 80781.12 万元的 2.5%。本项目的环保投资如表 7-1。

表 7-1 环保投资估算

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
1	废气	原料预处理废气	布袋除尘器+20m 高排气筒	100
		熔炼车间废气	熔炼废气经布袋除尘器+碱液喷淋塔处理后经 25m 高排气筒 炒灰废气经布袋除尘装置处理后经 20m 高排气筒	1000
		静电喷涂粉尘	密闭喷粉室，配套过滤除尘装置。	70
		固化有机废气	密闭式烘干固化房，负压收集、配套活性炭吸附处理装置、15m 高排气筒。	100
		焊接烟尘	滤筒除尘器+15m 高排气筒	100
		加热炉、时效炉废气	经收集通过 15m 高排气筒外排	20
		抛丸粉尘	布袋除尘器	50
2	废水	冷却循环水	冷却循环水池	50
		生活污水	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	20
		初期雨水	初期雨水收集池	2
		煲模清洗水	废碱水处理系统	10
3	噪声		隔声、减振、吸声、消声等	50
4	固体废物	危险废物	危废暂存间，委托资质单位处理	100
		一般固体废物	一般固废暂存间	
		生活垃圾	环卫部门清运处理	
5	生态	/	绿化	300
6	环境风险		事故应急池	2
7	环境管理		①健全管理机制，保证治污设施正常运转②做好例行监测，及时反馈治理效果③配备必要的监测仪器	50
合计				2024

7.2 环境损益分析

7.2.1 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

(2) 水环境影响

本项目生产废水循环利用不外排，生活污水排入园区管网，对环境的影响较小。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。

(4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

(5) 生态环境影响

本项目本身属于园区范围内，项目建设过程中不会再对园区周边生态环境造成较大的影响，同时通过加强厂区绿化，能够改善厂区周边生态环境。

7.2.2 环境效益分析

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

7.3 经济效益分析

本项目建成后达产年不含税营业收入 269027 万元，含税营业收入 304000 万元，附加税费 1586 万元，增值税 13220 万元。达产年利润总额 55902 万元，达产年净利润 41926 万元，项目投资财务内部收益率（税后）为 31.26%，项目投资回收期（税后）为 4.98 年，盈亏平衡点为 44.69%。计算结果表明，当达到总生产能力的 44.69% 时，项目即可保本。说明本项目的抗风险能力较强，本项目具有较好的经济效益。

7.4 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方产业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在：

(1) 为岳阳市湘阴县增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边乡镇企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

第 8 章 总量控制

8.1 总量控制因子

根据国家污染物总量控制有关规定、本工程的污染特点和生态环境部门的要求，结合公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：SO₂、NO_x、VOCs、COD、氨氮。

8.2 废气污染物排放总量控制分析

根据 4.2.1.3 大气污染物核算结果表 4-49，项目大气污染物有组织排放量如下表。

表 8-1 废气污染物排放表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	4.724
2	NO _x	41.404
3	颗粒物	7.552
4	氯化氢	7.272
5	氟化物	2.52
6	砷及其化合物	0.000187
7	铅及其化合物	0.00259
8	锡及其化合物	0.0285
9	镉及其化合物	0.000864
10	铬及其化合物	0.0112
11	二噁英	25.34×10 ⁻⁹
12	VOCs	0.912

8.3 废水污染物排放总量控制分析

本项目生活污水经污水处理设施处理后排入园区污水处理厂处理，处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。废水污染物排放总量计算见表 8-2。

表 8-2 废水污染物排放总量一览表

序号	污染物	废水量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	排放总量 (t/a)
1	化学需氧量	56640	50	2.83

2	氨氮		5	0.283
---	----	--	---	-------

8.4 本项目总量控制分析

本项目污染物排放总量指标汇总见下表。

表 8-3 污染物排放总量指标

总量控制因子	排放量 (t/a)	指标建议	备注
SO ₂	4.724	4.72 t/a	
NO _x	41.404	41.4 t/a	
砷及其化合物	0.000187	0.187 kg/a	
铅及其化合物	0.00259	2.59 kg/a	
锡及其化合物	0.0285	28.5 kg/a	
镉及其化合物	0.000864	0.864 kg/a	
铬及其化合物	0.0112	11.2 kg/a	
VOCs	0.912	0.91 t/a	
COD	2.83	2.83 t/a	纳入湘阴第二污水处理厂总量控制指标
氨氮	0.283	0.283 t/a	

