# 安徽省庐伟铝业有限公司
# 铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目
# 环境影响报告书
# （送审稿）

建设单位：安徽省庐伟铝业有限公司

编制单位：******

编制时间：2025 年 6 月

# 概述

## （一）企业概况及项目由来

安徽省庐伟铝业有限公司（曾用名：安徽庐伟再生资源回收利用有限公司），成立于 2021 年 4 月 14 日，位于安徽省合肥市庐江县高新区乐桥路 199 号，厂区总占地面积约 75 亩。为解决省内周边地区固体废物处理能力滞后和不足的现象，改善区域生态环境，安徽省庐伟铝业有限公司于 2022 年投资 30000 万元建设年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收综合利用项目（一期项目）。同年投资建设年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目（二期项目）。2025 年 5 月投资建设年产 3 万铝灰资源化利用技改项目（二期技改项目）。

为推进企业数字化与智能化转型，便于管理人员掌握生产的整体情况，及时发现问题并采取措施，确保生产的高效进行。安徽省庐伟铝业有限公司拟对现有年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目的回转窑、破碎机等设备进行智能化升级。本次智能化改造主要是增加数字显示屏，实时展示生产过程中生产进度、产量、设备运行状态、质量指标等关键数据。

同时企业为提升市场竞争力，新增数控回转窑、余热炉（烘干机）、球磨机、提升机等先进设备运用多级协同分选耦合、短流程循环利用、多段式低氮脱硫脱硝降尘设施等先进技术工艺，建成铝灰无害化处置与高值化利用数字化生产系统。项目建成后年处理 2.9 万吨铝灰，其中新增 2.8 万吨二次铝灰为外购，0.1 万吨除尘灰由厂内在建二期技改项目调配。形成年产 4 万吨铝酸钙、2.4 万吨烘干铝矾土边角料，1.6 万吨膨胀剂的生产能力。

本项目于 2025 年 4 月 30 日在庐江县工业和信息化局备案（项目代码：2504-340124-07-02-995322）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 修订版），项目属于 N77 生态保护和环境治理业中 N7724 危险废物治理；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目属于“四十七、生态保护和环境治理业：危险废物（不含医疗废物）利用及处置”类别。综合判定可知，项目应编制环境影响报告书。

2025 年 4 月 30 日，安徽省庐伟铝业有限公司委托******开展铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，认真研究该项目的相关材料，并进行实地踏勘，调研，收集和核实了有关材料，组织实施了环境检测

和环境评价，在此基础上编制完成了环境影响报告书。

## （二）项目初筛分析

**表 1 项目初步筛查情况分析**

| 序号 | 分析项目 | 分析内容 |
|---|---|---|
| 1 | 报告类别 | 根据《国民经济行业分类》，本项目属于 N7724 危险废物治理，对照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），中“四十七、生态保护和环境治理业 101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置-危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，应编制环境影响报告书。 |
| 2 | 园区产业定位及规划相符性 | 项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园。根据《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区规划（2015-2025）》可知，园区以报废汽车为主的汽车循环产业链；以废电器电子产品为主的绿色处理产业链；以废纸、废塑料、废玻璃为主的非金属产业链；以废铜铝为主的有色金属产业链；以废锂离子电池为主的全循环产业链作为主导产业。本项目对铝灰进行资源化利用，属于主导产业废铜铝为主的有色金属产业链的配套产业。同时项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类产业，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022 年版》中的淘汰或禁止类项目。本项目用地属于工业用地，根据园区规划，规划中未对工业用地的用地类别进行进一步的分类，项目建设总体符合园区土地利用规划。 |
| 3 | 法律法规、产业政策及行业准入条件 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类“鼓励类”第四十二项“环境保护与资源节约利用”第 8 条“废弃物循环利用：废有色金属等城市典型废弃物循环利用”和第 10 条“工业‘三废’；循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、准备和工程”；本项目生产工艺设备和产品未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。<br>项目各类废气经收集处理后达标排放；项目生产废水不外排，生活污水排入城西污水处理厂进行深度处理；符合《巢湖流域水污染防治条例》《巢湖综合治理绿色发展总体规划》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《危险废物污染防治技术政策》《安徽省生态环境厅关于印发安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利用处置行业健康发展若干措施的通知》等政策文件以及行业准入条件的要求。 |
| 4 | 环境承载力及影响 | 根据引用监测结果，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量可达到相应的环境功能区划要求；经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。 |
| 5 | 总量指标合理性及可达性分析 | 项目建成后，NOx 和 $SO_2$ 未超过已申请总量指标，无需新增总量指标；颗粒物超过已申请总量指标，需向庐江县生态环境分局申请；本项目生产废水不外排，生活污水排入城西污水处理厂深度处理，废水总量指标在城西污水处理厂内统一调配，无需申请废水总量；固废全部综合利用、处理或处置。 |
| 6 | 园区基础设施建设情况 | 本项目所在园区目前有配套的供水、供电以及供气设施，交通发达。 |
| 7 | 与“三线一单”对照分析 | **生态红线：**根据合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园图件与安徽省生态保护红线图件进行叠图分析，合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园距离生态保护红线划定区域约 5.9km，本项目不涉及生态保护红线。<br>**环境质量底线：**项目所在区域的声环境、地表水、地下水和土壤的环境质量均可达到相应的环境功能区划要求。<br>**资源利用：**本项目营运过程中用水主要为生产及生活用水，能源为电与天然气燃料，项目不属于高污染、高能耗和资源性的行业。本项目所在厂区用地为已 |

| 序号 | 分析项目 | 分析内容 |
|---|---|---|
| | | 规划的工业用地，未突破土地利用红线。因此，项目营运不会突破区域资源利用上线。<br>**生态环境准入清单：**项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园。本项目对铝灰进行资源化利用，属于主导产业废铜铝为主的有色金属产业链的配套产业。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类。同时项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022 年版》中的淘汰或禁止类项目，根据分析可知，项目符合清洁生产要求。 |

## （三）环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，安徽省庐伟铝业有限公司于 2025 年 4 月 30 日委托******开展安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目的环境影响评价工作（委托函见附件 1），本项目环评工作过程如下：

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员赴现场进行现场踏勘、调研，收集有关区域环境和工程的技术基础资料。

（1）2025 年 5 月 6 日，建设单位在合肥市生态环境局网站（https://sthjj.hefei.gov.cn/hbyw/hpsp/jsxmhpgs/18840043.html）进行了安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目环境影响评价第一次公示，同步公示公众提出意见的方式和途径；

（2）2025 年 5 月，编制单位踏勘现场，研读建设单位提供的相关资料，进一步梳理了项目现场情况；

（3）2025 年 5 月底，******编制完成了《安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目环境影响报告书》，并通过公司内部审核修改后形成征求意见稿；

（4）2025 年 6 月 3 日-2025 年 6 月 16 日，建设单位在合肥市生态环境局网站（https://sthjj.hefei.gov.cn/hbyw/hpsp/jsxmhpgs/18849103.html）上对本次环境影响评价工作进行了征求意见稿公示。并于 2025 年 6 月 10 日和 12 日，建设单位在安徽日报对本次环境影响评价工作进行了征求意见稿公示；并在公示期间在项目场地及周边敏感点进行了征求意见稿公示张贴；

根据《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1。

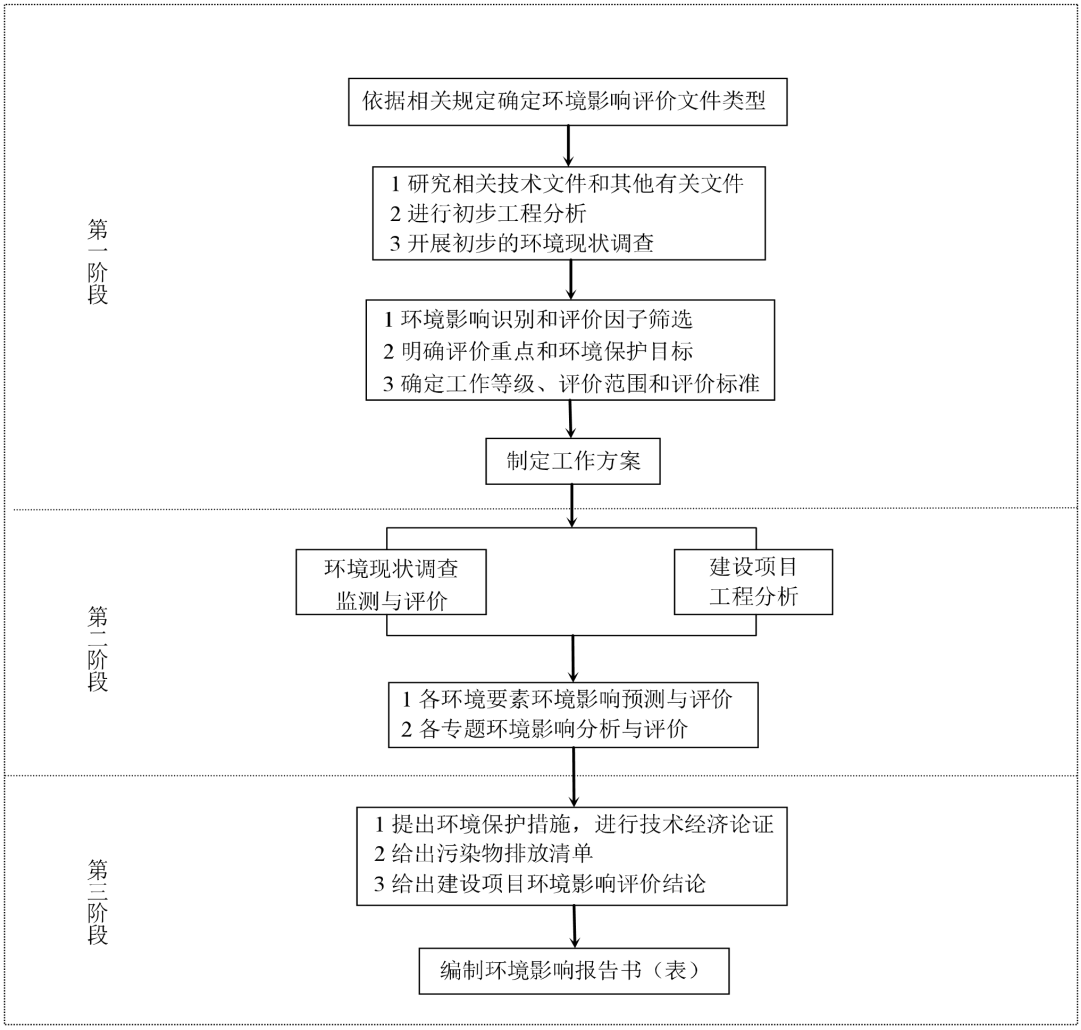



**图 1 建设项目环境影响评价工作程序图**

## （四）环境影响评价关注的主要问题

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

（1）本项目为铝灰资源化利用项目，主要生产原料为铝灰，铝灰属于危险废物，在收集、运输、贮存、利用等过程中均可能存在泄漏等环境风险隐患，需要按照危险废物的要求进行全过程管理。

（2）对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《安徽省生态环境厅关于印发安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利用处置行业健康发展若干措施的通知》《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》《巢湖流域水污染防治条例》《铝产业高质量发展实施方案（2025-2027 年）》等政策文件以及《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区规划（2015-2025）》及其审查意见要求，分析项目实施的政策相符性和规划相符性。

（3）重点关注废气的污染防治措施技术、经济可行性以及本项目建成运行后产生

的各类工业固废的暂存及委托处理措施的可行性、可靠性。

（4）根据项目设计方案，估算项目建成运行后，可能排放的污染物种类和数量，重点关注回转窑和煅烧炉烟气排放的重金属废气，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境影响角度论证项目建设的可行性。

## （五）环境影响报告书的主要结论

安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园内安徽省庐伟铝业有限公司现有厂区内，项目选址合理，符合相关规划要求；项目采用的各项污染防治措施可行，能够做到达标排放，污染物排放量可在庐江县区域范围内平衡，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境质量功能级别；项目环境风险水平可以控制在可接受范围内。本项目公示期间，未收到公众反对意见。

因此，从环境影响的角度分析，安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目建设是可行的。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家有关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施；

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

（3）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日实施；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正并实施；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日实施，2016 年 7 月修订；

（7）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；

（8）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订并实施；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日实施；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》，全国人大 2008 年 8 月 29 日通过，2009 年 1 月 1 日实施；

（11）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订（中华人民共和国国务院令第 682 号），自 2017 年 10 月 1 日起施行；

（12）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）；

（13）《国家危险废物名录》（2025 年版）（部令第 36 号）；

（14）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（15）《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；

（16）《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南〉的通知》，环办〔2013〕103 号；

（17）《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，环办〔2014〕48 号；

（18）《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（19）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（20）《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；

（21）《国务院关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（22）《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）；

（23）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（24）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；

（25）中华人民共和国生态环境部 环固体[2019]92 号《关于强化危险废物环境监管能 力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》；

（26）原环境保护部、外交部、国家发展和改革委员会、科技部、工业和信息化部、财政部、住房和城乡建设部、商务部、质检总局 环发[2010]123 号《关于加强二噁英污染防治的指导意见》；

（27）原环境保护部“关于发布《重点行业二噁英污染防治技术政策》等 5 份指导性文件的公告”，2015 年 12 月 24 日；

（28）《危险废物经营许可证管理办法》（修订）国务院令第 408 号，2016 年 2 月 6 日。

（29）国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；

（30）《关于修改<危险废物经营单位审查和许可指南>部分条款的公告》环境保护部公告 2016 年第 65 号，2016 年 10 月 22 日；

（31）《关于印发<危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）>的通知》环保总局，环发[2004]58 号，2004 年 4 月 15 日；

（32）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环境保护部、卫生部，环发[2011]19 号，2011 年 2 月 16 日；

（33）《关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》，国务院，国函[2003]128号，2003年12月19日；

（34）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，生态环境部环固体[2022]17号。

（35）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）。

### 1.1.2 安徽省有关法律法规

（1）《安徽省环境保护条例》，2014年11月26日起施行；

（2）《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016年12月1日起施行；

（3）《安徽省大气污染防治条例》（修订），2018年11月1日施行；

（4）《巢湖流域水污染防治条例》，2020年3月1日施行；

（5）《巢湖综合治理绿色发展总体规划》，2018年9月；

（6）《安徽省2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务的通知》（皖大气办〔2021〕3号）；

（8）《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，皖环发〔2017〕19号，2017年3月28日；

（9）《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（皖政〔2013〕89号），2013年12月30日；

（10）《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》（皖环函〔2018〕955号）；

（11）《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120号）；

（12）《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区空间管控的通知》（皖政秘〔2020〕124号）；

（13）《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政〔2015〕131号），2015年12月29日；

（14）《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政〔2016〕116号），2016年12月29日；

（15）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（皖

发〔2018〕23 号）；

（16）《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）的通知》（皖长江办〔2022〕10 号）；

（17）《安徽省人民政府关于公布巢湖流域水环境保护区范围的通知》（皖政秘〔2017〕254 号），安徽省人民政府，2017 年 12 月 30 日；

（18）《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境厅关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》（皖发改环资〔2021〕6 号）；

（19）《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》（皖政〔2018〕51 号），安徽省人民政府，2018 年 7 月 2 日；

（20）《安徽省生态环境厅关于印发安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利用处置行业健康发展若干措施的通知》（皖环发〔2024〕2 号），安徽省生态环境厅，2024 年 1 月 4 日；

（21）《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19 号）；

（22）《皖江城市带承接产业转移示范区规划（修订）》（皖政〔2016〕100 号）；

（23）《关于统筹做好固定污染源排污许可证日常监管工作的通知》，安徽省生态环境厅（皖环发〔2021〕7 号）；

（24）《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》（皖环发〔2021〕40 号）。

### 1.1.3 合肥市有关法律法规

（1）《合肥市水环境保护条例》，2018 年 6 月 8 日；

（2）《合肥市大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日；

（3）《合肥市环境噪声污染防治条例》，2018 年 6 月 8 日；

（4）《合肥市人民政府关于印发合肥市水污染防治工作方案》（合政〔2015〕218 号），2015 年 12 月 31 日；

（5）《合肥市人民政府关于印发合肥市土壤污染防治工作实施方案的通知》（合政〔2017〕45 号），2017 年 3 月 30 日；

（6）《庐江县水污染防治工作方案》（庐政〔2016〕17 号），2016 年 3 月 18 日。

（7）《关于印发合肥市“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治工作方案

的通知》（合环〔2022〕45 号）。

### 1.1.4 导则规范和相关规划

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（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 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（10）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

（11）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；

（12）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）；

（13）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（14）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（16）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（19）《危险废物 收集 贮运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（20）《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区规划（2015-2025）》及规划环评审查意见。

### 1.1.5 相关资料

（1）安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目备案表，庐江县工业和信息化局备案（项目代码：2504-340124-07-02-995322）；

（2）安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目环境影响评价委托书；

（3）安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目建议书；

（4）建设单位提供的其它有关资料。

## 1.2 评价因子与评价标准

### 1.2.1 环境影响识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出本项目可能对各环境要素产生的影响。筛选本评价的各项评价因子汇总见表 1.2.1-1。

**表 1.2.1-1 项目环境影响识别汇总表**

| 开发活动 / 环境因子 | 施工期 | | | 运营期 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 土建工程 | 安装工程 | 设备运输 | 废水排放 | 废气排放 | 固废排放 | 噪声排放 |
| 地表水 | -1SP | / | / | -1LP | / | / | / |
| 地下水 | -1SP | / | / | -1LP | / | / | / |
| 环境空气 | -1SP | -1SP | -1SP | / | -2LP | / | / |
| 声环境 | -1SP | -1SP | -1SP | / | / | / | -1LP |
| 土壤 | -1SP | / | / | / | -1LP | -1LP | / |
| 植被 | -1SP | / | / | / | / | -1LP | / |
| 人群健康 | / | / | / | / | -1LP | -1LP | -1LP |
| **备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著；影响范围：P-局部；W-大范围；影响时段：S-短期；L-长期** | | | | | | | |

### 1.2.2 评价因子筛选

根据项目工程特点、建设方案，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总见表1.2.2-1。

**表 1.2.2-1 项目评价因子**

| 项目 | 现状评价因子 | 预测评价因子 | 总量控制 |
|---|---|---|---|
| 环境空气 | $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$、NOx、TSP、砷及其化合物（As）、铅及其化合物（Pb）、镉及其化合物（Cd）、六价铬（$Cr^{6+}$）、汞及其化合物（Hg）、镍及其化合物（Ni）、锰及其化合物（Mn）、氟化物、氨气、二噁英、氯化氢 | $SO_2$、$NO_X$（以 $NO_2$ 计）、$PM_{10}$、TSP、砷及其化合物（As）、铅及其化合物（Pb）、镉及其化合物（Cd）、汞及其化合物（Hg）、锰及其化合物（Mn）、氟化物、氨气、二噁英、氯化氢 | $SO_2$、$NO_X$、颗粒物 |
| 地表水环境 | pH、高锰酸盐指数、COD、$BOD_5$、$NH_3$-N、TP、氟化物、石油类、铜 | / | / |
| 地下水环境 | 八大离子：$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$；<br>基础水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、 | 氟化物 | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 氯化物、总大肠菌群、细菌总数+水位 | | |
| 土壤环境 | GB 36600 中“重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物”等 45 项污染物项目；二噁英、铬、锰、氟化物 | 镉、汞、砷、铅、二噁英 | / |
| 环境噪声 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 | / |
| 固体废物 | 固体废物的产生量、处置量及排放量 | | / |

## 1.2.3 评价标准

### 1.2.3.1 环境质量标准

**1、环境空气质量标准**

区域空气中的 $SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、NOx、TSP、Pb 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；砷、镉、汞、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 标准二级浓度限值；氯化氢、$NH_3$、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”。二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体见表 1.2.3-1。

**表 1.2-3-1　环境空气质量标准**

| 污染物 | 平均时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均 | 60 | μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级 |
| | 24 小时平均 | 150 | μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 500 | μg/m³ | |
| $NO_2$ | 年平均 | 40 | μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 80 | μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 200 | μg/m³ | |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 70 | μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 150 | μg/m³ | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 35 | μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 75 | μg/m³ | |
| CO | 24 小时平均 | 4 | mg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 10 | mg/m³ | |
| $O_3$ | 8 小时平均 | 160 | μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 200 | μg/m³ | |
| TSP | 年平均 | 200 | μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 300 | μg/m³ | |
| NOx | 1 小时平均 | 250 | μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 100 | μg/m³ | |
| | 年平均 | 50 | μg/m³ | |
| Pb | 年平均 | 0.5 | μg/m³ | |
| | 季平均 | 1 | μg/m³ | |

| 污染物 | 平均时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 氟化物 | 24 小时平均 | 7 | μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 中参考浓度限值 |
| | 1 小时平均 | 20 | μg/m³ | |
| As | 年平均 | 0.006 | μg/m³ | |
| Cd | 年平均 | 0.005 | μg/m³ | |
| Hg | 年平均 | 0.05 | μg/m³ | |
| 氨气 | 日平均 | 60 | μg/m³ | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D |
| | 1 小时平均 | 200 | μg/m³ | |
| 锰及其化合物 | 24h 平均 | 10 | μg/m³ | |
| 氯化氢 | 日平均 | 15 | μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 50 | μg/m³ | |
| 二噁英类 | 年平均 | 0.6 | pg-TEQ/m³ | 日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准 |

**2、地表水质量标准**

区域水环境受纳水体苏家河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准，地表水环境质量标准见下表。

**表 1.2.3-2　地表水环境质量标准**

| 序号 | 污染物种类 | 标准限值（mg/L） | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH（无量纲） | 6~9 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 1 中III类标准 |
| 2 | COD | ≤20 | |
| 3 | $BOD_5$ | ≤4 | |
| 4 | 氨氮 | ≤1.0 | |
| 5 | 总磷（以磷计） | ≤0.2（湖、库 0.05） | |
| 6 | 总氮（湖、库以氮计） | ≤1.0 | |
| 7 | 高锰酸盐指数 | ≤6 | |
| 8 | 石油类 | ≤0.05 | |
| 9 | 挥发酚 | ≤0.005 | |
| 10 | 硫化物 | ≤0.2 | |
| 11 | 六价铬 | ≤0.05 | |
| 12 | 总磷 | ≤0.2 | |
| 13 | 铜 | ≤1.0 | |
| 14 | 锌 | ≤1.0 | |
| 15 | 砷 | ≤0.05 | |
| 16 | 铅 | ≤0.05 | |
| 17 | 铬（六价） | ≤0.05 | |
| 18 | 隔 | ≤0.005 | |
| 19 | 汞 | ≤0.0001 | |
| 20 | 氟化物 | ≤1.0 | |
| 21 | 总氮 | ≤1.0 | |
| 22 | 粪大肠菌群（个/L） | ≤10000 | |
| 23 | 溶解氧 | ≥5 | |

**3、声环境质量标准**

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准，具体标准值见下表。

**表 1.2.3-3　声环境质量标准**

| 执行标准类别 | 标准值[dB(A)] | |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| GB 3096-2008 中 3 类标准 | 65 | 55 |

**4、地下水环境质量**

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，评价项目标准值见下表。

**表 1.2.3-4　地下水环境质量标准**

| 序号 | 项目 | 单位 | 标准值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | / | 6.5-8.5 | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准 |
| 2 | 总硬度 | mg/L | ≤450 | |
| 3 | 溶解性固体 | mg/L | ≤1000 | |
| 4 | 挥发酚 | mg/L | ≤0.002 | |
| 5 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 | |
| 6 | 氯化物 | mg/L | ≤250 | |
| 7 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 | |
| 8 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 | |
| 9 | 硝酸盐 | mg/L | ≤20 | |
| 10 | 氨氮 | mg/L | ≤0.5 | |
| 11 | 亚硝酸盐 | mg/L | ≤0.02 | |
| 12 | 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 | |
| 13 | 菌落总数 | CFU/mL | ≤100 | |
| 14 | 总大肠菌群 | MPN/100ml | ≤3.0 | |
| 15 | 六价铬 | mg/L | ≤0.05 | |
| 16 | 铁 | mg/L | ≤0.3 | |
| 17 | 锰 | mg/L | ≤0.1 | |
| 18 | 铜 | mg/L | ≤1.0 | |
| 19 | 锌 | mg/L | ≤1.0 | |
| 20 | 铅 | mg/L | ≤0.01 | |
| 21 | 镉 | mg/L | ≤0.005 | |
| 22 | 砷 | mg/L | ≤0.01 | |
| 23 | 汞 | mg/L | ≤0.001 | |

**5、土壤环境质量**

项目所在区域建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）表1建设用地的筛选值标准。具体标准值见下表1.2.3-5。

**表 1.2.3-5　建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）**

| 序号 | 污染物名称 | 筛选值 | 序号 | 污染物名称 | 筛选值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第二类用地 | | | 第二类用地 | |
| 1 | 镍 | 900 | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018） |
| 2 | 铜 | 18000 | 25 | 氯乙烯 | 0.43 | |
| 3 | 汞 | 38 | 26 | 苯 | 4 | |
| 4 | 镉 | 65 | 27 | 氯苯 | 270 | |

| 序号 | 污染物名称 | 筛选值 第二类用地 | 序号 | 污染物名称 | 筛选值 第二类用地 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 砷 | 60 | 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | |
| 6 | 铬（六价） | 5.7 | 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | |
| 7 | 铅 | 800 | 30 | 乙苯 | 28 | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 31 | 苯乙烯 | 1290 | |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 32 | 甲苯 | 1200 | |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 34 | 邻二甲苯 | 640 | |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 35 | 硝基苯 | 76 | |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 36 | 苯胺 | 260 | |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烷 | 596 | 37 | 2-氯酚 | 2256 | |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烷 | 54 | 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 42 | 䓛 | 1293 | |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 | |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 45 | 萘 | 70 | |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | 46 | 二噁英类（总毒性当量） | $4\times10^{-5}$ | |

### 1.2.3.2 污染物排放标准

**1、废水污染物排放标准**

废水总排口执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 中直接排放标准（注：一期项目执行上述标准，本项目依托排污口，故本项目废水排放标准参照从严执行），其中动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中相关排放限值，$BOD_5$ 执行城西污水处理厂接管限值要求。具体标准值见下表。

**表 1.2.3-6 废水排放执行标准 （mg/L）**

| 标准类别 | pH | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | TP | TN | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）直接排放标准 | 6~9 | 50 | / | 30 | 8 | 1 | 15 | / |
| 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中相关排放限值 | 6-9 | 500 | 300 | 400 | / | / | / | 10 |
| 城西污水处理厂接管限值 | 6~9 | 440 | 200 | 270 | 30 | / | / | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 本项目执行标准 | 6~9 | 50 | 200 | 30 | 8 | 1 | 15 | 10 |

**2、废气污染物排放标准**

本项目在庐伟铝业现有厂区建设，且本项目行业类别与现有二期项目一致，均为铝灰资源化利用项目，属于危险废物治理业，因此本项目废气排放标准仍沿用二期项目。

（1）膨胀剂生产线煅烧炉废气、铝酸钙生产线回转窑废气（DA015）中氟化物、氯化氢、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）和二噁英参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值；$NO_X$、颗粒物、$SO_2$ 排放执行《关于印发工业炉窑大气污染物综合治理方案的通知》（环大气[2019]56 号）中相关要求；逃逸氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准限值。

（2）烘干铝矾土边角料生产线中烘干废气（DA014），铝矾土破碎废气、雷蒙磨废气、冷却下料废气（DA016）中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值。（注：本项目 DA011 排气筒依托二期技改项目，DA011 废气排放标准沿用现有二期项目）

（3）铝酸钙生产线冷却下料工序和熟料球磨工序（DA012），膨胀剂中配料工序和冷却下料工序废气（DA013）中颗粒物、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计））执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值。（注：本项目 DA011 排气筒依托二期技改项目，DA011 废气排放标准沿用现有二期项目）

（4）铝酸钙生产线中配料工序和生料球磨工序废气（DA011）中颗粒物、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计））执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值。

（注：本项目 DA011 排气筒依托二期技改项目，DA011 废气排放标准沿用现有二期项目）

**表 1.2.3-7　大气污染物排放标准**

| 排气筒编号 | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 排气筒高度（m） | 最高允许排放速率（kg/h） | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| DA015 | 颗粒物 | 30 | 23 | / | 《关于印发工业炉窑大气污染物综合治理方案的通知》（环大气[2019]56 号）中相关要求 |
| | $SO_2$ | 200 | | / | |
| | $NO_X$ | 300 | | / | |
| | 氟化物 | 9.0 | | 0.296 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值 |
| | 氯化氢 | 100 | | 0.721 | |
| | 汞及其化合物（以汞计） | 0.012 | | 0.00416 | |
| | 铅及其化合物（以铅计） | 0.70 | | 0.0123 | |
| | 镉及其化合物（以镉计） | 0.85 | | 0.15 | |
| | 镍及其化合物（以镍计） | 4.3 | | 0.446 | |
| | 铬及其化合物（以铬计） | 1.0 | | 0.025 | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值 |
| | 砷及其化合物（以砷计） | 0.5 | | 0.011 | |
| | 锰及其化合物（以锰计） | 5 | | 0.22 | |
| | 二噁英类 | 0.1ng-TEQ/m³ | | / | |
| | 氨 | / | | 14 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准限值 |
| DA013、DA012 | 颗粒物 | 120 | 16 | 1.87 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| | 汞及其化合物（以汞计） | 0.012 | | 0.000805 | |
| | 铅及其化合物（以铅计） | 0.70 | | 0.0021 | |
| | 镍及其化合物（以镍计） | 0.85 | | 0.0805 | |
| | 镉及其化合物（以镉计） | 4.3 | | 0.027 | |
| | 铬及其化合物（以铬计） | 1 | | 0.025 | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 标准 |
| | 砷及其化合物（以砷计） | 0.5 | | 0.011 | |
| | 锰及其化合物（以锰计） | 5 | | 0.22 | |
| DA014 | 颗粒物 | 120 | 16 | 1.87 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| DA016 | 颗粒物 | 120 | 16 | 1.87 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| DA011 | 颗粒物 | 120 | 15 | 1.75 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| | 汞及其化合物（以汞计） | 0.012 | | 0.00075 | |
| | 铅及其化合物（以铅计） | 0.70 | | 0.002 | |
| | 镍及其化合物（以镍计） | 0.85 | | 0.155 | |
| | 镉及其化合物（以镉计） | 4.3 | | 0.025 | |
| | 铬及其化合物（以铬计） | 1 | | 0.025 | 《大气污染物综合排放 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 砷及其化合物（以砷计） | 0.5 | | 0.011 | 标准》（DB 31/933-2015）中表 1 标准 |
| | 锰及其化合物（以锰计） | 5 | | 0.22 | |

**注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中排气筒高度规定，本项目排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，排放速率标准值严格 50%执行。**

厂界无组织颗粒物、$SO_2$、NOx、汞及其化合物（以汞计）、镍及其化合物（以镍计）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值要求；锰及其化合物（以锰计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中标准限值。氯化氢、氟化物、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、铬及其化合物（以铬计）执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中的限值要求；（注：本项目属于危险废物治理，一期项目属于再生铝行业，与本项目共用一个厂界，故本项目无组织废气排放标准综合考虑参照执行）。

**表 1.2.3-8　无组织废气污染物排放标准**

| 序号 | 污染物 | 限值 | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物 | 1.0 | $mg/m^3$ | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值要求 |
| 2 | $SO_2$ | 0.40 | $mg/m^3$ | |
| 3 | NOx | 0.12 | $mg/m^3$ | |
| 4 | 汞及其化合物（以汞计） | 0.0012 | $mg/m^3$ | |
| 5 | 镍及其化合物（以镍计） | 0.040 | $mg/m^3$ | |
| 6 | 氯化氢 | 0.20 | $mg/m^3$ | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中相关排放限值 |
| 7 | 氟化物 | 20 | $\mu g/m^3$ | |
| 8 | 砷及其化合物（以砷计） | 0.01 | $mg/m^3$ | |
| 9 | 铅及其化合物（以铅计） | 0.006 | $mg/m^3$ | |
| 10 | 镉及其化合物（以镉计） | 0.0002 | $mg/m^3$ | |
| 11 | 铬及其化合物（以铬计） | 0.006 | $mg/m^3$ | |
| 12 | 锰及其化合物（以锰计） | 0.1 | $mg/m^3$ | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值 |
| 13 | 氨 | 1.5 | $mg/m^3$ | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中标准限值 |

**3、噪声排放标准**

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的相关标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

**表 1.2.3-9　噪声排放标准　单位：dB（A）**

| 类别 | 标准值 | 执行标准 |
|---|---|---|

| | 昼间 | 夜间 | |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011） |
| 运营期 | 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） |

**4、固体废弃物标准**

一般工业固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求执行，一般工业固体废物贮存过程参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

## 1.3 评价工作等级与评价范围

### 1.3.1 评价等级

#### 1.3.1.1 大气环境

按照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级确定方法，根据工程分析结果，分别计算每一个污染源排放污染物的最大地面浓度占标率 $P_i$（第 i 个污染物），以及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 $P_i$ 定义为：

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

式中：$P_i$—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m$^3$。

评价工作等级按表 1.3-1 的分级判据进行划分，根据 ARESCREEN 估算模式计算，最大地面浓度占标率 $P_i$ 按公式计算，取 P 值中最大者（$P_{max}$）和其对应的 $D_{10\%}$。

**表 1.3.1-1　评价工作等级判据表**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|---|---|
| 一级 | $P_{max}\geq 10\%$ |
| 二级 | $1\%\leq P_{max}\leq 10\%$ |
| 三级 | $P_{max}<1\%$ |

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，采用 AERSNCREEN 估算模型进行预测，估算模型参数见表 1.3.1-2 所示。

**表 1.3.1-2　AERSNCREEN 估算模型参数表**

| 参数 | 取值 |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 41.1 |
| 最低环境温度/℃ | | -11.2 |
| 土地利用类型 | | 农用地 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ■是 □否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ■否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

**注：①根据庐江县总体规划，本项目周边 3km 范围内一半以上均为庐江县未规划用地，因此选择农村；**

**②土地利用类型取项目周边 3km 范围内现状占地面积最大的土地利用类型确定；**

**③潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目属于湿润地区，参数选择潮湿气候；**

**④根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）：当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3 km 范围内时，应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目 3km 范围内无大型海或湖（距离巢湖约 30km），不考虑熏烟现象。**

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018），结合工程分析结果，大气评价工作等级估算结果见表1.3.1-3。

**表 1.3.1-3　大气评价工作等级确定估算结果一览表**

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准（μg/m³） | Cmax(mg/m³) | 最大落地浓度距离 | Pmax(%) | $D_{10}$%(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA011 | $PM_{10}$ | 450 | 1.75E-02 | 55 | 3.88 | / |
| | 汞 | 0.3 | 3.29E-10 | 55 | 0.00 | / |
| | 铅 | 3 | 8.26E-08 | 55 | 0.00 | / |
| | 砷 | 0.036 | 3.29E-08 | 55 | 0.11 | / |
| | 镉 | 0.03 | 4.13E-09 | 55 | 0.01 | / |
| | 锰 | 30 | 1.65E-06 | 55 | 0.01 | / |
| DA012 | $PM_{10}$ | 450 | 6.67E-03 | 53 | 1.48 | / |
| | 汞 | 0.3 | 1.30E-10 | 53 | 0.00 | / |
| | 铅 | 3 | 3.24E-08 | 53 | 0.00 | / |
| | 砷 | 0.036 | 1.30E-08 | 53 | 0.04 | / |
| | 镉 | 0.03 | 1.63E-09 | 53 | 0.01 | / |
| | 锰 | 30 | 6.51E-07 | 53 | 0.00 | / |
| DA013 | $PM_{10}$ | 450 | 1.01E-04 | 47 | 0.02 | / |
| | 汞 | 0.3 | 1.92E-13 | 47 | 0.00 | / |
| | 铅 | 3 | 4.80E-11 | 47 | 0.00 | / |
| | 砷 | 0.036 | 1.92E-11 | 47 | 0.00 | / |
| | 镉 | 0.03 | 2.40E-12 | 47 | 0.00 | / |
| | 锰 | 30 | 9.59E-10 | 47 | 0.00 | / |
| DA014 | $PM_{10}$ | 450 | 4.87E-03 | 46 | 1.08 | / |
| DA015 | $PM_{10}$ | 450 | 1.50E-03 | 708 | 0.33 | / |
| | $NO_2$ | 200 | 4.53E-03 | 708 | 2.27 | / |
| | $SO_2$ | 500 | 3.02E-03 | 708 | 0.60 | / |
| | 氟化物 | 20 | 2.30E-05 | 708 | 0.11 | / |
| | 氨 | 200 | 9.06E-04 | 708 | 0.45 | / |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 氯化氢 | 50 | 5.88E-05 | 708 | 0.12 | / |
| | 二噁英 | 0.0000036 | 5.45E-14 | 708 | 0.00 | / |
| | 汞 | 0.3 | 2.33E-09 | 708 | 0.00 | / |
| | 铅 | 3 | 5.81E-07 | 708 | 0.02 | / |
| | 砷 | 0.036 | 1.17E-07 | 708 | 0.39 | / |
| | 镉 | 0.03 | 2.91E-08 | 708 | 0.10 | / |
| | 锰 | 30 | 5.85E-07 | 708 | 0.00 | / |
| DA016 | $PM_{10}$ | 450 | 8.89E-03 | 46 | 1.79 | / |
| 4-2#车间 | TSP | 900 | 1.26E-01 | 42 | 13.98 | 100 |
| | 汞 | 0.3 | 3.83E-09 | 42 | 0.00 | / |
| | 铅 | 3 | 9.56E-07 | 42 | 0.03 | / |
| | 砷 | 0.036 | 3.83E-07 | 42 | 1.28 | / |
| | 镉 | 0.03 | 4.78E-08 | 42 | 0.16 | / |
| | 锰 | 30 | 1.92E-05 | 42 | 0.06 | / |
| 2#车间 | TSP | 900 | 2.07E-01 | 72 | 22.96 | 300 |
| | $NO_2$ | 200 | 2.26E-02 | 72 | 11.32 | 100 |
| | $SO_2$ | 500 | 1.15E-02 | 72 | 2.30 | / |
| | 氟化物 | 20 | 8.86E-05 | 72 | 0.44 | / |
| | 氨 | 200 | 6.99E-04 | 72 | 0.35 | / |
| | 氯化氢 | 50 | 9.11E-04 | 72 | 1.82 | / |
| | 二噁英 | 0.0000036 | 1.40E-13 | 72 | 0.00 | / |
| | 汞 | 0.3 | 2.26E-07 | 72 | 0.08 | / |
| | 铅 | 3 | 5.65E-05 | 72 | 1.88 | / |
| | 砷 | 0.036 | 1.13E-05 | 72 | 37.74 | 650 |
| | 镉 | 0.03 | 2.82E-06 | 72 | 9.41 | / |
| | 锰 | 30 | 5.98E-05 | 72 | 0.20 | / |
| 3#车间 | TSP | 900 | 2.37E-02 | 47 | 2.63 | / |

按照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 $P_i$（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，并以此为依据，判定本次大气评价的等级。

根据正常工况下，结合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式，各污染源占标率中最大占标率为 2#车间无组织排放的砷及其化合物，最大占标率为 37.74%，按评价工作级别的划分原则，评价等级判定为**一级**。

#### 1.3.1.2 地表水环境

本项目生产废水不外排。化验室清洗废水依托铝屑预处理工序废水配套污水处理设施，处理后回用，不外排；碱喷淋吸收液、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水经絮凝沉淀处理后循环使用；循环冷却系统用水自然冷却后循环回用，每日补水。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ 2.3-2018）相关要求，项目废水排放为间接排放，确定本项目地表水环境影响评价等级为**三级 B**。

**表 1.3.1-4　水污染影响型建设项目评价等级判定**

| 评价等级 | 判定依据 |
|---|---|

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

#### 1.3.1.3 声环境

项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，声环境功能区为 3 类。本项目评价范围内无声环境敏感目标，依据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）中有关规定，确定噪声环境影响评价工作等级为**三级**。

#### 1.3.1.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A-地下水环境影响评价行业分类表：

①本项目属于 U 城镇基础设施及房地产-151 危险废物（含医疗废物）集中处置和综合利用；依据附录 A 判定，项目所属地下水环境影响评价项目类别最终确定为I类。

②项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，地下水评价范围内无集中式饮用水水源准保护区等地下水环境敏感区。根据项目所在区域的地下水环境敏感特征判定，项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）判定，本项目地下水环境评价等级定为**二级**。

地下水环境敏感程度分级一览表见表 1.3.1-5 所示。

**表 1.3.1-5　地下水环境敏感程度分级一览表**

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|---|---|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| **注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。** | |

对照评价工作等级分级表，确定项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**，详见表 1.3.1-6。

**表 1.3.1-6　地下水评价工作等级判定依据一览表**

| 项目类别 / 环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

#### 1.3.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目Q值计算结果为10＜Q=18.0707＜100，M为5，属于M4类别，对应危险物质及工艺系统危险性等级为P4（判断过程详见第6章）。根据项目所在区域环境空气、地表水和地下水敏感程度和项目危险物质及工艺系统危险性等级确认本项目环境风险潜势结果见下表1.3.1-7。