由上表可知，本项目需购买的污染物排放总量指标为二氧化硫 4.72t、氮氧化物 41.4t、砷及其化合物 0.187kg、铅及其化合物 2.59kg、锡及其化合物 28.5kg、镉及其化合物 0.864kg、铬及其化合物 11.2kg、VOCs 0.91t，可通过省排污权购买平台购买排污权获得，COD、NH₃-N 总量纳入湘阴第二污水处理厂总量控制指标中。

根据《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》（生态环境部 环办环评[2020]36 号）、《关于加强高能耗、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，对于高能耗、高排放的两高项目要实行区域削减。据湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资[2021]968 号文件），再生有色资源冶炼项目不属于高耗能高排放项目，因此不需要进行区域削减。

第9章 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

9.1 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、环保工程措施及省、地市生态环境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，供各级生态环境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。

本项目的环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

- (1) 按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。
- (2) 把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。
- (3) 加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

9.1.1 施工期环境管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

- (1) 建设单位应与施工单位协商，将施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工的环境保护措施。
- (2) 施工单位施工前应严格按照环评报告书及批复的要求认真编制施工组织计划，将其作为环境管理和环境保护竣工验收的依据。
- (3) 施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，对施

工过程中产生的扬尘、噪声和污水等污染物，采取有效的处理措施，并将此项内容作为工程施工考核指标之一。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5) 施工单位应自觉接受当地生态环境主管部门的监督指导，主动配合生态环境主管部门搞好施工期的环境保护工作。

(6) 建设单位应按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地生态环境部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，保证施工现场噪声、扬尘、废气、污水、建筑垃圾等排放能够满足相应标准要求。

为了便于生态环境主管部门对本工程施工期的环境监管，评价拟定施工期环境监管计划见下表。

表 9-1 施工期环境监管计划

序号	项目	监管内容	预期效果
1	生态保护与水土保持	(1) 做好施工总平面规划与优化，尽量减少施工临时占地； (2) 设置临时排水系统，防止水土流失； (3) 及时对施工区域进行种植绿化。	减少水土流失，保护生态环境
2	废气防治	各施工场地和运输道路定期洒水	减少扬尘产生
3	噪声防治	(1) 选用低噪声设备； (2) 合理安排施工时间。	施工场界噪声限值标准，防止噪声扰民
4	固废处置	(1) 平衡土石方，减少弃土产生量； (2) 设置固废堆场，并设置挡土墙与导水沟渠； (3) 生活垃圾集中收集处置。	减轻固废对环境的影响

9.1.2 运营期环境管理

1、环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作。为了适应环保管理工作要求，结合实际情况，建设单位应配备专职或兼职的环境管理人员，对公司排污、环保设施运行及环境统计、宣传教育等进行管理。

2、工作职责

环境管理人员的具体职责如下：

- (1) 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；
- (2) 根据工程生产特点和产污情况，制定本企业环境管理办法，按照有关规定，制定本企业污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例；
- (3) 负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；
- (4) 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到岗位；
- (5) 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励；
- (6) 配合上级生态环境主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；
- (7) 负责本企业污染事故的调查和处理；
- (8) 做好环境统计工作，建立环保档案；
- (9) 与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

3、管理要求

营运期间要把环保工作纳入工厂全面工作之中，既要重视污染的末端处理，又要重视生产全过程控制，同时还要重视固体废物的综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放总量控制，推行清洁生产，日常管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环境管理人员要以环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府生态环境部门的监督。

①配合生态环境行政主管部门的工作

应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

②制定并实施企业环境保护计划

根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

③监督和检查环境保护设施运行状况

项目营运期间，应监督和检查各项污染防治措施等环境保护设施运行状况，定期对

环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时应对环境保护设施的运行情况进行记录。

④建立环境管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

⑤处理与本项目有关的其它环境保护问题

4、环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，从设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理工作计划见下表。在环境管理大方案下，本项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对环境影响等方面进行分项控制。