**表 1.3.1-7　建设项目环境风险潜势确定表**

| 类别 | 环境敏感程度E | 危险物质及工艺系统危害性P | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 极度危害P1 | 高度危害P2 | 中毒危害P3 | 轻度危害P4 |
| 环境空气 | 环境高度敏感区E1 | $IV^+$ | IV | III | III |
| | 环境中度敏感区E2 | IV | III | III | II |
| | 环境轻度敏感区E3 | III | III | II | I |
| 地表水 | 环境高度敏感区E1 | $IV^+$ | IV | III | III |
| | 环境中度敏感区E2 | IV | III | III | II |
| | 环境轻度敏感区E3 | III | III | II | I |
| 地下水 | 环境高度敏感区E1 | $IV^+$ | IV | III | III |
| | 环境中度敏感区E2 | IV | III | III | II |
| | 环境轻度敏感区E3 | III | III | II | I |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境风险评价工作等级判定依据见表1.3.1-8。

**表 1.3.1-8　环境风险评价工作等级判定一览表**

| 类别 | 环境风险潜势 | $IV^+$、IV | III | II | I |
|---|---|---|---|---|---|
| 环境空气 | 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析 |
| 地表水环境 | 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析 |
| 地下水环境 | 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析 |

对照导则要求，判定本项目环境空气风险评价工作为二级，地表水和地下水风险评价工作均为三级。

#### 1.3.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“I 类危险废物利用和处置”。项目属于 I 类建设项目。厂区总占地面积约为4.98hm$^2$，属于小型（≤5hm$^2$）；本项目土壤环境影响类型为污染影响型，主要影响途径为大气沉降。根据现场踏勘及规划情况，项目所在地周边均为规划的工业用地，土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为**二级**。本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见表 1.3-9。

**表 1.3-9　土壤环境评价工作等级划分**

| 占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度 | 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：“-”标准可不开展土壤环境评价工作 | | | | | | | | | |

#### 1.3.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目选址位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园庐伟公司现有用地范围内。2016 年 12 月 6 日，安徽庐江经济开发区管理委员会以（环建审〔2016〕136 号）文出具了关于《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园规划环境影响报告书》的审查意见。项目建设符合规划以及规划环评的要求，且符合生态环境分区管控要求。

因此项目不需确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 1.3.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求确定各环境要素评价范围见表 1.3-10。

**表 1.3.1-10　本项目评价范围表**

| 评价内容 | 评价范围 |
|---|---|
| 大气环境 | 以建设项目厂址为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。 |
| 地表水环境 | 分析项目废水依托污水处理设施的环境可行性。 |
| 地下水环境 | 以场址为中心，西至京台高速、南至南外环路，东至苏家河右支，北至苏家河右支，面积约为 8km$^2$ 的区域。 |
| 声环境 | 项目厂界外 200m 范围。 |
| 土壤环境 | 项目所在区域以及占地范围外 650m 范围。 |
| 生态环境 | 项目占地范围内。 |
| 风险评价 | 大气：以项目厂址为中心，距离项目边界不低于 5 公里范围的圆形区域；<br>地表水：苏家河右支至移湖水库段，长度 4.2km；<br>地下水：以场址为中心，西至京台高速、南至南外环路，东至苏家河右支，北至苏家河右支，面积约为 8km$^2$ 的区域。 |

注：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响涉及大气沉降途径影响，根据主导风向下风向的最大落地浓度点调整土壤评价范围为 650m。

## 1.4 政策规划符合性分析

## 1.4.1 政策相符性分析

### 1.4.1.1 国家及地方产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类“鼓励类”第四十二项“环境保护与资源节约利用”第8条“废弃物循环利用：废有色金属等城市典型废弃物循环利用”和第10条“工业‘三废’；循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、准备和工程”。项目符合国家产业政策。

本项目于 2025 年 4 月 30 日在庐江县工业和信息化局备案（项目代码：2504-340124-07-02-995322）。项目符合地方产业政策。

### 1.4.1.2 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相符性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十一条收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

本项目年处理 2.9 万吨铝灰，其中新增 2.8 万吨二次铝灰为外购，0.1 万吨除尘灰由厂内在建二期技改项目调配。根据入场铝灰的资源化利用方向和入场方式，吨袋包装的铝灰储存于铝灰库内，铝灰库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设计。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求。

### 1.4.1.3 与相关行业政策、规范的相符性分析

**1、与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国函〔2003〕128 号）相符性分析**

根据《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国函〔2003〕128 号），我国推行危险废物集中无害化处置。《规划》力争消除危险废物的污染隐患，实现全国危险废物的安全贮存和处置，为人民健康和环境安全提供保障。

本项目年综合利用铝灰（二次铝灰和除尘灰）2.9 万吨，实现危险废物的无害化、减量化及资源化，符合国家固体废物处置规划要求。

**2、与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析**

**表 1.4.1-1　与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析**

| 编号 | 《危险废物污染防治技术政策》 | 建设项目 | 是否满足要求 |
|---|---|---|---|
| | **3、危险废物的收集和运输** | | |
| 1 | 3.1 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。<br>3.2 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。<br>3.5 鼓励成立专业化的危险废物运输公司对危险废物实行专业化运输，运输车辆需有特殊标志。 | 本项目为铝灰资源化利用项目，铝灰为危险废物，委托具有危废运输资质的专业运输公司承担厂外危废运输工作。铝灰采用密闭防水吨袋运输，吨袋标签上载明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。 | 是 |
| | **6、危险废物的贮存** | | |
| 2 | 6.2 危险废物的贮存设施应满足以下要求：<br>6.2.1 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；<br>6.2.2 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-7}$ 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-10}$ 厘米/秒；<br>6.2.3 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；<br>6.2.4 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；<br>6.2.5 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；<br>6.2.6 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。<br>6.2.7 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。<br>6.3 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。 | 本项目为铝灰资源化利用项目，厂区内均按照危险废物的要求进行基础防渗；根据现场调查，在铝灰暂存区设有温度控制设备、防渗设施、安全照明和观察窗口、应急防护设施和防风、防晒、防雨设施和通风系统等；本项目使用的铝灰为固体，无需设置泄漏液体检测等装置。铝灰库设置了气体导出口。 | 是 |

**3、与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）的相符性分析**

**表 1.4.1-2　与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）相符性分析**

| 编号 | 环固体〔2019〕92 号 | 建设项目 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| **二、着力强化危险废物环境监管能力** | （三）强化危险废物全过程环境监管。地方各级生态环境部门要严格危险废物经营许可证审批，不得违反国家法律法规擅自下放审批权限；应建立危险废物经营许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制。<br>新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》；加大涉危险废物重点行业建设项目环境影响评价文件的技术校核抽查比例，长期投运企业的危险废物产生种类、数量以及利用处置方式与原环境影响评价文件严重不一致的，应尽快按现有危险废物法律法规和指南等文件要求整改；构成违法行为的，依法严格处罚到位。<br>结合实施固定污染源排污许可制度，依法将固体废物纳入排污许可管理。将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机、一公开”内容。<br>优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单，为危险废物跨区域转移利用提供便利。 | （1）本项目正在履行环境影响评价文件审批工作，建设单位拟在投产前按照要求申请危废经营许可证；<br>（2）根据分析可知，本项目符合《危险废物处置工程技术导则》；<br>（3）项目建成投产前将按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）的要求申请排污许可。<br>（4）本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰。 | 符合 |

**4、与《危险废物处置工程技术导则》相符性分析**

《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）规定了危险废物处置工程设计、施工、验收和运行中的通用技术和管理要求。适用于各类危险废物处置工程，本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）见下表。

**表 1.4.1-3　与《危险废物处置工程技术导则》相符性分析**

| 编号 | （HJ2042-2014） | 建设项目 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| **一、总图设计** | | | |
| 1 | （1）危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求。危险废物处置工程的总图设计应符合《建设项目环境保护设计规定》的要求，根据所在地区的自然条件，结合生产、运 | （1）本项目总图符合《建设项目环境保护设计规定》要求；<br>（2）项目厂区四周设置有围墙。 | 是 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通讯、热力、给排水、污水处理、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。<br>（2）危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。 | | |
| 2 | （1）危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。<br>（2）危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和生产管理区之间设置绿化隔离带。<br>（3）危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。 | （1）本项目由处置区和管理区组成，处置区包括铝灰接收贮存区等，其中铝灰接收贮存区设置了废物接收、贮存、实验室分析鉴别等内容；<br>（2）本项目厂区布置总体满足工艺流程和物流流向要求；处置区和生产管理区之间设置绿化隔离带；<br>（3）本项目综合利用的危险废物为固态铝灰，且转运车辆具有专用容器盛装铝灰。铝灰遇水具有反应性，因此本项目不设置车辆清洗系统。 | 基本符合 |
| 3 | （1）厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求。<br>（2）危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符合 GBJ22 中的有关规定。 | （1）根据生产实际情况，厂内道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求；<br>（2）项目各设施四周基本为环形道路，部分车间可三面通车，采用城市型道路，路面采用水泥混凝土路面，主要道路路面宽 6.0m，转弯半径 8.0m；次要道路路面宽 3.5m，转弯半径 5.0m，满足消防道路宽度不应小于 3.5m 的要求，路面采用水泥混凝土，荷载等级满足 GBJ22 中的有关规定。 | 基本符合 |
| **二、系统配置要求** | | | |
| 4 | （1）危险废物处置设施建设应根据不同处置技术的特点和应用要求确定相应的建设内容，应能保证危险废物得到安全有效处置，主要包括主体设施和辅助设施两部分。<br>（2）主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。 | （1）本项目建设内容包括五大部分：主体设施、辅助设施、储运设施、公用设施和环保设施；<br>（2）按照上述五大部分内容，结合项目建设内容一览表，本项目建设的设施满足要求。 | 符合 |
| 5 | （1）危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应 | （1）本项目计量设施设置在处置区车辆进出口处，与进口 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。<br>（2）危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。<br>（3）危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。<br>（4）危险废物接收过程中应进行抽检采样。 | 厂界距离远大于一辆最大转运车的长度；<br>（2）本项目铝灰接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能；<br>（3）项目危险废物处置场所卸料场地能满足运输车辆顺畅作业的要求；<br>（4）建设单位对于每批入厂危险废物均提前进行抽检采样，根据成分决定是否采购。 | |
| 6 | （1）危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。<br>（2）化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定；危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB5085 的基本要求。 | （1）项目厂区设置了一间化验室，用于厂区铝灰常规指标以及产品质量标准的检测和分析；<br>（2）化验室设置了与本项目规模配套的检测仪器，并满足 GB5085 的基本要求。 | 符合 |
| 7 | （1）危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。<br>（2）危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。<br>（3）经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。 | （1）项目厂区设置必备的消火栓和磷酸铵盐干粉灭火器；<br>（2）本项目危险废物贮存容器符合 GB 18597 要求；<br>（3）铝灰采用专用容器贮运，危险废物贮存设施符合 GB 18597 要求。 | 符合 |
| 8 | （1）应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。危险废物预处理系统的设计，应考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。<br>（2）应根据不同处置技术应用的实际需求和废物特性，对危险废物进行配伍，并应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果，在保证工艺条件的前提下确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。 | 本项目设计用二次铝灰、石灰石、铝矾土、煤渣进行配伍生产铝酸钙粉，用除尘灰、高铝料、石灰石、石膏、煤渣生产膨胀剂。各废物之间具有相似相容性，确保了危险废物处置的安全性和可靠性。 | 符合 |
| **三、二次污染控制系统** | | | |
| 9 | （1）废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。<br>（2）废气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。<br>（3）如果选择的处置工艺有二噁英污染物产生，应安装高效的二噁英净化装置。<br>（4）经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。 | （1）本项目设计的废气污染防治措施充分考虑了危险废物特性、组分和气态污染物的变化及其物理、化学性质的影响；<br>（2）废气净化装置具有防腐蚀性、防磨损和防止飞灰阻塞的措施；<br>（3）项目为铝灰资源化利用，根据工程分析项目配套了活性炭喷射装置用于处理铝灰资源化利用过程中产生的微量二噁英； | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | （4）各废气经处理后，废气排放均满足相应的排放标准要求，排气筒排放高度满足国家标准要求。 | |
| 10 | （1）应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水/废液处理设施。废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求。<br>（2）危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。<br>（3）危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。 | （1）本项目生产用水为循环冷却系统用水以及碱液喷淋用水等，本项目生产废水不外排。生活污水经预处理后满足城西污水处理厂的接管限值，可接管至城西污水处理厂深度处理；<br>（2）本项目为铝灰资源化利用项目，运行过程中产生的铝灰吨袋、碱液处理设施污泥、废机油等委托有资质的单位处理处置；<br>（3）本项目使用回转窑和煅烧炉进行铝灰的综合利用，不属于危险废物焚烧。 | 符合 |
| 11 | （1）危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。<br>（2）特征污染物排放指标的在线监测数据与环保部门联网应满足当地的环保主管部门的要求。 | （1）项目设置在线监测系统，监测因子包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气温度、烟气量；<br>（2）在线监测数据将与生态环境主管部门联网，满足生态环境主管部门要求。 | 符合 |

**5、与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的相符性分析**

**表 1.4.1-4　与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性**

| 编号 | 《固体废物再生利用污染防治技术导则》 | 建设项目 | 是否满足要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。 | 根据 1.4.2 分析可知，项目选址符合庐江县的环境保护规划和庐江县总体规划的要求。 | 是 |
| 2 | 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。 | 本次环评文本对工艺流程产污环节进行了识别，并采取了相应的污染防治措施，建设单位运营期将按照排污许可的要求，开展例行监测，对产生的各类污染物进行有效处置。 | 是 |
| 3 | 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 | 根据分析可知，各类污染物经采取了有效的污染防治措施后，废气排放均满足相应的排放标准要求，项目采取的污染防治措施满足排污许可的要求。 | 是 |
| 4 | 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染 | 铝酸钙产品质量满足《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2022）的标准限值。膨胀剂产品满足《混凝土膨胀剂》（GB/T 23439-2017）的标准限值。 | 是 |

| 编号 | 《固体废物再生利用污染防治技术导则》 | 建设项目 | 是否满足要求 |
|---|---|---|---|
| | 物的含量标准。<br>当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。<br>根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。 | | |
| 5 | 火法氧化/还原应符合以下要求：<br>1、应根据废物成分确定氧化剂（或还原剂）的用量，固体废物与氧化剂（或还原剂）在进入氧化/还原设施之前应混合均匀；<br>2、采用回转窑进行火法氧化/还原时，应控制进入回转窑的空气量以保证氧化（或还原）气氛，确保回转窑中氧气和一氧化碳含量有利于高温氧化（或还原）反应的进行；<br>3、火法氧化/还原设施应配备自动控制系统，以控制转速（回转窑）、进料量、风量、温度等运行参数，在线显示气体浓度、风量、温度等运行工况；<br>4、火法氧化/还原设施应配备烟气脱硫、脱硝净化装置和除尘设施，并对废气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测。<br>5、火法氧化/还原过程产生的烟气应进行必要的收尘处理，收集的烟尘应返回原火法氧化/还原系统，或委托有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 | 1、建设单位根据铝灰中的成分确定了氧化剂的量，且入炉前经过了充分混合；<br>2、回转窑和煅烧炉采取自动控制，可有效控制进入回转窑和煅烧炉的空气量，保证其氧化气氛；<br>3、回转窑和煅烧炉配备了自动控制系统，可以控制转速（回转窑）、进料量温度等运行参数，在线显示气体浓度、风量、温度等运行工况；<br>4、回转窑配备了“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”，对其中的氮氧化物、二氧化硫以及颗粒物进行去除，并配套在线监测装置，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测；<br>5、煅烧炉配备了“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘+碱液喷淋”，对其中的氮氧化物、二氧化硫以及颗粒物进行去除，并配套在线监测装置，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测；<br>6、废气处理过程中工序收集的烟尘均返回回转窑，作为煅烧的原料。 | |

**6、与《安徽省生态环境厅关于印发安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利用处置行业健康发展若干措施的通知》相符性分析**

**表 1.4.1-5　与《安徽省生态环境厅关于印发安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利用处置行业健康发展若干措施的通知》相符性**

| 编号 | 《安徽省生态环境厅关于印发安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利用处置行业健康发展若干措施的通知》 | 建设项目 | 是否满足要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 推动危险废物利用处置企业规模化发展。定期发布危险废物利用处置设施建设投资引导通告，促进危险废物利用处置产业健康发展。支持符合条件的企业申报危险废物区域处置中心，发挥托底保障、科技引领、管理示范作用。支持符合条件的企业集团建设“无废集团”，集团内同类危险废物共享利用处置设施，探索“点对点”定向利用处置豁免管理。 | 本项目为铝灰资源化利用项目，属于危险废物综合利用单位，铝灰原料来源于市场上的铝灰。 | 是 |
| 2 | 建立差异化危险废物跨省转移制度体系。遵循就近转移原则，建立“省域内能力总体匹配、省域间协同合作、特殊类别全国统筹”的危险废物处置体系，支持合理的危险废物跨省转移需求，维护危险废物综合利用市场秩序。依托省固体废物管理信息系统实现危险废物跨省转入事项商请审核线上办理，提高审核效率。 | 本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰。铝灰跨省购入严格执行危险废物跨省转移制度。 | 是 |

**7、与《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》相符性分析**

**表 1.4.1-6　与《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》相符性分析**

| 编号 | 《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》 | 建设项目 | 是否满足要求 |
|---|---|---|---|
| **一、加强源头管控** | | | |
| 1 | （四）严格固体废物转移管理。固体废物跨省贮存、处置应当依法履行审批程序，未经省级环保部门批准的不得转移；省内跨区域贮存、处置的，按照《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》有关规定实施。危险废物跨省转移应当履行审批程序，未经省级环保部门批准的不得转移。<br>严格落实利用类危险废物外省转入限额，禁止外省危险废物转入我省焚烧、干化、物化、填埋。工业固体废物跨省、市、县（以下简称“跨地区”）转移利用，应当在所在地设区市或县级环保部门申报登记，登记内容包括工业固体废物种类、数量、转运方式以及产生单位和利用单位的合同、生产工艺等，环保部门要加强现场检查。 | 本项目为铝灰资源化综合利用项目；本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰；建设单位承诺，严格按要求进行申报登记，履行审批程序。 | 是 |
| | （五）推进固体废物减量化。对固体废物产生量大、危害性大以及难以利用处置的项目，严格项目准入，从严实施环境影响评价。鼓励现有固体废物产生量大的企业开展清洁生产审核、技术改造和资源化利用，降低有毒有害物质的使用，减少固体废物的产生。产生、贮存、利用、 | 本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18579-2023）等相关规范建立了危险废物贮存、处置场所和设施。 | 是 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 处置固体废物的建设项目，必须遵守建设项目环境保护管理规定，建设符合环境保护标准的固体废物贮存、处置场所和设施。 | 本项目采用回转窑和煅烧炉处理二次铝灰和除尘灰，实现固体废物资源化、无害化。 | |
| 2 | （六）提高固体废物综合利用水平。加强固体废物利用、处置能力建设，鼓励社会资本参与，积极支持固体废物减量化、资源化、无害化技术研发，提高固体废物综合利用水平。 | 本项目为铝灰资源化综合利用项目；本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰。 | 是 |

**8、与《关于印发合肥市“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治工作方案的通知》相符性分析**

**表 1.4.1-7　与《关于印发合肥市“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治工作方案的通知》相符性**

| 编号 | 《关于印发合肥市“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治工作方案的通知》 | 建设项目 | 是否满足要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 规范危险废物、工业固废分类贮存。落实《国家危险废物名录》《一般固体废物分类与代码》，实现精细化分类。严格危险废物和一般工业固废贮存，落实《危险废物贮存污染控制标准》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》相关要求。 | 本项目原料铝灰储存于 5#铝灰危废库，铝灰库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求设置。 | 是 |
| 2 | 提升危险废物分类利用水平。以废包装物、废有机溶剂的利用设施，企业自行利用设施为重点，加快工艺落后、运行稳定性差等设施淘汰改造步伐，优先支持示范项目改建扩建。严控废矿物油和废有机溶剂利用类等新建项目建设，支持铝灰铝渣利用项目建设。在环境风险可控前提下，探索开展危险废物“点对点定向利用豁免管理试点。 | 本项目为铝灰资源化利用项目，为支持建设项目。 | 是 |

**9、与《危险废物 收集 贮运输技术规范》（HJ 2025-2012）相符性分析**

**表 1.4.1-8　与《危险废物 收集 贮运输技术规范》（HJ 2025-2012）相符性**

| 编号 | 《《危险废物收集贮存运输技术规范》》 | 建设项目 | 是否满足要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。 | 本项目原料铝灰储存于 5#铝灰危废库，铝灰库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置。 | 是 |
| 2 | 应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。 | 建设单位严格按照《危险废物转移联单管理办法》转移区域内各家再生铝等企业产生的铝灰。 | 是 |
| 3 | 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。针对危险 | 建设单位应定期组织管理和技术人员培训，培训 | 是 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。 | 内容包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。 | |
| 4 | 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。 | 建设单位在收集和贮存危险废物时严格按照危废特性分类进行收集，厂内贮存也是按照不同特性分区堆放。 | 是 |
| 5 | 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。 | 建设单位利用现有厂区实施本项目，选址、设计、建设和运营管理均严格 GB18597-2023 执行。 | 是 |
| 6 | 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。 | 建设单位危废贮存设施均配备了通讯设备、照明设施和消防设施。 | 是 |
| 7 | 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。 | 拟建项目危险废物按照危废种类和特性进行分区贮存，贮存区域设施隔挡，已设置防雨、防火、防雷和防扬尘装置。 | 是 |
| 8 | 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。 | 建设单位收集危险废物均及时进行综合利用，贮存危险废物期限一般不会超过一年。若确需延长贮存期限，建设单位应向安徽省生态环境厅申请批准。 | 是 |
| 9 | 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597 附录 A 设置标志。 | 建设单位各危险废物贮存设施均按照 GB18597-2023 要求设置了相应标志。 | 是 |

## 1.4.2 项目与所在区域规划、环境影响跟踪环评及审查意见的符合性

**表 1.4.2-1 本项目与园区总体规划的符合性分析**

| 规划相关要求 | | 项目内容及其符合性 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 园区规划产业定位及布局相关要求 | 产业定位：“以报废汽车为主的汽车循环产业链；以废电器电子产品为主的绿色处理产业链；以废纸、废塑料、废玻璃为主的非金属产业链；以废铜铝为主的有色金属产业链；以废锂离子电池为主的全循环产业链”产业链发展模式，形成技术层次高、对环境影响小、环保处理技术成熟的一流静脉产业园区。 | 本项目建成后，对铝灰进行资源化利用，属于开发区主导产业以废铜铝为主的有色金属产业链的配套产业。 | 符合 |
| | 园区以循环经济理念为指导，紧紧围绕五大产业链，建立资源利用为核心，静脉产业为支撑，资源产出率最大化为目标的综合利用产业园区。<br>（4）以铜铝为主的有色金属产业链<br>构建以铜铝为主的废有色金属产业链，建立合肥经济圈有色金属产业基地，回收当地及周边废有色金属、废机电产品、电线电缆等作为园区主要原料来源，兼顾其他行业的废有色金属，通过深加工，制备铜铝材料成品。 | 本项目选址位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园内。本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰，属于开发区主导产业以废铜铝为主的有色金属产业链的配套产业。 | 符合 |

**表 1.4.2-2 本项目与合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园规划环境影响评价报告书审查意见符合性分析**

| 规划环评审查意见 | 相关要求 | 项目内容及其符合性 | 是否符合 |
|---|---|---|---|
| 1 | 制定合理的主导产业。按照《合肥市人民政府关于进一步加强再生资源回收利用体系建设的实施意见》（合政秘（2015）1 号）的精神，为避免园区主导产业与同区域其他园区产业重叠，本次规划环评要求合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区主导产业由以报废汽车、废家电、废有色金属、废钢铁为主的金属产业链及废塑料、废橡胶、废纸为主的非金属产业链调整为以报废汽车为主，以废铜铝有色金属产业链和废锂离子电池为辅的循环产业链。 | 本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰，并对其进行资源化利用，属于园区主导产业的配套产业，同时项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的鼓励类项目、不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中的淘汰或禁止类项目，根据分析可知，项目符合清洁生产要求。因此本项目不属于园区禁止入驻项目，可视为允许类。 | 符合 |
| 2 | 园区应全部实施雨污分流，完善区域排水管网，确保区内工业废水和生活污水预处理达到接管标准后，全部进入城市污水处理厂处理。严禁废水直排地表水体。 | 本项目厂区内雨污分流。生产废水不外排。生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后通过 DW001 排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。 | 符合 |
| 3 | 提高入园项目准入门槛，严格落实环境准入负面清单制度。规划区域内优先选取符合主导产业定位的项目，禁止印染、化工、制革等高能耗高污染行业以及违反国家产业政策的建设项目入区。要求现已入园企业建立健全环境管理机 | 本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰，并对其进行资源化利用，属于园区主导产业的配套产业。 | 符合 |

| 规划环评审查意见 | 相关要求 | 项目内容及其符合性 | 是否符合 |
|---|---|---|---|
| | 构，完善环境管理制度。 | | |
| 4 | 强化空间管制，优化开发格局，注重工业园各功能区的统一协调关系。规划区内河流等生态功能区应与园区内工业组团间设置必要的缓冲区域，包括建设绿化林带、道路等，邻近文教居住的工业用地应规划为一类工业用地，设置无污染或低污染项目，防止产业区的废气、噪声等对文教居住的影响。 | 园区共设四个功能区，包括专业处理区、综合交易区、综合处理区及配套设施区。本项目位于专业处理区，远离文教居住区。 | 符合 |

**表 1.4.2-3　与园区入区项目准入条件相符性分析一览表**

| 类别 | 环境准入条件 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 园区引入的项目必须符合国家的产业政策，积极引入国家鼓励项目，不得引入限制类和淘汰类的项目。 | 1、项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目、不属于《禁止用地项目目录》中禁止类产业等；<br>2、本项目建成后，铝灰原料主要来源于市场上的铝灰，并对其进行资源化利用，属于园区主导产业的配套产业，开发区内可形成产业链；<br>3、项目不属于规划环评的产业准入“负面清单”中规定的项目类型。 | 符合 |
| 2 | 工业技术的选择，要求选择原料和能源消耗低、污染物排放少的工业技术。 | （1）本项目铝酸钙粉和膨胀剂生产采用天然气作为煅烧能源，采取有效的污染防治措施后，各类污染物均得到有效去除。<br>（2）本项目对生产膨胀剂产生的尾气余热进行综合利用，利用余热对铝矾土进行烘干处理生成铝矾土边角料。 | 符合 |
| 3 | 企业污染物排放浓度达到国家或者地方规定的排放标准和总量指标 | 项目建成后，NOx 和 $SO_2$ 无需申请废气总量，颗粒物需向庐江县生态环境分局申请总量；本项目生产废水不外排，生活污水排入城西污水处理厂深度处理，废水总量指标在城西污水处理厂内统一调配，无需申请废水总量；固废全部综合利用、处理或处置。 | 符合 |

## 1.4.3 相关环保法律、政策相符性分析

**表 1.4.3-1　项目与相关产业政策及规划相符性分析**

| 序号 | 政策名称 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》》 | 深入实施清洁能源替代。积极建设风能、太阳能、生物质能等新能源项目，有效降低煤电装机比重，提高区域清洁能源在终端能源消费中的比例。继续推动以煤为燃料的工业窑炉清洁燃料替代。鼓励开展高效清洁煤电耦合生物质发电技术研究和试点示范。 | （1）本项目铝酸钙粉和膨胀剂生产采用天然气作为煅烧能源，采取有效的污染防治措施后，各类污染物均得到有效去除。<br>（2）本项目对生产膨胀剂产生的尾气余热进行综合利用，利用余热对铝矾土进行烘干处理生成铝矾土边角料。 | 符合 |
| | | 严格执行国家高耗能、高污染和高资源型行业准入条件，钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、焦化、铝冶炼等新、扩建项目严格实施产能减量置换，未纳入国家规划的石化、煤化工等项目不再新建。加快推动江地区制造业绿色发展，形成一批国内领先的绿色工厂、绿色产品、绿色园区、绿色供应链。 | 本项目主要从事铝灰资源化利用，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类“鼓励类”第四十二项“环境保护与资源节约利用”第 8 条“废弃物循环利用：废有色金属等城市典型废弃物循环利用”和第 10 条“工业‘三废’；循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、准 | 符合 |

| 序号 | 政策名称 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 备和工程”。因此，项目建设符合国家和地方产业政策。项目不属于文中所列高耗能、高污染和高资源型行业。 | |
| 2 | 《关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》 | 一、加强危险废物源头管控<br>（二）规范危险废物利用处置项目环评审批。危险废物收集、贮存、利用、处置项目设置，应当坚持就近处置和集中处置原则，符合《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》及有关规划要求。环保部门在审批危险废物收集、贮存、利用、处置建设项目环评文件时，审批部门应当征求同级固体废物管理部门的意见。危险废物利用处置项目排放水、大气主要污染物及重点重金属（汞、砷、铅、铬、镉）的，在环评审批前须取得相应的总量控制指标并明确来源。审批危险废物利用处置项目环评文件，要重点关注危险废物来源分析，其原料应主要来源于本辖区。 | 本项目收集、处置的铝灰购自区域内市场上的铝灰，待后续相关政策允许后，可收集来自省外的铝灰原料；项目建成后，NOx 和 $SO_2$ 无需申请废气总量，颗粒物需向庐江县生态环境分局申请总量；本项目生产废水不外排，生活污水排入城西污水处理厂深度处理，废水总量指标在城西污水处理厂内统一调配，无需申请废水总量；固废全部综合利用、处理或处置。 | 符合 |
| 3 | 巢湖流域水污染防治条例 | 1、编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其水污染防治设施经建设单位按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。不得擅自拆除或者闲置水污染防治设施。 | 1、本次评价要求项目取得环评批复后方可开始建设，建成后，应及时组织竣工环保验收，通过验收后方可投入生产或使用。未经主管部门许可，不得擅自拆除或者闲置水污染防治设施。 | 符合 |
| | | 2、巢湖流域水环境实行三级保护。水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为：<br>（一）新建化学制浆造纸企业；<br>（二）新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目；<br>（三）销售、使用含磷洗涤用品；<br>（四）围湖造地；<br>（五）法律、法规禁止的其他行为。 | 2、本项目位于巢湖流域三级保护区内，项目属于危险废物资源化利用项目，不属于水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为。 | 符合 |
| | | 4、直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证。 | 4、本项目生活污水经“混凝沉淀+SBR”处理后由市政污水管网进入城西污水处理厂深度处理。本次评价要求建设单位在本项目竣工环保验收前完成排污许可证申领工作。 | 符合 |
| | | 5、禁止下列排放水污染物的行为：<br>（1）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造 | 5、本次评价要求项目建成运行后不能有违法行为。 | 符合 |

| 序号 | 政策名称 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| | | 监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放；<br>（2）将废水稀释后排放；<br>（3）在雨污管道分离后利用雨水管道排放；<br>（4）将废水通过槽车、储水罐等运输工具或者容器转移出厂非法倾倒；<br>（5）擅自改变污水处理方式、不经过批准的排污口排放；<br>（6）法律、法规规定的其他禁止性行为。 | | |
| 4 | 《巢湖综合治理绿色发展总体规划》 | 强化资源、能源节约和环境管控。工业项目除对资源、环境、地质等条件有特殊要求外，原则上都要进入园区，进入园区的工业项目必须符合国家和省产业政策、供地政策及园区产业定位。 | 本项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，项目用地属于规划工业用地。项目符合国家产业政策、土地利用总体规划、主体功能区规划的规定。 | 符合 |
| | | 禁止上马高排放、高污染的工业项目。 | 本项目属于危险废物综合利用项目，不属于高排放、高污染的工业项目。 | 符合 |
| | | 积极推进清洁生产。引导企业不断改进生产工艺，降低能耗和污染物排放量。大力推进清洁生产审核，从源头上减少污染物排放。推进企业内部或工业园区企业之间工业用水循环利用，鼓励推广中水回用技术。实施强制性清洁生产审核的企业，需在所在地主要媒体上公布主要污染物的排放情况。 | 本项目关键工序均选用国内外成熟先进的设备，自动化程度高，机器精密度好，且设备电机采用变频设备，降噪同时节能。本项目清洁生产可达到国内先进水平，详见 3.2.4 章节。 | 符合 |
| 5 | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》 | 严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，加快燃料清洁低碳化替代。 | 本项目涉及工业炉窑的主要为回转窑和煅烧炉，均采用清洁能源（天然气），并配套了高效的废气污染防治设施。本项目选址位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，属于合规的工业园区。 | 符合 |
| | | 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。重点区域钢铁、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（$VOC_s$）排放全面执行大气污染物特别排放限值。 | 本项目位于大气环境重点区域，回转窑和煅烧炉废气处理后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中相关规定。 | 符合 |
| | | 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。除尘灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用 | 本项目球磨设备全密闭，物料进出口产生的粉尘经集气罩收集后进入袋式除尘器处理；回转窑煅烧工序为密闭作业，尾气经配套的“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除 | 符合 |

| 序号 | 政策名称 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| | | 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。 | 尘+碱液喷淋”装置处理。煅烧炉密闭作业，尾气经配套的“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+旋风除尘+碱液喷淋”装置处理。 | |
| | | 重点区域内铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。加强自动监控设施运营维护，数据传输有效率达到 90%。 | 根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》，本项目属于重点排污单位，本次评价要求建设单位对回转窑和煅烧炉烟气排气筒（DA015）安装自动监控设施，与当地生态环境主管部门联网，自动监控数据至少要保存一年。并加强对自动监控设施运营维护。 | 符合 |
| | | 加强排污许可管理。按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发。 | 本次评价要求建设单位在本项目竣工环保验收前完成排污许可证的申领工作。 | 符合 |
| 6 | 关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见 | 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 | 根据前文分析可知，本项目未列入两高行业。<br>项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；项目满足生态环境准入清单、静脉产业园规划环评等要求。项目建成后，NOx 和 $SO_2$ 无需申请废气总量，颗粒物需向庐江县生态环境分局申请总量；本项目生产废水不外排，生活污水排入城西污水处理厂深度处理，废水总量指标在城西污水处理厂内统一调配，无需申请废水总量；固废全部综合利用、处理或处置。 | 符合 |
| | | 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 | 本项目属于危险废物资源化利用项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等两高项目，项目选址位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园。2016 年 12 月 6 日，安徽庐江经济开发区管理委员会以（环建审〔2016〕136 号）文出具了关于《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园规划环境影响报告书》的审查意见。 | 符合 |
| 7 | 关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版） | 4.严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，将主要污染物和重点重金属排放总量控制指标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目； | 本项目属于改建项目，在采取评价提出的各项污染防治措施的前提下，均可实现达标排放。项目建成后，NOx 和 $SO_2$ 无需申请废气总量，颗粒物需向庐江县生态环境分局申请总量；本项目生产废水不外排，生活污水排入城西污水处理厂深度处理，废水总量指标在城西污水处理厂内统一调配，无需申请废水总量；固废全部综合利用、处理或处置。 | 符合 |

| 序号 | 政策名称 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| | | 5.在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》；实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。 | 根据前文分析可知，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中的禁止类项目，环评要求未落实生态环保、安全生产、能源节约要求前，一律不得开工建设。 | 符合 |
| | | 6.严格控制污染物排放，加快构建市场导向的绿色技术创新体系，采用节能低碳环保技术改造传统产业，推进冶金、化工、印染、有色、建材、电镀、造纸、农副食品加工等行业清洁生产改造，从源头上减少高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物、重金属等排放量及固体废物产生量。监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，督促关闭物排放。加搬迁企业落实设备设施拆除及腾退地块土壤污染防治措施，防范土壤污染风险。 | 根据同行业清洁生产水平调查，本次项目清洁生产可达到国内先进水平。本项目不涉及高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物，通过控制入场原料中重金属的含量，可以从源头控制重金属等排放量；环评要求项目建成运行后企业持续进行清洁生产改造，从源头减少固体废弃物的排放。 | 符合 |
| | | 深入开展大气污染防治。强化控煤、控气、控车、控尘、控烧措施，实行“一季一策”“一城一策”，推动大气主要污染物排放总量持续下降。加强重点行业脱硫、脱硝、除尘设施运行监管，鼓励企业通过技术改造实现超低排放。 | 本项目对运营期产生的颗粒物、$SO_2$以及氮氧化物采取严格的污染防治措施，在采取评价提出的各项污染防治措施的前提下，废气可达标排放。 | 符合 |
| 8 | 安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行） | 1、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的其他项目；<br>2、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，禁止从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口；<br>3、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目；<br>4、长江干流及主要支流岸线 1 公里内，除必须实施的防洪护 | 1、本项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，评价范围内不涉及自然保护区和风景名胜区；<br>2、项目周边不存在饮用水水源一级保护区；<br>3、本项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，用地范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田；<br>4、本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里内，且本项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，属于合规园区；<br>5、本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目；<br>6、本项目不属于严重过剩产能行业。 | 符合 |

| 序号 | 政策名称 | 相关要求 | 符合性分析 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| | | 岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集输运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公共利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；<br>5、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；<br>6、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | | |
| 9 | 《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》 | 新建项目要优先选取资源利用率高、污染物排放总量少的工艺和装备，提高综合利用处置水平。 | 本项目采用天然气作为回转窑和煅烧炉能源，采取有效的污染防治措施后，各类污染物均得到有效去除。 | 符合 |
| | | 涉及重点重金属排放的危险废物集中处置项目，重点行业危险废物、工业固体废物利用项目实施“减量置换”或“等量置换”，必要时实施“倍量替换”，实现重金属污染物排放总量下降。 | 本项目为铝灰资源化利用项目，属于 N7724 危险废物治理，不属于重点行业。 | 符合 |
| 10 | 《铝产业高质量发展实施方案（2025-2027年）》 | 强化资源保障基础。加快推动国内铝土矿资源增储上产，鼓励矿产资源综合利用，推动再生铝资源回收利用 | 本项目产品种类包括铝酸钙粉和烘干铝矾土边角料，铝矾土为主要原料之一。 | 符合 |

## 1.4.4 “三线一单”相符性分析

根据环境保护部“环环评〔2016〕150 号”文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘〔2020〕124 号）的要求，建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）进行对照，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”的符合性分析如下。

### 1.4.4.1 生态保护红线

项目选址位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区内。根据合肥市生态保护红线示意图，本项目不涉及生态保护红线，满足安徽省生态保护红线要求。本项目与合肥市省生态保护红线位置关系相符性分析示意见下图1.4.4-1所示。

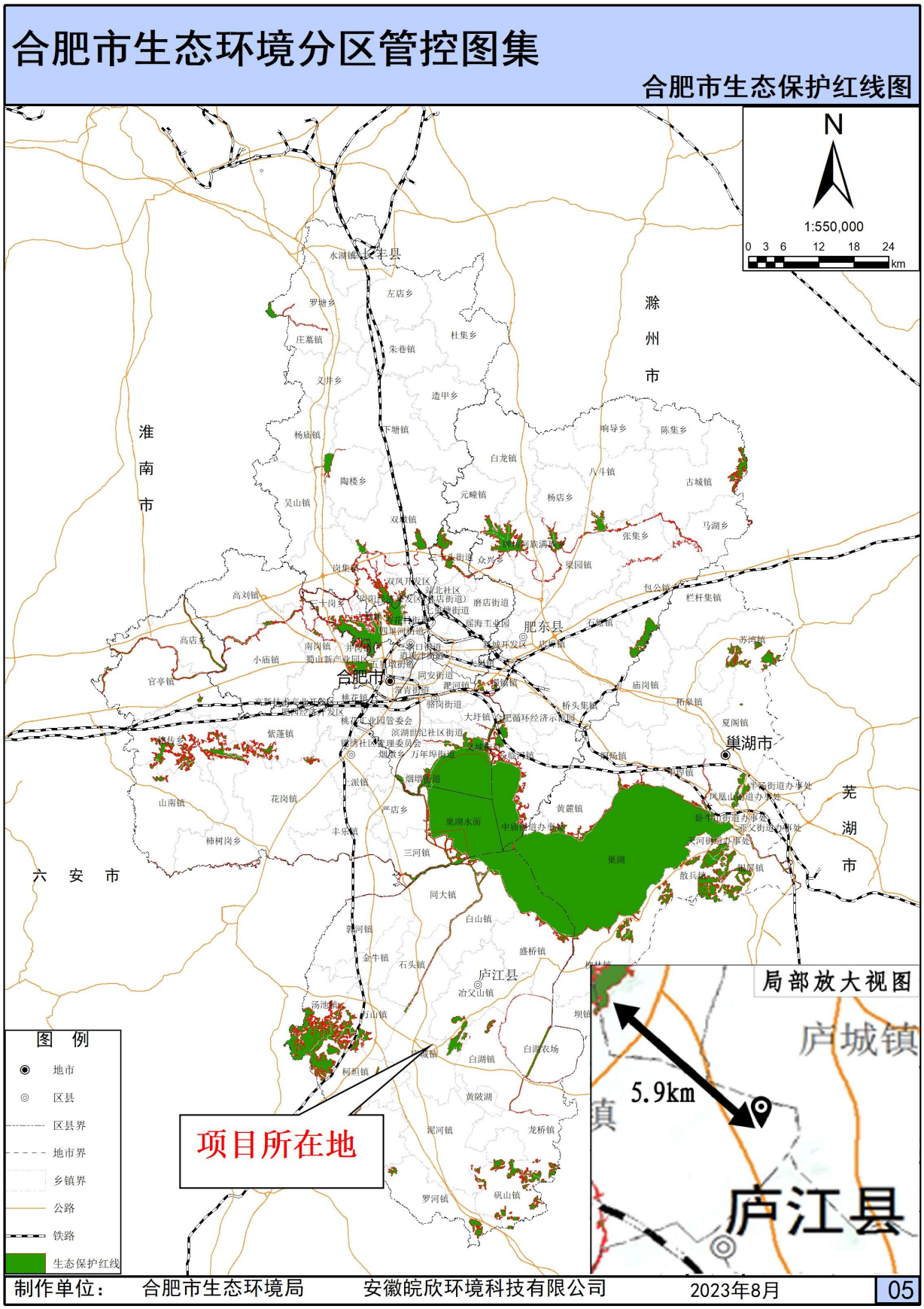



**图 1.4.4-1 项目位置与合肥市生态保护红线相符性分析**

#### 1.4.4.2 环境质量底线和分区管控要求

**1、环境质量底线**

（1）环境空气质量

①根据《2022 年合肥市生态环境状况公报》，2022 年合肥市常规因子年均值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

②根据引用监测数据，评价范围内 TSP、Pb 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；氨、锰及其化合物、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”；砷、镉、汞、氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 标准二级浓度限值。二噁英的监测结果满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

预测结果显示各项因子的环境影响均可接受，因此项目建设不会改变区域的环境空气质量功能。

（2）地表水环境质量

根据引用监测数据，项目区域废水受纳水体苏家河水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水质标准。

根据工程分析，项目生产废水不外排，生活污水经“混凝沉淀+SBR”处理后排入城西污水处理厂深度处理。项目运营期对地表水影响较小，不会改变区域地表水环境质量功能。

（3）地下水环境质量

根据引用监测数据，各监测点位的地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准要求。

根据预测结果，项目投产后区域地下水环境影响可接受，不会改变区域地下水环境质量功能。

（4）土壤环境质量

引用监测数据显示，各土壤监测点的检测因子均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

根据预测结果，项目建成投产后区域土壤环境影响可接受，不会改变区域土壤环境质量功能。

本项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、空气环境、地下

水以及土壤环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。

（5）声环境质量

根据引用监测数据，企业厂界可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准要求。项目建成后，通过采取隔声、减振、降噪等噪声治理措施，经预测，各厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准要求。

**2、分区管控要求**

（1）依据《合肥市“三线一单”》，本项目位于水环境、大气环境重点管控区，土壤环境风险一般防控区。

①水环境分区管控：对照合肥市水环境管控分区图（图1.4.4-2），项目位于水环境重点管控区。依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》《深入打好污染防治攻坚战行动方案》《合肥市水污染防治工作方案》《合肥市“十四五”节能减排实施方案》对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据《巢湖流域水污染防治条例》《巢湖综合治理绿色发展总体规划》《巢湖流域农业面源污染防治实施方案》《关于建设绿色发展美丽巢湖的意见》《关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品名录的通知》《合肥市“十四五”生态环境保护规划》《合肥市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》对巢湖流域实施管控；依据《合肥市水环境保护条例》对合肥市实施管控；依据最新的开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《合肥市“十四五”生态环境保护规划》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”；根据《合肥市南淝河干流“一河一策”实施方案（2022~2023）》《合肥市派河“一河一策”实施方案（2022~2023）》对十四五重点管控区水体强化管控要求。新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

本项目生产废水不外排。生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后通过DW001排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。因此满足重点管控区的管控要求。

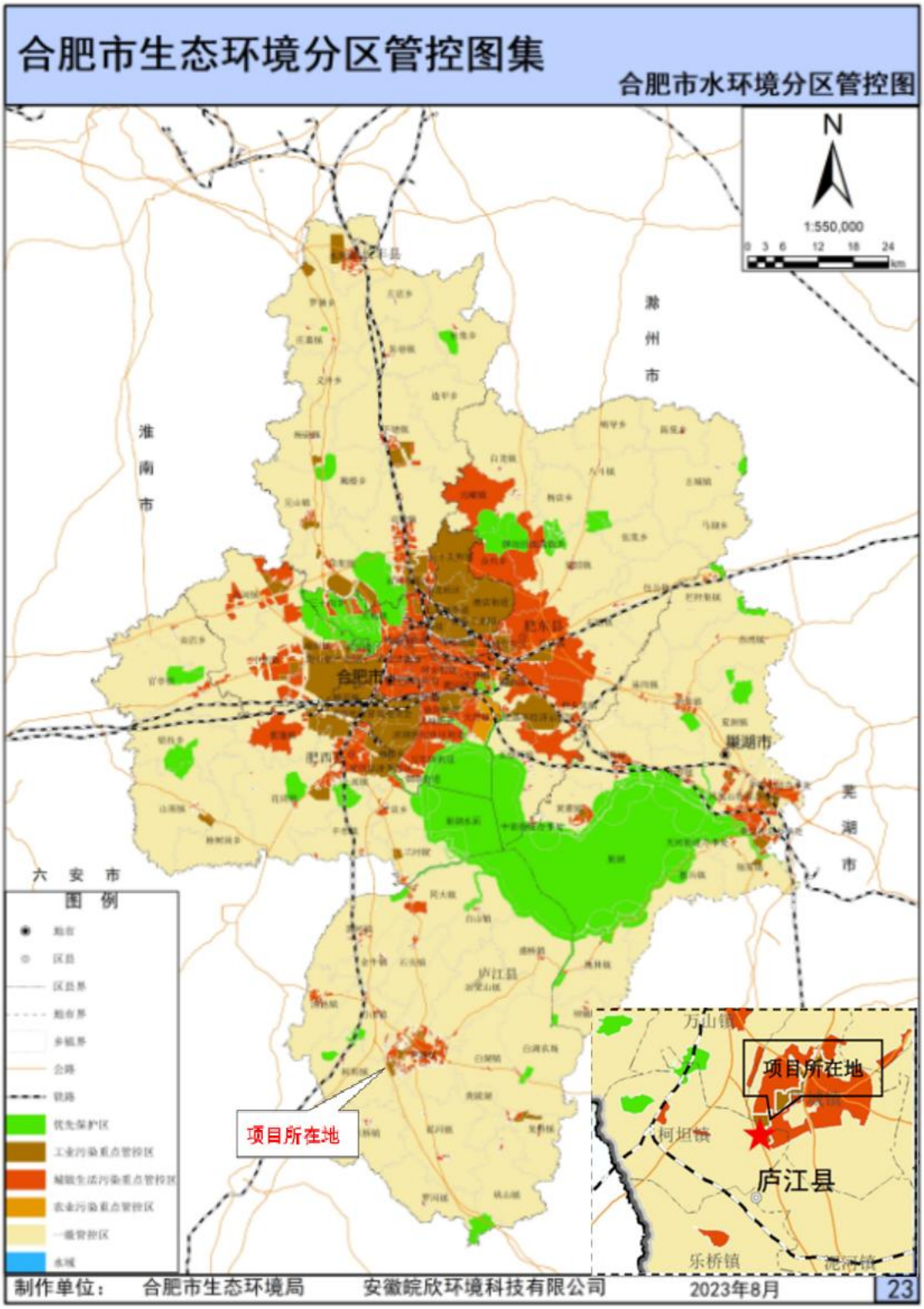



**图 1.4.4-2　合肥市水环境分区管控图**

②大气环境分区管控：对照合肥市大气环境管控分区图（图 1.4.4-3），项目位于大气环境重点管控区。依据《安徽省大气污染防治条例》《安徽省碳达峰实施方案的通知》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》《合肥市“十四五”节能减排实施方案》《合肥市大气污染防治条例》《深入打好污染防治攻坚战行动方案》《合肥市“十四五”节能减排实施方案》《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术》等要求。在空气质量全面稳定达标排放的前提下新建、改建和扩建项目大气污染物实施“等量替代”，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。

在采取评价提出的各项污染防治措施的前提下，膨胀剂生产线煅烧炉废气、铝酸钙生产线回转窑废气（DA015）中氟化物、氯化氢、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）和二噁英满足《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值；$NO_X$、颗粒物、$SO_2$ 排放满足《关于印发工业炉窑大气污染物综合治理方案的通知》（环大气[2019]56 号）中相关要求；逃逸氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准限值。

烘干铝矾土边角料生产线中烘干废气（DA014），铝矾土破碎废气、雷蒙磨废气、冷却下料废气（DA016）中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值。

铝酸钙生产线冷却下料工序和熟料球磨工序（DA012），膨胀剂中配料工序和冷却下料工序废气（DA013）中颗粒物、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计））满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）满足《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值。

铝酸钙生产线中配料工序和生料球磨工序废气（DA011）中颗粒物、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计））满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限

值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）满足《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值。

环评审批前污染物排放总量将经生态环境主管部门的要求进行核定，本次评价要求项目运行过程中污染物总量指标不突破核定总量控制指标。

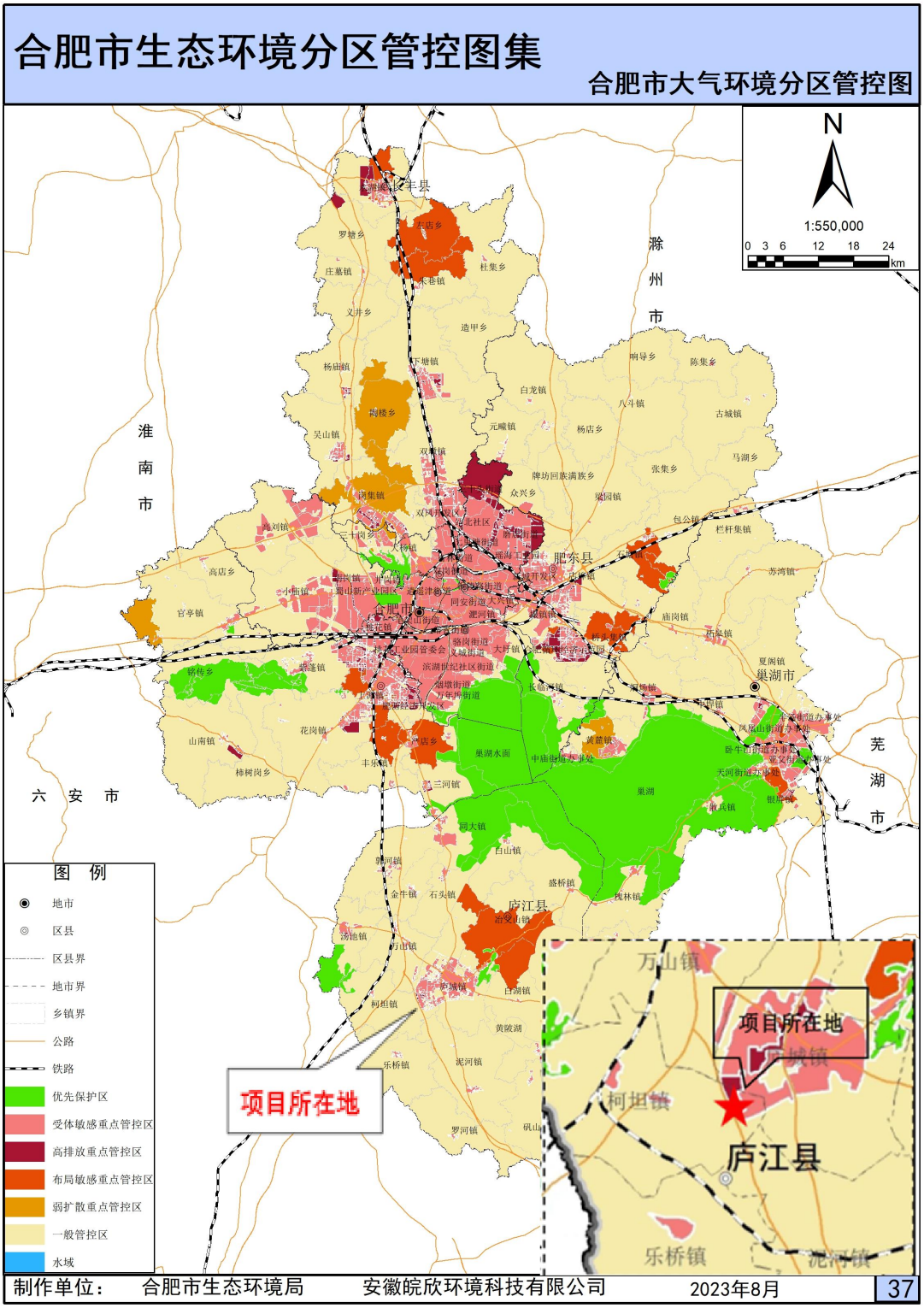



**图 1.4.4-3 合肥市大气环境管控分区图**

③土壤环境分区防控：对照合肥市土壤环境管控分区图（图 1.4.4-4），项目位于土壤环境一般防控区中。依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《安徽省重金属污染防控工作方案》《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《合肥市“十四五”生态环境保护规划》《合肥市“十四五”土壤（地下水）和农村生态环境保护规划》《合肥市土壤污染防治工作实施方案》等要求对一般管控区实施管控。

本项目为危险废物资源化利用项目，进厂原料铝灰均按照危险废物暂存的要求在厂内规范存储，并在厂区内进行资源化利用。

本项目对产生的一般固废以及危险废物均进行安全处置，其中危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。




**图 1.4.4-4 合肥市土壤环境管控分区图**

（2）对照安徽省生态环境厅的安徽省“三线一单”公众服务平台，项目所在区域与 1 个环境重点管控单元存在交叠（环境管控单元编码为 ZH34012420166）。项目与环境管控单元位置关系如图 1.4.4-5 所示，项目与环境管控单元的管控要求的协调性分析见表 1.4.4-1。

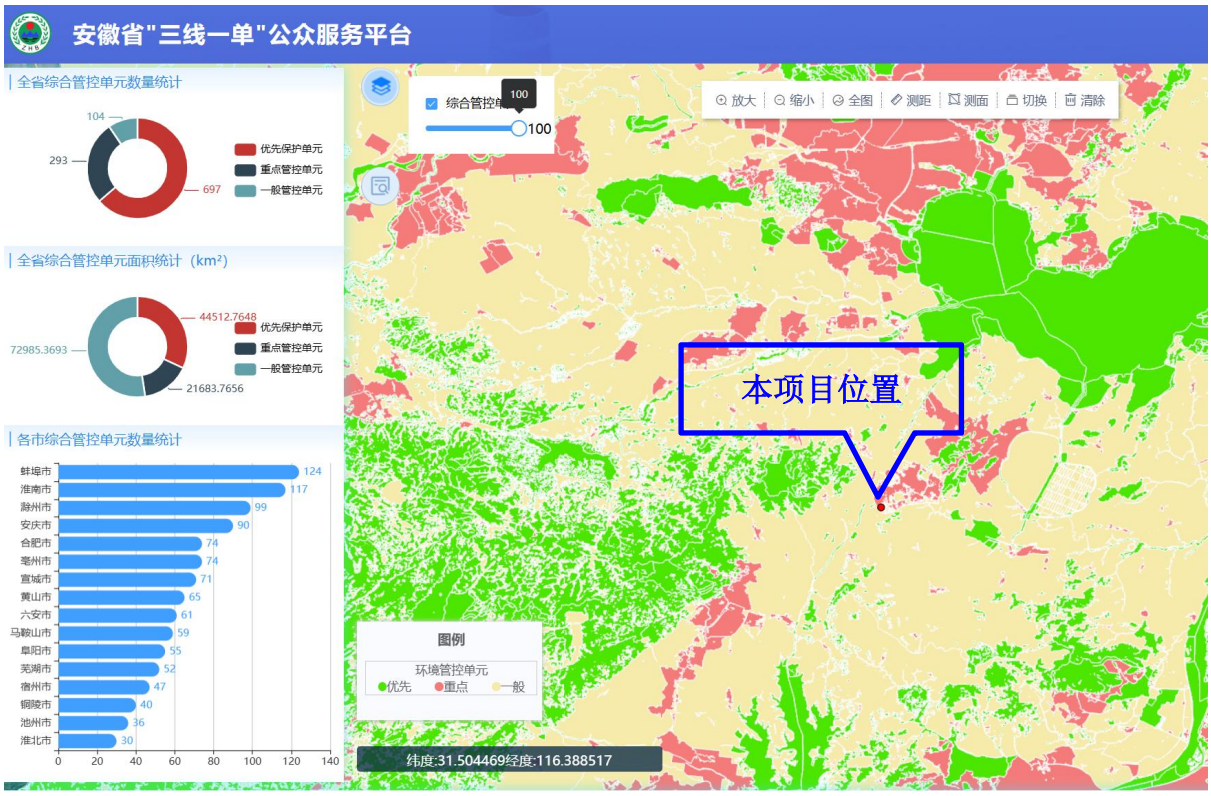



**图 1.4.4-5 本项目与环境管控单元位置关系图**

**表 1.4.4-1 与安徽省“三线一单”公共服务平台中环境管控要求的协调性分析**

| 管控单元分类 | 环境管控要求 | | 协调性分析 |
|---|---|---|---|
| 重点管控区 ZH34012420166 | 空间约束布局 | 严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。 | 本项目属于 N7724 危险废物治理，不属于“两高”项目。 |
| | 污染物排放管控 | （1）新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。<br>（2）全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加 | 环评审批前污染物排放总量将经生态环境主管部门的要求进行核定，本次评价要求项目运行过程中污染物总量指标不突破核定总量控制指标。本项目不涉及挥发性有机物排放。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个、10 个百分点。溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。 | |
| | 环境风险防控 | 对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业，全面实施强制性清洁生产审核，严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值，加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控。 | 本项目建设完成后，厂区内风险物质暂存量增加，将按要求修编突发环境事件应急预案。 |
| | 资源开发效率要求 | （1）产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任；<br>（2）城市建设用地规模应当符合国家规定的标准，充分利用现有建设用地，不占或者尽量少占农用地；<br>（3）新建、改建、扩建项目必须符合产业结构调整指导目录（2019 年本）》《绿色产业指导目录（2019 年版）》等产业政策要求。 | 本项目为铝灰资源化利用项目，铝灰为危险废物，委托具有危废运输资质的专业运输公司承担厂外危废运输工作。铝灰采用密闭防水吨袋运输。厂区内均按照危险废物的要求进行基础防渗。<br>本项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，项目用地属于规划工业用地。<br>本项目为危险废物治理项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类“鼓励类”第四十二项“环境保护与资源节约利用”第 8 条“废弃物循环利用：废有色金属等城市典型废弃物循环利用”和第 10 条“工业‘三废’；循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、准备和工程”。 |

#### 1.4.4.3 资源利用上线

本项目选址位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园庐伟新建厂区内，项目用地为规划工业用地；项目运营期供水、供电以及天然气均来自于市政管网，项目区域目前水电天然气资源充足，且生产过程中水资源重复利用，资源能源利用率高，符合清洁生产要求。

因此项目建设未突破当地资源利用上限。

#### 1.4.4.4 生态环境准入清单

根据《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区规划（2015-2025）》，合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区产业发展负面清单如表 1.4.4-2 所示。

**表 1.4.4-2　园区环境准入负面清单**

<table>
<tr><th rowspan="3">序号</th><th colspan="3">产业结构调整目录中的限制、淘汰类</th></tr>
<tr><th rowspan="2">限制类</th><th colspan="2">淘汰类</th></tr>
<tr><th>淘汰生产工艺设备</th><th>落后产品</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">普通浮法玻璃生产线；单系列 10 万吨/年规模以下粗铜冶炼项目；电解铝项目（淘汰落后生产能力置换项目及优化产业布局项目除外）；新建斜交轮胎和力车胎（手推车胎）、常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外）。</td><td rowspan="2">铝自焙电解槽及 100 KA 及以下预焙槽；利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备；4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备；50 吨以下传统固定式反射炉再生铜生产工艺及设备；1 万吨/年以下的再生铝；除锂离子电池外的其它电池（如汞电池、铅酸电池等）处理项目。</td><td>汞电池、开口式普通铅酸电池、含汞高于 0.0001%的圆柱型碱锰电池、含汞高于 0.0005%的扣式碱锰电池、含镉高于 0.002%的铅酸蓄电池。</td></tr>
<tr><td>规划产业禁止不符合清洁生产要求企业入驻</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">《巢湖流域水污染防治条例》中禁止的新建、扩建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的项目。</td></tr>
</table>

项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园，根据《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区规划（2015-2025）》可知，合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园主导产业为报废汽车为主的汽车循环产业链、以废电器电子产品为主的绿色处理产业链、以废纸、废塑料、废玻璃为主的非金属产业链、以废铜铝为主的有色金属产业链、以废锂离子电池为主的全循环产业链，属于循环经济产业。本项目建成后，铝灰原料主要来源于安徽省庐伟铝业有限公司年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收利用项目和区域内市场上的铝灰，并对其进行资源化利用，属于开发区主导产业以废铜铝为主的有色金属产业链的配套产业。同时项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022 年版》中的淘汰或禁止类项目，根据分析可知，项目符合清洁生产要求。因此本项目不属于园区禁止入驻项目，可视为允许类。

综上所述，项目的建设符合“三线一单”的要求。

# 1.5 环境保护目标

## 1.5.1 环境空气保护目标

本项目大气评价范围内的环境保护目标汇总见表 1.5.1-1 和图 1.5.1-1。

**表 1.5.1-1　大气环境保护目标一览表**

| 编号 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 规模/人 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *X* | *Y* | | | | | | |
| 1 | 公河汊 | 328 | -1090 | 居民 | 人群 | 144 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准 | SSE | 1243 |
| 2 | 陆老屋 | 291 | -1546 | 居民 | 人群 | 247 | | SSE | 1575 |
| 3 | 樊家山边 | 905 | -1241 | 居民 | 人群 | 208 | | SE | 1638 |
| 4 | 沈庄 | 223 | -1938 | 居民 | 人群 | 170 | | S | 1929 |
| 5 | 桂坦岗 | -203 | -1247 | 居民 | 人群 | 147 | | S | 1352 |
| 6 | 山岗 | -582 | -1758 | 居民 | 人群 | 102 | | SSW | 2063 |
| 7 | 戴庄 | -996 | -2758 | 居民 | 人群 | 100 | | SSW | 2712 |
| 8 | 槐林岗 | -1356 | -2689 | 居民 | 人群 | 23 | | SSW | 2777 |
| 9 | 石板塘 | -330 | -1872 | 居民 | 人群 | 111 | | SSW | 1866 |
| 10 | 王老屋 | 309 | -2510 | 居民 | 人群 | 295 | | S | 2383 |
| 11 | 坦墩 | -389 | -1615 | 居民 | 人群 | 150 | | SSW | 1613 |
| 12 | 鲢鱼龙 | -737 | -1456 | 居民 | 人群 | 179 | | SSW | 1674 |
| 13 | 吴岗 | -659 | -841 | 居民 | 人群 | 153 | | SW | 1169 |
| 14 | 西城桂花苑 | 341 | 3202 | 居民 | 人群 | 850 | | N | 2468 |
| 15 | 夏家山岗 | 337 | 1369 | 居民 | 人群 | 66 | | E | 1336 |
| 16 | 庐江碧桂园西江樾 | 743 | 1981 | 居民 | 人群 | 1100 | | ENE | 2127 |
| 17 | 保利西湖林语 | 520 | 2066 | 居民 | 人群 | 1400 | | E | 2138 |
| 18 | 新田埠 | 3127 | -1104 | 居民 | 人群 | 103 | | ESE | 3157 |
| 19 | 姚山脚 | 2609 | -802 | 居民 | 人群 | 293 | | ESE | 2850 |
| 20 | 大堰山 | -1261 | -1331 | 居民 | 人群 | 323 | | SW | 1957 |
| 21 | 章老 | -855 | -1609 | 居民 | 人群 | 60 | | WSW | 1882 |
| 22 | 方岗 | -843 | -2109 | 居民 | 人群 | 93 | | WSW | 2242 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 小拐队 | -1658 | 1713 | 居民 | 人群 | 182 | | NW | 2129 |
| 24 | 陶老屋 | -1343 | 1260 | 居民 | 人群 | 48 | | NW | 1695 |
| 25 | 梅花村 | -1598 | 1171 | 居民 | 人群 | 136 | | WNW | 1766 |
| 26 | 桃园 | -2118 | 1273 | 居民 | 人群 | 203 | | WNW | 2283 |
| 27 | 栗树岗 | -2925 | 1216 | 居民 | 人群 | 104 | | WNW | 3020 |
| 28 | 徐家岗 | -3257 | 1505 | 居民 | 人群 | 150 | | NW | 3322 |
| 29 | 章村 | -1141 | -275 | 居民 | 人群 | 31 | | WSW | 1233 |
| 30 | 李院 | -1269 | 398 | 居民 | 人群 | 134 | | NW | 1049 |
| 31 | 三十石庄 | -1803 | 498 | 居民 | 人群 | 81 | | W | 1792 |
| 32 | 周老屋 | -2071 | 904 | 居民 | 人群 | 152 | | WNW | 2131 |
| 33 | 光山庄 | -2480 | -242 | 居民 | 人群 | 84 | | W | 2500 |
| 34 | 钱家院 | -2376 | 78 | 居民 | 人群 | 111 | | W | 2425 |
| 35 | 山边 | -1191 | 883 | 居民 | 人群 | 93 | | WNW | 1318 |
| 36 | 小烟墩 | -1339 | -1720 | 居民 | 人群 | 104 | | SW | 2594 |
| 37 | 陈家大院 | -1091 | -2953 | 居民 | 人群 | 302 | | SSW | 3369 |
| 38 | 谷家凹 | -790 | -2122 | 居民 | 人群 | 42 | | SSW | 2293 |
| 39 | 龙山 | -1629 | -112 | 居民 | 人群 | 180 | | W | 1843 |
| 40 | 马岗 | -1198 | -529 | 居民 | 人群 | 320 | | WSW | 1486 |
| 41 | 小墩村 | -972 | -1027 | 居民 | 人群 | 1100 | | SW | 1431 |

注：以厂区西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

## 1.5.2 地表水环境保护目标

地表水环境敏感目标见表 1.5.2-1。

**表 1.5.2-1 本项目地表水环境敏感目标**

| 序号 | 敏感目标名称 | 距离（m） | 相对方位 | 规模 | 功能区划 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 与本项目 | 与本项目 | | |
| 1 | 苏家河右支流（引江济淮输水通道） | 209 | SE | 小型 | GB 3838-2002 III 类水体 |
| 2 | 移湖水库 | 3200 | NE | 小型水库 | |

注：移湖水库原既是庐江县县城的景观水体又是庐江县的备用水源地，1971 年作为庐江县自来水厂取水水源，2005 年取水口迁至果园山水库，现移湖水库仅作为景观水体，不具备水源地功能。

## 1.5.3 声环境敏感目标

本项目 200 m 范围内不涉及声环境敏感目标。

## 1.5.4 地下水环境敏感目标

本项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，且区域实现集中供水，当地居民不饮用地下水。本项目地下水环境保护目标为项目评价范围内潜水含水层。

## 1.5.5 土壤环境敏感目标

项目土壤评价范围 650m，现评价范围内均为规划的工业用地，无土壤环境敏感目标。

## 1.5.6 环境风险敏感目标

本项目环境风险敏感目标见表 6.2.3-1 和图 1.5.6-1。

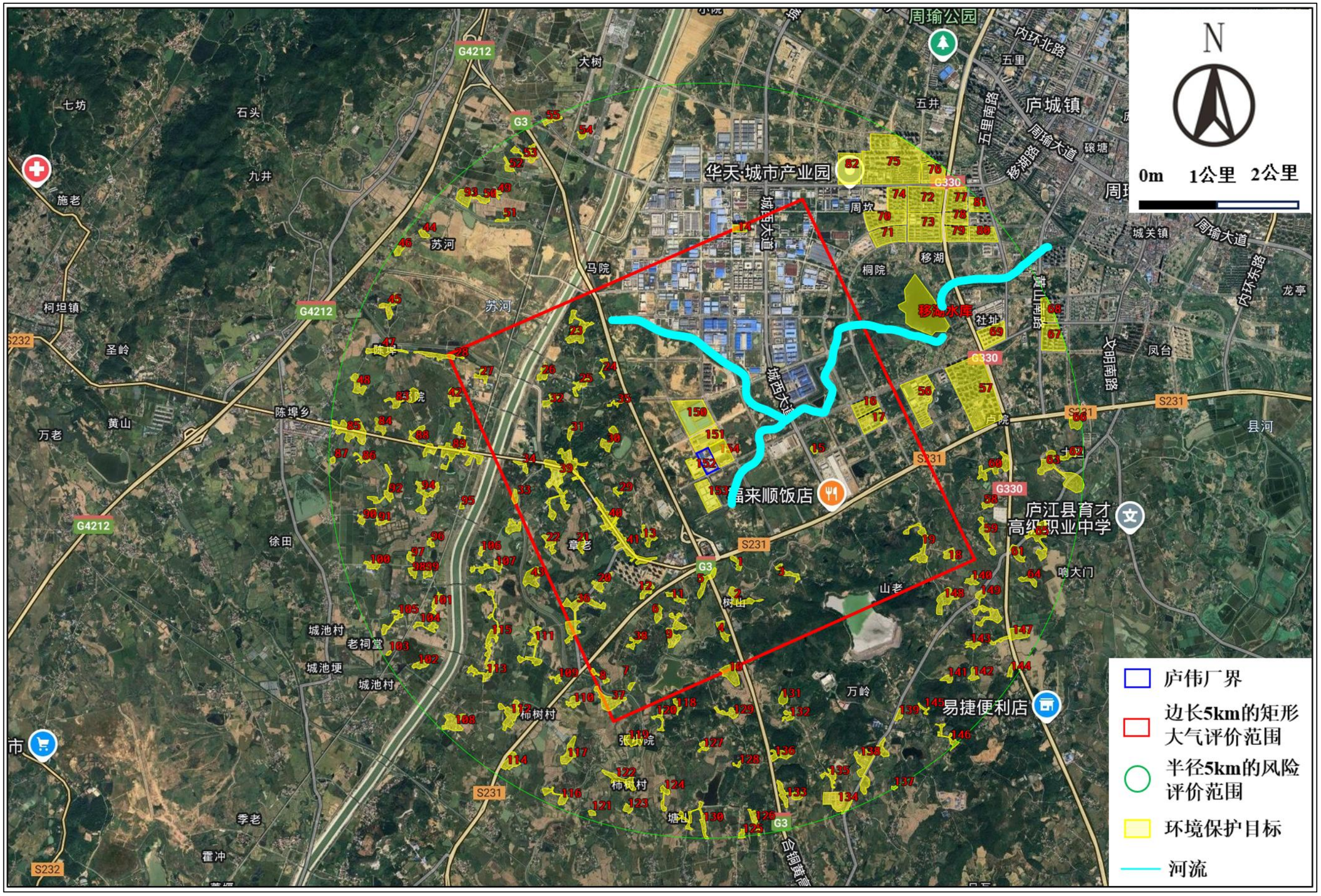



**图 1.5.6-1　本项目环境保护目标分布图**

# 2 现有工程回顾

## 2.1 现有项目基本概况

### 2.1.1 项目回顾

安徽省庐伟铝业有限公司（原安徽庐伟再生资源回收利用有限公司）位于安徽省合肥市庐江县高新区乐桥路199号，厂区总占地面积约75亩。

为解决省内周边地区固体废物处理能力滞后和不足的现象，改善区域生态环境，安徽庐伟铝业有限公司于2022年投资建设年产20万吨铝基合金材料再生资源回收综合利用项目（一期项目），同年投资建设年处理3万吨铝灰资源化利用项目（二期项目），2023年投资建设智能环保项目（5#危废库建设项目）。由于市场变化，2025年5月对二期项目进行技术改造，即年处理3万吨铝灰资源化利用项目（二期技改项目）。因企业自身发展原因，年处理8万吨脱硫石膏固废产业化项目和年处理12万吨铝渣、铝灰全量资源化利用新能源环保产业项目取消建设。

### 2.1.2 现有项目环保手续履行情况

**1、环评及验收手续履行情况**

**表2.1.2-1 环评及验收手续履行情况一览表**

| 项目名称 | 环评手续履行情况 | | | 验收手续履行情况 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 批文号 | 时间 | 审批单位 | 履行情况 | 时间 | |
| 年产20万吨铝基合金材料再生资源回收利用项目（一期项目） | 环建审[2022]33号 | 2022年4月22日 | 合肥市生态环境局 | 阶段性验收 | 2023年2月 | 本项目危废暂存库依托该项目 |
| 年处理3万吨铝灰资源化利用项目（二期项目） | 环建审[2022]76号 | 2022年9月2日 | 合肥市生态环境局 | 整体验收 | 2024年12月 | 本项目拟对现有年处理3万吨铝灰资源化利用项目的回转炉、破碎机等设备进行智能化升级 |
| 年处理3万吨铝灰资源化利用技改项目（二期技改项目） | 环建审[2025]32号 | 2025年6月4日 | 合肥市生态环境局 | 在建 | | |
| 年处理8万吨脱硫石膏固废产业化项目 | 环建审[2023]4029号 | 2023年4月23日 | 合肥市生态环境局 | 取消建设 | | 取消建设 |
| 年处理12万吨铝渣、铝灰全量资源化利用新能源环保产业项目 | 环建审[2023]39号 | 2023年7月11日 | 合肥市生态环境局 | 取消建设 | | 取消建设 |
| 智能环保项目（5#危废库建设 | 环建审[2023]406 | 2023年10月8 | 合肥市生态环境局 | 整体验收 | 2025年1月 | 本项目铝灰暂存区依托该项目 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目） | 5 号 | 日 | | | | |

**2、排污许可执行情况**

安徽省庐伟铝业有限公司于 2022 年 6 月 15 日申领了排污许可证，于 2022 年 7 月 28 日进行了排污许可证变更，于 2023 年 6 月 28 日重新申请了排污许可证，并于 2025 年 5 月 24 日进行排污许可变更，编号：91340124MA2XK3B40U001P。

**3、应急预案备案情况**

①2022 年 5 月，安徽省庐伟铝业有限公司签署发布《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司突发环境事件应急预案》；2022 年 5 月 17 日，合肥市庐江县生态环境分局同意《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司突发环境事件应急预案》予以备案，备案编号：3401242022019L。

②2023 年 7 月，安徽省庐伟铝业有限公司签署发布《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司突发环境事件应急预案（修编）》；2023 年 7 月 7 日，合肥市庐江县生态环境分局对《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司突发环境事件应急预案（修编）》予以备案，备案编号：34012420230191M。

③2023 年 10 月，安徽省庐伟铝业有限公司签署发布《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司突发环境事件应急预案（修编）》；2023 年 10 月 9 日，合肥市庐江县生态环境分局对《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司突发环境事件应急预案（修编）》予以备案，备案编号：34012420230218M。

**4、危废经营许可证申领情况**

（1）2022 年 10 月 12 日获《合肥市生态环境局关于同意安徽省庐伟铝业有限公司铝灰渣利用豁免的函》（合环特函[2022]190 号），豁免类别危废代码：321-026-48（再生铝及铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造过程中熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程中产生的盐渣及二次铝灰），利用豁免规模：36000 吨/年；

（2）2023 年 10 月 25 日获《合肥市生态环境局关于同意安徽省庐伟铝业有限公司调整铝灰渣利用豁免规模的函》（合环特函[2023]131 号），利用豁免规模调整为 30000 吨/年；

（3）2024 年 10 月 10 日获《合肥市生态环境局关于同意安徽省庐伟铝业有限公司延期铝灰渣豁免利用的函》（合环特函[2024]137 号）。

（4）2023 年 10 月 18 日获《安徽省生态环境厅关于同意安徽省庐伟铝业有限公

司申请领取危险废物经营许可证的函》（皖环函[2023]1036 号），许可的危废经营规模为 15200 吨/年，其中含切削液铝屑 7200 吨/年、二次铝灰 3000 吨/年、除尘灰 5000 吨/年。

（5）根据《国家危险废物名录（2025 年版）》中危险废物豁免管理清单，铝灰渣和二次铝灰利用环节不在豁免管理清单内。因此企业于 2025 年 1 月重新申请危险废物经营许可证，该次重新申请不新增危险废物利用能力。2025 年 1 月 17 日获《安徽省生态环境厅关于同意安徽省庐伟铝业有限公司重新申请领取危险废物经营许可证的函》。经营规模为 45200 吨/年（含切削液铝屑 7200 吨/年、铝灰渣和二次铝灰 33000 吨/年、除尘灰 5000 吨/年）。

**5、非重大变动论证情况**

（1）2024 年 8 月安徽庐伟再生资源回收利用有限公司完成年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收综合利用项目非重大变动环境影响分析说明。

（2）2024 年 8 月安徽庐伟再生资源回收利用有限公司完成年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目非重大变动环境影响分析说明，将环评产能 4.30 万 t 速凝剂母料和 0.51 万 t 高铝料调整为 4.2 万 t 速凝剂母料和 0.59 万 t 高铝料。

## 2.1.3 现有项目产品方案及产能

**表 2.1.3-1　一期项目产品及产能一览表（t/a）**

| 产品名称 | | 已验收内容 | 在建内容 | 去向 |
|---|---|---|---|---|
| 主产品 | 铝基合金材料压包（6063） | / | 16 | 外售 |
| | 重熔用铝铸锭（ZLD109） | 4 | / | 外售 |
| 中间产物 | 二次铝灰 | 2.1 | / | 作为二期项目原料 |
| | 除尘灰 | 0.1 | / | 作为二期项目原料 |

**表 2.1.3-2　二期项目技改前后产品及产能一览表**

| 序号 | 产品名称 | 技改前产能（万 t/a） | 技改后产能（万 t/a） | 变化情况（万 t/a） | 技改后年运行时间（h） | 产品去向 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 铝酸钙粉 | / | 3.0 | +3.0 | 4770 | 外售 | 项目实施后，铝灰利用量不变 |
| 2 | 速凝剂母料 | 4.2 | 1.2 | -3.0 | 1590 | 外售 | |
| 3 | 高铝料 | 0.59 | 0.59 | 无变化 | 840 | 外售 | |
| 4 | 金属铝粒（中间产物） | 0.28 | 0.28 | 无变化 | 7200 | 作为一期项目原料 | |

注：二期技改工程利用二期现有回转窑，新增破碎机、生料球磨机等设备。技改前铝灰利用量为 3 万 t/a，年产 4.2 万 t 速凝剂母料和 0.59 万 t 高铝料。技改前后铝灰利用量不变（包括二次铝灰和除尘灰），形成年产 3 万 t 铝酸钙粉、1.2 万 t 速凝剂母

料、0.59 万 t 高铝料的生产能力。

## 2.1.4 现有工程主要原材料用量

**1、一期项目**

**表 2.1.4-1 一期项目已验工程主要原辅材料消耗情况一览表**

| 类别 | 名称 | | 年用量（t/a） | 最大储存量 t | 储存地点 | 来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 原料 | 生产重熔用铝铸锭 | 铝屑 | 20000 | 400 | 1#车间内铝屑堆存区 | 外购 |
| | | 铝灰 | 5000 | 120 | 1#车间内 2#铝灰渣库 | 外购 |
| | | 铝渣 | 25000 | 600 | 1#车间内 2#铝灰渣库 | 外购 |
| 辅料 | | 金属硅 | 1000 | 50 | 金属锭场 | 外购 |
| | | 电解铜 | 200 | 10 | | 外购 |
| | | 镍铝合金锭 | 100 | 5 | | 外购 |
| | | 镁锭 | 20 | 1 | | 外购 |
| | | 精炼剂 | 120 | 10 | 辅料仓库 | 外购 |
| | | 除渣剂 | 40 | 2 | | 外购 |

**表 2.1.4-2 一期项目在建工程主要原辅材料消耗情况一览表**

| 类别 | 名称 | | 年用量（t/a） | 最大储存量 t | 储存地点 | 来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 原料 | 生产铝基合金材料压包 | 废铝基合金 | 171000 | 3420 | 铝基合金废料堆场 | 外购 |

**2、二期项目及二期技改项目**

**表 2.1.4-3 二期项目主要原材料消耗情况一览表**

| 名称 | | 技改前 | 技改后 | 变化情况（t/a） | 最大储存量 t | 储运方式 | 储存地点 | 来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年用量（t/a） | 年使用量（t/a） | | | | | |
| 生产速凝剂母料 | 二次铝灰 | 24000 | 6000 | -18000 | 400 | 吨袋 | 5#危废库 | 外购/一期项目自产 |
| | 石灰石 | 11082.57 | 3166.45 | -7916.12 | 200 | 筒仓 | 石灰石/生石灰筒仓 | 外购 |
| | 纯碱/碱渣 | 22165.15 | 6332.9 | -15832.25 | 600 | 筒仓 | 纯碱筒仓 | 外购 |
| 生产铝酸钙粉 | 铝矾土尾矿 | 0 | 5000 | +5000 | 500 | 密闭汽运 | 原料堆场 | 外购 |
| | 二次铝灰 | 0 | 18000 | +18000 | 800 | 吨袋 | 5#危废库 | 外购/一期项目自产 |
| | 石灰石 | 0 | 15000 | +15000 | 300 | 筒仓 | 石灰石配料仓 | 外购 |
| | 还原剂煤 | 0 | 400 | +400 | 80 | 筒仓 | 还原剂筒仓 | 外购 |
| 生产高铝料 | 除尘灰 | 6000 | 6000 | 无变化 | 600 | 吨袋 | 2#铝渣库 | 外购/一期项目自产 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 生石灰 | 102.04 | 102.04 | 无变化 | 12 | 筒仓 | 生石灰/石灰石筒仓 | 外购 |