表 9-2 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作； (2) 开工前，履行“三同时”手续； (3) 生产装置投产后进行环保设施竣工验收； (4) 生产中，定期请当地生态环境部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。
设计阶段	设计中充分考虑批复后环评报告中提出的环保设施和措施 (1) 设计委托合同中标明环保设施设计； (2) 设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。
施工阶段	(1) 工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水； (2) 保证施工期噪声不扰民； (3) 施工期运输车辆需加盖篷布。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施 (1) 主管副经理全面负责环保工作； (2) 环保科负责厂内环保设施的管理和维护； (3) 对废气的治理、废水的治理及减振降噪设施，建立环保设施档案； (4) 定期组织污染源和厂区环境监测； (5) 事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。

信息反馈和 群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见； (4) 配合生态环境部门的检查验收。
---------------	---

5、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、改善工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

6、建立 ISO14000 体系

建议将 ISO14000 标准纳入公司日常管理中，争取早日通过 ISO14000 认证。

7、定期向社会公开本项目以下信息内容

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

9.2 环境监测

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。根据环境监测结果进行数据整理分析，建立监测档案，可为掌握污染物排放变化规律及污染源治理提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保障手段之一。

环境监测是环境管理的基础，其主要职责是对本工程污染源和区域的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便生态环境管理部门及时、准确地掌握本工程

的排污状况及对环境的污染状况。

具体细分职责如下：

- (1) 制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- (2) 按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；
- (3) 在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；
- (4) 负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- (5) 组织并监督环境监测计划的实施；
- (6) 在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.2.1 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业一再生金属》（HJ1208—2021）、《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业一再生金属》中表 12，确定本项目营运期环境监测计划，见表 9-3。

表 9-3 建设项目环境监测计划一览表

一、污染源监测计划				
项目	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废气	1#排气筒：原料车间	颗粒物	季度	《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)
	2#、3#排气筒：熔炼车间熔炼炉排口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自动监测	
		氯化氢、氟化物	月	
		铬及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物	季度	
		二噁英	年	
	4#排气筒：熔炼车间炒灰机排口	颗粒物	自动监测	
		氯化氢、氟化物	月	
	5#、6#排气筒：焊接烟尘排口	颗粒物	季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
7#、8#、9#、10#排气筒：固化炉排口	VOCs	季度	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/13567-2017）	

	厂界	氯化氢、氟化物、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、VOCs	季度	《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015) VOCs 执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》
废水	生活污水排放口	流量、pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油	季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	雨水排放口	COD、石油类、SS	月	
噪声	厂界四周	Leq(A)	季度, 每次2天, 分昼夜两个时段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
二、环境质量监测计划				
项目	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
环境空气	刘家老屋居民点	颗粒物、NO _x 、氯化氢、氟化物	年	/
		铅、镉、砷、六价铬	半年	/
地下水	厂区东南侧、厂区熔炼车间西侧、厂区西北侧	水位、pH、耗氧量、氯化物、氟化物	年	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准
土壤	厂区南部	pH、六价铬、铅	年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)
	南家农用地	pH、总铬、铅		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)

9.3 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监〔1996〕470号), 项目建设的同时应进行排污口规范化工作, 以促进企业加强经营管理和污染治理, 实现污染物排放的科学化、定量化管理。排污口规范化整治应遵循便于采集样品, 便于计量监测, 便于日常现场监督检查的原则。

(1) 废气排放口

①项目废气的排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口位置无法满足“规范”要求的, 其监测孔位置由当地环

境部门确认。排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

②可根据实际情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。标志牌设置位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：标志牌上缘距离地面 2 米，标志规格为：60cm×40cm。

（2）废水排放口

按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如：工厂总排放口、污水处理设施的进水和出水口等；应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段；列入重点整治的污水排放口应安装流量计；一般污水排污口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