## 2.1.5 现有项目铝工业废物处置规模

**表 2.1.5-1 现有项目铝工业废物处理类别及规模（单位：t/a）**

| 序号 | 危险废物类别/代码 | | | | 废物名称 | 利用规模 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一期项目 | | | | | | | |
| 1 | HW48 | 321-026-48 | 再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰 | | 铝渣 | 25000 | 外购 |
| | | | | | 铝灰 | 5000 | 外购 |
| 2 | HW09 | 900-006-09 | 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液 | 金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑 | 含切削液铝屑 | 7200 | 外购，豁免利用 |
| 3 | / | / | / | / | 可直接入炉铝屑 | 12800 | 外购 |
| 4 | / | / | / | / | 废铝基合金 | 171000 | 外购，在建工程 |
| 二期项目及二期技改项目 | | | | | | | |
| 5 | HW48 | 321-034-48 | 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 | | 除尘灰 | 5000 | 外购 |
| 6 | | | | | | 1000 | 来自于一期项目 |
| 7 | HW48 | 321-026-48 | 再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰 | | 二次铝灰 | 3000 | 外购 |
| 8 | | | | | | 21000 | 来自于一期项目 |

注：（1）根据《国家危险废物名录》（2025 年版）附录危险废物豁免管理清单中第 9 点：危废代码 900-006-09 的金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼。其利用过程不按危险废物管理。（2）二期技改前后铝灰利用量不变。

## 2.1.6 现有项目建设内容

厂区现有工程为年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收综合利用项目（一期项目）、年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目（二期项目）、年处理 3 万吨铝灰资源化利

用项目（二期技改项目）、智能环保项目（5#危废库建设项目）。因企业自身发展原因，年处理 8 万吨脱硫石膏固废产业化项目和年处理 12 万吨铝渣、铝灰全量资源化利用新能源环保产业项目取消建设。因此本项目现有工程不对该项目进行梳理。现有工程建设情况见下表。

**表 2.1.6-1　已建和在建项目建设内容一览表**

| 项目 | | | 建设内容及规模 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 一期工程 | | | 二期工程（整体验收） | 二期技改工程（待建） | 5#危废库建设项目（整体验收） |
| | | | 阶段性验收 4 万 t 重熔用铝铸锭 | 在建工程 | 备注 | | | |
| 主体工程 | 1#车间 | 沾染切削液铝屑预处理区 | 1 层框架结构，建筑面积约 10530m² | 位于 1#车间西北部，主要对沾染切削液铝屑进行除油处理，设备为水洗甩干一体机。预处理 0.72 万吨铝屑。 | / | / | / | / | / |
| | | 铝灰渣球磨区 | | 位于 1#车间北部，预处理区西侧，主要对铝灰以及铝渣进行球磨处理，提取其中的铝。预处理 3 万吨铝灰渣。 | / | / | 依托一期项目，占地面积约 832m²，位于厂区 1#车间西北侧，内设球磨机、筛分机等生产设备，用于从铝灰原料中提取金属铝粒。年综合利用 3 万吨铝灰。 | 依托二期项目 | / |
| | | 铸锭区 | | 对分选后的各类铝基废料进行熔炼、铸锭。主要设备为节能环保燃气熔炼炉、铸锭全自动生产线、机器人高温堆垛机、吹粉精炼机等。年产约 4 万吨重熔用铝铸锭。 | / | / | / | / | / |
| | | 废铝基合金生产线 | / | | 位于 1#车间西部，主要对废铝基合金进行预处理、压包等。预处理约 17.1 万吨铝基合金 | / | / | / | / |
| | 4-3#厂房 | 主生产车间 | / | / | / | 1 层框架结构，高 14m，建筑面积约 2268m²。位于厂区西部，铝灰烧成车间东侧，内设球磨机等生产设备，分别用于生料和熟料的球磨工序，生料和熟料的粉磨用于生产高铝料和速凝剂母料 | 依托二期项目 | / |
| | | 铝灰烧成车间 | / | / | / | 1 层框架结构，层高 14m，局部高度（窑尾）22m，总建筑面积约 1680m²。位于厂区西部，主生产车间西侧，内设回转窑、冷却机、槽式输送机等设备，对球磨筛分提铝后的二次铝灰进行稳定化处理，生成速凝剂和高铝料的熟料 | 依托二期项目 | / |
| | 4-2#厂房 | 破碎球磨车间 | / | / | / | / | 新增破碎机、生料球磨机等设备，破碎机用于铝酸钙粉生产线中铝矾土的破碎，生料球磨机用于铝酸钙粉生产线生料球磨 | / |
| 辅助工程 | 综合楼 | | / | 位于厂区西南侧，用于办公。1 栋 6 层框架结构，建筑面积约为 3720.6m² | 暂未建设 | 依托一期项目 | 依托一期项目 | / |
| | 检验室 | | 约 60m² 检验室，位于 1#车间西南角。用于分析原料参数，配备液压万能试验机、直读光谱仪、显微镜、分析天平等设备，用于分析原料参数 | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | / |
| 储 | 铝矾土原料堆 | | / | / | / | / | 位于 4-2#车间，生料球磨区南 | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 运工程 | 场 | | | | | 部，用于铝矾土的堆存 | | |
| | 1#车间 | 原料铝灰筒仓 | 1 个筒仓（直径 6m，高 10m）。位于 1#车间西侧车间中部，用于储存外购的二次铝灰。一次性最大存储量约为 120t，最大储存周期为 6d。原料铝灰仓的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》 | / | 原料铝灰变更为吨袋包装；贮存位置优化调整 | / | / | / |
| | | 1#铝渣库 | 位于 1#车间东部，铝屑堆存区南侧，建筑面积约 200m$^2$，用于储存吨袋包装的铝渣，一次性最大存储量约 600t，最大存储周期 6d。铝渣库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》，按照《危险废物贮存污染控制标准》要求对铝渣库设置气体导出口及气体净化装置 | / | | / | / | / |
| | | 2#铝灰渣库 | / | 位于 1#车间西北部，用于储存吨袋包装的铝灰渣，一次性最大存储量约 720t，最大存储周期 6d。2#铝灰渣库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》，按照《危险废物贮存污染控制标准》要求对 2#铝灰渣库设置气体导出口及气体净化装置（活性炭吸附装置）。建筑面积约 400m$^2$ | | 依托一期项目，作为储存外购铝灰的中转库，并针对铝灰库水解氨气设置了密闭收集系统及 1 套活性炭吸附装置。 | 依托一期项目 | / |
| | | 铝屑库 | 位于 1#车间中部，建筑面积约 170m$^2$。用于储存生产所需的铝屑。其中入场后需要预处理的铝屑和可直接入炉的铝屑分类堆放，一次性最大存储量约为 380t 和 20t，最大储存周期为 6d，铝屑堆存区的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》 | 位于 1#车间西侧，2#铝灰渣库南侧。用于储存生产所需的铝屑。其中入场后需要预处理的铝屑（0.72 万 t）和可直接入炉的铝屑（1.28 万 t）分类堆放，一次性最大存储量约为 400t，最大储存周期为 6d，铝屑库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》，建筑面积约 200m$^2$ | / | / | / | / |
| | | 铝锭成品库 | 位于 1#车间南部，建筑面积 1000m$^2$，储存产品重熔用铝铸锭，一次性最大存储量约为 2000t，最大储存周期为 15d | / | / | / | / | / |
| | | 原材料堆放区 | / | 位于 1#车间西侧，用于暂存铸锭所需的铝基合金废料，一次性最大存储量约为 500t，最大储存周期为 15d。建筑面积约 500m$^2$ | / | / | / | / |
| | | 金属锭堆场 | / | 位于 1#车间铸锭线西侧，用于存储硅锭、镁锭等原辅料，一次性最大存储量约为 66t，最大储存周期为 15d。建筑面积约 100m$^2$ | / | / | / | / |
| | | 辅料仓库 | / | 位于 1#车间东侧，主要存储精炼剂、除渣剂、尿素、还原剂煤等辅料，一次性最大存储量约为 12t，最大储存周期为 30d。建筑 | / | / | / | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 面积约 30m² | | | | |
| | | 压包件暂存库 | / | 位于 1#车间西南部，储存产品铝基合金材料压包，一次最大存储量约 8000t，最大存储周期为 15d。建筑面积 1800m² | / | / | / | / |
| | 筒仓 | 1#二次铝灰筒仓 | / | 位于 1#车间西北侧车间外，用于存储铸锭过程中产生的二次铝灰，一次性最大存储量约为 430t，最大储存周期为 6d。二次铝灰筒仓的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》，4 个筒仓（直径 3m，高 10m） | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | / |
| | | 2#二次铝灰筒仓 | / | / | / | / | 位于 1#车间外北部，共计 12 个筒仓，单个贮存能力为 100t，用于贮存提铝后的铝灰。 | / |
| | | 投料区铝灰原料缓冲仓 | / | / | / | 3 个筒仓（V=30m³，直径 3m，高 6m），位于投料区，用于铝灰投料的缓存 | 依托二期项目 | / |
| | | 石灰石/石灰缓冲仓 | / | / | / | 位于主生产车间北侧缓冲仓储区，用于存储石灰石或生石灰原料，一次性最大存储量约为 20t，最大储存周期为 10d。1 个筒仓（V=200m³，直径 5m，高 10m） | 依托二期项目 | / |
| | | 纯碱缓冲仓 | / | / | / | 位于主生产车间北侧缓冲仓储区，用于存储纯碱原料，一次性最大存储量约为 20t，最大储存周期为 10d。1 个筒仓（V=200m³，直径 5m，高 10m） | 依托二期项目 | / |
| | | 铝灰缓冲仓 | / | / | / | 位于主生产车间北侧缓冲仓储区，用于存储提铝工艺产生的二次铝灰，按危废贮存污染控制标准要求设计。2 个筒仓（V=200m³，直径 5m，高 10m） | 依托二期项目 | / |
| | | 生料缓冲仓 | / | / | / | 位于主生产车间北侧缓冲仓储区，用于缓存球磨工序产生的生料。2 个筒仓（V=200m³，直径 5m，高 10m） | 依托二期项目 | / |
| | | 熟料缓冲仓 | / | / | / | 位于铝灰烧成车间南侧，用于缓存煅烧后的熟料。6 个筒仓（V=200m³，直径 5m，高 10m） | 依托二期项目 | / |
| | | 铝灰配料仓 | / | / | / | / | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 30t，用于铝灰的配料准备。 | / |
| | | 铝矾土配料仓 | / | / | / | / | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 30t，用于铝矾土的配料准备。 | / |
| | | 石灰石配料仓 | / | / | / | / | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 30t，用于还原剂的配料准备。 | / |
| | | 还原剂配料筒仓 | / | / | / | / | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 30t，用于还原剂的配料准备。 | / |
| | | 生料仓 | / | / | / | / | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 300t，用 | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 于生料暂存。 | | |
| | | 成品筒仓 | / | / | / | / | 位于 4-2#车间内北部，2 个筒仓，单个贮存能力为 300t，用于成品暂存。 | / |
| | | 包装仓 | / | / | / | / | 位于 4-2#车间内北部，2 个筒仓，单个贮存能力为 100t，用于成品包装。 | / |
| | | 成品暂存区 | / | / | / | / | 位于 4-5#车间中部，用于铝酸钙粉包装成品暂存。 | / |
| | 熟料应急暂存区 | | / | / | / | / | 位于 4-5#车间北部，用于冷灰桶设备检修情况下，回转窑下料的暂存。 | / |
| | 5#厂房 | 外收铝灰存放区 | / | / | / | / | / | 面积 1880m²，用于暂存年产 20 万吨铝基合金资源化利用项目所产生的二次铝灰和除尘灰，同时储存庐伟公司外收的二次铝灰和除尘灰，铝灰最大存储能力能达到约 2950t（有效利用率达 60%）；危废库内根据铝灰的来源（自产和外收）分为两个储存区域；危废库设置两个仓库大门（2×2.5m) 位于 5#厂房东侧，占地面积约 1250m²，最大存储能力能达到约 2000t |
| | | 自产铝灰存放区 | / | / | / | / | / | 位于 5#厂房西侧，占地面积约 550m²，铝灰最大存储能力能达到约 950t |
| | 运输工程 | | 厂内运输由叉车、自卸车等进行；厂外运输依托社会车辆汽运为主。其中铝灰、铝渣的运输委托具有相应危险货物运输资质的运输公司进行运输 | / | / | 厂内运输由叉车、自卸车等进行；铝灰厂外运输需要具有相应危险货物运输资质的运输公司进行运输。 | 依托二期项目 | / |
| 公用工程 | 供水工程 | | 供水来自庐江县高新区市政管网 | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 依托一期项目 |
| | 排水工程 | | 生活污水进厂区污水处理站处理后，排入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河； | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 依托一期项目 |
| | 供电工程 | | 市政供电，厂区设一个配电房，建筑面积 100m²，位于厂区西南角，内设 SCB10 干式变压器 | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 依托一期项目 |
| | 供气工程 | | 供气来自于市政供气管网 | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | / |
| | 空压系统 | | 2 套 42m³/min 双级螺杆压缩机，压力 0.85MPa | / | / | 2 套 10m³/min 双级螺杆压缩机 | 依托二期项目 | / |
| | 循环冷却系统 | | 1 套循环冷却系统，循环水泵 1 套，1 用 1 备。水泵循环量 100m³/h，配套 700m³ 循环水池 | / | / | 1 套循环冷却系统，循环水泵 1 套，循环冷却系统循环量 80m³/h | 依托二期项目 | / |
| | 制氮系统 | | 建设 3 个 20m³ 氮气储罐，并配置 2 台制氮机（1 用 1 备） | / | / | / | / | / |
| | 燃气站 | | 内设燃气调压泵，建筑面积 20m² | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 消防工程 | | 厂房均为丁类厂房，无需设置自动喷淋系统，且厂房外均有消防水栓；办公楼顶部设置有高位水箱，同时在办公楼前面绿化带处设置有直径 150mm 的消防水接口两个。可以满足消防要求，厂区无需设置消防水池 | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 配套消防栓和灭火器，设置火灾报警器、消防沙等器材 |
| 环保工程 | 废水 | 碱液吸收废水 | 碱液吸收塔碱液沉淀后循环使用，定期清理池底污泥。22.5$m^3$ 循环沉淀池，设置污水池、絮凝沉淀池以及清水池，单个池体的规格为 7.5$m^3$（2.5m×2m×1.5m）碱液吸收塔碱液沉淀后循环使用，定期清理池底污泥 | / | / | 碱液吸收塔内的吸收液经沉淀后循环使用，定期补充损耗，不外排 | 依托二期项目 | / |
| | | 铝屑预处理工序废水 | 经预处理污水处理站（絮凝沉淀+气浮+精密过滤）处理后回用于铝屑预处理清洗工序。处理规模 30$m^3$/d | / | / | / | / | / |
| | | 生活污水 | 经厂区生活污水处理站（混凝沉淀+SBR 工艺）处理后排入市镇污水管网，处理规模 16$m^3$/d | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 依托一期项目 |
| | | 初期雨水 | 设置初期雨水收集池 1 座，位于厂区西南角，收集厂区前 15min 的初期雨水，配套管道及阀门沉淀后排入市镇污水管网，雨水收集池 176$m^3$ | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 依托一期项目 |
| | | 化验室废水、循环冷却系统排水 | / | / | / | 循环冷却系统用水自然冷却后循环回用，按需补水，废水不外排；化验室废水收集后依托厂内铝屑清洗废水处理设施处理后回用到生产工序。 | 依托二期项目 | / |
| | 废气 | 铝基合金破碎筛分粉尘 | / | 铝基废料破碎筛分产生的粉尘经集气罩收集后进入袋式除尘器处理，后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放。粉尘收集率 95%。风量 3000$m^3$/h | / | / | / | / |
| | | 熔炼炉废气（含熔铝、精炼、扒渣工序）、炒灰废气（含炒灰以及冷灰工序） | 熔炼、扒渣、炒灰以及冷灰工序设置 1 套废气收集处理系统；熔炼炉废气经炉内负压收集，并在炉口以及炉顶分别设置半密闭集气罩收集，回转炉以及冷灰桶分别设置集气罩，熔炼、精炼、扒渣、炒灰等工序废气经收集后通过 1 套“SNCR 炉内脱硝+旋风除尘+活性炭喷射+袋式除尘+碱液吸收”处理装置处理后最终由一根 25m 高排气筒排放（DA003） | 熔炼、扒渣、炒灰以及冷灰工序设置 1 套废气收集处理系统；熔炼炉废气经炉内负压收集，并在炉口以及炉顶分别设置半密闭集气罩收集，回转炉以及冷灰桶分别设置集气罩，熔炼、精炼、扒渣、炒灰等工序废气经收集后通过 1 套“SNCR 炉内脱硝+旋风除尘+活性炭喷射+袋式除尘+碱液吸收”处理装置处理后最终由一根 26m 高排气筒排放（DA004），除尘系统总风量 100000$m^3$/h | 排气筒编号调整 | / | / | / |
| | | 铝灰呼吸粉尘 | 铝灰筒仓呼吸粉尘经仓顶袋式除尘器处理后在车间内无组织排放 | / | / | / | / | / |
| | | 2#铝渣库 | / | 经密闭收集后进入活性炭吸附装 | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | / |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 氨气 | | 置处理后经过一根 25m 排气筒排放（DA003） | | | |
| | | 铝灰提铝废气 | 铝灰、铝渣球磨筛分产生的粉尘经收集后通过袋式除尘装置收集处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA002） | / | / | 依托一期项目，铝灰提铝工序产生的颗粒物经设备密闭进出口集气罩收集后进入袋式除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放 | 依托一期项目 | / |
| | | 生料球磨废气 | / | / | / | 生料球磨工序产生的颗粒物经设备密闭进出口集气罩收集后进入袋式除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放。 | 依托二期项目 | / |
| | | 回转窑煅烧废气 | / | / | / | 回转窑烟气经炉内负压收集，收集效率 99.7%，废气经收集后通过“低氮燃烧+旋风除尘器+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+SCR+碱液喷淋”处理后最终由 1 根 25m 高排气筒排放（DA005） | 新建风冷沉降，其余依托二期项目。回转窑烟气经炉内负压收集，收集效率 99.7%，废气经收集后通过“低氮燃烧+旋风除尘器+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+SCR+碱液喷淋”处理后最终由 1 根 25m 高排气筒排放（DA005） | / |
| | | 熟料仓储废气 | / | / | / | 熟料缓存工序产生的颗粒物经设备密闭进出口集气罩收集后进入袋式除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA007）排放。 | 依托二期项目 | / |
| | | 成品球磨废气 | / | / | / | 熟料球磨工序产生的颗粒物经设备密闭进出口集气罩收集后进入袋式除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA008）排放 | 依托二期项目 | / |
| | | 料仓呼吸粉尘 | / | / | / | 石灰石/生石灰缓冲仓、二次铝灰筒仓、二次铝灰缓冲仓、生料缓冲仓粉尘经仓顶袋式除尘器处理后排空 | 依托二期项目 | / |
| | | 化验室废气 | / | / | / | 铝灰原料成分和产品质量检验过程中产生的废气在通风橱内经风机收集后，进入一套酸雾喷淋装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放。 | 依托二期项目 | / |
| | | 5#危废库废气 | / | / | / | / | / | 新增一套 60000m³/h 的高效覆膜防静电袋式除尘器（安装泄爆片）+一级水喷淋+一级酸喷淋装置对 5#厂房铝灰贮存废气进行收集处理，并配套 15m 高的排气筒（DA010) |
| | | 铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、铝酸钙粉生产线生料球磨废气、包装粉尘 | / | / | / | / | 铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、铝酸钙粉生产线生料球磨废气、包装粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 15m 高的排气筒（DA011）排放。 | / |
| | 噪声 | | 车间隔声及设备减振措施，根据设备特性，采取建筑物隔声、设备减振基础、设置单独操作间等 | / | / | 车间隔声及设备减振措施 | 车间隔声及设备减振措施 | 减振、建筑隔声 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 固体废物 | 危险废物 | 设置危废暂存间一间，建筑面积为140m$^2$，位于1#车间西侧，定期送至有资质单位进行处理。 | / | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 依托一期项目 |
| | | 一般工业固体废物 | 1间一般固体废物暂存间，位于厂区东北侧，占地面积100m$^2$。 | 位于1#车间东部，1#铝灰库南侧，预留作为后期项目铝渣暂存区域。建筑面积约100m$^2$ | / | 依托一期项目 | 依托一期项目 | 依托一期项目 |
| | | 生活垃圾 | 由环卫部门统一处置 | / | / | / | / | / |
| | 分区防渗 | | 分区防渗，其中重点防渗区1#车间、铝屑预处理废水处理站、二次铝灰筒仓、碱液循环池、事故水池、初期雨水收集池、生活污水处理站，设置混凝土防渗层，厚度不应小于30cm，同时在混凝土防渗层下采用HDPE材料进行人工防渗。此外配套污水管道、管沟也采取防腐防渗漏措施；一般防渗区建议首先地面先采用粘土铺底，再在上层铺15cm的防渗水泥进行硬化，通过上述措施需使一般防渗区防渗层渗透系数≤$10^{-7}$cm/s。 | / | / | 分区防渗，其中重点防渗区为铝灰/碱渣库、回转窑煅烧区、碱液循环池、事故水池、初期雨水池，混凝土防渗层，厚度不应小于30cm，同时在混凝土防渗层下采用HDPE材料进行人工防渗。此外配套污水管道、管道也采取防腐防渗漏措施。 | 依托二期项目 | 按照重点防渗的要求对5#厂房以及喷淋塔所在区域进行整体防渗 |
| | 环境风险 | | 污水处理站附近设置应急事故池，并保持事故池日常处于空置状态。企业应编制环境风险应急预案并备案。事故池容积384m$^3$。 | / | / | 事故池依托一期项目 | 事故池依托一期项目 | 配备消防灭火器、沙袋等应急物资，配套防爆型氨气检测探头报警装置，事故池依托一期项目 |

## 2.1.7 现有工程主要生产设备

**表 2.1.7-1 现有项目主要生产设备**

| 序号 | 工段 | 设备名称 | 设备规格 | 数量（台/套/个） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| **一期项目** | | | | | |
| 1 | 预处理工段 | 球磨机 | 非标定制 | 1 | 已通过竣工环保验收 |
| 2 | | 筛分机 | 非标定制 | 1 | |
| 3 | | 水洗甩干一体机 | 非标定制（处理规模 30t/d） | 1 | |
| 4 | 熔化精炼工段 | 固定天然气蓄热式竖炉门熔炼炉 | 蓄热式燃烧器，额定容量 25t，炉膛额定工作温度≤1100℃，排烟温度≤250℃。 | 1 | 已通过竣工环保验收 |
| 5 | | 固定天然气蓄热式竖炉门熔炼炉 | 蓄热式燃烧器，额定容量 10t，炉膛额定工作温度≤1100℃，排烟温度≤250℃。 | 1 | |
| 6 | 铝渣处理 | 回转炉 | 8t | 2 | |
| 7 | | 冷灰桶 | 非标定制 | 2 | |
| 8 | 铸锭工段 | 铸锭机 | 20m 高品质浇注机，配 K 系列减速机，2.5s/锭 | 4 | |
| 9 | | 叠锭机 | 码锭机器人，YASKAWA 进口机型 | 2 | |
| 10 | | 铝锭模具 | 非标定制 | 4 | |
| 11 | 循环冷却系统 | 循环水泵 | N=20KW | 3 | |
| 12 | 废气处理设施 | 碱液吸收塔 | 塔体直径，Φ4500mm，塔体高度，10000-12000mm，配套 N=22KW 耐腐耐磨卧式水泵 | 1 | |
| 13 | | 旋风除尘器 | / | 1 | |
| 14 | | 袋式除尘器 | / | 3 | |
| 15 | | SNCR 脱硝装置 | / | 1 | |
| 16 | | 活性炭喷射装置 | / | 1 | |
| 17 | 废水处理设施 | 生活污水处理站 | 混凝沉淀+SBR 工艺，处理规模 16m³/d | 1 | |
| 18 | | 碱液吸收废水处理设施 | 絮凝沉淀 | 1 | |
| 19 | | 铝屑预处理废水处理设施 | 絮凝沉淀+气浮+精密过滤，处理规模 30m³/d | 1 | |
| 20 | 压包线 | 压力打包机 | YLDBJ-100 | 3 | 在建 |
| **二期项目** | | | | | |
| 1 | 铝灰提铝 | 球磨机 | 非标定制 | 1 | 依托一期项目，已通过竣工环保验收 |
| 2 | | 筛分机 | 非标定制 | 1 | |
| 3 | 二次铝灰资源化利用工序 | 气体输送泵 | 20t/h | 1 | 已通过竣工环保验收 |
| 4 | | 罗茨风机 | ZRS250D | 1 | |
| 5 | | 选粉分级机 | XD500 | 1 | |
| 6 | | 选粉分级机 | XD600 | 1 | |
| 7 | | 斗式提升机 | NE30 | 2 | |
| 8 | | 块料斗式提升机 | NE30 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | | 螺旋输送机 | Φ300/LS315 | 10 | |
| 10 | | 仓顶除尘器 | 32-1-5.5KW | 3 | |
| 11 | | 皮带输送机 | B500 | 3 | |
| 12 | | 二次铝灰筒仓 | 直径 3m，高 10m | 4 | |
| 13 | | 投料区铝灰缓冲仓 | 30$m^3$ | 3 | |
| 14 | | 配料筒仓 铝灰缓冲仓 | V=200$m^3$ | 2 | |
| 15 | | 配料筒仓 纯碱缓冲仓 | V=200$m^3$ | 1 | |
| 16 | | 配料筒仓 石灰石/缓冲仓 | V=200$m^3$ | 1 | |
| 17 | | 烟气粉尘沉降仓 | 7×4.5×11m | 1 | |
| 18 | | 仓顶布袋除尘器 | F=100$m^2$ | 5 | |
| 19 | | 附风机 | Q=2000$m^3$/h，P=2000Pa | 5 | |
| 20 | | 定量给料秤 | 300×300 | 2 | |
| 21 | | 带式输送机 | B=500 | 2 | |
| 22 | | 生料球磨机 | Φ2.2×7.5 m | 1 | |
| 23 | | 生料布袋除尘器 | F=320 $m^2$ | 1 | |
| 24 | | 除尘引风机 | Q=15000 $m^3$/h，P=3000Pa | 1 | |
| 25 | | 生料缓存仓 | V=200 $m^3$ | 2 | |
| 26 | | 管道除铁机 | Φ300×300 mm | 0 | |
| 27 | | 生料备用除尘器 | F=100 $m^2$ | 0 | |
| 28 | | 回转窑 | Φ3.0×65 m | 1 | |
| 29 | | 冷却机 | Φ2.4×27 m | 1 | |
| 30 | | 刮板输送机 | FU350/270 | 5 | |
| 31 | | 冷却筒除尘器 | F=100 $m^2$ | 0 | |
| 32 | | 破碎机 | 250×400 cm | 0 | |
| 33 | | 熟料缓冲仓 | V=200 $m^3$ | 6 | |
| 34 | | 熟料仓除尘器 | F=320 $m^2$ | 1 | |
| 35 | | 皮带秤 | 500×1500 m | 6 | |
| 36 | | 熟料球磨机 | Φ2.2×11 m | 1 | |
| 37 | | 熟料斗式提升机 | NE30 | 2 | |
| 38 | | 包装机 | / | 1 | |
| 39 | | 熟料皮带机 | B500 | 3 | |
| 40 | | 熟料球磨收尘器 | F=320 $m^2$ | 1 | |
| 41 | | 熟料收尘风机 | Q=15000$m^3$/h，P=3000 Pa | 1 | |
| 42 | 回转窑废气处理设施 | 螺杆空压机 | Q=10 $Nm^3$/min | 2 | 已通过竣工环保验收 |
| 43 | | 压缩空气储罐 | V=5 $m^3$ | 2 | |
| 44 | | 干式脱硫装置 | CAM | 1 | |
| 43 | | 脱硝塔 | SCR | 1 | |
| 44 | | 活性炭喷射机 | CAM/ | 1 | |
| 45 | | 高温布袋收尘器 | F=1800 $m^2$ | 1 | |
| 46 | | 窑尾引风机 | Q=120000$m^3$/h，P=3800 Pa | 1 | |
| 47 | | 制浆搅拌机 | 2$m^3$ | 1 | |
| 48 | | 压滤机 | 80$m^2$ | 1 | |
| 49 | | 碱液喷淋塔 | / | 1 | |
| **二期技改项目新增** | | | | | |
| 1 | 提铝后的铝灰贮存 | 铝灰筒仓 | 100 吨 | 12 | 待建 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 成品贮存 | 成品筒仓 | 300 吨 | 2 | 年处理 8 万吨脱硫石膏固废产业化项目已安装的设备沿用至该项目 |
| 3 | 熟料包装 | 包装仓 | 100 吨 | 1 | |
| 4 | 生料贮存 | 生料筒仓 | 300 吨 | 1 | |
| 5 | 配料 | 配料仓 | 30 吨 | 4 | 待建 |
| 6 | 铝酸钙生产线生料球磨 | 生料球磨机 | φ1.5m×7m，8t/h | 1 | |
| 7 | | | Φ2.2m×7m，8t/h | 1 | |
| 8 | 输送 | 提升机 | NE30 | 4 | |
| 9 | | 气体输送机 | ZKB150 | 4 | |
| 10 | | 板链机 | 800×16 米 | 1 | |
| 11 | | 皮带机 | 500×12 米 | 2 | |
| 12 | 铝矾土破碎 | 破碎机 | 200×400 | 2 | |
| 13 | 废气治理 | 除尘器 | JQM96-4 | 1 | |
| 14 | 废气治理 | 除尘器 | JQM96-7-2 | 1 | |
| 15 | 废气治理 | 风冷器 | / | 1 | |
| **5#危废库建设项目** | | | | | |
| 1 | 废气处理设施 | 高效覆膜防静电袋式除尘器（安装泄爆片）+一级水喷淋+一级酸喷淋 | 风机风量 80000m³/h，气筒高度 15m | 1 | 已通过竣工环保验收 |
| 1 | 半封闭进料斗 | | 3000×3000 | 1 | 取消建设 |
| 2 | 大倾角皮带输送机 | | B=600 | 1 | |
| 3 | 星型卸料器 | | 400×400 | 1 | |
| 4 | 一级铝灰渣球磨机 | | ¢1500×5700 | 1 | |
| 5 | 斗式提升机 | | TD250×7000 | 1 | |
| 6 | 一级高效分级筛 | | ¢1800×6800 | 1 | |
| 7 | 螺旋输送机 | | LS315×5500 | 1 | |
| 8 | 螺旋输送机 | | LS315×4000 | 1 | |
| 9 | 半封闭进料斗 | | 3000×3000 | 1 | |
| 10 | 斗式提升机 | | TD250×8000 | 1 | |
| 11 | 二级铝灰渣球磨机 | | ¢ 1200×4500 | 1 | |
| 12 | 斗式提升机 | | TD250×7000 | 1 | |
| 13 | 二级高效分级筛 | | ¢ 1800×6800 | 1 | |
| 14 | 螺旋输送机 | | LS315×5500 | 1 | |
| 15 | 螺旋输送机 | | LS315×4000 | 1 | |
| 16 | 皮带输送机 | | B=600 | 1 | |
| 17 | 斗式提升机 | | TD250×11000 | 1 | |
| 18 | 细铝灰仓 | | V≥50 m³ | 1 | |
| 19 | 布袋收尘器 | | F=950 m² | 1 | |
| 20 | 引风机 | | Q=15000 m³/h | 1 | |
| 21 | 料封泵 | | Q=18t/h | 2 | |
| 22 | 罗茨风机 | | Q=43 m³/min | 2 | |
| 23 | 附电机 | | N=60 kW | 2 | |
| 24 | 二次铝灰缓冲仓 | | ¢6000×8000 | 2 | |
| 25 | 仓顶布袋收尘器 | | F= 130 m² | 2 | |
| 26 | 附风机 | | Q=5000 m³/h ， P=3000Pa | 2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 27 | 附电机 | N=7.5kW | 2 | |
| 28 | 螺旋计量秤 | / | 4 | |
| 29 | 附电机 | N=4 kW | 4 | |
| 30 | 配料槽 | φ1800 | 2 | |
| 31 | 附电机 | N=15kW | 2 | |
| 32 | 配料泵 | / | 4 | |
| 33 | 附电机 | N=5.5kW | 4 | |
| 34 | 反应槽 | φ4000 | 10 | |
| 35 | 附电机 | N=22kW | 10 | |
| 36 | 反应输送泵 | / | 20 | |
| 37 | 附电机 | N=5.5kW | 20 | |
| 38 | 水平带式过滤机 | F=54 $m^2$，B=2m | 2 | |
| 39 | 附电机 | N=22kW | 2 | |
| 40 | 水环式真空泵 | Q=90$Nm^3$/min，P=-0.04～-0.06MPa | 2 | |
| 41 | 附电机 | N=160kW | 2 | |
| 42 | 高铝料烘干机 | φ2200 | 2 | |
| 43 | 附电机 | N=30kW | 2 | |
| 44 | 热风炉 | Q=350 万大卡 | 2 | |
| 45 | 旋风收尘器 | φ1500 | 2 | |
| 46 | 布袋收尘器 | F=650 $m^2$ | 2 | |
| 47 | 附风机 | Q=26000 $m^3$/h，P=3000Pa | 2 | |
| 48 | 附电机 | N=45kW | 2 | |
| 49 | 斗式提升机 | NE15，H=11m | 2 | |
| 50 | 附电机 | N=7.5kW | 2 | |
| 51 | 高铝料缓冲仓 | φ3000×4000 | 2 | |
| 52 | 电液动插板阀 | DN250 | 2 | |
| 53 | 散装机 | DN250 | 2 | |
| 54 | 含氨空气处理装置 | Q=60000 $m^3$/h | 2 | |
| 55 | 附电机 | N=35kW | 2 | |
| 56 | 气水换热器 | / | 2 | |
| 57 | 含氨空气引风机 | Q=60000 $m^3$/h | 2 | |
| 58 | 附电机 | N=75kW | 2 | |
| 59 | 蒸发冷凝水槽 | φ4000×8000 | 1 | |
| 60 | 冲布水泵 | Q=15 $m^3$/h，H=60m | 4 | |
| 61 | 附电机 | N=5.5kW | 4 | |
| 62 | 淡盐水槽 | φ4000×4000 | 1 | |
| 63 | 淡盐水泵 | Q=15 $m^3$/h，H=60m | 2 | |
| 64 | 附电机 | N=3kW | 2 | |
| 65 | 冲布水回水槽 | φ2200×4000 | 1 | |
| 66 | 压滤机上料泵 | Q=40 $m^3$/h，H=60m | 2 | |
| 67 | 附电机 | N=22kW | 2 | |
| 68 | 隔膜压滤机 | F=50$m^2$ | 1 | |
| 69 | 附电机 | N=30kW | 1 | |
| 70 | 冲布水循环槽 | φ2200×4000 | 1 | |
| 71 | 三次洗涤泵 | Q=15 $m^3$/h，H=25m | 4 | |
| 72 | 附电机 | N=3kW | 4 | |
| 73 | 二洗水槽 | φ2200×4000 | 1 | |
| 74 | 二次洗涤泵 | Q=15 $m^3$/h，H=25m | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 75 | 附电机 | N=3kW | 1 | |
| 76 | 一洗水槽 | φ2200×4000 | 1 | |
| 77 | 一次洗涤泵 | Q=15 $m^3$/h，H=25m | 1 | |
| 78 | 附电机 | N=3kW | 1 | |
| 79 | 污水槽 | φ2.0×2.0 | 1 | |
| 80 | 附电机 | N=3kW | 1 | |
| 81 | 立式污水泵 | Q=25 $m^3$/h ，H=30m | 1 | |
| 82 | 附电机 | N=5.5kW | 1 | |
| 83 | 碳酸钠加药装置 | Φ2000×2000 | 1 | |
| 84 | 附电机 | N= 1.5kW | 1 | |
| 85 | 氢氧化钠加药装置 | Φ2000×2000 | 1 | |
| 86 | 附电机 | N= 1.5kW | 1 | |
| 87 | 脱氟剂加药装置 | Φ2000×2000 | 1 | |
| 88 | 附电机 | N= 1.5kW | 1 | |
| 89 | 絮凝剂加药装置 | Φ2000×2000 | 1 | |
| 90 | 附电机 | N= 1.5kW | 1 | |
| 91 | 除杂反应沉降池 | Q=12$m^3$/h | 1 | |
| 92 | 附电机 | N=22kW | 1 | |
| 93 | 溢流泵 | Q=25 $m^3$/h，H=25m | 1 | |
| 94 | 附电机 | N=3kW | 1 | |
| 95 | 底流泵 | Q=15 $m^3$/h，H=25m | 1 | |
| 96 | 附电机 | N=3kW | 1 | |
| 97 | 压滤机上料泵 | Q=40 $m^3$/h，H=60m | 1 | |
| 98 | 附电机 | N=22kW | 1 | |
| 99 | 隔膜压滤机 | F=50$m^2$ | 1 | |
| 100 | 附电机 | N=30kW | 1 | |
| 101 | 浓盐水槽 | φ4000×8000 | 3 | |
| 102 | 浓盐水泵 | Q=15$m^3$/h，H=25m | 6 | |
| 103 | 附电机 | N=3kW | 6 | |
| 104 | 氨气回收装置 | Q=3500$m^3$/h | 2 | |
| 105 | 附电机 | N=15kW | 2 | |
| 106 | 浓氨水槽 | φ4000×8000 | 4 | |
| 107 | 浓氨水泵 | Q=25$m^2$/h，H=20m | 8 | |
| 108 | 附电机 | N=5.5kW | 8 | |
| 109 | 硫酸槽 | φ2000×5000 | 1 | |
| 110 | 硫酸泵 | Q=3 $m^3$/h，H=30m | 2 | |
| 111 | 附电机 | N=3 kW | 2 | |
| 112 | 硫酸卸车泵 | Q=10 $m^3$/h ，H= 15m | 1 | |
| 113 | 附电机 | N=5kW | 1 | |
| 114 | 液碱槽 | φ2000×5000 | 1 | |
| 115 | 液碱泵 | Q=3$m^3$/h，H=30m | 2 | |
| 116 | 附电机 | N=3kW | 2 | |
| 117 | 液碱卸车泵 | Q=10$m^3$/h，H=15m | 1 | |
| 118 | 附电机 | N=5kW | 1 | |
| 119 | 污水槽 | φ2.0×2.0 | 1 | |
| 120 | 附电机 | N=3kW | 1 | |
| 121 | 立式污水泵 | Q=25$m^3$/h，H=30m | 1 | |
| 122 | 附电机 | N=5.5kW | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 123 | 盐蒸发结晶器(MVR) | Q=8t/h | 2 | |
| 124 | 附压缩机电机 | N=500kW，10kV | 2 | |
| 125 | 附其他电机 | N=250kW | 2 | |
| 126 | 盐浆高位槽 | / | 2 | |
| 127 | 附搅拌电机 | N=11kW | 2 | |
| 128 | 盐立式离心过滤机 | PLZ1000 | 2 | |
| 129 | 附电机 | N=45kW | 2 | |
| 130 | 盐烘干机系统<br>(含旋风、布袋等收尘装置) | Q=1t/h | 2 | |
| 131 | 附电机 | N=60kW | 2 | |
| 132 | 盐缓冲仓 | φ3000×4000 | 1 | |
| 133 | 电液动插板阀 | DN250 | 1 | |
| 134 | 调配剂缓冲仓 | φ3000×4000 | 1 | |
| 135 | 斗式提升机 | NE15，H=11m | 1 | |
| 136 | 电液动插板阀 | DN250 | 1 | |
| 137 | 螺旋给料机 | B=500，L=3m | 1 | |
| 138 | 混合机 | V=3m³ | 1 | |
| 139 | 附电机 | N=30kW | 1 | |
| 140 | 可燃气缓存罐 | V=20 m³ | 2 | |
| 141 | 氢气燃烧器 | / | 2 | |
| 142 | 风冷螺杆式空压机 | Q=20Nm³/min，N=110kW | 4 | |
| 143 | 冷冻式干燥机 | Q=23m³/min，N=3.75kW | 4 | |
| 144 | 制氮主机 | Q=50Nm³/h，N=0.5kW | 2 | |
| 145 | 天然气蒸汽锅炉 | Q=4t/h，N=8kW | 1 | |
| 146 | 锅炉给水泵 | N=5kW | 1 | |
| 147 | 加压泵 | N=2kW | 1 | |
| 148 | 除氧水泵 | N=2kW | 1 | |
| 149 | 循环水泵 | Q=300 m³/h，N=55kW | 6 | |
| 150 | 闭式冷却塔 | 300t，N=38kW | 4 | |
| 151 | 循环水箱 | 100m³ | 2 | |
| 152 | 冷水机组 | 制冷能力Q=500kW，N=196kW | 2 | |
| 153 | 冷水箱 | 4×3×2.5　30m³ | 2 | |
| 154 | 冷水循环泵 | Q=44m³/h，N=4kW | 4 | |
| 155 | 二次循环泵 | Q=35m³/h，N=5.5kW | 4 | |
| 156 | 软化水箱 | 4×3×2.5　30m³ | 2 | |
| 157 | 软化水泵 | Q=25m³/h，N=5.5kW | 6 | |
| **年处理 8 万吨脱硫石膏固废产业化项目** | | | | |
| 1 | 筒仓 | 300 吨 | 2 | 沿用至二期技改项目 |
| 2 | | 100 吨 | 1 | |
| 3 | | 300 吨 | 1 | |
| 4 | 原料料斗 | 5m³ | 2 | 取消建设 |
| 5 | 仓壁振打电机 | ZFF-6 | 4 | |
| 6 | 定量皮带秤 | DEL650 | 2 | |
| 7 | 小振动筛 | YZS-6-3 | 1 | |
| 8 | 除铁器 | RCYB-5 | 1 | |
| 9 | 皮带输送机 | TD500 | 1 | |
| 10 | 颗粒传热烘干机-双轴混合式干燥机 | LFSH10 | 1 | |
| 11 | 手动调风蝶阀 | DN300 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 螺旋输送机 | LS400 | 3 | |
| 13 | 1#提升机 | NE100 | 1 | |
| 14 | 改性打散机 | LFDS0810 | 1 | |
| 15 | 沸腾式石膏煅烧机-流化煅烧机 | LFYD2416 | 1 | |
| 16 | 手动调风蝶阀 | φ600 | 1 | |
| 17 | 返料阀 | LF159 | 1 | |
| 18 | 紧急卸料阀 | LF159 | 1 | |
| 19 | 罗茨风机 | MFSR-200-1 | 1 | |
| 20 | 分格卸料器 | 300×300 | 5 | |
| 21 | 返料螺旋输送机 | LS315 | 1 | |
| 22 | 脉冲袋式除尘器 | 袋式除尘器 | 1 | |
| 23 | 电动补风阀 | DN200 | 1 | |
| 24 | 螺旋输送机 | LS250 | 1 | |
| 25 | 引风机 | Y5-48-10C | 1 | |
| 26 | 排气筒 | / | 2 | |
| 27 | 改性磨机 | ZM685 | 1 | |
| 28 | 余热利用换热器 | LFYR05 | 1 | |
| 29 | 手动调风阀 | φ59 | 1 | |
| 30 | 2#提升机 | NE50/TH400 | 1 | |
| 31 | 气动蝶阀 | DN300 | 2 | |
| 32 | 陈化仓仓顶除尘器 | / | 3 | |
| 33 | 手动闸板阀 | φ300 | 4 | |
| 34 | 3#提升机 | NE50/TH400 | 1 | |
| 35 | 成品仓仓顶除尘器 | / | 1 | |
| 36 | 包装系统 | 吨包及散装 | 1 | |
| 37 | 空压机系统 | / | 1 | |
| 38 | 循环风机 | 8-39-9C | 1 | |
| 39 | 制粉生产线控制柜 | / | 1 | |

### 2.1.8 现有项目工艺流程及产污环节

**本项目依托二期技改项目铝酸钙粉生产线配料系统及生料球磨系统，同时对二期技改项目高铝料进行产能削减。因此，此处梳理二期技改项目铝酸钙粉生产线和高铝料生产线的工艺流程。**

**1、铝酸钙粉生产线**

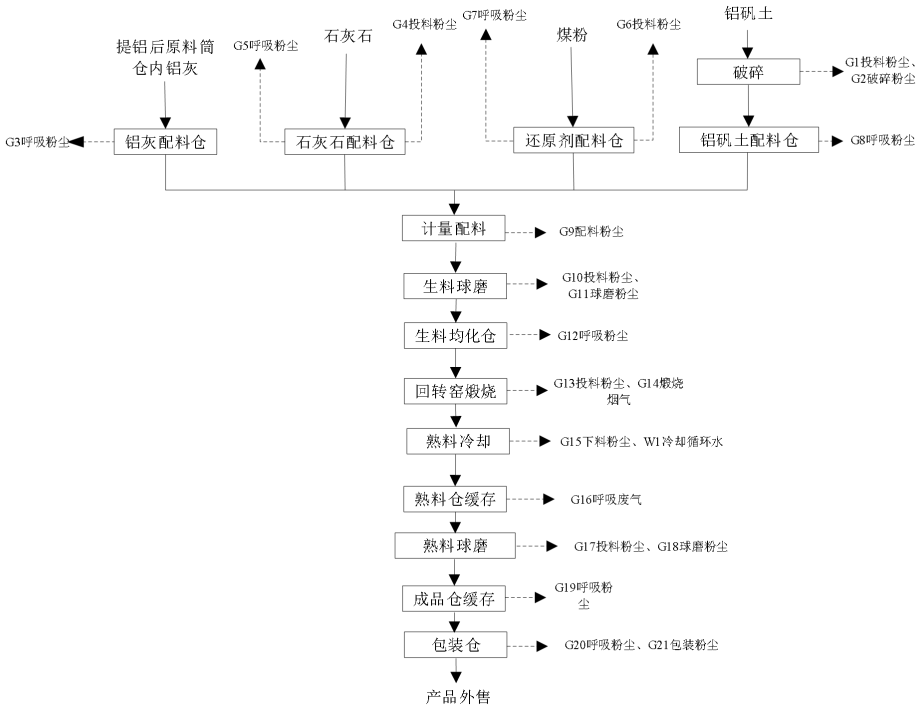



**图 2.1.8-1　铝酸钙粉生产工艺流程图**

**工艺流程简述：**

原料制备完成后进行配料准备，配料仓中物料经计量后进行自动配料，并通过密闭式皮带输送机输送至生料磨进行粉磨，粉磨后的生料均化后通过提升机进入回转窑煅烧。经过煅烧后的熟料经冷却机冷却后输送到熟料仓，再进行熟料粉磨至成品，最后包装成铝酸钙粉产品。

（1）铝矾土破碎

铝矾土通过破碎机破碎后，通过斗式提升机投入铝土矿配料仓。该过程会产生投料粉尘（G1）和破碎粉尘（G2）。

（3）配料仓储

铝灰仓储：铝灰以气力输送方式从原料筒仓进入铝灰配料仓内储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G3）；

石灰石仓储：外购的石灰石（$CaCO_3$）通过人工拆包投入下料斗以斗式提升机进入石灰石配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G4）和仓储呼吸粉尘（G5）；

还原剂仓储：外购的还原剂煤通过人工拆包投入下料斗以斗式提升机进入石灰石配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G6）和仓储呼吸粉尘（G7）；

铝矾土仓储：破碎后的铝矾土通过斗式提升机进入铝矾土配料仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G8）；

（4）配料

筒仓内物料经料仓底部的自动生料配料系统自动配料（铝灰：铝土矿：石灰石：还原剂=18:5:14:0.4）该工序会产生投料粉尘（G9）；

（5）球磨混合

自动配料后的物料通过皮带机进入生料球磨机进行粉磨处理，该工序会产生投料粉尘（G2-10）和生料球磨粉尘（G11）；

（6）生料仓储

球磨后的生料通过螺旋出料再经封闭的皮带机和斗式提升机进入生料缓冲仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G12）；

（7）均化输送

生料缓冲仓内的混合生料经刮板输送机和斗式提升机密闭输送至回转窑进行干法煅烧工序，该工序会产生生料投料粉尘（G13）；

（8）回转窑煅烧

本项目回转窑长度 65m，物料经配料仓底部的自动生料配料系统自动配料后通过窑尾高位缓冲仓进电子计量螺旋送入回转窑内，进行高温烧结，混配生料进入回转窑内煅烧处理，回转窑使用天然气作为燃料，在回转窑转动过程实现二次铝灰充分煅烧过程，消除反应性和浸出毒性，同时煅烧后得到熟料，该工序会产生煅烧烟气（G14）。

回转窑煅烧从窑尾进料至窑头出料分为预热带、煅烧带、冷却带，其中：

预热带长度约30 m，温度由常温升至600℃，再逐渐升温至1100℃左右，预热时间1.0~1.5h；

煅烧带长约20 m，温度控制在1000℃~1300℃左右，煅烧时间约0.5~1.0 h；

冷却带长15 m，温度冷却至800℃，冷却出料时间约0.5 h；

（9）熟料冷却

煅烧后的熟料从回转窑窑头进入冷却机冷却，冷却采用冷却机间接冷却方式，出料温度在 70℃左右。

（10）熟料仓储

冷却后的熟料，通过槽式输送机和斗式提升机输送至熟料筒仓缓存，该工序粉尘会产生投料粉尘（G15）和仓储粉尘（G16）；

（11）熟料球磨

缓冲仓内的熟料经封闭的皮带机输送至熟料球磨机进行粉磨处理，该工序会产生投料粉尘（G17）和熟料球磨粉尘（G18）；

（12）成品仓储

经球磨机粉末处理后的高铝料成品，通过斗式提升机输送至成品缓冲仓内储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G19）；

（13）成品包装

采用自动包装机对高铝料成品进行包装，放置成品暂存库外售，该工序会产生呼吸粉尘（G20）和包装粉尘（G21）。

**2、高铝料生产工艺**

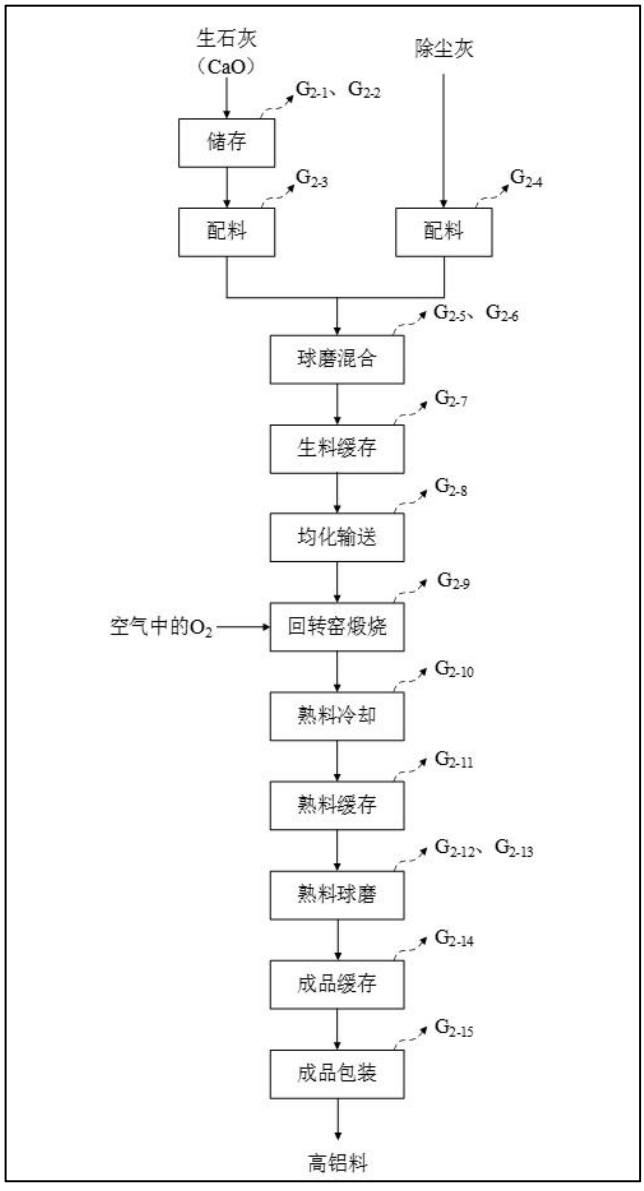



**图 2.1.8-2 高铝料生产工艺流程及产污环节图**

生石灰仓储：外购的生石灰（CaO）以吨袋包装进入原料库，通过人工拆包投入

至下料斗以气力输送方式进入缓冲仓内储存，该工序会产生下料粉尘（$G_{2-1}$）和仓储呼吸粉尘（$G_{2-2}$）；

配料：铝灰通过风选筛分后，较细的除尘灰颗粒直接进入铝灰缓冲仓，经料仓底部的自动生料配料系统与生石灰自动配料除尘灰：生石灰=49:1）；较大的除尘灰颗粒进入投料区的缓冲仓内，然后先进入球磨机球磨，再通过配料系统加入生石灰进行混合球磨。该工序会产生投料粉尘（$G_{2-3}$ 和 $G_{2-4}$）；

球磨混合：较细的除尘灰与生石灰自动配料后通过封闭的皮带机进入生料球磨机进行粉磨处理；较大的除尘灰颗粒则先进入球磨机球磨，使其粒径减小，再加入生石灰进行混合球磨。球磨设备内设筛分工序，球磨后的物料进入筛分工序，小粒径生料进入下一道工序，不符合粒径要求的返回球磨工序继续球磨，该工序会产生投料粉尘（$G_{2-5}$）和生料球磨筛分粉尘（$G_{2-6}$）；

生料仓储：球磨后的生料通过螺旋出料再经封闭的皮带机和斗式提升机进入生料缓冲仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（$G_{2-7}$）；

均化输送：生料缓冲仓内的混合生料经刮板输送机和斗式提升机密闭输送至回转窑进行干法煅烧工序，该工序会产生投料粉尘（$G_{2-8}$）；

回转窑煅烧：拟建项目回转窑长度 65m，除尘灰和生石灰经料仓底部的自动生料配料系统自动配料后通过窑尾高位缓冲仓进电子计量螺旋送入回转窑内，进行高温烧结，混配生料进入回转窑内煅烧处理，回转窑使用天然气作为燃料，回转窑煅烧周期为 2-3h，在回转窑转动过程实现铝灰充分煅烧过程，消除反应性和浸出毒性，同时煅烧后得到熟料，该工序会产生煅烧烟气（$G_{2-9}$）；

回转窑煅烧从窑尾进料至窑头出料分为预热带、煅烧带、冷却带，其中：

预热带长度约30 m，温度由常温升至400℃，再逐渐升温至600℃左右，预热时间1.0~1.5h；

煅烧带长约20 m，温度控制在600℃~950℃左右，煅烧时间约0.5~1.0 h；

冷却带长15 m，温度冷却至450℃，却出料时间约0.5 h；

熟料冷却：煅烧后的熟料从回转窑窑头进入冷却机冷却，冷却采用冷却机间接冷却方式，出料温度在 70℃左右，该工序会产生冷却烟气（$G_{2-10}$）；

熟料仓储：冷却后的熟料，通过槽式输送机和斗式提升机输送至熟料缓冲仓缓存，该工序粉尘会产生仓储呼吸粉尘（$G_{2-11}$）；

熟料球磨：缓冲仓内的熟料经封闭的皮带机输送至熟料球磨机进行粉磨处理，球磨设备内设筛分工序，球磨后的物料进入筛分工序，小粒径生料进入下一道工序，不符合粒径要求的返回球磨工序继续球磨，该工序会产生投料粉尘（$G_{2-12}$）和熟料球磨

粉尘（$G_{2-13}$）；

成品仓储：经球磨机粉末处理后的高铝料成品，通过斗式提升机输送至成品缓冲仓内储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（$G_{2-14}$）；

成品包装：采用自动包装机对高铝料成品进行包装，放置成品暂存库外售，该工序会产生包装粉尘（$G_{2-15}$）。

## 2.2 现有项目污染物达标分析

厂区现有工程（一期、二期、5#危废库建设项目）均采用验收监测结果进行达标分析。

### 2.2.1 废气污染物达标分析

**1、有组织废气**

**（1）一期工程**

**表 2.2.1-1 球磨筛分废气排放口（DA002）有组织废气监测结果统计表**

| 检测日期 | 检测点位 | 检测项目及单位 | | 检测结果 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| 2023.02.13 | 球磨筛分废气排放口 DA002 | 低浓度颗粒物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 24921 | 23484 | 22782 |
| | | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 2.6 | 3.1 | 2.8 |
| | | | 排放速率 kg/h | 0.0648 | 0.0728 | 0.0638 |
| 2023.02.14 | | 低浓度颗粒物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 24313 | 24584 | 24830 |
| | | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 1.4 | 1.9 | 1.5 |
| | | | 排放速率 kg/h | 0.0340 | 0.0467 | 0.0372 |
| 最大监控浓度 $mg/m^3$ | | | | 3.1 | | |
| 标准限值 | | | | 10 | | |
| 达标情况 | | | | 达标 | | |

**表 2.2.1-2 熔炼合金废气排放口（DA004）二噁英监测结果统计表**

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 二噁英类检测结果（单位：$ngTEQ/m^3$） | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2023.2.13 | 熔炼合金废气排放口（DA004）(排气筒高度：26m) | HS23020302130101PCD | 0.0027 | 0.5 | 达标 |
| | | HS23020302130102PCD | 0.0013 | | |
| | | HS23020302130103PCD | 0.0026 | | |
| 平均值 | | | 0.0022 | | |
| 2023.2.14 | 熔炼合金废气排放口（DA004） | HS23020302140101PCD | 0.0019 | 0.5 | 达标 |
| | | HS23020302140102PCD | 0.0031 | | |
| | | HS23020302140103PCD | 0.0012 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (排气筒高度：26m) | | | | |
| 平均值 | | | 0.0021 | | |

**表 2.2.1-3　熔炼合金废气排放口（DA004）有组织废气监测结果统计表（监测时间：2023.02.13）**

| 检测点位 | 检测项目及单位 | | 检测结果 | | | 最大监控值 | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | |
| 熔炼合金废气排放口DA004 | 二氧化硫 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 44967 | 46165 | 55620 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 8.4 | 7.9 | 8.9 | 8.9 | 100 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.378 | 0.365 | 0.495 | / | / | |
| | 氨 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 44967 | 46165 | 55620 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 10.2 | 9.56 | 8.92 | / | / | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.459 | 0.441 | 0.496 | 0.496 | 14 | |
| | 氯化氢 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 45484 | 72402 | 64668 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 10.2 | 10.0 | 10.0 | 10.2 | 30 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.464 | 0.724 | 0.647 | / | / | |
| | 低浓度颗粒物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 44967 | 46165 | 55620 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 3.1 | 3.2 | 6.8 | 6.8 | 10 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.139 | 0.148 | 0.378 | / | / | |
| | 氮氧化物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 44967 | 46165 | 55620 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 21 | 19 | 36 | 36 | 100 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.944 | 0.877 | 2.00 | / | / | |
| | 氟化物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 45484 | 72402 | 64668 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 0.73 | 0.79 | 0.74 | 0.79 | 3 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.0332 | 0.0572 | 0.0479 | / | / | |
| | 砷及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 66857 | 62954 | 66943 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 0.4 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |
| | 铅及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 66857 | 62954 | 66943 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 1 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |
| | 锡及其化 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 66857 | 62954 | 66943 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 1 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合物 | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |
| | 铬及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 66857 | 62954 | 66943 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 1 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |
| | 镉及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 66857 | 62954 | 66943 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 0.05 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |

**表 2.2.1-4　熔炼合金废气排放口（DA004）有组织废气监测结果统计表（监测时间：2023.02.14）**

| 检测点位 | 检测项目及单位 | | 检测结果 | | | 最大监控值 | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | |
| 熔炼合金废气排放口 DA004 | 二氧化硫 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 50927 | 51969 | 54192 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 8.2 | 9.0 | 9.1 | 9.1 | 100 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.418 | 0.468 | 0.493 | / | / | |
| | 氨 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 50927 | 51969 | 54192 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 10.3 | 9.46 | 10.0 | / | / | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.525 | 0.492 | 0.542 | 0.542 | 14 | |
| | 氯化氢 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 68036 | 67996 | 69069 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 9.5 | 9.2 | 9.3 | 9.5 | 30 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.646 | 0.626 | 0.642 | / | / | |
| | 低浓度颗粒物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 50927 | 51969 | 54192 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 2.6 | 2.3 | 2.8 | 2.8 | 10 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.132 | 0.120 | 0.152 | / | / | |
| | 氮氧化物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 50927 | 51969 | 54192 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 27 | 29 | 31 | 31 | 100 | |
| | | 排放速率 kg/h | 1.37 | 1.51 | 1.68 | / | / | |
| | 氟化物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 68036 | 67996 | 69069 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | 0.92 | 0.82 | 0.84 | 0.92 | 3 | |
| | | 排放速率 kg/h | 0.063 | 0.056 | 0.058 | / | / | |
| | 砷及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 67981 | 66985 | 68217 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 0.4 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 67981 | 66985 | 68217 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 1 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |
| | 锡及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 67981 | 66985 | 68217 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 1 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |
| | 铬及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 67981 | 66985 | 68217 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 1 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |
| | 镉及其化合物 | 标干流量（$Nm^3/h$） | 67981 | 66985 | 68217 | / | / | 达标 |
| | | 排放浓度 $mg/m^3$ | ND | ND | ND | ND | 0.05 | |
| | | 排放速率 kg/h | / | / | / | / | / | |

由上表可知，一期项目熔炼炉及炒灰过程产生的有组织废气（颗粒物、$SO_2$、NOx、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）及球磨筛分工序产生的颗粒物监测浓度均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 特别排放限值要求；逃逸氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准限值要求。

**（2）二期工程**

**表 2.2.1-5　DA002 排气筒废气监测结果统计**

| **排放源** | **铝灰提铝废气排气筒（DA002）出口** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 采样日期 | 2024.09.03-2024.09.04 | 排气筒高度（m） | | | / | | |
| 工况负荷（%） | ≥75 | 净化设备 | | | / | | |
| 测定参数 | 检测项目 | 2024.09.03 | | | 2024.09.04 | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| | 流速（m/s） | 7.4 | 7.5 | 7.3 | 7.3 | 7.5 | 7.3 |
| | 标态烟气流量（$m^3/h$） | 18739 | 18844 | 18523 | 18667 | 18787 | 18711 |

| 检测结果 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测项目 | | 2024.09.03 | | | | 2024.09.04 | | | | 标准限值（mg/m³） | 达标情况 |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 低浓度颗粒物 | 排放浓度（mg/m³） | 3.7 | 3.4 | 3.4 | 3.5 | 3.0 | 3.6 | 3.2 | 3.3 | 10 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.069 | 0.064 | 0.063 | 0.065 | 0.056 | 0.068 | 0.060 | 0.061 | / | |
| 砷及其化合物（以砷计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.4 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0055 | |
| 铬及其化合物（以铬计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 镉及其化合物（以镉计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.00003 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00003 | 0.00004 | 0.00008 | 0.00005 | 0.05 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0000006 | 0.0000008 | 0.0000007 | 0.0000007 | 0.0000006 | 0.0000008 | 0.0000015 | 0.0000009 | / | |
| 汞及其化合物（以汞计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.0084 | 0.0082 | 0.0083 | 0.0083 | 0.0071 | 0.0086 | 0.0078 | 0.0078 | 0.012 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00016 | 0.00015 | 0.00015 | 0.00016 | 0.00013 | 0.00016 | 0.00015 | 0.00015 | 0.00075 | |
| 铅及其化合物（以铅计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 镍及其化合物（以镍计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4.3 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.075 | |
| 锰及其化合物（以锰计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00007 | 0.00008 | 0.00006 | 0.00007 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.11 | |

**表 2.2.1-6　DA005 排气筒废气监测结果统计**

| **排放源** | **回转窑煅烧废气排气筒（DA005）出口** | | | |
|---|---|---|---|---|
| 采样日期 | 2024.09.03-2024.09.04 | 排气筒高度（m） | / | |
| 工况负荷（%） | ≥75 | 净化设备 | / | |

| 测定参数 | 检测项目 | 2024.09.03 | | | 2024.09.04 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | |
| | 流速（m/s） | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 1.6 | |
| | 标态烟气流量（$m^3/h$） | 7932 | 7969 | 7845 | 8014 | 8079 | 8033 | |

检测结果

| 检测项目 | | 2024.09.03 | | | | 2024.09.04 | | | | 标准限值（$mg/m^3$） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 低浓度颗粒物 | 排放浓度（$mg/m^3$） | 4.6 | 4.3 | 4.6 | 4.5 | 4.5 | 4.8 | 4.3 | 4.5 | 30 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.036 | 0.034 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.039 | 0.035 | 0.036 | / | |
| $SO_2$ | 排放浓度（$mg/m^3$） | 8.4 | 8.0 | 8.5 | 8.3 | 7.7 | 7.3 | 7.8 | 7.6 | 200 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.067 | 0.064 | 0.067 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.063 | 0.061 | / | |
| NOx | 排放浓度（$mg/m^3$） | 71.2 | 70.1 | 70.6 | 70.6 | 68.1 | 67.0 | 69.7 | 68.3 | 300 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.56 | 0.56 | 0.55 | 0.56 | 0.55 | 0.54 | 0.56 | 0.55 | / | |
| 氟化物 | 排放浓度（$mg/m^3$） | 0.88 | 0.64 | 2.94 | 1.49 | 2.22 | 1.96 | 2.42 | 2.20 | 9 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0026 | 0.0019 | 0.0085 | 0.0043 | 0.0067 | 0.0064 | 0.0071 | 0.0067 | 0.38 | |
| 氯化氢 | 排放浓度（$mg/m^3$） | 1.59 | 1.58 | 1.42 | 1.53 | 1.95 | 1.52 | 1.79 | 1.75 | 100 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.012 | 0.016 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.915 | |
| 砷及其化合物（以砷计） | 排放浓度（$mg/m^3$） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.011 | |
| 铬及其化合物（以铬计） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.000008 | 0.000008 | 0.000008 | 0.000008 | 0.000008 | 0.000008 | 0.000008 | 0.000008 | 0.025 | |
| 镉及其化合物（以镉计） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 0.00008 | 0.00007 | 0.00009 | 0.00008 | 0.00007 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.85 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0000006 | 0.0000006 | 0.0000007 | 0.0000006 | 0.0000006 | 0.0000006 | 0.0000006 | 0.0000006 | 0.19 | |
| 汞及其化合物（以汞计） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 0.0088 | 0.0067 | 0.0072 | 0.0076 | 0.0057 | 0.0090 | 0.0080 | 0.0076 | 0.012 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00007 | 0.00005 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00005 | 0.00007 | 0.00006 | 0.00006 | 0.0052 | |
| 铅及其化合物（以 | 排放浓度（$mg/m^3$） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.7 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0165 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铅计） | | | | | | | | | | | |
| 镍及其化合物（以镍计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4.3 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.57 | |
| 锰及其化合物（以锰计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.22 | |
| 氨 | 排放浓度（mg/m³） | 16.7 | 16.5 | 16.4 | 16.5 | 16.3 | 16.5 | 16.5 | 16.4 | / | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.132 | 0.131 | 0.129 | 0.131 | 0.131 | 0.133 | 0.133 | 0.132 | 14 | |

| 测定参数 | 检测项目 | 2024.08.11 | | | 2024.08.12 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | |
| | 烟气温度（m/s） | 48.3 | 46.8 | 44.6 | 48.5 | 49.6 | 47.8 | |
| | 标态烟气流量（m³/h） | 8226 | 8672 | 9484 | 8988 | 8935 | 8971 | |

检测结果

| 检测项目 | | 2024.08.11 | | | | 2024.08.12 | | | | 标准限值（mg/m³） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 二噁英 | 排放浓度（0.1ng-TEQ/m³） | 0.038 | 0.033 | 0.026 | 0.032 | 0.072 | 0.098 | 0.072 | 0.081 | 0.1 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |

**表 2.2.1-7　DA006 排气筒废气监测结果统计**

| **排放源** | **生料球磨废气排气筒（DA006）出口** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 采样日期 | 2024.09.03-2024.09.04 | 排气筒高度（m） | | | / | | |
| 工况负荷（%） | ≥75 | 净化设备 | | | / | | |
| 测定参数 | 检测项目 | 2024.09.03 | | | 2024.09.04 | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| | 流速（m/s） | 2.2 | 2.4 | 2.2 | 2.4 | 2.4 | 2.2 |
| | 标态烟气流量（m³/h） | 3553 | 3751 | 3698 | 3824 | 3903 | 3569 |

| 检测结果 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测项目 | | 2024.09.03 | | | | 2024.09.04 | | | | 标准限值（mg/m³） | 达标情况 |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 低浓度颗粒物 | 排放浓度（mg/m³） | 1.7 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.7 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0060 | 0.0056 | 0.0055 | 0.0057 | 0.0061 | 0.0066 | 0.0064 | 0.0064 | 1.75 | |
| 砷及其化合物（以砷计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0055 | |
| 铬及其化合物（以铬计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0125 | |
| 镉及其化合物（以镉计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.00012 | 0.00010 | 0.00009 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00010 | 0.85 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0000004 | 0.0000004 | 0.0000003 | 0.0000004 | 0.0000004 | 0.0000004 | 0.0000004 | 0.0000004 | 0.025 | |
| 汞及其化合物（以汞计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.0029 | 0.0055 | 0.0028 | 0.0037 | 0.0055 | 0.0049 | 0.0044 | 0.0049 | 0.012 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00001 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00075 | |
| 铅及其化合物（以铅计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.70 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.002 | |
| 镍及其化合物（以镍计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4.3 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.075 | |
| 锰及其化合物（以锰计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.11 | |

**表 2.2.1-8　DA007 排气筒废气监测结果统计**

| **排放源** | **熟料仓储废气排气筒（DA007）出口** | | |
|---|---|---|---|
| 采样日期 | 2024.09.01-2024.09.02 | 排气筒高度（m） | / |
| 工况负荷（%） | ≥75 | 净化设备 | / |

| 测定参数 | 检测项目 | 2024.09.01 | | | 2024.09.02 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 |
| | 流速（m/s） | 2.7 | 2.9 | 2.6 | 2.8 | 2.7 | 2.9 |
| | 标态烟气流量（m3/h） | 4370 | 4583 | 4185 | 4278 | 4195 | 4395 |

检测结果

| 检测项目 | | 2024.09.01 | | | | 2024.09.02 | | | | 标准限值（mg/m³） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 低浓度颗粒物 | 排放浓度（mg/m³） | 5.8 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.8 | 5.5 | 5.9 | 5.7 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.025 | 0.026 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.026 | 0.025 | 1.75 | |
| 砷及其化合物（以砷计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0055 | |
| 铬及其化合物（以铬计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0125 | |
| 镉及其化合物（以镉计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00005 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.85 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00000026 | 0.00000027 | 0.00000025 | 0.00000026 | 0.00000021 | 0.00000025 | 0.00000026 | 0.00000024 | 0.025 | |
| 汞及其化合物（以汞计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.0094 | 0.0098 | 0.0076 | 0.0089 | 0.0086 | 0.0078 | 0.0095 | 0.0086 | 0.012 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00004 | 0.00004 | 0.00003 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00003 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00075 | |
| 铅及其化合物（以铅计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.70 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.002 | |
| 镍及其化合物（以镍计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4.3 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.075 | |
| 锰及其化合物（以锰计） | 排放浓度（mg/m³） | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.11 | |

**表 2.2.1-9　DA008 排气筒废气监测结果统计**

| 排放源 | | 成品球磨废气排气筒（DA008）出口 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 采样日期 | | 2024.09.01-2024.09.02 | 排气筒高度（m） | | | / | | | | | |
| 工况负荷（%） | | ≥75 | 净化设备 | | | / | | | | | |
| 测定参数 | 检测项目 | | 2024.09.01 | | | 2024.09.02 | | | | | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | |
| | 流速（m/s） | | 6.3 | 6.1 | 6.4 | 6.5 | 6.4 | 6.5 | | | |
| | 标态烟气流量（m3/h） | | 10189 | 9835 | 10005 | 11157 | 10843 | 11024 | | | |
| 检测结果 | | | | | | | | | | | |
| 检测项目 | | | 2024.09.01 | | | | 2024.09.02 | | | | 标准限值（mg/m³） | 达标情况 |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 低浓度颗粒物 | 排放浓度（mg/m³） | | 7.2 | 7.1 | 7.3 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 7.1 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | | 0.073 | 0.070 | 0.073 | 0.072 | 0.079 | 0.077 | 0.079 | 0.079 | 1.75 | |
| 砷及其化合物（以砷计） | 排放浓度（mg/m³） | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0055 | |
| 铬及其化合物（以铬计） | 排放浓度（mg/m³） | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0125 | |
| 镉及其化合物（以镉计） | 排放浓度（mg/m³） | | 0.00009 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.0001 | 0.00009 | 0.00009 | 0.00009 | 0.85 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | | 0.0000009 | 0.0000008 | 0.0000008 | 0.0000008 | 0.0000011 | 0.0000010 | 0.0000010 | 0.0000010 | 0.025 | |
| 汞及其化合物（以汞计） | 排放浓度（mg/m³） | | 0.0023 | 0.0030 | 0.0021 | 0.0025 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0019 | 0.0023 | 0.00075 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | | 0.00002 | 0.00003 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00003 | 0.00003 | 0.00002 | 0.00003 | 0.0012 | |
| 铅及其化合物（以铅计） | 排放浓度（mg/m³） | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.70 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.002 | |
| 镍及其化 | 排放浓度（mg/m³） | | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4.3 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合物（以镍计） | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.075 | |
| 锰及其化合物（以锰计） | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.11 | |

**表 2.2.1-10　DA009 排气筒废气监测结果统计**

| **排放源** | | **化验室废气排气筒（DA009）出口** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 采样日期 | 2024.08.10-2024.08.11 | 排气筒高度（m） | | | / | | | | | | |
| 工况负荷（%） | ≥75 | 净化设备 | | | / | | | | | | |
| 测定参数 | 检测项目 | 2024.08.10 | | | 2024.08.11 | | | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | | |
| | 流速（m/s） | 10.5 | 10.5 | 10.6 | 10.4 | 10.4 | 10.3 | | | | |
| | 标态烟气流量（m³/h） | 2032 | 2099 | 2168 | 1967 | 1982 | 1880 | | | | |
| 检测结果 | | | | | | | | | | | |
| 检测项目 | | 2024.08.10 | | | | 2024.08.11 | | | | 标准限值（mg/m³） | 达标情况 |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | | |
| 氯化氢 | 排放浓度（mg/m³） | 0.422 | 0.354 | 0.532 | 0.436 | 0.605 | 0.589 | 0.637 | 0.610 | 100 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0009 | 0.0007 | 0.0012 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.4575 | |

由上表可知，DA002 排气筒颗粒物、铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、镉及其化合物（以镉计）、铅及其化合物（以铅计）满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中的限值要求；汞及其化合物（以汞计）、镍及其化合物（以镍计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；锰及其化合物（以锰计）满足《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值。DA005 排气筒氟化物、氯化氢、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）和二噁英满足

《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值；$NO_X$、颗粒物、$SO_2$ 排放满足《关于印发工业炉窑大气污染物综合治理方案的通知》（环大气[2019]56 号）中相关要求；逃逸氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准限值。排气筒 DA006、DA007、DA008、DA009 颗粒物、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、镍及其化合物（以镍计））满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关排放限值；铬及其化合物（以铬计）、砷及其化合物（以砷计）、锰及其化合物（以锰计）参照满足《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值。

**（3）5#危废库建设项目**

**表 2.2.1-11　DA010 有组织废气进口监测结果**

| **排放源** | | **10#排气筒出口** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 采样日期 | 2024.08.10-2024.08.11 | 排气筒高度（m） | | | / | | | | |
| 工况负荷（%） | ≥75 | 净化设备 | | | / | | | | |
| 燃料种类 | / | 烟道截面积（$m^2$） | | | / | | | | |
| 测定参数 | 检测项目 | 2024.08.10 | | | 2024.08.11 | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| | 流速（m/s） | 3.6 | 3.5 | 3.9 | 3.8 | 3.8 | 3.9 | | |
| | 标态烟气流量（$m^3/h$） | 26752 | 25643 | 28617 | 27689 | 27927 | 28617 | | |
| 检测结果 | | | | | | | | | |
| 检测项目 | | 2024.08.10 | | | | 2024.08.11 | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 |
| 低浓度颗粒物 | 实测浓度（$mg/m^3$） | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.2 | 1.4 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.034 | 0.038 |
| 氨 | 实测浓度（$mg/m^3$） | 12.7 | 12.8 | 12.6 | 12.7 | 12.9 | 12.7 | 12.5 | 12.7 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.340 | 0.328 | 0.361 | 0.343 | 0.357 | 0.355 | 0.358 | 0.357 |
| 备注 | / | | | | | | | | |

由上表可知，三期项目 DA010 排气筒颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准要求，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 的标准要求。

**2、无组织废气**

一期项目无组织废气验收监测时间为 2023 年 2 月 13 日-14 日，二期项目无组织废气验收监测时间为 2024 年 8 月 8 日-10 日、2024 年 8 月 26 日-27 日，5#危废库建设项目无组织废气验收监测时间为 2024 年 8 月 8 日-10 日、2024 年 8 月 26 日-27 日，二期项目无组织排放污染物种类包括一期和 5#危废库建设项目，且监测期间一期和 5#危废库建设项目正常运行。因此根据二期项目验收报告，现有项目厂界无组织废气排放情况见下表。

**表 2.2.1-12　厂界无组织废气排放达标情况**

| 检测项目 | 检测点位 | 检测结果 | | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2024.08.08 | | | 2024.08.09 | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| TSP（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.091 | 0.092 | 0.092 | 0.094 | 0.096 | 0.090 | 1.0 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.097 | 0.102 | 0.099 | 0.099 | 0.098 | 0.095 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.112 | 0.110 | 0.105 | 0.113 | 0.111 | 0.106 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.092 | 0.094 | 0.096 | 0.105 | 0.098 | 0.092 | | |
| $SO_2$（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.40 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.018 | 0.018 | 0.020 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.020 | 0.018 | 0.018 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.019 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.018 | | |
| $NO_X$（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.051 | 0.12 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.058 | 0.059 | 0.054 | 0.056 | 0.060 | 0.055 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.059 | 0.062 | 0.061 | 0.063 | 0.053 | 0.058 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.056 | | |
| 氯化氢（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | 0.20 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | ＜0.02 | | |
| 氟化物（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | 0.02 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | | |

| 检测项目 | 检测点位 | 检测结果 | | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2024.08.08 | | | 2024.08.09 | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | | |
| 汞及其化合物（以汞计）（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.0000074 | 0.0000074 | 0.0000078 | 0.0000079 | 0.0000084 | 0.0000085 | 0.0012 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.0000076 | 0.0000083 | 0.0000083 | 0.0000087 | ND | ND | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| 镍及其化合物（以镍计）（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.040 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | | |
| 砷及其化合物（以砷计）（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.000016 | 0.000015 | 0.000017 | 0.000012 | 0.000014 | 0.000015 | 0.01 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.000015 | 0.000013 | 0.000012 | 0.000014 | 0.000012 | 0.000014 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.000015 | 0.000012 | 0.000012 | 0.000012 | 0.000012 | 0.000011 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.000013 | 0.000015 | 0.000013 | 0.000013 | 0.000015 | 0.000014 | | |
| 铅及其化合物（以铅计）（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.0009 | 0.0009 | 0.0010 | 0.0011 | 0.0010 | 0.0011 | 0.006 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | ＜0.0005 | ＜0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0007 | 0.0007 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | ＜0.0005 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.0012 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0016 | | |
| 镉及其化合物（以镉计）（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.00008 | 0.00007 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00007 | 0.0002 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.00005 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.00014 | 0.00014 | 0.00014 | 0.00014 | 0.00014 | 0.00014 | | |
| 铬及其化合物（以铬计）（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | 0.006 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | ＜0.0004 | | |
| 锰及其化合物（以锰计）（mg/m³） | G1 上风向（对照点） | 0.0002 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0003 | 0.1 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | ＜0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0002 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.0003 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0002 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.0008 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | | |

| 检测项目 | 检测点位 | 检测结果 | | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2024.08.08 | | | 2024.08.09 | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 监测项目 | 监测点位 | 2024.08.26 | | | 2024.08.27 | | | 标准限值 | 达标情况 |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 氨 | G1 上风向（对照点） | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 1.5 | 达标 |
| | G2 下风向（监控点 1） | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.14 | 0.13 | | |
| | G3 下风向（监控点 2） | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | 0.12 | | |
| | G4 下风向（监控点 3） | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | | |
| 气象条件：<br>2024.08.08，天气：晴；风向：西南风；风速 0.9-1.2m/s；气温：35.3-38.8℃；气压：100.73-100.91Kpa。<br>G1 为厂界西南，G2 为厂界北，G3 为厂界东北，G4 为厂界东。<br>2024.08.09，天气：阴；风向：东南风；风速 1.0-1.2m/s；气温：34.5-37.4℃；气压：100.85-100.98Kpa。<br>G1 为厂界西南，G2 为厂界北，G3 为厂界东北，G4 为厂界东。<br>2024.08.26，天气：晴；风向：西南风；风速 0.8-1.1m/s；气温：27.1-31.2℃；气压：100.93-101.17Kpa。<br>G1 为厂界西南，G2 为厂界北，G3 为厂界东北，G4 为厂界东。<br>2024.08.27，天气：晴；风向：西北风；风速 2.2-2.4m/s；气温：26.7-32.0℃；气压：101.00-101.47Kpa。<br>G1 为厂界西北，G2 为厂界东，G3 为厂界东南，G4 为厂界南。 | | | | | | | | | |

由上表可知，现有工程厂界无组织 $SO_2$、NOx、汞及其化合物（以汞计）、镍及其化合物（以镍计）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值要求；锰及其化合物（以锰计）满足《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中标准限值。氯化氢、氟化物、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）、铬及其化合物（以铬计）满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中的限值要求。