（3）固体废弃物储存（处置）场所

工程设置固体废弃物贮存场所对项目产生的废物收集后，按照一般固废以及危险废物贮存、转移的规定程序进行。项目内的固体废弃物暂存场应设置环境保护图形标志，按《环境保护图形标志》（GB15562.2）规定进行检查和维护。

（4）固定噪声源

对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（5）排污口立标和建档

①排污口立标管理

废气、废水排放口和固体废物堆场应按《环境保护图形标志- 排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。示例见图 7.2-1。



图 9-1 排污口图形标识示例图

②排污口建档管理

项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 项目竣工环保验收

项目竣工环境保护验收一览表见下表。

表 9-4 项目竣工环保验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据	监测点位
废气	原料预处理	布袋除尘器+20m 高排气筒	颗粒物	《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》(GB31574-2015)	DA001
	熔炼车间熔炼炉	布袋除尘器+碱液喷淋塔, 25m 高排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、氯化氢、二噁英、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物		DA002、DA003
	熔炼车间炒灰机	布袋式除尘器, 20m 高排气筒	颗粒物		DA004

	静电喷涂固化有机废气	密闭式烘干固化房，负压收集、配套活性炭吸附处理装置、15m 高排气筒	VOCs	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/13567-2017）	DA007~DA010
	加热炉、时效炉	收集+15 高排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发[2020]6 号）	DA011、DA012
	焊接烟尘	滤筒除尘器+15 高排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	DA005、DA006
	静电喷涂粉尘	密闭喷粉室，配套过滤除尘装置。	颗粒物		无组织排放
	抛丸粉尘	布袋除尘器	颗粒物		
废水	生活污水	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	生活污水排口
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	Leq(A)	《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类	厂界四周
	固体废物	一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱，危险废物交有资质单位处理。		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）	
	环境风险	建设 1 个事故应急池、1 个初期雨水池（300m ³ ），完善储罐泄露应急收集设施等各类风险防控措施。			

第 10 章 环境影响评价结论

10.1 项目基本情况

鑫政新能源新材料“双循环”项目位于湘阴县高新区洋沙湖片区顺天大道南侧，地理位置坐标：东经 112° 54' 59.109"，北纬 28° 37' 46.722"。项目年产 30 万吨再生铝和铝型材，分两期建设，一期主要建设内容包括：生产厂房、办公楼、宿舍楼、公用站房以及相关的生产设备设施等。一期建成投产后，实现年产再生铝合金产品 15 万吨（再生铝合金模板 5 万吨，再生铝合金型材 5 万吨，铝合金锭、铝合金棒 5 万吨）。二期主要为添置生产设备，投产后，实现年产再生铝合金产品 15 万吨（再生铝合金模板 5 万吨，再生铝合金型材 5 万吨，铝合金锭、铝合金棒 5 万吨）。项目总占地面积 266688.78 m²（约 400.03 亩），总投资 80781.12 万元。

10.2 环境质量现状

（1）地表水环境

本次评价收集了湘江干流湘阴段乌龙嘴省控断面（乌龙嘴省控断面位于湘阴县第二污水处理厂下游 5.7km，水质目标 III 类），监测数据表明，湘江乌龙嘴省控断面 2020 年各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，满足水环境功能区划要求。引用园区规划环评监测结果表明，劈山渠监测断面各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）大气环境

根据岳阳生态环境监测中心发布的《2020 年 1-12 月岳阳 6 个省控点环境空气质量状况》中岳阳生态环境局湘阴分局站点监测数据，项目所在区域为环境空气质量达标区。补充监测结果可知，项目所在区域各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、氟化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，TVOC、氯化氢达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；二噁英达到《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发（2008）82 号标准；铅、铬无相应的日均值标准值，仅留作背景值。总体来看，评价区域环境空气质量满足环境功能区要求。

（3）地下水环境现状

现状监测结果表明，各地下水监测点除总大肠菌群有超标现象，其他监测因子均达标。总大肠菌群超标可能与井口管理不善，农村生活污水散排渗入地下有关。

(4) 土壤环境质量现状

现状监测结果表明，土壤采样点位 T1- T7、T11 各项监测因子均可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；T8- T10 各项监测因子均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

(5) 声环境

项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

10.3 环境影响预测

1、施工期

本项目施工期建设内容主要有：设备安装和调试，主要污染有施工人员生活污水、车辆运输扬尘、施工噪声和施工人员生活垃圾等。只要落实洒水抑尘，合理安排施工时间，施工人员生活污水、生活垃圾与员工生活污水、生活垃圾一并处理，施工期对环境影响不大，污防措施可行。

2、运营期

(1) 大气环境影响

本项目废气包括原料预处理车间粉尘、熔炼车间熔炼废气、炒灰机废气；挤压模板车间喷涂粉尘、固化有机废气、焊接、抛丸粉尘等；天然气燃烧废气。预测因子为 SO₂、NO_x、TSP、氯化氢、氟化物、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、VOCs。根据预测结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 17.49%（HCl），年均浓度贡献值的最大占标率为 8.68%（NO_x）；叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，SO₂、PM₁₀ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NO_x 的 1 小时平均浓度和日平均浓度、氟化物的 1 小时平均浓度和日平均浓度、TSP 的日平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；HCl 的 1 小时平均浓度和日平均浓度、VOCs 的 1 小时平均浓度均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》

(HJ2.2-2018)附录 D 中限值要求,环评认为本项目的环境影响可以接受,在采取本报告提出的废气治理措施的情况下,项目废气排放对大气环境影响较小。

(2) 地表水环境影响

本项目用水主要为循环冷却水、碱液喷淋用水、煲模清洗用水以及人员生活用水。冷却水循环使用不外排。碱液喷淋水循环利用,不排放。煲模清洗水经废碱水处理系统处理后回用于煲模工序,不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准进入湘阴第二污水处理厂处理。本项目无生产废水排放,初期雨水经收集沉淀处理后回用于冷却循环系统,生活污水经处理后排入湘阴第二污水处理厂,对地表水环境影响较小。

(3) 地下水环境影响

本项目污水处理设施与排污管道拟采取严格的防渗、防溢等措施,正常工况下项目污水不会进入地下水对其造成污染,对地下水环境影响较小。预测在碱液沉淀池发生破损的事故情况下,污水泄露对地下水的影响。本项目碱液沉淀池设置在厂区西南部,距离厂界约 10m,根据预测结果,废水泄露 100d 时,氯化物超标范围为泄漏点至厂界外下游 4m 内。废水泄露 1000d 时,氯化物超标范围为泄漏点至厂界下游 217m。废水泄露 5000d 时,氯化物超标范围为泄漏点至厂界下游 500m。要求建设单位必须加强对碱液喷淋设施防渗的监管,确保设施的防渗措施安全正常运行,从源头上控制污水污染地下水。采取防范指施后,在正常工况下,项目不会对地下水环境产生不利影响。

(4) 声环境影响

本项目主要噪声源为预处理过程切割、破碎、分选过程设备的运行噪声,熔炼区熔炼炉、炒灰机、风机、叉车等设备运行噪声,挤压工序、铝合金模板加工过程设备的运行噪声以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声。项目噪声源东、南、西、北厂界贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类排放限值。声环境保护目标城南村居民点噪声预测值达到《声环境质量标准》2 类标准,项目运营期的噪声对周边环境敏感点影响较小。

(5) 固体废物环境影响

本项目固体废物分类收集,其中生活垃圾由环卫部门及时收集和清运,一般工业废物可以回收利用的,回用于生产,其余分类收集后外售处理,危险废物在厂内危废库内

分类暂存后委托有资质的专门单位收集处理。各类固体废物均有成熟可靠的处理措施，企业能够实施有效管理，不会对区域环境产生影响，可做到安全处置。

(6) 土壤环境影响

根据预测结果，对于评价范围内的建设用地，土壤中二噁英和铅的预测值可达到《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）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值要求；铅的预测值可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。因此，项目产生的污染物对土壤环境的影响较小。

(7) 环境风险影响

项目存在的环境风险主要包括储存和使用的危险物质发生泄漏、危险物质运输事故、环保治理措施发生故障事故排放等。建设项目使用的原料在运输、贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，该事故发生概率较低，在可接受的范围内。建设单位将采用严格的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。