### 2.2.2 废水污染物达标分析

根据二期项目验收报告，厂区污水排放情况见下表。

**表 2.2.2-1　项目废水总排口监测结果**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|

| | | 2024.08.08 | | | | 2024.08.09 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | |
| 1 | pH（无量纲） | 7.0 | 7.1 | 7.0 | 7.1 | 7.0 | 7.1 | 7.0 | 7.0 | 6~9 | 达标 |
| 2 | COD（mg/L） | 27.5 | 27.1 | 27.2 | 27.4 | 26.9 | 27.2 | 27.1 | 27.3 | 50 | 达标 |
| 3 | $BOD_5$（mg/L） | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 200 | 达标 |
| 4 | SS（mg/L） | 30 | 30 | 29 | 29 | 30 | 28 | 30 | 30 | 30 | 达标 |
| 5 | 氨氮（mg/L） | 6.44 | 6.80 | 6.98 | 7.34 | 6.80 | 6.62 | 6.25 | 6.07 | 8 | 达标 |
| 6 | 总磷（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1 | 达标 |
| 7 | 总氮（mg/L） | 10.6 | 10.8 | 10.4 | 10.0 | 10.2 | 10.3 | 10.7 | 10.3 | 15 | 达标 |
| 8 | 动植物油（mg/L） | 1.88 | 1.92 | 1.85 | 1.92 | 1.96 | 1.98 | 1.89 | 1.94 | 10 | 达标 |

由上表可知，废水总排口满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 中直接排放标准，其中动植物油满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中相关排放限值，$BOD_5$ 满足城西污水处理厂接管限值要求。

## 2.2.3 噪声达标分析

根据二期项目验收监测报告，现有项目厂界噪声排放情况见下表。

**表 2.2.3-1　厂界噪声排放达标情况**

| 编号 | 监测点位 | 监测结果 Leq[dB（A）] | | | | 标准限值 | | 达标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2024.08.08 | | 2024.08.09 | | | | | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 东厂界外 1m | 54 | 46 | 54 | 45 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 2 | 南厂界外 1m | 54 | 46 | 53 | 45 | | | 达标 | 达标 |
| 3 | 西厂界外 1m | 56 | 48 | 57 | 48 | | | 达标 | 达标 |
| 4 | 北厂界外 1m | 57 | 49 | 56 | 47 | | | 达标 | 达标 |
| 备注 | 气象条件：<br>2024.08.08，天气：晴；风速：1.1m/s；2024.08.09，天气：晴；风速：1.2m/s。 | | | | | | | | |

由上表可知，厂界昼间噪声值范围为 53~57dB（A），夜间噪声值范围为 45~49dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放执行标准》（GB 12348-2008）3 类功能区标准限值要求。

## 2.2.4 固体废物产生及处置情况

现有项目营运期固废主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。固体废物产生及处置情况见下表。

**表 2.2.4-1 项目固废产生情况汇总表**

| 序号 | 固体废物名称 | 属性 | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 利用处置方式 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 除尘灰 | 危险废物 | 固 | 除尘灰 | T/R | HW48 | 321-034-48 | 1835.25 | 回用到生产工序 | 一期、二期 |
| 2 | 二次铝灰 | | 固 | 二次铝灰 | R | HW48 | 321-026-48 | 24908.4 | | 一期 |
| 3 | 铝灰废包装材料 | | 固 | 沾染铝灰的材料袋 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 30 | 委托有资质单位处置 | 一期、二期 |
| 4 | 废机油 | | 液 | 机油 | T/I | HW08 | 900-214-08 | 1 | | 一期、二期 |
| 5 | 含油废抹布 | | 固 | 机油、抹布 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.25 | | 一期、二期 |
| 6 | 废油桶 | | 固 | 机油 | T/I | HW08 | 900-249-08 | 3.66 | | 一期、二期 |
| 7 | 废布袋 | | 固 | 布袋、重金属 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.3 | | 一期、二期 |
| 8 | 絮凝沉淀池沉渣 | | 固 | 污泥、重金属等 | T/In | HW49 | 772-006-49 | 168.25 | | 一期、二期 |
| 9 | 铝屑预处理污泥 | | 固 | 污泥、重金属等 | T/In | HW49 | 772-006-49 | 75 | | 一期 |
| 10 | 化验室废液 | | 液 | 混合废酸液 | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 1.5 | | 二期 |
| 11 | 废催化剂 | | 固 | 钒钛系催化剂 | T | HW50 | 772-007-50 | 0.1 | | 二期 |
| 12 | 其他原料废包装材料 | 一般工业固废 | 固 | 沾染原料的材料袋 | / | SW59 | 900-999-S59 | 33.83 | | 一期、二期 |
| 13 | 废塑料杂物 | | 固 | 塑料 | / | SW59 | 900-999-S59 | 1200 | | 一期 |
| 14 | 废铁 | | 固 | 铁 | / | SW59 | 900-999-S59 | 400 | | 一期 |
| 15 | 废分子筛 | | 固 | 分子筛 | / | SW59 | 900-999-S59 | 1 | | 一期 |
| 16 | 酸喷淋设施废液 | | 液 | 氯化铵 | / | SW59 | 900-999-S59 | 27.2 | 委托专业机构资源化利用 | 5#危废库建设项目 |
| 17 | 生化污泥 | 一般固废 | 固 | 污泥、有机质等 | / | SW07 | 900-099-S07 | 2 | 环卫部门处置 | 一期、二期 |
| 18 | 生活垃圾 | | 固 | / | / | SW59 | 900-999-S59 | 12 | | 一期、二期 |

## 2.3 现有工程项目污染物排放情况汇总

**表 2.3-1　现有工程污染物排放量汇总一览表 单位：t/a**

| 种类 | 污染物名称 | | 已验收现有工程（一期阶段性验收+二期整体验收+危废库建设项目整体验收）排放量 | 在建工程（一期未验收部分）排放量 | 在建工程（二期技改项目）排放量 | | 汇总排放量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 以新带老削减量 | 技改新增排放量 | |
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 1.40E+00 | 3.42E-02 | 5.36E-01 | 1.69E+00 | 2.59E+00 |
| | | $NO_X$ | 5.67E+00 | 0 | 2.39E+00 | 4.83E+00 | 8.11E+00 |
| | | 氟化物 | 1.03E-01 | 0 | 2.39E-02 | 2.52E-02 | 1.04E-01 |
| | | $SO_2$ | 5.79E-01 | 0 | 2.75E-01 | 3.27E+00 | 3.57E+00 |
| | | 氨 | 1.29E+00 | 0 | 5.68E-01 | 8.26E-01 | 1.55E+00 |
| | | 氯化氢 | 8.51E-01 | 0 | 5.67E-02 | 6.06E-02 | 8.55E-01 |
| | | 二噁英 | 3.78E-09 | 0 | 0.00E+00 | 4.96E-02 | 4.96E-02 |
| | | 汞及其化合物 | 1.24E-03 | 0 | 4.64E-04 | 2.52E-06 | 7.79E-04 |
| | | 铅及其化合物 | 0 | 0 | 0.00E+00 | 6.31E-04 | 6.31E-04 |
| | | 砷及其化合物 | 0 | 0 | 0.00E+00 | 1.26E-04 | 1.26E-04 |
| | | 镉及其化合物 | 1.52E-05 | 0 | 7.81E-06 | 3.16E-05 | 3.90E-05 |
| | | 铬及其化合物 | 5.76E-05 | 0 | 3.46E-05 | 2.56E-04 | 2.79E-04 |
| | | 镍及其化合物 | 0 | 0 | 0.00E+00 | 1.63E-03 | 1.63E-03 |
| | | 锰及其化合物 | 6.15E-04 | 0 | 2.52E-04 | 6.54E-04 | 1.02E-03 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 2.24E-01 | 0.036 | 7.80E-02 | 2.75E+00 | 2.93E+00 |
| | | $NO_X$ | 1.31E-01 | 0 | 7.53E-02 | 1.63E-01 | 2.19E-01 |
| | | 氟化物 | 1.54E-03 | 0 | 5.98E-04 | 6.37E-04 | 1.58E-03 |
| | | $SO_2$ | 3.65E-02 | 0 | 6.89E-03 | 8.25E-02 | 1.12E-01 |
| | | 氨 | 1.88E-01 | 0 | 2.28E-03 | 4.17E-03 | 1.90E-01 |
| | | 氯化氢 | 1.06E-02 | 0 | 1.59E-03 | 6.12E-03 | 1.51E-02 |
| | | 二噁英 mgTEQ/a | 6.05E-13 | 0 | 0.00E+00 | 1.67E-03 | 1.67E-03 |
| | | 汞及其化合物 | 3.24E-04 | 0 | 7.32E-05 | 3.21E-06 | 2.54E-04 |
| | | 铅及其化合物 | 0.00E+00 | 0 | 0.00E+00 | 8.02E-04 | 8.02E-04 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 砷及其化合物 | 0.00E+00 | 0 | 0.00E+00 | 1.62E-04 | 1.62E-04 |
| | | 镉及其化合物 | 3.21E-06 | 0 | 1.28E-06 | 4.01E-05 | 4.20E-05 |
| | | 铬及其化合物 | 2.18E-05 | 0 | 1.31E-05 | 4.88E-04 | 4.97E-04 |
| | | 镍及其化合物 | 0.00E+00 | 0 | 0.00E+00 | 2.34E-03 | 2.34E-03 |
| | | 锰及其化合物 | 1.97E-04 | 0 | 6.56E-05 | 9.35E-04 | 1.07E-03 |
| 废水 | | 废水量 | 1260 | 0 | 0 | 240 | 1500 |
| | | pH | 6-9 | / | / | 6~9 | 6~9 |
| | | COD | 3.43E-02 | 0 | 0 | 4.80E-03 | 3.91E-02 |
| | | SS | 8.57E-03 | 0 | 0 | 5.40E-03 | 1.40E-02 |
| | | $NH_3$-N | 3.72E-02 | 0 | 0 | 1.92E-03 | 3.91E-02 |
| | | $BOD_5$ | 8.39E-03 | 0 | 0 | 3.00E-03 | 1.14E-02 |
| | | TP | 6.30E-06 | 0 | 0 | 2.40E-04 | 2.46E-04 |
| | | TN | 1.31E-02 | 0 | 0 | 2.40E-03 | 1.55E-02 |
| | | 动植物油 | 2.42E-03 | 0 | 0 | 2.52E-03 | 4.94E-03 |
| 固废 | | 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一般工业固废 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一般固废 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：（1）无组织排放量根据有组织排放速率、处理效率、收集效率推算；（2）已验收现有工程排放量根据验收监测报告中数据核算，待建和在建工程排放量引用环评数据。

## 2.4 现有工程存在的问题及整改要求

根据现场调查，安徽省庐伟铝业有限公司存在的环保问题及整改建议见表 2.4-1。

**表 2.4-1 现有项目存在的问题及改进对策措施**

| 序号 | 存在问题 | 整改措施 | 整改期限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 现有项目回转窑烟气处理设施中袋式除尘器效率降低 | 更换布袋除尘器 | 立即整改 |
| 2 | 危废暂存库分区不明、台账不规范 | 明确危废暂存库分区功能，完善台账 | 立即整改 |

# 3 拟建项目工程分析

为推进企业数字化与智能化转型，便于管理人员掌握生产的整体情况，及时发现问题并采取措施，确保生产的高效进行。安徽省庐伟铝业有限公司拟对现有年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目的回转窑、破碎机等设备进行智能化升级。本次智能化改造主要是增加数字显示屏，实时展示生产过程中生产进度、产量、设备运行状态、质量指标等关键数据。

同时企业为提升市场竞争力，新增数控回转窑、余热炉（烘干机）、球磨机、提升机等先进设备运用多级协同分选耦合、短流程循环利用、多段式低氮脱硫脱硝降尘设施等先进技术工艺，建成铝灰无害化处置与高值化利用数字化生产系统。项目建成后年处理 2.9 万吨铝灰，其中新增 2.8 万吨二次铝灰为外购，0.1 万吨除尘灰由厂内在建二期技改项目调配。形成年产 4 万吨铝酸钙、2.4 万吨烘干铝矾土边角料，1.6 万吨膨胀剂的生产能力。

## 3.1 拟建项目基本情况

**项目名称：**铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目

**建设单位：**安徽省庐伟铝业有限公司

**建设地点：**安徽合肥庐江高新技术开发区乐桥路 199 号

**建设性质：**改建

**行业类别：**N7724 危险废物治理

**建设内容及规模：**为推进企业数字化与智能化转型，安徽省庐伟铝业有限公司拟对现有年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目的回转窑、破碎机等设备进行智能化升级。同时企业为提升市场竞争力，新增数控回转窑、烘干机、球磨机、提升机等先进设备运用多级协同分选耦合、短流程循环利用、多段式低氮脱硫脱硝降尘设施等先进技术工艺，建成铝灰无害化处置与高值化利用数字化生产系统。项目建成后年处理 2.9 万吨铝灰，其中新增 2.8 万吨二次铝灰为外购，0.1 万吨除尘灰由厂内在建二期技改项目调配。形成年产 4 万 t 铝酸钙、2.4 万 t 烘干铝矾土边角料，1.6 万 t 膨胀剂的生产能力。

**项目投资：**本项目总投资 2780 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 7.2%。

**工作制度：**项目新增劳动定员 10 人，实行三班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

本项目于 2025 年 4 月 30 日在庐江县工业和信息化局备案（项目代码：2502-340124-07-02-995322）。




**图 3.1-1　项目地理位置图**

## 3.1.1 危险废物服务范围及处置规模

### 3.1.1.1 服务范围

本项目二次铝灰原料主要来源于市场外购，除尘灰由厂内在建二期技改项目调配，来源于一期项目自产。建设单位要求外购进厂二次铝灰需携带成分检测报告（主要金属元素、非金属元素、重金属等），汞、铅、砷、镉、铬等重点重金属含量高于铝灰入场设计指标时，退回铝灰产生单位。

### 3.1.1.2 处置规模

本项目处置危险废物规模及类别见下表。

**表 3.1.1-1　项目危险废物处理类别及规模（单位：t/a）**

| 序号 | 危险废物类别/代码 | | | 废物名称 | 利用规模 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HW48 | 321-026-48 | 再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰 | 二次铝灰 | 28000 | 外购 |
| 2 | HW48 | 321-034-48 | 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 | 除尘灰 | 1000 | 一期自产，原用于二期技改项目生产高铝料，现调配至本项目 |

## 3.1.2 产品方案及产品质量标准

### 3.1.2.1 产品方案

本项目产品方案见下表。

**表 3.1.2-1　本项目产品方案一览表**

| 序号 | 产品名称 | 产能（万 t/a） | 年运行时间（h） | 产品去向 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 膨胀剂 | 1.6 | 7200 | 外售 | 利用一期自产除尘灰 0.1 万 t，原用于二期技改项目生产高铝料 |
| 2 | 铝酸钙粉 | 4 | 7200 | 外售 | 利用 2.8 万 t 二次铝灰，外购 |
| 3 | 烘干铝矾土边角料 | 2.4 | 7200 | 外售 | / |

本项目改建后铝灰资源化利用产品方案见下表。

**表 3.1.2-2　本项目改建后铝灰资源化利用产品方案一览表**

| 序号 | 产品名称 | | 产能（万 t/a） | 年运行时间（h） | 产品去向 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 本项目 | 膨胀剂 | 1.6 | 7200 | 外售 | 利用一期自产除尘灰 0.1 万 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | t，原用于二期技改项目生产高铝料 |
| 2 | | 铝酸钙粉 | 4 | 7200 | 外售 | 利用 2.8 万 t 二次铝灰，外购 |
| 3 | | 烘干铝矾土边角料 | 2.4 | 7200 | 外售 | / |
| 4 | 厂区内在建二期技改项目 | 铝酸钙粉 | 3.0 | 4770 | 外售 | 利用 1.8 万 t 二次铝灰 |
| 5 | | 速凝剂母料 | 1.2 | 1590 | 外售 | 利用 0.6 万 t 二次铝灰 |
| 6 | | 金属铝粒（中间产物） | 0.28 | 7200 | 作为一期项目原料 | / |
| 7 | | 高铝料（中间产物） | 0.49 | 700 | 作为膨胀剂原料 | 利用 0.5 万 t 除尘灰，外购 |

### 3.1.2.2 本项目产品质量标准

**1、铝酸钙粉**

项目实施后铝酸钙粉产品执行《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2022）中标准。具体见下表。

**表 3.1.2-3 铝酸钙粉产品质量标准**

| 指标名称 | | 指标 | 数据来源 |
|---|---|---|---|
| 氧化铝（以 $Al_2O_3$ 计）的质量分数/% | ≥ | 52.0 | 《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2022） |
| 氧化钙（CaO）的质量分数/% | ≥ | 26.0 | |
| 过滤时间/min | ≤ | 3.0 | |
| 酸不溶物的质量分数/% | ≤ | 15.0 | |
| 可溶氧化铝（以 $Al_2O_3$ 计）的质量分数/% | ≥ | 47.0 | |
| 铅（Pb）的质量分数/% | ≤ | 0.003 | |
| 铬（Cr）的质量分数/% | ≤ | 0.01 | |
| 砷（As）的质量分数/% | ≤ | 0.0005 | |
| 镉（Cd）的质量分数/% | ≤ | 0.0005 | |
| 汞（Hg）的质量分数/% | ≤ | 0.0001 | |
| 细度/% | | 15~35 | |

**2、膨胀剂**

本项目膨胀剂产品质量执行《混凝土膨胀剂》（GB/T 23439-2017）的标准限值，具体指标要求见下表。

**表 3.1.2-4 《混凝土膨胀剂》（GB/T 23439-2017）的相关标准**

| 项目 | | | 指标值 | | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I型 | II型 | |
| 细度 | 比表面积/（$m^2/kg$） | ≥ | 200 | | 《混凝土膨胀剂》（GB/T 23439-2017） |
| | 1.18mm 筛筛余/% | ≤ | 0.5 | | |
| 凝结时间 | 初凝/min | ≥ | 45 | | |
| | 终凝/min | ≤ | 600 | | |
| 限制膨胀率/% | 水中 7d | ≥ | 0.035 | 0.050 | |
| | 空气中 21d | ≥ | -0.015 | -0.010 | |
| 抗压强 | 7d | ≥ | 22.5 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 度/MPa | 28d | ≥ | 42.5 | |
| 氧化镁 | | ≤ | 5% | |
| 碱含量 | $Na_2O+0.658K_2O$ | ≤ | 0.75% | |

**3、烘干铝矾土边角料**

**本项目仅对铝矾土进行烘干处理后外售，无需执行产品质量标准。**

## 3.1.3 厂区平面布置

根据现场踏勘情况，1#厂房（熔铸车间）位于厂区东侧，主要用于一期项目生产，沾染切削液铝屑预处理区位于车间西部，球磨生产区位于熔铸车间北部，铸锭区位于熔铸车间东部。

4#厂房位于厂区西侧，4-1#、4-3#、4-4#厂房主要用于二期及技改项目生产。主生产车间位于4-3#厂房内东部，内设球磨机等生产设备；铝灰烧成车间位于4-3#厂房内西部，主生产车间西侧，内设回转窑、冷却机、槽式输送机等设备；缓冲仓储区（4-4#厂房）位于主生产车间北侧，主要用于储存铝灰、纯碱、生石灰/石灰石、生料等原辅料；投料区（4-1#厂房）位于缓冲仓储区北侧，主要用于铝灰投料。

5#危废库位于厂区西南角，初期雨水收集池（176$m^3$，本项目建成后，需扩容积至有效容积不小于300$m^3$），事故应急池（384$m^3$，本项目依托现有事故池），生活污水处理站均位于厂区东南角。3#厂房位于厂区内西北角区域，规划的2-1#、2-2#、2-3#和2-4#厂房位于厂区内东北角区域，因年处理12万吨铝渣、铝灰全量资源化利用新能源环保产业项目取消建设，3#厂房已建成暂时空置，后续作为本项目原料堆存场所，2#厂房未建设，2#占地供本项目使用。

本项目不新增占地，在2#厂房占地范围内新建设1条4万t/a的铝酸钙粉生产线、1条2.4万t/a的烘干铝矾土边角料生产线、1.6万吨膨胀剂生产线。初期雨水收集池需扩建，生活污水处理设施、事故应急池、危废库、一般固废库均依托厂区现有。项目总平面布置图见下图。

***

**图3.1.3-1　厂区规划总平面布置图**

***

**图3.1.3-2　本项目建成后厂区实际平面布置图（含雨污管网）**

***

**图3.1.3-3　本项目新建2#车间布局图**

### 3.1.4 项目组成及建设内容

根据建设单位项目建议书和相关资料，**本项目建设内容主要分为两部分：（1）绿色升级：为推进企业数字化与智能化转型，安徽省庐伟铝业有限公司拟对现有年处理3万吨铝灰资源化利用项目的回转窑、破碎机等设备进行智能化升级。本次智能化改造主要是增加数字显示屏，实时展示生产过程中生产进度、产量、设备运行状态、质量指标等关键数据。便于管理人员掌握生产的整体情况，及时发现问题并采取措施，确保生产的高效进行。（2）产能提升：新增数控回转窑、烘干机、球磨机、提升机等先进设备运用多级协同分选耦合、短流程循环利用、多段式低氮脱硫脱硝降尘设施等先进技术工艺，建成铝灰无害化处置与高值化利用数字化生产系统。项目建成后年处理2.9万吨铝灰，其中新增2.8万吨二次铝灰为外购，0.1万吨除尘灰由厂内在建二期技改项目调配。形成年产4万吨铝酸钙、2.4万吨烘干铝矾土边角料，1.6万吨膨胀剂的生产能力。**

**综上，本项目主体工程为1条4万t/a的铝酸钙粉生产线、1条2.4万t/a的烘干铝矾土边角料生产线、1.6万吨膨胀剂生产线。项目建设内容见表3.1.4-1。**

**表3.1.4-1　本项目建设内容一览表**

| 项目 | 工程类别 | | | 工程内容及规模 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 2#厂房内 | 膨胀剂生产线 | | 2#厂房位于厂区内东北角 | 膨胀剂生产线位于2#厂房内北侧，布置有回转煅烧炉、冷却机等，建成后可年产1.6万吨膨胀剂。 | 新建 |
| | | 烘干铝矾土边角料生产线 | | | 烘干铝矾土边角料生产线位于2#厂房内东侧，布置有烘干机、冷却机、雷蒙磨、成品仓等，建成后可年产2.4万吨烘干铝矾土边角料。 | 新建 |
| | 铝酸钙粉生产线 | | | 本项目依托二期技改项目铝酸钙粉生产线配料系统及生料球磨系统。 | | 依托二期技改项目 |
| | | | | 本项目煅烧及冷却工序位于2#厂房外北侧，布置有生料仓、回转窑、冷却机、熟料仓、成品仓等，其中熟料球磨机位于2#厂房内西南角，回转窑及冷却机四面通风散热，设有顶棚遮盖防雨，生料投料及熟料下料位于封闭区域内，减少无组织排放。建成后可年产4万吨铝酸钙粉。 | | 新建 |
| 储运工程 | 原料堆场 | | | 依托3#厂房内，用于石灰石、铝矾土、石膏等原材料堆存。 | | 依托现有 |
| | 5#危废库 | 自产铝灰存放区 | | 位于5#厂房西侧，占地面积约550m$^2$，铝灰最大存储能力能达到约950t。 | | 依托现有，已另外履行环评手续 |
| | | 外收铝灰存放区 | | 位于5#厂房东侧，占地面积约1250m$^2$，最大存储能力能达到约2000t。 | | |
| | 生产铝酸钙 | 配料仓 | 铝灰配料仓 | 位于4-2#车间内北部，1个筒仓，单个贮存能力为30t，用于铝灰的投料准备。 | | 依托二期技改项目 |
| | | | | 位于4-2#车间内北部，4个筒仓，单个贮存能力为 | | 新建 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 100m³，用于铝灰的投料准备。 | |
| | | | 铝矾土配料仓 | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 30t，用于铝矾土的投料准备。 | 依托二期技改项目 |
| | | | 石灰石配料仓 | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 30t，用于石灰石的投料准备。 | 依托二期技改项目 |
| | | | | 位于 4-2#车间内北部，2 个筒仓，单个贮存能力为 100m³，用于石灰石的投料准备。 | 新建 |
| | | | 还原剂配料筒仓 | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 30t，用于还原剂的投料准备。 | 依托二期技改项目 |
| | | | | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 100m³，用于还原剂的投料准备。 | 新建 |
| | | 生料仓 | | 位于 4-2#车间内北部，1 个筒仓，单个贮存能力为 300t，用于生料暂存。 | 依托二期技改项目 |
| | | | | 位于 2#车间外东侧，4 个筒仓，单个贮存能力为 100m³，用于生料暂存。 | 新建 |
| | | 熟料仓 | | 位于 2#车间外西南角，4 个筒仓，单个贮存能力为 100m³，用于煅烧后熟料暂存。 | 新建 |
| | | 成品仓 | | 位于 2#车间外西南角，4 个筒仓，单个贮存能力为 100t，用于铝酸钙粉成品暂存。 | 新建 |
| | | 包装仓 | | 位于 2#车间内西南角，2 个筒仓，单个贮存能力为 50m³，用于铝酸钙粉成品包装。 | 新建 |
| | 生产膨胀剂 | 配料仓 | 高铝料配料仓 | 位于 2#车间内西侧，1 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于高铝料的投料准备。 | 新建 |
| | | | 石灰石配料仓 | 位于 2#车间内西侧，1 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于石灰石的投料准备。 | 新建 |
| | | | 除尘灰配料仓 | 位于 2#车间内西侧，1 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于除尘灰的投料准备。 | 新建 |
| | | | 还原剂配料仓 | 位于 2#车间内西侧，1 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于还原剂的投料准备。 | 新建 |
| | | | 石膏原配料仓 | 位于 2#车间内西侧，1 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于石膏的投料准备。 | 新建 |
| | | 成品仓 | | 位于 2#车间内西北角，2 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于膨胀剂的成品暂存。成品下料直接包装成产品。 | 新建 |
| | 烘干铝矾土边角料 | 原料仓 | 铝矾土原料仓 | 位于 2#车间内东南角，2 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于铝矾土原料暂存。 | 新建 |
| | | 熟料仓 | | 位于 2#车间内北侧，2 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于烘干后熟料暂存。 | 新建 |
| | | 成品仓 | | 位于 2#车间内北侧，2 个筒仓，单个贮存能力为 50t，用于烘干铝矾土边角料成品暂存。成品下料直接包装成产品。 | 新建 |
| | 辅料储存间 | | | 位于 1#车间西北角，用于储存氢氧化钙、尿素、润滑油、活性炭等辅料，一次性最大存储量约为 3 t。 | 依托现有 |
| | 产品存放区 | | | 位于 2#车间内南部，储存产品高铝料、速凝剂母料，一次性最大存储量约为 1500 t。 | 新建 |
| | 运输工程 | | | 厂内运输由叉车、自卸车等进行；厂外运输依托社会车辆汽运为主。其中铝灰的运输委托具有相应危险货物运输资质的运输公司进行运输。 | / |
| 公辅 | 供水工程 | | | 项目所有生产、消防、生活用水均由市政工业给水管 | 依托现有 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 工程 | | 网提供。 | | |
| | 排水工程 | （1）项目采用“雨污分流、清污分流”的排水体制；<br>（2）项目生产废水不外排。生活污水依托厂区污水处理站处理后，排入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。 | | 依托现有 |
| | 供电工程 | 项目用电引自市政供电系统，依托现有配电房，接入本项目各用电设备。 | | 配电房依托现有 |
| | 供气工程 | 项目使用的天然气由市政天然气供给管网供给，依托现有天然气调压站。 | | 天然气调压站依托现有 |
| | 循环冷却系统 | 1 套循环冷却系统，循环水泵 1 套 | | 新建 |
| | 化验室 | 位于厂区 1#车间西南侧，内设检测设备，用于分析铝灰成分以及出厂产品的质量标准 | | 依托现有 |
| 环保工程 | 废气治理 | 铝酸钙粉生产线 | （1）铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气依托现有 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA011）排放。 | 依托现有 |
| | | | （2）冷却机下料粉尘、熟料球磨废气经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA012）排放。 | 新建 |
| | | | （3）回转窑废气经新建的 1 套“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。 | 新建 |
| | | 膨胀剂生产线 | （1）配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA013）排放。 | 新建 |
| | | | （2）煅烧废气经“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降”处理后，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触，然后经过新建的“干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘”处理后，接入 DA015 前端碱喷淋处理设施处理后，通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。 | 新建 |
| | | 烘干铝矾土边角料生产线 | （1）铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA016）排放。 | 新建 |
| | | | （2）烘干废气经 1 套袋式除尘装置处理后，通过 1 根 16m 高排气筒（DA014）排放。 | 新建 |
| | | （11）原料成分和产品质量检验过程中产生的废气在通风橱内经风机收集后，依托现有 1 套酸雾喷淋装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放。 | | 依托现有 |
| | 废水治理 | （1）化验室清洗废水依托铝屑预处理工序配套污水处 | | 依托现有 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 理设施，处理后回用，不外排；碱喷淋装置废水、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水依托一期项目絮凝沉淀处理后循环使用。 | |
| | | （2）新建循环冷却池，熟料间接冷却系统用水自然冷却后循环回用，每日补水。 | 新建 |
| | | （3）生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。 | 依托现有 |
| | | （4）本项目建成后，新建部分雨水汇水管道，全厂新增汇水区域为2#厂房、3#厂房、规划的综合车间，汇水面积增加15500m$^2$，新增初期雨水量为127.8m$^3$/次，经计算，项目建成后全厂初期雨水量为278.73m$^3$/次，现有初期雨水池（176m$^3$）不能满足要求，需扩容至有效容积不小于300m$^3$。 | 需扩容至有效容积不小于300m$^3$。 |
| | 固废治理 | （1）生活垃圾委托环卫工人定期清理；<br>（2）一般固废暂存库依托现有，建筑面积为100m$^2$，位于1#车间东北角，车间外；<br>（3）危废暂存库依托现有，建筑面积140m$^2$，位于1#车间西侧，定期送至有资质单位进行处理。 | 依托现有 |
| | 噪声治理 | 厂房隔声、距离衰减和设备减振基座。 | / |
| | 地下水治理 | 项目进行分区防渗。<br>本项目新增重点防渗区包括：2#厂房内、铝酸钙粉生产线回转窑和冷却机布置区域、循环水池、初期雨水收集池（扩建）；铝酸钙粉生产线回转窑和冷却机布置区域应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求（基础防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤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）。其他重点防渗区执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的重点防渗技术要求（等效于黏土防渗层M≥6.0m，K≤10$^{-7}$cm/s）。 | 新建 |
| | 环境风险防范 | （1）事故水收集依托全厂现有1座384m$^3$事故应急池。 | 依托现有 |
| | | （2）铝灰暂存区设置监控设备，并设置有毒有害和可燃气体检测报警装置。 | 依托现有 |
| | | （3）修编环境风险应急预案并经主管部门备案。 | / |

**表 3.1.4-2　依托工程可行性分析**

| 项目 | 工程类别 | 工程内容及规模 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 铝酸钙粉生产线 | 本项目依托二期技改项目铝酸钙粉生产线配料系统及生料球磨系统。 | 二期技改项目现有2台生料球磨机生产能力共计23t/h，年工作时间为7200h，年处理能力约为165600t。二期技改项目入磨量约为36400t/a，本项目入磨量约为53300t/a，合计处理能力需求为89700t/a。依托可行。 |
| 环保 | 废气治理 | 铝酸钙生产线铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨 | 本项目铝酸钙生产线配 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工程 | | 废气依托现有 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 15m 高的排气筒（DA011）排放。 | 料系统和生料球磨系统依托现有，不新增排放量，污染物可达标排放，依托可行。 |
| | 废水治理 | 本项目建成后，新建部分雨水汇水管道，全厂新增汇水区域为 2#厂房、3#厂房、规划的综合车间，汇水面积增加 15500m$^2$，新增初期雨水量为 127.8m$^3$/次，经计算，项目建成后全厂初期雨水量为 278.7m$^3$/次，现有初期雨水池（176m$^3$）不能满足要求，需扩容至有效容积不小于 300m$^3$。 | 依托不可行，需扩容至有效容积不小于 300m$^3$。 |
| | 固废治理 | 危废暂存库依托现有，建筑面积 140m$^2$，位于 1#车间西侧，定期送至有资质单位进行处理。 | 剩余贮存面积约 28m$^2$，依托可行 |
| | 环境风险防范 | 事故水收集依托全厂现有 1 座 384m$^3$ 事故应急池。 | 经计算全厂事故废水产生量为 379.56m$^3$，依托可行 |

## 3.1.5 主要生产设备

### 3.1.5.1 设备情况

本项目主要设备情况见表 3.1.5-1。

**表 3.1.5-1　本项目主要设备一览表**

***

### 3.1.5.2 设备与产能匹配性

本项目产能控制关键设备为回转窑和球磨机，设备配置数量及运行参数如下：

**1、铝酸钙粉生产线**

**（1）依托生料球磨机产能匹配性分析**

二期技改项目现有 2 台生料球磨机生产能力共计 23t/h，年工作时间为 7200h，年处理能力约为 165600t。二期技改项目入磨量约为 36400t/a，本项目入磨量约为 53300t/a，合计处理能力需求为 89700t/a。产能匹配，依托可行。

**（2）新增回转窑产能匹配性分析**

回转窑单位容积产能 $G_V$=570~650 kg/m$^3$·d，本次回转窑单位容积产能 $G_V$=620 kg/m$^3$·d。

Φ3000×72000 回转窑产能计算如下：

$Q_d=G_V\times3.14\times D^2\times L\div1000\div4$

$=620\times3.14\times2.56\times2.56\times72\div1000\div4$

=230 t/d

其中 L 取值 72 米；

D 为扣除窑耐火砖后的窑径，考虑耐火砖厚度 0.22m，D=3-0.22×2=2.56m。

**回转窑生产铝酸钙粉年运行 300 天，年产能计算如下：$Q_a=Q_d\times300\times0.9=69000t/a$。本项目入窑量约为 53300t/a，产能匹配。**

**（3）新增熟料球磨机产能匹配性分析**

本项目铝酸钙生产线新增 1 台熟料球磨机生产能力为 23t/h，年工作时间为 7200h，年处理能力约为 165600t。根据物料平衡，本项目熟料入磨量约为 39500t/a，产能匹配。

**2、膨胀剂生产线**

**（1）煅烧炉产能匹配性分析**

**表 3.1.5-2 设备与产能匹配性（1）**

| 设备名称 | 数量（台） | 设备型号/参数 | 每批次运行时间 | 最大产能 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 煅烧炉 | 1 | 20T/批次 | 6h/批次 | 7200h÷6h×20t=2.4 万 t/a | 2.4 万吨 | 新增 |

根据物料平衡，本项目熟料入炉煅烧量约为 21099.07t/a，产能匹配。

**3、烘干铝矾土边角料生产线**

**（1）烘干机产能匹配性分析**

**表 3.1.5-2 设备与产能匹配性（2）**

| 设备名称 | 数量（台） | 设备型号/参数 | 每批次运行时间 | 最大产能 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 烘干机 | 1 | 25T/批次 | 6h/批次 | 7200h÷6h×25t=3.0 万 t/a | 3.0 万吨 | 新增 |

根据物料平衡，本项目熟料入炉煅烧量约为 23110.15t/a，产能匹配。

**（2）雷蒙磨产能匹配性分析**

本项目烘干铝矾土边角料生产线新增 1 台雷蒙磨，生产能力为 5.5t/h，年工作时间为 7200h，年处理能力约为 39600t。根据物料平衡，本项目熟料入磨量约为 25992.85t/a，产能匹配。

## 3.1.6 原辅材料及能源消耗

**1、原辅材料消耗**

项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1.6-1。

**表 3.1.6-1 项目主要原辅材料消耗情况一览表**

*******

注：（1）本项目不新增二次铝灰和除尘灰贮存量，5#危废库内铝灰储存量仍为 2950t；（2）实验室试剂贮存量不增加。

**1、二次铝灰成分分析**

本项目二次铝灰主要来源为周边区域的铝合金制造、铸造以及再生铝等生产企业。本次评价二次铝灰主要成分参照企业现行运营过程中来料检测（检测时间为 2024 年 5 月 28 日-5 月 30 日），具体成分含量见表 3.1.6-2。

**表 3.1.6-2　二次铝灰成分检测一览表**

***

**2、除尘灰**

本项目除尘灰由厂内在建二期技改项目调配，来源于一期项目自产。本次评价除尘灰主要成分参照企业现行运营过程中外购除尘灰的成分检测（检测时间为 2022 年 1 月 29 日），具体成分含量见表 3.1.6-3。

**表 3.1.6-3　除尘灰成分检测一览表**

***

**3、铝矾土成分分析**

本项目铝矾土原料来源于市场，本项目为充分了解铝矾土的元素组成，对铝矾土的样品组分进行了检测、分析。具体成分含量见表 3.1.6-4。

**表 3.1.6-4　铝矾土成分检测一览表**

***

**4、还原剂煤成分分析**

本项目煤粉原料来源于市场，本项目为充分了解煤粉的元素组成，对煤粉样品组分进行了检测、分析。具体成分含量见表 3.1.6-5。

**表 3.1.6-5　煤粉成分检测一览表**

***

**5、高铝料**

本项目高铝料来源于二期技改项目自产，本项目为充分了解高铝料的元素组成，对高铝料样品组分进行了检测、分析。具体成分含量见表 3.1.6-5。

**表 3.1.6-6　高铝料成分检测一览表**

***

**（3）其他辅料理化性质及毒性**

**表 3.1.6-7　项目其他辅料理化性质及毒理特性一览表**

| 名称 | 成分/分子式 | 理化性质 | 毒理毒性 |
|---|---|---|---|
| 石灰石 | $CaCO_3$ | 分子量：100.08，外观与性状：白色微细结晶粉末，无味、无臭，熔点：1339℃（825-896.6℃时已分 | 急性毒性：$LD_{50}$：6450mg/kg（大白鼠经口） |

| 名称 | 成分/分子式 | 理化性质 | 毒理毒性 |
|---|---|---|---|
| | | 解），10.7MPa 下熔点为 1289℃，密度：2.93g/cm$^3$，溶解度：难溶于醇，溶于氯化铵溶液，几乎不溶于水。 | |
| 石膏 | $CaSO_4$ | 分子量：172.17，外观与性状：通常为白色、无色或浅灰色粉末/晶体，也可能因杂质呈黄、红、褐等颜色，密度：2.32g/cm$^3$，熔点：128℃，沸点：163℃，溶解性：微溶于热水 2g/L（20ºC）。溶于盐酸和醇及多数有机溶剂。 | 急性毒性：$LD_{50}$：>5000mg/kg（大白鼠经口） |
| 氢氧化钙 | $Ca(OH)_2$ | 氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。580℃时，分解为氧化钙和水。 | 急性毒性：大鼠经口 $LD_{50}$：7340mg/kg；小鼠经口 $LD_{50}$：7300mg/kg。 |
| 尿素 | $CH_4N_2O$ | 分子量：60.06，外观与性状：白色晶体，密度：1.335g/cm$^3$，熔点：132.7℃，沸点：196.6℃，溶解性：溶于水、甲醛、液态氨和醇，难溶于乙醚、氯仿。 | $LD_{50}$：14300mg/kg（大鼠、经口） |
| 盐酸 | HCl | 分子量：36.46，外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度（水=1）：1.20（空气=1）：1.26，熔点：-114.8℃（纯），沸点：108.6℃（20%），饱和蒸气压：30.66kPa（21℃），溶解性：与水混溶，溶于碱液。 | $LD_{50}$：900mg/kg（兔经口）；$LC_{50}$：3124ppm，1 小时（大鼠吸入） |
| 硫酸 | $H_2SO_4$ | 分子量：98.08，外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭，相对密度（水=1）：1.83（空气=1）：3.4，熔点：10.5℃，沸点：330℃，饱和蒸气压：0.13kPa（145.8℃），溶解性：与水混溶。 | $LD_{50}$：2140mg/kg（大鼠经口）；$LC_{50}$：510mg/kg，2 小时 |
| 硝酸 | $HNO_3$ | 分子量：63.01，外观与性状：透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体，相对密度（水=1）：1.5（无水）（空气=1）：2.17，熔点：-42℃（无水），沸点：86℃（无水），饱和蒸气压：4.4kPa（20℃），溶解性：与水混溶。 | 其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。 |
| 氢氟酸 | HF | 分子量：20.01，外观与性状：无色透明有刺激性臭味的液体，相对密度（水=1）：1.26（空气=1）：1.27，熔点：-83.1℃，沸点：120℃，溶解性：与水混溶。 | $LC_{50}$：1276ppm，1 小时（大鼠吸入） |
| 硼酸 | $H_3BO_3$ | 分子量：61.84，外观与性状：无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味，相对密度（水=1）：1.44（15℃），熔点：185℃（分解），沸点：300℃，溶解性：溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。 | $LD_{50}$：无资料；$LC_{50}$：无资料 |
| 氢氧化钠 | NaOH | 分子量：40.01，外观与性状：白色不透明固体，易潮解，相对密度（水=1）：2.12，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，饱和蒸气压：0.13kPa（739℃），溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 | $LD_{50}$：无资料；$LC_{50}$：无资料 |

| 名称 | 成分/分子式 | 理化性质 | 毒理毒性 |
|---|---|---|---|
| 氟化钠 | NaF | 分子量：42，外观与性状：白色粉末或结晶，无臭，相对密度（水=1）：2.56，熔点：933℃，沸点：1700℃，饱和蒸气压：0.13kPa（1077℃），溶解性：溶于水，微溶于醇。 | $LD_{50}$：无资料；$LC_{50}$：无资料 |
| EDTA | $C_{10}H_{16}N_2O_8$ | 分子量：292.243，外观与性状：白色晶体或粉末，密度：1.6±0.1g/cm$^3$，熔点：250℃，沸点：614.2±55℃（760mmHg），蒸气压：0±3.8mmHg（25℃），溶解性：不溶于乙醇和一般有机溶剂，微溶于冷水，溶于氢氧化钠、碳酸钠和氨的水溶液中。 | 无毒，无刺激性。小鼠腹腔注射 $LC_{50}$ 为 0.25g/kg；大鼠腹腔注射 $LD_{50}$ 为 0.39g/kg。对皮肤、眼睛和黏膜有轻微的刺激性。 |
| 乙醇 | $CH_3CH_2OH$ | 分子量：46.07，外观与性状：无色液体，有酒香，相对密度（水=1）：0.79（空气=1）：1.59，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，饱和蒸气压：5.33kPa（19℃），溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 | $LD_{50}$：7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；$LC_{50}$：37620mg/m$^3$，10 小时（大鼠吸入） |
| 硝酸银 | $AgNO_3$ | 分子量：169.87，外观与性状：无色透明的斜方结晶或白色的结晶，有苦味，相对密度（水=1）：4.35，熔点：212℃，溶解性：易溶于水、碱，微溶于乙醚。 | $LD_{50}$：50mg/kg（小鼠经口） |
| 钼酸铵 | $(NH_4)_6Mo_7O_{24}·4H_2O$ | 分子量：1235.86，外观与性状：白色似氨气味固体，相对密度（水=1）：2.498g/L，熔点：90℃，相对蒸汽密度（空气=1）：2.5，溶解性：可溶于水中，可溶解于酸或碱，不可溶于乙醇。 | - |

**2、能源消耗**

**表 3.1.6-8　项目主要能源消耗情况一览表**

| 名称 | 年使用量 | 来源 |
|---|---|---|
| 水 | 3255m$^3$/a | 市政供水 |
| 电 | 640 万 kW·h/a | 市政供电 |
| 天然气 | 280 万 m$^3$/a | 市政供气 |

## 3.1.7 铝灰及铝矾土入厂设计质量标准

**1、铝灰入厂设计质量标准**

本项目铝灰入厂要求未发生变化。从外收购的铝灰，要求申请转移单位采用吨袋包装，由有资质的运输单位负责运输。铝灰中重金属含量不得超过规定的入厂限值，如果重金属含量成分超过设计规定的入厂限值要求，则该批次铝灰将全部退回产生单位。

**表 3.1.7-1　铝灰重金属入厂设计指标一览表**

***

注：重金属设计指标为针对入场铝灰的限定值。

建设单位对每批入厂铝灰均进行成分检测，安徽省庐伟铝业有限公司厂内建立实验室，配备相应的检测仪器，实验室仪器设备见下表。

**表 3.1.7-2　实验室重金属检测设备表**

| 序号 | 仪器设备名称 | 数量 | 型号 | 功能 | 用途 | 分析监测项目 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 光谱仪 | 1 台 | OE720 | 主要用来做分析材料的化学成分，是在恒温条件下进行测量，温度应保持在（20±2）℃。通过通道的设置测量材料里各种重金属的含量。 | 入场铝灰重金属的测定控制 | 检测 Al、Si、Fe、Cu 主要元素以及 Mn、Mg、Zn、Cr、Ni、Ti、Ca、Li 等微量元素含量 |

**2、铝矾土入厂设计质量标准**

本项目铝矾土原料主要来源于市场，建设单位对铝矾土入厂进行质量控制。具体指标见表 3.1.7-3。

**表 3.1.7-3　铝矾土入厂设计指标一览表**

***

## 3.1.8 铝灰储运系统

本项目所接纳的外购二次铝灰处置量为 2.8 万 t/a，主要来源为周边区域的铝合金制造、铸造以及再生铝等生产企业。铝灰收集运输需按照危险废物收集运输的要求进行。

### 3.1.8.1 铝灰运输路线选择

**1、运输要求**

安徽省庐伟铝业有限公司位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园内，大部分运输路线每天可运输 1-2 次，综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目不设危险废物转运站，而是采取直运的方式运输各地的危险废物。在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，统一城镇的产生单位危险废物规划在同一车次执行清运工作。

**2、穿越水源地情况**

对照《关于印发安徽省城市集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》，合肥市及周边地区饮用水源类型主要为河流、湖库，本项目运输规划路线不穿过河流、湖库饮用水源。

为避免发生危险废物倾翻事故时造成周围村镇的污染，运输车需设置防水设施，此外，建设单位严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号文）和《汽车危险货物运输规则》（JT 617-2004）关于危险废物的收集和运输要求：设置专业化的危废运输部门，危废车辆全部采用密闭运输，装运危废的容器不易破损、变形、老化，能有效防治渗漏、扩散，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风

险；危废运输的容器均贴有标签，标签上详细标明危废名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。本次评价从加强安全运输管理出发，制定了运输过程中各种可能突发情况下的紧急处理预案和安全防范措施。

#### 3.1.8.2 铝灰收集运输系统

**1、危险废物收运原则**

本项目危废收集及运输委托具有相应危险货物运输资质的运输公司进行运输，厂内仅配备危险废物收运容器，危险废物收运过程中，严格执行国家有关规范、标准，按照联合国环境规划署《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》列出的危险废物“危险特性清单”，其危险废物特性：爆炸性、毒性（慢性、急性、生物等）、腐蚀性、传染性、化学反应性（可燃、易燃、氧化性等），对危险废物的收运过程提出具体的要求，执行《危险废物转移联单管理办法》。人员培训，带证上岗。

经营危险废物处理处置单位及其收运人员须遵守以下原则：

执行《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》等法规和环保标准，收运人员需接受专业培训，考核合格，带证上岗。

（1）明确可接受和不可接受危险废物的内容范围，对可接受危废应按物化特性分类，严禁混合收集性质不兼容而未经安全处置的废物。

（2）危险废物转移时需办理有关手续，其包装容器必须贴有标签，注明危险废物的名称质量、成分、特性、运输危废车辆有危废式样标志。

（3）危险废物收运过程应防止散扬、流失、渗漏等污染环境的措施，避免运输过程中的污染，减少可能造成的环境风险。

**2、危险废物收集容器**

危险废物具有反应性，因此，建设单位要求危废运输单位及产废单位从产源地将这些危险废物放置在专用容器内，以保证存放、装卸和转移的安全。为便于危险废物收集和运输，受委托的危废运输单位应为本项目配备收运容器。

专用容器及其标志应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。

在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

**3、车辆配置**

本项目运输委托具有相应危险货物运输资质的运输公司进行运输，厂内不配备收集运输车辆，厂内仅配置运输车辆停车位，按照每辆车正投影面积设置 10 个停车位，用于日常厂内作业车辆停放使用。

**4、运输路线方案**

危险废物运输线路的规划必须以处置中心的地理位置、服务的区域范围、危险废物产生单位地理位置分布、产生单位危险废物的类型及产生量、运输时间分配等因素综合考虑。

根据目前危险废物产生单位调查情况，危险废物运输车采取当日返回处理中心的方式，避免危险废物运输车辆在外面过夜，确保运输车辆的安全。在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况。

在收运过程中，采用随车配备电子秤来实现危险废物的计量，运至危险废物综合处置中心时，采用地磅进行计量。

由于铝灰遇水会发生反应，容易导致环境安全事故发生；因此运输车辆在运输过程中需要做好防雨措施，对运输车辆使用油布等防雨设施进行完全覆盖，确保雨天运输安全，做好全过程污染防治措施。

**3.1.8.3 铝灰贮存要求**

装卸区工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

进厂的危险废物经鉴别后，根据废物特性分类贮存在各自贮存仓（罐、库）中进行处置前贮存，再送到相应的处理系统。

①贮存库设计标准和设计原则

应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。贮存仓库设计原则如下：

a、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

b、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设

施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

c、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。

②贮存库工艺流程

进场的危险废物经计量后，按废物类别运到各贮存设施，其中需要测分析的应在贮存前

完成测试工作。危险废物特性查明后按以下要求存放：

a、每个堆放区废物堆放高度控制在 2m。

b、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

c、不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区，并设有隔离设施。不相容的废物类别。

d、危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力，制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

经许可企业产生的可处理铝灰运至厂区后，先进行称量和常规分析。每批铝灰进场后均应进行常规分析，经常规分析后不满足处置要求的废物退回产废企业。经常规分析后满足处置要求的废物，根据接纳时间分类贮存待用。本项目铝灰贮存于 5#危废库内。

#### 3.1.8.4 运输过程采取的防护措施

本项目处理的铝灰数量较多，在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）本项目铝灰由已具有危废运输资质的运输公司进行收集和运输工作，运输过程将严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关规定。

（2）本项目所收集的铝灰范围主要为周边区域，收集范围内的铝灰均可一日运输到达，不需要运输途中停留。因此，本项目收集范围内的铝灰收运将不设中转站临时

贮存，避免铝灰在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时地由铝灰的产生地直接运送到项目地。

（3）铝灰收集包装在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

（4）危险废物标签标明了下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（并注明紧急电话）。

（5）由于铝灰（渣）遇水会发生反应，容易导致环境安全事故发生；因此运输车辆在运输过程中需要做好防雨措施，对运输车辆使用油布等防雨设施进行完全覆盖，确保雨天运输安全，做好全过程污染防治措施。

#### 3.1.8.5 危险废物全过程监控要求

根据《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号），建设单位在铝灰收集以及运输过程中在转移运输道路、铝灰贮存场所（库房内外）、物流出入口、磅秤等位置点位设置监控摄像机，规范摄像机角度和监控范围，确保视频监控系统覆盖从铝灰产生单位转移到本厂区内的全过程。建设单位监控点位安装需覆盖到危险废物从入厂、贮存、利用处置等全过程。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 项目工艺流程简述及产污分析

#### 3.2.1.1 施工期工艺流程及产污分析

本项目选址于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园泥河西路与乐桥路交口东北。本项目新建生产车间，因此施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等；同时建筑施工机械和运输车辆会产生较大的噪声。其简单的施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 3.2-1。

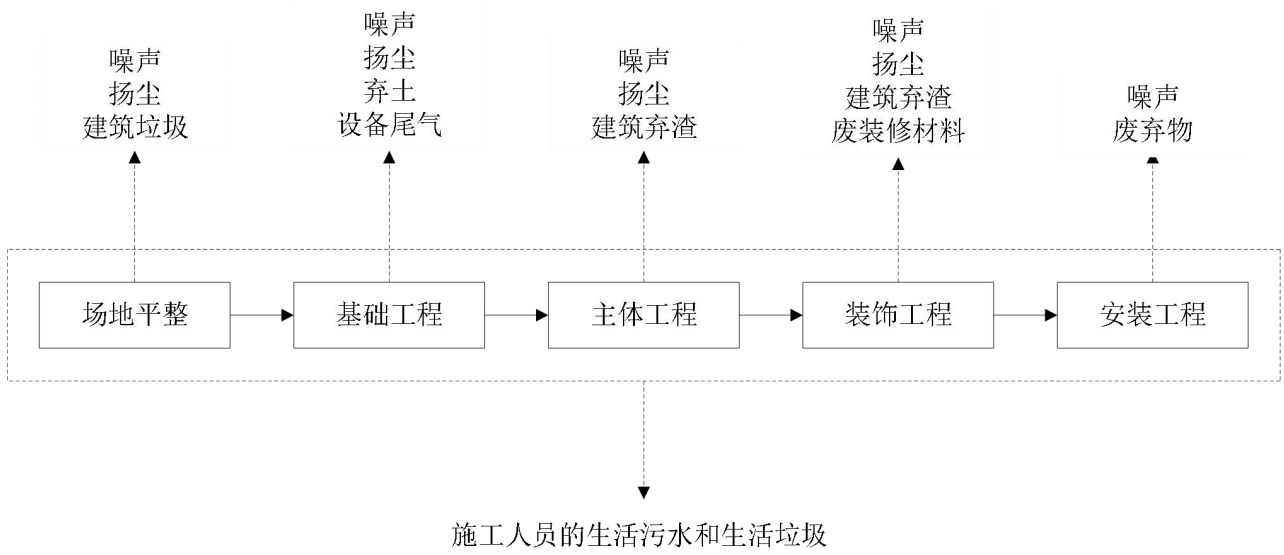



**图 3.2.1-1　施工期施工流程及产污环节简图**

工艺简述：

（1）场地平整和基础工程

建设项目将施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8~12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

（2）主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

（4）设备安装

包括配电、道路、污水处理设施、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械

产生的噪声、尾气等。

整个施工过程中会产生施工废气、生活污水、生活垃圾、施工废水、建筑垃圾及噪声等。

#### 3.2.1.2 运营期工艺流程及产污分析

**1、铝酸钙粉生产线**

***

**图 3.2.1-2　铝酸钙粉生产工艺流程图**

**工艺流程简述：**

原料制备完成后进行配料准备，配料仓中物料经计量后进行自动配料，并通过密闭式皮带输送机输送至生料磨进行粉磨，粉磨后的生料均化后通过提升机进入回转窑煅烧。经过煅烧后的熟料经冷却机冷却后输送到熟料仓，再进行熟料粉磨至成品，最后包装成铝酸钙粉产品。

（1）铝矾土破碎

铝矾土通过破碎机破碎后，通过斗式提升机投入铝土矿配料仓。该过程会产生投料粉尘（G1-1）和破碎粉尘（G1-2）。

（3）配料仓储

铝灰仓储：铝灰通过斗式提升机进入铝灰配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G1-3）和仓储呼吸粉尘（G1-4）；

石灰石仓储：外购的石灰石（$CaCO_3$）通过斗式提升机进入石灰石配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G1-5）和仓储呼吸粉尘（G1-6）；

还原剂仓储：外购的还原剂煤通过槽罐车入厂直接注入还原剂配料仓内储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G1-7）；

铝矾土仓储：破碎后的铝矾土通过斗式提升机进入铝矾土配料仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G1-8）；

（4）配料

筒仓内物料经料仓底部的自动生料配料系统自动配料（铝灰：铝土矿：石灰石：还原剂=28:4:21:0.3）该工序会产生投料粉尘（G1-9）；

（5）球磨混合

自动配料后的物料通过皮带机进入生料球磨机进行粉磨处理，该工序会产生投料粉尘（G1-10）和生料球磨粉尘（G1-11）；

（6）生料仓储

球磨后的生料通过螺旋出料再经封闭的皮带机和斗式提升机进入生料缓冲仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G1-12）；

（7）生料输送

生料缓冲仓内的混合生料经气力输送进入新建的生料仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G1-13）；

（8）均化输送

生料仓内的混合生料经斗式提升机密闭输送至回转窑进行干法煅烧工序，该工序会产生生料投料粉尘（G1-14）；

（9）回转窑煅烧

本项目回转窑长度 72m，物料经配料仓底部的自动生料配料系统自动配料后通过窑尾高位缓冲仓进电子计量螺旋送入回转窑内，进行高温烧结，混配生料进入回转窑内煅烧处理，回转窑使用天然气作为燃料，在回转窑转动过程实现二次铝灰充分煅烧过程，消除反应性和浸出毒性，同时煅烧后得到熟料，该工序会产生煅烧烟气（G1-15）。

回转窑煅烧从窑尾进料至窑头出料分为预热带、煅烧带、冷却带，其中：

预热带长度约30 m，温度由常温升至600℃，再逐渐升温至1100℃左右，预热时间1.0~1.5h；

煅烧带长约20 m，温度控制在1000℃~1300℃左右，煅烧时间约0.5~1.0 h；

冷却带长15 m，温度冷却至800℃，冷却出料时间约0.5 h；

（10）熟料冷却

煅烧后的熟料从回转窑窑头进入冷却机冷却，冷却采用冷却机间接冷却方式，出料温度在 70℃左右。

（11）熟料仓储

冷却后的熟料，通过槽式输送机和斗式提升机输送至熟料筒仓缓存，该工序粉尘会产生投料粉尘（G1-16）和仓储粉尘（G1-17）；

（12）熟料球磨

缓冲仓内的熟料经皮带机输送至熟料球磨机进行粉磨处理，该工序会产生投料粉尘（G1-18）和熟料球磨粉尘（G1-19）；

（13）成品仓储

经球磨机粉末处理后的铝酸钙成品，通过斗式提升机输送至成品缓冲仓内储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G1-20）；

（14）成品包装

采用自动包装机对铝酸钙成品进行包装，放置成品暂存库外售，该工序会产生呼吸粉尘（G1-21）和包装粉尘（G1-22）。

**表 3.2.1-1　铝酸钙生产污染物产生节点及主要污染物**

| 污染源 | | 产污环节 | | 主要污染物 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1-1 | 原料制备工序 | 铝土矿破碎投料粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G1-2 | | 铝土矿破碎粉尘 | 铝土矿颗粒物 |
| | G1-3 | 配料工序 | 铝灰投料粉尘 | 铝灰颗粒物 |
| | G1-4 | | 铝灰仓储呼吸粉尘 | 铝灰颗粒物 |
| | G1-5 | | 石灰石投料粉尘 | 石灰石颗粒物 |
| | G1-6 | | 石灰石仓储呼吸粉尘 | 石灰石颗粒物 |
| | G1-7 | | 还原剂仓储呼吸粉尘 | 煤颗粒物 |
| | G1-8 | | 铝土矿仓储呼吸粉尘 | 铝土矿颗粒物 |
| | G1-9 | | 配料投料粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-10 | 生料球磨工序 | 生料投料粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-11 | | 生料球磨粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-12 | 生料仓储 | 生料仓储呼吸粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-13 | | 生料仓储呼吸粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-14 | 回转窑煅烧 | 生料投料粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-15 | | 回转窑煅烧烟气 | $SO_2$、$NO_X$、颗粒物（铝灰、石灰石、煤、铝土矿）、氟化物、氯化氢、二噁英和重金属类（汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、锰及其化合物） |
| | G1-16 | 熟料球磨工序 | 熟料投料粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-17 | | 熟料仓储呼吸粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-18 | | 熟料投料粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-19 | | 熟料球磨粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-20 | 成品包装工序 | 成品仓呼吸粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-21 | | 包装仓呼吸粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| | G1-22 | | 包装粉尘 | 铝灰、石灰石、煤、铝土矿颗粒物 |
| 废水 | W1-1 | 熟料冷却 | 冷却循环水 | COD、SS |
| | / | 球磨机冷却 | 冷却循环水 | COD、SS |
| | / | 废气处理 | 碱液吸收废水 | COD、SS、氟化物 |
| | / | / | 初期雨水 | COD、SS |
| | / | 员工生活 | 生活污水 | COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TP、TN、动植物油 |
| 固废 | / | 碱液喷淋废水处理设施 | 废水处理污泥 | 氟化钙、重金属等 |
| | / | 废气处理 | 袋式除尘器收尘灰 | 金属氧化物、非金属物质、活性炭颗粒 |
| | / | 球磨 | 球磨废钢球 | / |
| | / | 员工生活 | 生活垃圾 | / |

**2、膨胀剂生产线**

***

**图 3.2.1-2　膨胀剂生产工艺流程图**

**工艺流程简述：**

配料仓中物料经转子秤计量后进行自动配料，配料后通过气体输送机进入煅烧炉煅烧。经过煅烧后的熟料经冷却机冷却后输送到熟料仓，再进行熟料粉磨至成品，最后包装成铝膨胀剂产品。

（1）配料仓储

石灰石仓储：外购的石灰石（$CaCO_3$）通过斗式提升机进入石灰石配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G2-1）和仓储呼吸粉尘（G2-2）；

高铝料仓储：企业二期项目自产的高铝料通过斗式提升机进入高铝料配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G2-3）和仓储呼吸粉尘（2-4）；

除尘灰仓储：企业一期项目自产的除尘灰通过斗式提升机进入除尘灰配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G2-5）和仓储呼吸粉尘（2-6）；

还原剂仓储：外购的还原剂煤通过槽罐车入厂直接注入还原剂配料仓内储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G2-7）；

石膏仓储：外购的石膏通过斗式提升机进入石膏配料仓内储存，该工序会产生投料粉尘（2-8）和仓储呼吸粉尘（G2-9）；

（2）配料

配料仓中物料经转子秤计量后进行自动配料，配料后通过气体输送机进入煅烧炉煅烧。

（3）煅烧炉煅烧

配料后物料气动输送至煅烧炉。本项目煅烧炉采用天然气作为燃料。物料在煅烧炉转动过程实现充分煅烧过程，消除反应性，同时煅烧后得到熟料。该工序会产生煅烧烟气（G2-10）。

（4）熟料冷却

煅烧后的熟料进入冷却机冷却，煅烧炉下料口和冷却机密闭连接，冷却采用冷却机间接冷却方式，出料温度在 70℃左右。

（5）成品仓储

经冷却后的膨胀剂成品，通过斗式提升机输送至成品缓冲仓内储存，该工序会产生投料粉尘（G2-11）和仓储呼吸粉尘（G2-12）；

（6）成品包装

采用自动包装机对膨胀剂成品进行包装，放置成品暂存库外售，该工序会产生呼吸粉尘（G2-13）和包装粉尘（G2-14）。

**表 3.2.1-2　膨胀剂生产污染物产生节点及主要污染物**

| 污染源 | | 产污环节 | | 主要污染物 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G2-1 | 配料工序 | 石灰石投料粉尘 | 石灰石颗粒物 |
| | G2-2 | | 石灰石仓储呼吸粉尘 | 石灰石颗粒物 |
| | G2-3 | | 高铝料投料粉尘 | 高铝料颗粒物 |
| | G2-4 | | 高铝料仓储呼吸粉尘 | 高铝料颗粒物 |
| | G2-5 | | 除尘灰投料粉尘 | 除尘灰颗粒物 |
| | G2-6 | | 除尘灰仓储呼吸粉尘 | 除尘灰颗粒物 |
| | G2-7 | | 还原剂仓储呼吸粉尘 | 煤粉颗粒物 |
| | G2-8 | | 石膏投料粉尘 | 石膏颗粒物 |
| | G2-9 | | 石膏仓储呼吸粉尘 | 石膏颗粒物 |
| | G2-10 | 煅烧工序 | 煅烧烟气 | 颗粒物（石灰石、高铝料、石膏、煤、除尘灰） |
| | G2-11 | 成品包装工序 | 熟料投料粉尘 | 颗粒物（石灰石、高铝料、石膏、煤、除尘灰） |
| | G2-12 | | 成品仓呼吸粉尘 | 石灰石、高铝料、石膏、煤、除尘灰颗粒物 |
| | G2-13 | | 包装仓呼吸粉尘 | 石灰石、高铝料、石膏、煤、除尘灰颗粒物 |
| | G2-14 | | 包装粉尘 | 石灰石、高铝料、石膏、煤、除尘灰颗粒物 |
| 废水 | W2-1 | 熟料冷却 | 冷却循环水 | COD、SS |
| | / | 废气处理 | 碱液吸收废水 | COD、SS、氟化物 |
| | / | / | 初期雨水 | COD、SS |
| | / | 员工生活 | 生活污水 | COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TP、TN、动植物油 |
| 固废 | / | 碱液喷淋废水处理设施 | 废水处理污泥 | 氟化钙、重金属等 |
| | / | 废气处理 | 袋式除尘器收尘灰 | 金属氧化物、非金属物质、活性炭颗粒 |
| | / | 球磨 | 球磨废钢球 | / |
| | / | 员工生活 | 生活垃圾 | / |

**3、烘干铝矾土边角料生产线**

***

**图 3.2.1-4　烘干铝矾土边角料生产工艺流程图**

**工艺流程简述：**

铝矾土原料破碎后通过提升机送至原料仓，原料仓内物料下料后送至雷蒙磨，磨后物料经过提升机送入烘干机，烘干热源为膨胀剂生产线尾气余热，经过烘干后的物料经冷却机冷却后输送到成品仓，最后包装成烘干铝矾土边角料产品。

（1）铝矾土破碎

铝矾土通过破碎机破碎后，通过斗式提升机投入铝矾土原料仓。该过程会产生投料粉尘（G3-1）和破碎粉尘（G3-2）。

（2）原料仓储

破碎后的铝矾土通过斗式提升机进入铝矾土配料仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G3-3）。

（3）雷蒙磨

原料仓内物料下料后通过斗式提升机送至雷蒙磨进行粉磨，该过程会产生下料粉尘（G3-4）和粉磨废气（G3-5）。

（4）磨后物料仓储

磨后铝矾土通过斗式提升机进入磨后原料仓储存，该工序会产生仓储呼吸粉尘（G3-6）。

（5）烘干

雷蒙磨粉磨后的物料经斗式提升机送至烘干机，烘干热源为膨胀剂生产线尾气余热，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触。该工序会产生投料废气（G3-7）和烘干废气（G3-8）。

（6）熟料冷却

烘干后的熟料进入冷却机冷却，烘干机下料口和冷却机密闭连接，冷却采用冷却机间接冷却方式。

（7）成品仓储

冷却后的熟料，通过斗式提升机输送至成品筒仓缓存，该工序粉尘会产生投料粉尘（G3-9）和仓储粉尘（G3-10）；

（8）成品包装

采用自动包装机对烘干铝矾土成品进行包装，放置成品暂存库外售，该工序会产生包装粉尘（G3-11）。

**表 3.2.1-3　烘干铝矾土边角料生产污染物产生节点及主要污染物**

| 污染源 | | 产污环节 | | 主要污染物 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G3-1 | 原料制备工序 | 铝矾土破碎投料粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-2 | | 铝矾土破碎粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-3 | | 铝矾土仓储呼吸粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-4 | 雷蒙磨 | 下料粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-5 | | 粉磨废气 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-6 | 磨后物料仓储 | 仓储呼吸粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-7 | 烘干 | 投料粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-8 | | 烘干废气 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-9 | 成品仓储 | 投料粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-10 | | 成品仓储呼吸粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| | G3-11 | 成品包装 | 包装粉尘 | 铝矾土颗粒物 |
| 废水 | W3-1 | 熟料冷却 | 冷却循环水 | COD、SS |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | / | / | 初期雨水 | COD、SS |
| | / | 员工生活 | 生活污水 | COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TP、TN、动植物油 |
| 固废 | / | 废气处理 | 袋式除尘器收尘灰 | 铝矾土颗粒物 |
| | / | 员工生活 | 生活垃圾 | / |

## 3.2.2 物料平衡、元素平衡、水平衡

### 3.2.2.1 物料平衡

**1、铝酸钙粉生产线**

各系统物料平衡按投入原料、得到的产品、生产过程产生的粉尘和固废进行核算。铝酸钙粉生产过程物料平衡如下表所示。

**表 3.2.2-1 铝酸钙粉生产过程物料平衡表**

| 投入 | | 产出 | |
|---|---|---|---|
| **物料名称** | **数量（t/a）** | **物料名称** | **数量（t/a）** |
| 二次铝灰 | 28000 | 铝酸钙粉 | 39443.95 |
| 石灰石 | 21000 | 有组织废气产生 | 688.41 |
| 还原剂煤 | 300 | 无组织废气产生 | 8.94 |
| 铝土矿 | 4000 | 烧失量 | 13158.38 |
| 合计 | 553300 | 合计 | 553300 |

备注：工艺物料平衡中未考虑天然气燃烧废气污染物。

***

**图 3.2.2-1 铝酸钙粉生产线物料平衡图（t/a）**

**2、膨胀剂生产线**

各系统物料平衡按投入原料、得到的产品、生产过程产生的粉尘和固废进行核算。膨胀剂生产过程物料平衡如下表所示。

**表 3.2.2-2 膨胀剂生产过程物料平衡表**

| 投入 | | 产出 | |
|---|---|---|---|
| **物料名称** | **数量（t/a）** | **物料名称** | **数量（t/a）** |
| 高铝料 | 4900 | 膨胀剂 | 15662.68 |
| 除尘灰 | 1000 | 有组织废气产生 | 213.23 |
| 石灰石 | 10000 | 无组织废气产生 | 3.04 |
| 石膏 | 5000 | 烧失量 | 5221.02 |
| 还原剂煤 | 200 | / | / |
| 合计 | 21100 | 合计 | 21100 |

备注：工艺物料平衡中未考虑天然气燃烧废气污染物。

***

**图 3.2.2-2 膨胀剂生产线物料平衡图（t/a）**

**3、烘干铝矾土边角料生产线**

各系统物料平衡按投入原料、得到的产品、生产过程产生的粉尘和固废进行核算。烘干铝矾土边角料生产过程物料平衡如下表所示。

**表 3.2.2-3　烘干铝矾土边角料生产过程物料平衡表**

| 投入 | | 产出 | |
|---|---|---|---|
| **物料名称** | **数量（t/a）** | **物料名称** | **数量（t/a）** |
| 铝矾土原料 | 26000 | 烘干铝矾土边角料 | 23091.38 |
| / | / | 有组织废气产生 | 51.28 |
| / | / | 无组织废气产生 | 0.996 |
| / | / | 损失量 | 2856.34 |
| 合计 | 26000 | 合计 | 26000 |

***

**图 3.2.2-3　烘干铝矾土边角料生产线物料平衡图（t/a）**

### 3.2.2.2 元素平衡

#### 1、铝酸钙粉生产线

本项目铝酸钙粉生产线元素平衡如下表。

**表 3.2.2-4　铝酸钙粉生产线元素平衡一览表**

| **氯平衡** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 1.08E+03 | 1 | 产品 | 1.06E+03 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 1.38E+01 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 1.75E-01 |
| 合计 | | 1.08E+03 | 合计 | | 1.08E+03 |
| **氟平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 4.31E+02 | 1 | 产品 | 4.26E+02 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 5.51E+00 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 7.00E-02 |
| 合计 | | 4.31E+02 | 合计 | | 4.31E+02 |
| **铝平衡** | | | | | |
| 序号 | 流入项 | | **序号** | **流出项** | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 2.80E+03 | 1 | 产品 | 4.58E+03 |
| 2 | 铝矾土 | 2000 | 2 | 有组织废气产生 | 2.15E+02 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 2.73E+00 |
| 合计 | | 4.80E+03 | 合计 | | 4.80E+03 |
| **汞平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 二次铝灰 | 1.12E-03 | 1 | 产品 | 1.11E-03 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 1.43E-05 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 1.82E-07 |
| 合计 | | 1.12E-03 | 合计 | | 1.12E-03 |
| **铅平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 2.80E-01 | 1 | 产品 | 2.76E-01 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 3.58E-03 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 4.54E-05 |
| 合计 | / | 2.80E-01 | 合计 | | 2.80E-01 |
| **砷平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 1.12E-01 | 1 | 产品 | 1.11E-01 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 1.43E-03 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 1.82E-05 |
| 合计 | | 1.12E-01 | 合计 | | 1.12E-01 |
| **镉平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 1.40E-02 | 1 | 产品 | 1.38E-02 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 1.79E-04 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 2.27E-06 |
| 合计 | | 1.40E-02 | 合计 | | 1.40E-02 |
| **铬平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 9.80E+00 | 1 | 产品 | 9.67E+00 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 1.25E-01 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 1.59E-03 |
| 合计 | | 9.80E+00 | 合计 | | 9.80E+00 |
| **镍平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 1.40E+01 | 1 | 产品 | 1.38E+01 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 1.79E-01 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 2.27E-03 |
| 合计 | | 1.40E+01 | 合计 | | 1.40E+01 |
| **锰平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 二次铝灰 | 5.60E+00 | 1 | 产品 | 5.53E+00 |
| / | / | / | 2 | 有组织废气产生 | 7.16E-02 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 9.08E-04 |
| 合计 | | 5.60E+00 | 合计 | | 5.60E+00 |

**2、膨胀剂生产线**

本项目膨胀剂生产线元素平衡如下表。

**表 3.2.2-4　膨胀剂生产线元素平衡一览表**

| 氯平衡 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 流入项 | | 序号 | 流出项 | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | 名称 | 数量（t/a） |
| 1 | 除尘灰 | 9.64E+01 | 1 | 产品 | 2.69E+02 |
| 2 | 高铝料 | 1.74E+02 | 2 | 有组织废气产生 | 9.66E-01 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 1.38E-02 |
| 合计 | | 2.34E+02 | 合计 | | 2.70E+02 |
| 氟平衡 | | | | | |
| 序号 | 流入项 | | 序号 | 流出项 | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | 名称 | 数量（t/a） |
| 1 | 除尘灰 | 7.90E+00 | 1 | 产品 | 1.07E+02 |
| 2 | 高铝料 | 9.90E+01 | 2 | 有组织废气产生 | 7.92E-02 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 1.13E-03 |
| 合计 | | 1.07E+02 | 合计 | | 1.07E+02 |
| 铝平衡 | | | | | |
| 序号 | 流入项 | | 序号 | 流出项 | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | 名称 | 数量（t/a） |
| 1 | 除尘灰 | 4.31E+02 | 1 | 产品 | 2.15E+03 |
| 2 | 高铝料 | 1721.6 | 2 | 有组织废气产生 | 4.32E+00 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 6.16E-02 |
| 合计 | | 2.15E+03 | 合计 | | 2.15E+03 |
| 汞平衡 | | | | | |
| 序号 | 流入项 | | 序号 | 流出项 | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | 名称 | 数量（t/a） |
| 1 | 除尘灰 | 4.00E-05 | 1 | 产品 | 2.89E-04 |
| 2 | 高铝料 | 2.49E-04 | 2 | 有组织废气产生 | 4.01E-07 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 5.72E-09 |
| 合计 | | 2.89E-04 | 合计 | | 2.89E-04 |
| 铅平衡 | | | | | |
| 序号 | 流入项 | | 序号 | 流出项 | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | 名称 | 数量（t/a） |
| 1 | 除尘灰 | 1.00E-02 | 1 | 产品 | 7.22E-02 |
| 2 | 高铝料 | 6.23E-02 | 2 | 有组织废气产生 | 1.00E-04 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 1.43E-06 |
| 合计 | / | 7.23E-02 | 合计 | | 7.23E-02 |
| 砷平衡 | | | | | |
| 序号 | 流入项 | | 序号 | 流出项 | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | 名称 | 数量（t/a） |
| 1 | 除尘灰 | 4.00E-03 | 1 | 产品 | 2.89E-02 |
| 2 | 高铝料 | 2.49E-02 | 2 | 有组织废气产生 | 4.01E-05 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 5.72E-07 |
| 合计 | | 2.89E-02 | 合计 | | 2.89E-02 |
| 镉平衡 | | | | | |
| 序号 | 流入项 | | 序号 | 流出项 | |
| | 名称 | 数量（t/a） | | 名称 | 数量（t/a） |
| 1 | 除尘灰 | 5.00E-04 | 1 | 产品 | 3.61E-03 |
| 2 | 高铝料 | 3.11E-03 | 2 | 有组织废气产生 | 5.01E-06 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 7.15E-08 |
| 合计 | | 3.61E-03 | 合计 | | 3.61E-03 |
| **铬平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 除尘灰 | 3.50E-01 | 1 | 产品 | 2.53E+00 |
| 2 | 高铝料 | 2.18E+00 | 2 | 有组织废气产生 | 3.51E-03 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 5.00E-05 |
| 合计 | | 2.53E+00 | 合计 | | 2.53E+00 |
| **镍平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 除尘灰 | 5.00E-01 | 1 | 产品 | 3.61E+00 |
| 2 | 高铝料 | 3.11E+00 | 2 | 有组织废气产生 | 5.01E-03 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 7.15E-05 |
| 合计 | | 3.61E+00 | 合计 | | 3.61E+00 |
| **锰平衡** | | | | | |
| **序号** | **流入项** | | **序号** | **流出项** | |
| | **名称** | **数量（t/a）** | | **名称** | **数量（t/a）** |
| 1 | 除尘灰 | 2.00E-01 | 1 | 产品 | 1.44E+00 |
| 2 | 高铝料 | 1.25E+00 | 2 | 有组织废气产生 | 2.00E-03 |
| / | / | / | 3 | 无组织废气产生 | 2.86E-05 |
| 合计 | | 1.45E+00 | 合计 | | 1.45E+00 |

#### 3.2.2.3 水平衡

本项目产品及原料应尽量避免与水接触，因此本项目平时仅对地面进行简单清扫，以及使用移动式吸尘设施对地面进行定期清理，无地面清扫用水。主要用水环节为：循环冷却系统用水、酸雾喷淋用水、碱液喷淋装置用水、尿素配制用水、化验室用水和生活用水。本项目废水主要为循环冷却水、碱液喷淋吸收液、酸雾喷淋废水、化验室废水、生活污水和初期雨水。

化验室清洗废水依托铝屑预处理工序废水配套污水处理设施，处理后回用，不外排；碱喷淋吸收液、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水经絮凝沉淀处理后循环使用；循环冷却系统用水自然冷却后循环回用，每日补水。生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后通过 DW001 排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

***

**图 3.2.2-5 本项目水平衡图（t/d）**

***

**图 3.2.2-6 全厂水平衡图（t/d）**

### 3.2.3 污染物源强分析

#### 3.2.3.1 施工期污染源强核算

**1、废水污染物源强核算**

**（1）生活污水**

项目施工期废水主要为施工人员生活产生的污水。

项目施工期 2 年（按 720 天计），施工人员按 20 人/d 计，均不在厂区食宿。根据《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009 年版）的规定，不在场地食宿工人生活用水消耗 50L/d，生活污水按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 9.6$m^3$/d，576$m^3$/a，生活污水主要污染物为 COD（350mg/L）、$BOD_5$（250mg/L）、SS（200mg/L）和氨氮（35mg/L）等，依托现有项目生活污水处理设施处理后排入市政管网进入东部新城污水处理厂。

**（2）施工废水**

本项目施工期废水主要污染因子为 SS、石油类，污水中石油类浓度范围为 10-30mg/l，悬浮物浓度 100-300mg/l。项目施工废水采用修建临时沉淀池的处理方法进行处理后作为水泥、砂浆的拌合用水和抑尘洒水，不外排。

**2、噪声污染源强核算**

本项目施工期噪声主要为装修施工阶段的生产噪声。在施工过程中，包括：钢筋切割绑扎和焊接、脚手架搭接、模板架设、砂石料及其他物料垂直运输等多种生产过程。噪声源强按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中表 A.2 给出的常见施工设备噪声源不同距离声压级。施工期使用的主要施工、运输设备产生的噪声源强见下表。

**表 3.2.3-1　施工期主要施工机械设备噪声值**

| 设备名称 | 距设备距离（m） | A 声级 | 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 混凝土振捣器 | 10 | 75 | 70 | 55 |
| 液压挖掘机 | 10 | 86 | | |
| 静力压桩机 | 10 | 73 | | |
| 混凝土输送泵 | 10 | 90 | | |
| 商砼搅拌车 | 10 | 84 | | |
| 推土机、挖土机 | 10 | 85 | | |
| 电锯、电刨 | 10 | 95 | | |
| 重型运输车 | 10 | 86 | | |
| 起重机 | 10 | 74 | | |

备注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）。

**3、固体废物污染源强核算**

**（1）生活垃圾**

项目施工期施工人数按 20 人/d 计，均不在厂区食宿，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工时间为 24 个月（按 720d 计），则施工人员产生的生活垃圾的量为 7.2t。

**（2）建筑垃圾**

项目施工期废弃的建筑材料主要指在进行砖混结构施工时产生的碎砖、砂浆块等，按每平方米建筑面积产生建筑垃圾 4kg 计算，则施工过程中建筑垃圾约 85t。

**4、大气污染源强核算**

施工期大气污染的产生源主要有：施工扬尘和各类施工机械、运输车辆所排放的废气等。

施工期大气污染物主要为施工扬尘，施工扬尘主要来自两个方面，一是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和拌合产生的少量扬尘；二是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘根据同类项目的监测数据进行类比分析，施工工地扬尘浓度为 0.5~0.7mg/m$^3$。

场地内施工机械及运输汽车一般采用汽油作为燃料，主要污染物包括 HC、$SO_2$、$NO_2$，根据《环境保护使用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放量约为 HC：4.4g/（L 燃料油），$SO_2$：3.24g/（L 燃料油），$NO_2$：44.4g/（L 燃料油）。