通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。

10.4 环境保护措施

13.4.1 大气污染防治措施

原料预处理在封闭的车间内进行破碎，破碎机配置有布袋除尘装置，原料破碎颗粒物经低压脉冲布袋除尘器除尘处理，达到《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 大气污染物特别排放限值后经 20m 高排气筒外排。熔炼车间熔炼炉废气采取集气罩、布袋除尘器、碱液喷淋系统对废气进行处理，达到《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）后经 25m 高排气筒排放（其中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行表 4 特别排放限值，其他污染物执行表 3 排放限值）。熔炼车间炒灰机采取布袋除尘器对废气进行处理，达到《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）后经 20m 高排气筒排放（其中颗粒物执行表 4 特别排放限值，其

他污染物执行表 3 排放限值)。

铝模板生产线焊接烟尘经集气罩收集后经过滤除尘器处理,达到《大气污染物综合排放》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准后经 15m 高排气筒外排。静电喷涂烘干固化有机废气采取抽风负压收集后通过活性炭装置处理,达到湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/13567-2017)中排放浓度限值后经 15m 高排气筒排放。加热炉、时效炉天然气燃烧废气经收集后经 15m 排气筒排放。

抛丸工序在密闭的设备中进行,产生的粉尘由设备自带的布袋除尘装置进行收集和处理后以无组织形式排放。静电喷涂过程在密闭的喷涂室内进行,产生的粉尘由设备自带的过滤除尘器收集和处理后以无组织形式排放,未喷上工件的粉未经回收系统处理后全部回用到生产中。

13.4.2 地表水污染防治措施

本项目冷却水循环使用不外排。熔炼车间熔炼废气经除尘后设置碱喷淋装置,喷淋水循环利用,不排放。煲模清洗水经废碱水处理系统处理后回用于煲模工序,不外排。初期雨水经收集沉淀处理后回用于冷却循环系统,不外排。生活污水经过隔油化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后排入园区污水管网进入湘阴第二污水处理厂处理,最终排入湘江。

13.4.3 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。厂区事故应急池、初期雨水池、碱液沉淀池、危废暂存间、废碱水处理系统为重点防渗区,采取严格的基础防渗措施;生产车间、原料仓库、回转炉料台及料车进料区、一般固废暂存间为一般防渗区;其他区域如办公区等为简单防渗区,采取地面硬化措施。

13.4.4 固体废物防治措施

本项目固体废物分类收集处理。含铝废边角料、原料预处理除尘灰、废碱水处理系统污泥等一般固体废物暂存于一般固废暂存间。边角料、废型材定期返回熔炼炉重新熔炼,不外排环境;原料预处理除尘灰外售处理,不外排环境。铝灰渣、除尘灰、碱液喷淋系统沉淀污泥、废活性炭、废机油等危险废物在厂内危废暂存间分类暂存后委托有资

质的专门单位收集处理。生活垃圾由环卫部门及时收集和清运。

13.4.2 噪声污染防治措施

项目选用低噪声设备，高噪设备等底座安装减振垫，以降低噪声强度；车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震、隔音等措施处理，并置于室内。噪声污染防治措施包括隔声、减振、吸声、消声、绿化等。

10.5 公众参与

项目环评期间开展了网上公示、报纸公示、现场公示，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上是支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

10.6 总结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合湘阴高新区规划及产业定位，符合湘阴高新区“三线一单”管控要求。工程的实施具有良好的经济效益和社会效益；建设单位通过严格执行国家有关环境保护法规，严格执行国家“三同时”制度，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，固体废物得到妥善处置，建立和落实各项风险防范措施和事故应急预案，可使项目建成后对周围环境影响减少到最低限度，项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

10.7 建议

- (1) 确保环保设施投入正常运行，保证污染物长期稳定达标排放。
- (2) 重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产，杜绝各类风险事故发生；
- (3) 设立环境管理部门，建立完善的环境管理制度。
- (4) 加强企业管理的同时，应注意职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识。