**3.2.3.2 建设项目运营期污染源产生情况**

**1、废气污染物源强核算**

**一、铝酸钙粉生产线**

**（1）原料贮存废气**

**①铝矾土装卸粉尘**

铝矾土装卸废气参照秦皇岛码头翻转式卸车机的实验结果，公式如下：

$$Q=0.03*U^{1.6}*H^{1.23}*e^{-0.28w}$$

式中：Q：装卸起尘量，kg/t；

U：当地平均风速，本项目铝矾土在 3#车间内装卸，因此风速取 0.5m/s；

H：装卸平均高度，m，取平均装卸落差 1.2m；

W：原料含水量，12%；

根据上式计算，本项目铝矾土卸料时起尘量为 0.00043kg/t，本项目年运输铝矾土 4000t，则铝矾土装卸起尘量为 0.0017t/a。

**②铝矾土堆存废气**

铝矾土堆存废气参照清华大学在霍州电场的现场试验结果，公式如下：

$$Q=11.7*U^{2.45}*S^{0.345}*e^{-0.5w}$$

式中：Q：堆场起尘强度（mg/s）；

U：地面平均风速（m/s），本项目铝矾土堆存在 3#车间内原料堆场，因此风速取 0.5m/s；

S：堆场表面积（$m^2$），按堆场表面积 80$m^2$ 计；

W：储料含水量（%），12%；

根据上式计算，本项目铝矾土暂存时起尘量 0.024mg/s，年贮存 7200h，则铝矾土堆存产生粉尘 0.0006t/a。

**③铝灰贮存废气**

根据《二次铝灰钙化煅烧提取氧化铝的试验研究》（桓书星，王耀武，狄跃忠等.矿产保护与利用，2020 年 6 月），“二次铝灰的主要成分为 AlN、$Al_2O_3$、金属铝和β-氧化铝（$NaAl_{11}O_{17}$，即 $Na_2O·11Al_2O_3$）。若 N 全部以 AlN 形式存在，则 AlN 含量为 17.78%；参考《我国铝冶炼企业固体废物的指纹特征及毒性分析》（徐思琪，王雪娇，陈平等.环境科学研究，2020 年 6 月），一次铝灰中金属铝含量 50%~57%，AlN 含量为 5%~14%，二次铝灰中氮化铝含量约 14%~17.78%；电解铝、再生铝、铝灰加工行业二次铝灰中金属铝含量分别为 7%、35%、2.5%，AlN 含量分别为 14%、16%、15%等。拟建项目贮存的铝灰为二次铝灰，本次评价按最不利条件考虑，氮化铝按 17.78%计。

由《铝灰渣性质及其中的 AlN 在焙烧和水解过程中的行为研究》（刘吉沈阳：东北大学，2008 年 6 月）可知，在水解过程中，AlN 水解速度受温度影响较大，液固比 10：1 时，反应 4h，氮化铝在 25℃时基本不反应，随着温度的上升，水解速率加快，60℃以后脱氮率在 35%~40%左右，在 50℃时水解 36 小时后仍有近一半 AlN 没有发生水解，而在 100℃条件下，在 24 小时铝灰渣中的 AlN 基本上就已经水解结束。由《铝灰渣中氨氮的回收》（周长祥、王卿、张文娟、赵伟，矿产保护与利用，第 3 期，2012 年 6 月）可知，在试验原料中 AlN 含量 14.05%、室温、24 小时水解的条件下，铝灰渣中 AlN 水解后的含量约为 12.38%，此时 AlN 仅水解了 1.67%。

本项目按1%的铝灰（暂存区底部和表面）中的氮化铝与水分参与反应生成氨气，则项目铝灰原料贮存中氮化铝水解产生$NH_3$的产生量为0.20t/a。

**④石灰石装卸粉尘**

石灰石装卸废气参照秦皇岛码头翻转式卸车机的实验结果，公式如下：

$$Q=0.03*U^{1.6}*H^{1.23}*e^{-0.28w}$$

式中：Q：装卸起尘量，kg/t；

U：当地平均风速，本项目石灰石在3#车间内装卸，因此风速取0.5 m/s；

H：装卸平均高度，m，取平均装卸落差1.2 m；

W：原料含水量，12%；

根据上式计算，本项目石灰石卸料时起尘量为0.009kg/t，本项目年运输石灰石21000t，则石灰石装卸起尘量为0.20t/a。

**⑤石灰石堆存废气**

石灰石堆存废气参照清华大学在霍州电场的现场试验结果，公式如下：

$$Q=11.7*U^{2.45}*S^{0.345}*e^{-0.5w}$$

式中：Q：堆场起尘强度（mg/s）；

U：地面平均风速（m/s），本项目石灰石堆存在3#车间内原料堆场，因此风速取0.5m/s；

S：堆场表面积（$m^2$），按堆场表面积400$m^2$计；

W：储料含水量（%），1%；

根据上式计算，本项目铝矾土暂存时起尘量10.26mg/s，年贮存7200h，则铝矾土堆存产生粉尘0.27t/a。

**（2）铝酸钙粉烧成过程**

本项目铝酸钙粉生产工艺产生的废气主要包括：G1-1、G1-3、G1-5、G1-9、G1-10、G1-14、G1-16、G1-18：投料粉尘（颗粒物）；G1-4、G1-6、G1-7、G1-8、G1-12、G1-13、G1-17、G1-20、G1-21：呼吸粉尘（颗粒物）；G1-2：破碎粉尘（颗粒物）；G1-11、G1-19：球磨废气（颗粒物）；G1-15：煅烧烟气（颗粒物、$SO_2$、NOx、氯化氢、氟化物、二噁英、重金属及其化合物）；G1-22：包装废气（颗粒物）；天然气燃烧废气。

**①投料粉尘；破碎粉尘；球磨粉尘；包装粉尘**

根据《逸散性工业粉尘控制技术》P222表13-2水泥生产的逸散尘排放因子，投

料过程粉尘产生量按 0.01kg/t 原料计；球磨过程粉尘产生量按 0.75kg/t 原料计（参考矿渣类二级破碎和筛选排放因子），破碎过程粉尘产生量按照 0.25kg/t 破碎料计；包装过程粉尘产生量按 0.005kg/t 产品计（装袋）。

**表 3.2.3-2　投料、破碎、球磨、包装粉尘产生量**

| 工序 | | 产生系数（kg/t） | 加工规模（t/a） | 粉尘产生量（t/a） | 集尘方式 | 集气效率 | 所在区域 | 排气筒 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1-1 | 铝土矿破碎投料粉尘 | 0.01 | 3999.998 | 0.040 | 集气罩收集 | 90% | 4-2#厂房内 | DA011 |
| G1-2 | 铝土矿破碎粉尘 | 0.25 | 3999.958 | 1.000 | 密闭负压收集 | 99% | | DA011 |
| G1-3 | 铝灰投料粉尘 | 0.01 | 27999.798 | 0.280 | 集气罩收集 | 90% | | DA011 |
| G1-5 | 石灰石投料粉尘 | 0.01 | 20999.538 | 0.210 | 集气罩收集 | 90% | | DA011 |
| G1-9 | 配料投料粉尘 | 0.01 | 53297.537 | 0.533 | 集气罩收集 | 90% | | DA011 |
| G1-10 | 生料投料粉尘 | 0.01 | 53297.004 | 0.533 | 集气罩收集 | 90% | | DA011 |
| G1-11 | 生料球磨粉尘 | 0.75 | 53296.471 | 39.972 | 密闭负压收集 | 99% | | DA011 |
| G1-14 | 生料投料粉尘 | 0.01 | 53255.966 | 0.533 | 集气罩收集 | 90% | 2#厂房区域 | DA015 |
| G1-16 | 冷却下料粉尘 | 0.01 | 39475.133 | 0.395 | 集气罩收集 | 90% | | DA012 |
| G1-18 | 熟料投料粉尘 | 0.01 | 39474.541 | 0.395 | 集气罩收集 | 90% | | DA012 |
| G1-19 | 熟料球磨粉尘 | 0.75 | 39474.147 | 29.606 | 密闭负压收集 | 99% | | DA012 |
| G1-22 | 包装粉尘 | 0.005 | 39444.147 | 0.197 | 集气罩收集 | 90% | | DA012 |

**表 3.2.3-3　产尘工序有组织重金属废气源强核算表**

| 排气筒编号 | 类别 | 金属元素 | 产生量（t/a） |
|---|---|---|---|
| DA011 | 颗粒态 | 汞 | 8.02E-07 |
| | | 铅 | 2.01E-04 |
| | | 砷 | 8.02E-05 |
| | | 镉 | 1.00E-05 |
| | | 铬 | 6.02E-03 |
| | | 镍 | 1.00E-02 |
| | | 锰 | 4.01E-03 |
| DA012 | 颗粒态 | 汞 | 5.90E-07 |
| | | 铅 | 1.48E-04 |
| | | 砷 | 5.90E-05 |
| | | 镉 | 7.38E-06 |
| | | 铬 | 4.43E-03 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 镍 | 7.38E-03 |
| | | 锰 | 2.95E-03 |
| DA015 | 颗粒态 | 汞 | 9.37E-09 |
| | | 铅 | 2.34E-06 |
| | | 砷 | 9.37E-07 |
| | | 镉 | 1.17E-07 |
| | | 铬 | 7.03E-05 |
| | | 镍 | 1.17E-04 |
| | | 锰 | 4.68E-05 |

**注：产污系数按照铝灰重金属入厂指标核算**

**表 3.2.3-4　产尘工序无组织重金属废气源强核算表**

| 生产车间 | 类别 | 金属元素 | 产生量（t/a） |
|---|---|---|---|
| 4-2#车间 | 颗粒态 | 汞 | 1.10E-08 |
| | | 铅 | 2.75E-06 |
| | | 砷 | 1.10E-06 |
| | | 镉 | 1.38E-07 |
| | | 铬 | 8.26E-05 |
| | | 镍 | 1.38E-04 |
| | | 锰 | 5.51E-05 |
| 2#车间 | 颗粒态 | 汞 | 8.76E-09 |
| | | 铅 | 2.19E-06 |
| | | 砷 | 8.76E-07 |
| | | 镉 | 1.09E-07 |
| | | 铬 | 6.57E-05 |
| | | 镍 | 1.09E-04 |
| | | 锰 | 4.38E-05 |

**注：产污系数按照铝灰重金属入厂指标核算**

**②仓储呼吸粉尘**

配料仓、熟料仓、生料仓、成品仓、包装仓各储仓顶部均配套设置 1 套袋式收尘器，设计采用振打方式清灰。系统运行过程中，各储仓物料进仓时产生的扬尘，均经过仓顶配套设置的袋式收尘器收集。呼吸过程粉尘产生系数根据《逸散性工业粉尘控制技术》0.5kg 粉尘/t 原料计，整个生产工序密闭微负压，粉尘的收集效率按 100%计，布袋除尘效率为 99%。配料仓净化后的尾气通过仓顶排空在车间内部排放，其余料仓通过仓顶排空在外环境。本项目料仓呼吸粉尘排放情况如下表所示。

**表 3.2.3-5　本项目其他仓储呼吸粉尘排放情况一览表**

| 序号 | 污染源 | | 治理措施 | 除尘效率 | 排放情况 | | 排放频次 | 年运行时间 h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | t/a | kg/h | | |
| 1 | G1-4 | 铝灰配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.40E-01 | 5.83E-02 | 5min/次、4 次/h | 7200 |
| 2 | G1-6 | 石灰石配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.05E-01 | 4.37E-02 | 5min/次、4 次/h | 7200 |
| 3 | G1-7 | 还原剂配料 | 仓顶袋式 | 99% | 1.50E-03 | 6.25E-04 | 5min/次、 | 7200 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 仓 | 除尘 | | | | 4 次/h | |
| 4 | G1-8 | 铝土矿配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 2.00E-02 | 8.33E-03 | 5min/次、4 次/h | 7200 |
| 5 | G1-12 | 生料均化仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 2.66E-01 | 1.11E-01 | 5min/次、4 次/h | 7200 |
| 6 | G1-13 | 生料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 2.66E-01 | 1.11E-01 | 5min/次、4 次/h | 7200 |
| 7 | G1-17 | 熟料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.97E-01 | 8.22E-02 | 5min/次、4 次/h | 7200 |
| 8 | G1-20 | 成品仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.97E-01 | 8.22E-02 | 5min/次、4 次/h | 7200 |
| 9 | G1-21 | 包装仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.97E-01 | 8.22E-02 | 5min/次、4 次/h | 7200 |

**③煅烧废气**

**1.颗粒物**

本项目窑尾废气中颗粒物产生量的核算采用产排污系数法，采用《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中表 21 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产物系数中熔融处置环节。

**表 3.2.3-6 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产污系数**

| 生产单元 | 产排污环节 | 污染物种类 | 产污系数（kg/t 利用处置的废物） |
|---|---|---|---|
| 熔融处置单元 | 熔融处置 | 颗粒物 | 10 |
| | | 氮氧化物 | 2 |
| | | 二氧化硫 | 1 |

根据物料平衡，本项目铝酸钙熟料生产使用的固体物料为 53255.43t/a，熔融处置单元的颗粒物产污系数为 10kg/t，则颗粒物的产生量为 532.55t/a。设备年运行 7200h，煅烧废气收集后通过“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后，通过排气筒（DA015）排放。本次评价煅烧烟气净化系统除尘效率以 99.6%计，除尘器收集的粉尘，作为原料全部返回回转窑煅烧，不外排。

**2.$NO_x$**

本项目煅烧废气中 $NO_x$ 主要来源于铝灰中氮化铝分解产生的 $N_2$，在高温下氧化产生的 $NO_x$。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中表 21 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产物系数中熔融处置环节（具体产污系数见表 3.2.3-6），本项目 $NO_x$ 产生量为 56.0t/a。

**3.$SO_2$**

本项目煅烧烟气中 $SO_2$ 来源于铝灰和还原剂煤中含硫物质的燃烧。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中表 21 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产物系数中熔融处置环节（具体产污系数见表 3.2.3-6），本项目 $SO_2$ 产生量为 28.3t/a。

**4.氟化物**

根据铝灰原料成分检测报告，铝灰中含氟，因此在焙烧过程会产生一定量的氟化物。本次产污核算以入厂铝灰含氟量（1.54%）计。

类比法：本项目类比《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目验收监测报告》，根据其原料检测报告和验收监测报告推算出氟化物的产污系数如下。

**表 3.2.3-7 类比项目回转窑燃烧废气氟化物排放源强**

| 污染物 | 原料中氟化物含量（t/a） | 废气产生量（t/a） | 推算出氟化物产生系数 |
|---|---|---|---|
| 氟化物 | 385.91 | 0.20 | 0.052% |

根据企业检测报告中氟含量，计算得出本项目氟化物产生量为 0.224t/a。

**5.氯化氢**

根据铝灰原料成分检测报告，铝灰中含氯，因此在焙烧过程中会产生一定量的氯化物。本次产污核算以铝灰入厂成分控制中含氯量（3.85%）计。

类比法：本项目类比《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目验收监测报告》，根据其原料检测报告和验收监测报告推算出氯化氢的产污系数如下。

**表 3.2.3-8 类比项目回转窑燃烧废气氯化氢排放源强**

| 污染物 | 原料中氯含量（t/a） | 废气产生量（t/a） | 推算出氯化氢产生系数 |
|---|---|---|---|
| 氯化氢 | 964.77 | 1.89 | 0.2% |

根据企业检测报告中氯含量，计算得出本项目氯化氢产生量为 2.16t/a。

**6.SNCR 脱硝工艺少量逃逸的氨**

本项目脱硝方案为 PNCR+SNCR 联合脱硝，其中 SNCR 脱硝还原剂为尿素。参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）的规定，氨逃逸浓度宜小于 2.5mg/m$^3$。设计氨逃逸最高水平值满足行业规范要求。氨逃逸量为 0.175kg/h（烟气通过 DA015 排气筒排放，合计烟气量为 10000m$^3$/h，其中铝酸钙生产线回转窑风量为 70000m$^3$/h），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准限值。工作时间为 7200h，则氨产生量为 0.126t/a。

**7.二噁英类**

危险废物处置过程中，二噁英的生成机理相当复杂，二噁英的生成途径主要有以下几个方面：

**i**危险废物本身含有微量二噁英。

**ii**在燃烧过程中由含氯前体生成二噁英。

**iii**当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及300-500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

本项目使用的原材料为铝灰，产生过程均经历高温，大部分有机氯化物、有机苯环化合物在产生铝灰工艺中被焚毁，且本项目回转窑生产过程本身即是对铝灰的有害组分二噁英的熔融分解过程。目前尚未有铝灰熔融处理技术研究，但灰渣利用熔融处理技术进行二噁英分解在国内有一定研究和应用，属于较为有效的二噁英处理手段。根据王纯等人编制的《废气处理工程技术手册》，从飞灰中脱除二噁英的方法包括了高温熔融处理技术，即将焚烧飞灰在温度为1350~1500℃的熔融燃烧设备进行熔融处理。在高温下，二噁英类物质被迅速地分解和燃烧。实验证明，通过高温熔融过程后，二噁英的分解率99.77%。根据杜英智等人《垃圾焚烧炉灰渣熔融处理技术的研究进展》，熔融技术是灰渣处理的重要技术之一，可以把灰渣转变成稳定且没有毒性的熔渣，并可作为建筑材料再利用。根据利润东等人《垃圾焚烧飞灰熔融过程二噁英分解特性》（化工学报第55卷，第4期）：飞灰熔融处理可以有效分解二噁英，在熔融过程中二噁英分解率高达99.96%，极少部分留在熔渣中，熔融排气没有检测到二噁英；熔融温度对二噁英的分解有重要影响，试验范围温度越高二噁英分解率越高。在1100℃时分解率为99.968%，在1460℃分解率达到100%；熔融气氛对二噁英高温分解有一定影响，相同条件下，氧化性气氛下二噁英分解率高于惰性气氛，即氧化性气氛更利于二噁英的分解。

本项目煅烧炉内气体温度在1000～1300℃之间，停留时间大于2s，在这一温度和停留时间下，可以有效分解铝灰中的二噁英，也可使物料中的少量有机物充分燃烧，破坏二噁英的生产，减少煅烧炉煅烧烟气中二噁英的产生量。

根据《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱－高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）可知，“二噁英类”为多氯代二苯并-对-二噁英类（Polychlorinated dibenzopdioxins，简称PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（Polychlodnated dibenzofurans，简称PCDFs）的统称，英文为“Dioxins”（简写为

DXN），通常用“PCDD/Fs”表示，其中毒性当量（TEQ）为各二噁英类同类物质量浓度折算为相当于 2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英毒性的等价质量浓度，毒性当量（TEQ）质量浓度为实测质量浓度与该异构体的毒性当量因子的乘积，故选取 2,3,7,8-T4CDD 检出限计算。根据《垃圾焚烧飞灰熔融过程二噁英分解特性》排气中没有检测到二噁英，本项目取最不利因素，当废气采样量为 4m³（标准状态）时，本方法对 2,3,7,8-T4CDD 的最低检出限应低于 1pg/m³，毒性当量因子为 1-TEF，结合风量（烟气通过 DA015 排气筒排放，合计烟气量为 10000m³/h，其中铝酸钙生产线回转窑风量为 70000m³/h）可得出煅烧烟气中二噁英类的产生量为 0.504mgTEQ/a。

**8.重金属及其它金属元素**

本次评价根据重金属及其盐类的挥发特性，常见重金属元素划分为 4 类，分别为不挥发、半挥发、易挥发和高挥发类，见表 3.2.3-9。

**表 3.2.3-9 微量元素在窑内的挥发性分级**

| 等级 | 元素 | 冷凝温度/℃ |
|---|---|---|
| 不挥发 | Ba，Be，Cr，Ni，V，Al，Ti，Ca，Fe，Mn，Cu，Ag | - |
| 半挥发 | As，Sb，Cd，Pb，Se，Zn，K，Na | 700~900 |
| 易挥发 | Tl | 450~550 |
| 高挥发 | Hg | ＜250 |

根据铝灰入厂重金属成分控制指标，本次评价取汞、铅、砷、镉、铬、镍、锰元素进行污染物排放核算，各元素熔点、沸点温度见表 3.2.3-10。

**表 3.2.3-10 金属元素熔点、沸点及产污系数**

| 金属元素 | 熔点（℃） | 沸点（℃） | 产污系数 |
|---|---|---|---|
| 汞 | -39 | 356.7 | 100%高挥发 |
| 铅 | 327.46 | 1740 | 100% |
| 砷 | 814 | 613（升华） | 50% |
| 镉 | 321 | 765 | 100% |
| 铬 | 1970 | 2761 | 1% |
| 镍 | 1453 | 2732 | 5% |
| 锰 | 1244 | 1962 | 5% |

根据铝灰入厂成分控制指标，结合产污系数，本项目煅烧烟气中重金属污染物产生量见下表。

**表 3.2.3-11 煅烧烟气重金属废气源强核算表**

| 排气筒 | 类别 | 金属元素 | 废气源强（铝灰） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 产污系数 | 产生量（t/a） |
| DA015 | 颗粒态 | 汞 | 0.04mg/kg*100% | 1.12E-03 |
| | | 铅 | 10mg/kg*100% | 2.80E-01 |
| | | 砷 | 4mg/kg*50% | 5.60E-02 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 镉 | 0.5mg/kg*100% | 1.40E-02 |
| | | 铬 | 350mg/kg*1% | 9.80E-02 |
| | | 镍 | 500mg/kg*5% | 7.00E-01 |
| | | 锰 | 200mg/kg*5% | 2.80E-01 |

**④天然气燃烧废气**

铝酸钙粉生产线煅烧工序采用天然气燃料，根据建设单位提供的资料可知，铝酸钙粉生产线天然气年用量约为 230 万 $Nm^3/a$。天然气燃烧废气中颗粒物参照《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中“用天然气作燃料的设备有害物质排放量—颗粒物产污系数为 0.8~2.4kg/万 $Nm^3$-原料”，则本项目天然气燃烧颗粒物产生系数保守取 2.4kg/万立方米-天然气；天然气燃烧废气污染物中二氧化硫和氮氧化物产生量参照生态环境部发布的《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的《锅炉产排污量核算系数手册》可知，其污染物排放系数为 $SO_2$：0.02Skg/万 $Nm^3$-原料、NOx：6.97kg/万 $Nm^3$-原料（低氮燃烧-国内领先）；即每万 $m^3$ 天然气燃烧产生二氧化硫约为 2.0kg；氮氧化物产污系数为每燃烧 1 万 $m^3$ 天然气产生 NOx 6.97kg。天然气燃烧废气经密闭管道收集后一并由煅烧废气处理系统处理后，通过 DA015 排放。

**表 3.2.3-12　天然气污染物的产生情况一览表**

| 名称 | 产污系数 | 产生量（t/a） |
|---|---|---|
| 颗粒物 | 2.4kg/万立方米-天然气 | 0.552 |
| $SO_2$ | 2kg/万立方米-天然气 | 0.46 |
| NOx | 15.87kg/万立方米-天然气 | 1.603 |

**二、膨胀剂生产线**

**（1）原料贮存废气**

**①石灰石装卸粉尘**

石灰石装卸废气参照秦皇岛码头翻转式卸车机的实验结果，公式如下：

$$Q=0.03*U^{1.6}*H^{1.23}*e^{-0.28w}$$

式中：Q：装卸起尘量，kg/t；

U：当地平均风速，本项目石灰石在 3#车间内装卸，因此风速取 0.5 m/s；

H：装卸平均高度，m，取平均装卸落差 1.2 m；

W：原料含水量，1%；

根据上式计算，本项目石灰石卸料时起尘量为 0.04kg/t，本项目年运输石灰石 10000t，则石灰石装卸起尘量为 0.405t/a。

**②石灰石堆存废气**

石灰石堆存废气参照清华大学在霍州电场的现场试验结果，公式如下：

$$Q=11.7*U^{2.45}*S^{0.345}*e^{-0.5w}$$

式中：Q：堆场起尘强度（mg/s）；

U：地面平均风速（m/s），本项目石灰石堆存在3#车间内原料堆场，因此风速取0.5m/s；

S：堆场表面积（$m^2$），按堆场表面积200$m^2$计；

W：储料含水量（%），1%；

根据上式计算，本项目石灰石暂存时起尘量8.08mg/s，年贮存7200h，则石灰石堆存产生粉尘0.21t/a。

**（2）膨胀剂烧成过程**

本项目膨胀剂生产工艺产生的废气主要包括：G2-1、G2-3、G2-5、G2-8、G2-11：投料粉尘（颗粒物）；G2-2、G2-4、G2-6、G2-7、G2-9、G2-12、G2-13：呼吸粉尘（颗粒物）；G2-14：包装废气（颗粒物）；G2-10：煅烧废气（颗粒物）；天然气燃烧废气。

**①投料粉尘；包装粉尘**

根据《逸散性工业粉尘控制技术》P222表13-2水泥生产的逸散尘排放因子，投料过程粉尘产生量按0.01kg/t原料计；包装过程粉尘产生量按0.005kg/t产品计（装袋）。

**表3.2.3-13　投料、下料、包装粉尘产生量**

| 工序 | | 产生系数（kg/t） | 加工规模（t/a） | 粉尘产生量（t/a） | 集尘方式 | 集气效率 | 所在区域 | 排气筒 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G2-1 | 石灰石投料粉尘 | 0.01 | 9999.386 | 0.100 | 集气罩收集 | 90% | 2#厂房区域 | DA013 |
| G2-3 | 高铝料投料粉尘 | 0.01 | 4900.000 | 0.049 | 集气罩收集 | 90% | | |
| G2-5 | 除尘灰投料粉尘 | 0.01 | 1000.000 | 0.010 | 集气罩收集 | 90% | | |
| G2-8 | 石膏投料粉尘 | 0.01 | 5000.000 | 0.050 | 集气罩收集 | 90% | | |
| G2-11 | 熟料投料粉尘 | 0.01 | 15663.070 | 0.157 | 集气罩收集 | 90% | | |
| G2-14 | 包装粉尘 | 0.005 | 15662.756 | 0.078 | 集气罩收集 | 90% | | |

**表3.2.3-14　产尘工序有组织重金属废气源强核算表**

| 排气筒编号 | 类别 | 金属元素 | 产生量（t/a） |
|---|---|---|---|
| DA013 | 颗粒态 | 汞 | 7.61E-10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 铅 | 1.90E-07 |
| | | 砷 | 7.61E-08 |
| | | 镉 | 9.51E-09 |
| | | 铬 | 5.70E-06 |
| | | 镍 | 9.51E-06 |
| | | 锰 | 3.80E-06 |

**注：产污系数参考二次铝灰重金属入厂指标核算**

**表 3.2.3-15　产尘工序无组织重金属废气源强核算表**

| 生产车间 | 类别 | 金属元素 | 产生量（t/a） |
|---|---|---|---|
| 2#车间 | 颗粒态 | 汞 | 8.45E-11 |
| | | 铅 | 2.11E-08 |
| | | 砷 | 8.45E-09 |
| | | 镉 | 1.06E-09 |
| | | 铬 | 6.34E-07 |
| | | 镍 | 1.06E-06 |
| | | 锰 | 4.23E-07 |

**注：产污系数参考二次铝灰重金属入厂指标核算**

**②仓储呼吸粉尘**

配料仓、成品仓、包装仓各储仓顶部均配套设置 1 套袋式收尘器，设计采用振打方式清灰。系统运行过程中，各储仓物料进仓时产生的扬尘，均经过仓顶配套设置的袋式收尘器收集。呼吸过程粉尘产生系数根据《逸散性工业粉尘控制技术》0.5kg 粉尘/t 原料计，整个生产工序密闭微负压，粉尘的收集效率按 100%计，布袋除尘效率为 99%。配料仓净化后的尾气通过仓顶排空在车间内部排放。成品仓、包装仓净化后的尾气通过仓顶排空在外环境。本项目料仓呼吸粉尘排放情况如表 3.2.3-16 所示。

**表 3.2.3-16　本项目其他仓储呼吸粉尘排放情况一览表**

| 序号 | 污染源 | | 治理措施 | 除尘效率 | 排放情况 | | 排放频次 | 年运行时间 h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | t/a | kg/h | | |
| 1 | G2-2 | 石灰石配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 5.00E-02 | 2.08E-02 | 5min/次、4次/h | 7200 |
| 2 | G2-4 | 高铝料配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 2.45E-02 | 1.02E-02 | 5min/次、4次/h | 7200 |
| 3 | G2-6 | 除尘灰配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 5.00E-03 | 2.08E-03 | 5min/次、5次/h | 7200 |
| 4 | G2-7 | 还原剂配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.00E-03 | 4.17E-04 | 5min/次、6次/h | 7200 |
| 5 | G2-9 | 石膏配料仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 2.50E-02 | 1.04E-02 | 5min/次、4次/h | 7200 |
| 6 | G2-12 | 成品仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 7.83E-02 | 3.26E-02 | 5min/次、4次/h | 7200 |
| 7 | G2-13 | 包装仓 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 7.83E-02 | 3.26E-02 | 5min/次、4次/h | 7200 |

**③煅烧废气**

**1.颗粒物**

本项目窑尾废气中颗粒物产生量的核算采用产排污系数法，采用《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中表 21 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产物系数中熔融处置环节。

**表 3.2.3-17 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产污系数**

| 生产单元 | 产排污环节 | 污染物种类 | 产污系数（kg/t 利用处置的废物） |
|---|---|---|---|
| 熔融处置单元 | 熔融处置 | 颗粒物 | 10 |
| | | 氮氧化物 | 2 |
| | | 二氧化硫 | 1 |

根据物料平衡，本项目膨胀剂熟料生产使用的固体物料为 21099.07t/a，熔融处置单元的颗粒物产污系数为 10kg/t，则颗粒物的产生量为 210.99t/a。设备年运行 7200h，煅烧废气收集后通过“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘+碱液喷淋”处理后，通过排气筒（DA015）排放，碱喷淋处理设施与铝酸钙粉生产线共用。本次评价煅烧烟气净化系统除尘效率以 99.6%计，除尘器收集的粉尘，作为原料全部返回煅烧炉煅烧，不外排。

**2.$NO_x$**

本项目煅烧废气中 $NO_x$ 主要来源于除尘灰中氮化铝分解产生的 $N_2$，在高温下氧化产生的 $NO_x$。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中表 21 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产物系数中熔融处置环节（具体产污系数见表 3.2.3-6），本项目 $NO_x$ 产生量为 2.0t/a。

**3.$SO_2$**

本项目煅烧烟气中 $SO_2$ 来源于除尘灰和还原剂煤中含硫物质的燃烧。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中表 21 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产物系数中熔融处置环节（具体产污系数见表 3.2.3-6），本项目 $SO_2$ 产生量为 1.2t/a。

**4.氟化物**

根据除尘灰原料成分检测报告，除尘灰中含氟，因此在焙烧过程中会产生一定量的氟化物。本次产污核算以除尘灰含氟量（0.79%）计。

类比法：本项目类比《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目验收监测报告》，根据其原料检测报告和验收监测报告推算出氟化物的产污系数如

下。

**表 3.2.3-18　类比项目回转窑燃烧废气氟化物排放源强**

| 污染物 | 原料中氟化物含量（t/a） | 废气产生量（t/a） | 推算出氟化物产生系数 |
|---|---|---|---|
| 氟化物 | 385.91 | 0.20 | 0.052% |

根据企业检测报告中氟含量，计算得出本项目氟化物产生量为 0.004t/a。

**5.氯化氢**

根据除尘灰原料成分检测报告，除尘灰含氯，因此在焙烧过程中会产生一定量的氯化物。本次产污核算以除尘灰含氯量（9.64%）计。

类比法：本项目类比《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目验收监测报告》，根据其原料检测报告和验收监测报告推算出氯化氢的产污系数如下。

**表 3.2.3-19　类比项目回转窑燃烧废气氯化氢排放源强**

| 污染物 | 原料中氯含量（t/a） | 废气产生量（t/a） | 推算出氯化氢产生系数 |
|---|---|---|---|
| 氯化氢 | 964.77 | 1.89 | 0.2% |

根据企业检测报告中氯含量，计算得出本项目氯化氢产生量为 0.2t/a。

**6.SNCR 脱硝工艺少量逃逸的氨**

本项目脱硝方案为 PNCR+SNCR 联合脱硝，其中 SNCR 脱硝还原剂为尿素。参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范　选择性催化还原法》（HJ 562-2010）的规定，氨逃逸浓度宜小于 2.5mg/m$^3$。设计氨逃逸最高水平值满足行业规范要求。氨逃逸量为 0.175kg/h（烟气通过 DA015 排气筒排放，合计烟气量为 10000m$^3$/h，其中膨胀剂生产线煅烧炉风量为 30000m$^3$/h），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准限值。工作时间为 7200h，则氨产生量为 0.54t/a。

**7.二噁英类**

危险废物处置过程中，二噁英的生成机理相当复杂，二噁英的生成途径主要有以下几个方面：

**i**危险废物本身含有微量二噁英。

**ii**在燃烧过程中由含氯前体生成二噁英。

**iii**当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及 300-500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

本项目使用的原材料为铝灰，产生过程均经历高温，大部分有机氯化物、有机苯环化合物在产生铝灰工艺中被焚毁，且本项目煅烧炉生产过程本身即是对铝灰的有害

组分二噁英的熔融分解过程。目前尚未有铝灰熔融处理技术研究，但灰渣利用熔融处理技术进行二噁英分解在国内有一定研究和应用，属于较为有效的二噁英处理手段。根据王纯等人编制的《废气处理工程技术手册》，从飞灰中脱除二噁英的方法包括了高温熔融处理技术，即将焚烧飞灰在温度为1350~1500℃的熔融燃烧设备进行熔融处理。在高温下，二噁英类物质被迅速地分解和燃烧。实验证明，通过高温熔融过程后，二噁英的分解率99.77%。根据杜英智等人《垃圾焚烧炉灰渣熔融处理技术的研究进展》，熔融技术是灰渣处理的重要技术之一，可以把灰渣转变成稳定且没有毒性的熔渣，并可作为建筑材料再利用。根据利润东等人《垃圾焚烧飞灰熔融过程二噁英分解特性》（化工学报第55卷，第4期）：飞灰熔融处理可以有效分解二噁英，在熔融过程中二噁英分解率高达99.96%，极少部分留在熔渣中，熔融排气没有检测到二噁英；熔融温度对二噁英的分解有重要影响，试验范围温度越高二噁英分解率越高。在1100℃时分解率为99.968%，在1460℃分解率达到100%；熔融气氛对二噁英高温分解有一定影响，相同条件下，氧化性气氛下二噁英分解率高于惰性气氛，即氧化性气氛更利于二噁英的分解。

本项目煅烧炉内气体温度在1000～1300℃之间，停留时间大于2s，在这一温度和停留时间下，可以有效分解铝灰中的二噁英，也可使物料中的少量有机物充分燃烧，破坏二噁英的生产，减少煅烧炉煅烧烟气中二噁英的产生量。

根据《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱－高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）可知，“二噁英类”为多氯代二苯并-对-二噁英类（Polychlorinated dibenzopdioxins，简称PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（Polychlodnated dibenzofurans，简称PCDFs）的统称，英文为“Dioxins”（简写为DXN），通常用“PCDD/Fs”表示，其中毒性当量（TEQ）为各二噁英类同类物质量浓度折算为相当于2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英毒性的等价质量浓度，毒性当量（TEQ）质量浓度为实测质量浓度与该异构体的毒性当量因子的乘积，故选取2,3,7,8-T4CDD检出限计算。根据《垃圾焚烧飞灰熔融过程二噁英分解特性》排气中没有检测到二噁英，本项目取最不利因素，当废气采样量为4m$^3$（标准状态）时，本方法对2,3,7,8-T4CDD的最低检出限应低于1pg/m$^3$，毒性当量因子为1-TEF，结合风量（烟气通过DA015排气筒排放，合计烟气量为10000m$^3$/h，其中膨胀剂生产线煅烧炉风量为30000m$^3$/h）可得出煅烧烟气中二噁英类的产生量为0.216mgTEQ/a。

**8.重金属及其它金属元素**

本次评价根据重金属及其盐类的挥发特性，常见重金属元素划分为 4 类，分别为不挥发、半挥发、易挥发和高挥发类，见表 3.2.3-20。

**表 3.2.3-20 微量元素在窑内的挥发性分级**

| 等级 | 元素 | 冷凝温度/℃ |
|---|---|---|
| 不挥发 | Ba，Be，Cr，Ni，V，Al，Ti，Ca，Fe，Mn，Cu，Ag | - |
| 半挥发 | As，Sb，Cd，Pb，Se，Zn，K，Na | 700~900 |
| 易挥发 | Tl | 450~550 |
| 高挥发 | Hg | ＜250 |

参照铝灰入厂重金属成分控制指标，本次评价取汞、铅、砷、镉、铬、镍、锰元素进行污染物排放核算，各元素熔点、沸点温度见表 3.2.3-21。

**表 3.2.3-21 金属元素熔点、沸点及产污系数**

| 金属元素 | 熔点（℃） | 沸点（℃） | 产污系数 |
|---|---|---|---|
| 汞 | -39 | 356.7 | 100%高挥发 |
| 铅 | 327.46 | 1740 | 100% |
| 砷 | 814 | 613（升华） | 50% |
| 镉 | 321 | 765 | 100% |
| 铬 | 1970 | 2761 | 1% |
| 镍 | 1453 | 2732 | 5% |
| 锰 | 1244 | 1962 | 5% |

参考铝灰入厂成分控制指标，结合产污系数，本项目煅烧烟气中重金属污染物产生量见下表。

**表 3.2.3-22 煅烧烟气重金属废气源强核算表**

| 排气筒 | 类别 | 金属元素 | 废气源强（铝灰） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 产污系数 | 产生量（t/a） |
| DA015 | 颗粒态 | 汞 | 0.04mg/kg*100% | 4.00E-05 |
| | | 铅 | 10mg/kg*100% | 1.00E-02 |
| | | 砷 | 4mg/kg*50% | 2.00E-03 |
| | | 镉 | 0.5mg/kg*100% | 5.00E-04 |
| | | 铬 | 350mg/kg*1% | 3.50E-03 |
| | | 镍 | 500mg/kg*5% | 2.50E-02 |
| | | 锰 | 200mg/kg*5% | 1.00E-02 |

**④天然气燃烧废气**

膨胀剂生产线煅烧工序采用天然气燃料，根据建设单位提供的资料可知，膨胀剂生产线天然气年用量约为 50 万 $Nm^3/a$。天然气燃烧废气中颗粒物参照《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中“用天然气作燃料的设备有害物质排放量—颗粒物产污系数为 0.8~2.4kg/万 $Nm^3$-原料”，则本项目天然气燃烧颗粒物产生系数保守取 2.4kg/万立方米-天然气；天然气燃烧废气污染物中二氧化硫和氮氧化物产生量参照生态环境部发布的《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》

（公告 2021 年第 24 号）中的《锅炉产排污量核算系数手册》可知，其污染物排放系数为 $SO_2$：0.02Skg/万 $Nm^3$-原料、NOx：6.97kg/万 $Nm^3$-原料（低氮燃烧-国内领先）；即每万 $m^3$ 天然气燃烧产生二氧化硫约为 2.0kg；氮氧化物产污系数为每燃烧 1 万 $m^3$ 天然气产生 NOx 6.97kg。天然气燃烧废气经密闭管道收集后一并由煅烧废气处理系统处理后，通过 DA015 排放。

**表 3.2.3-23　天然气污染物的产生情况一览表**

| 名称 | 产污系数 | 产生量（t/a） |
|---|---|---|
| 颗粒物 | 2.4kg/万立方米-天然气 | 0.12 |
| $SO_2$ | 2kg/万立方米-天然气 | 0.1 |
| NOx | 15.87kg/万立方米-天然气 | 0.349 |

**三、烘干铝矾土边角料生产线**

**（1）原料贮存废气**

**①铝矾土装卸粉尘**

铝矾土装卸废气参照秦皇岛码头翻转式卸车机的实验结果，公式如下：

$$Q=0.03*U^{1.6}*H^{1.23}*e^{-0.28w}$$

式中：Q：装卸起尘量，kg/t；

U：当地平均风速，本项目铝矾土在 3#车间内装卸，因此风速取 0.5 m/s；

H：装卸平均高度，m，取平均装卸落差 1.2 m；

W：原料含水量，12%；

根据上式计算，本项目铝矾土卸料时起尘量为 0.0004kg/t，本项目年运输铝矾土 26000t，则铝矾土装卸起尘量为 0.0017t/a。

**②铝矾土堆存废气**

铝矾土堆存废气参照清华大学在霍州电场的现场试验结果，公式如下：

$$Q=11.7*U^{2.45}*S^{0.345}*e^{-0.5w}$$

式中：Q：堆场起尘强度（mg/s）；

U：地面平均风速（m/s），本项目铝矾土堆存在 3#车间内原料堆场，因此风速取 0.5m/s；

S：堆场表面积（$m^2$），按堆场表面积 400$m^2$ 计；

W：储料含水量（%），12%；

根据上式计算，本项目铝矾土暂存时起尘量 0.04mg/s，年贮存 7200h，则铝矾土堆存产生粉尘 0.0011t/a。

**（2）铝矾土烘干过程**

本项目烘干铝矾土边角料生产工艺产生的废气主要包括：G3-1、G3-4、G3-7、G3-9：投料粉尘（颗粒物）；G3-3、G3-6、G3-10：呼吸粉尘（颗粒物）；G3-2：破碎粉尘（颗粒物）；G3-5：雷蒙风选废气（颗粒物）；G3-8：烘干废气（颗粒物）；G3-11：包装废气（颗粒物）。

**①投料粉尘、雷蒙磨粉尘、包装粉尘**

根据《逸散性工业粉尘控制技术》P222 表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子，投料过程粉尘产生量按 0.01kg/t 原料计；雷蒙风选粉尘产生量按 1kg/t 原材料（参考矿渣类筛选排放因子），破碎过程粉尘产生量按照 0.25kg/t 破碎料计；包装过程粉尘产生量按 0.005kg/t 产品计（装袋）。

**表 3.2.3-24　投料、破碎、球磨、包装粉尘产生量**

| 工序 | | 产生系数（kg/t） | 加工规模（t/a） | 粉尘产生量（t/a） | 集尘方式 | 集气效率 | 所在区域 | 排气筒 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G3-1 | 铝矾土破碎投料粉尘 | 0.01 | 25999.997 | 0.260 | 集气罩收集 | 90% | 2#厂房区域 | DA016 |
| G3-2 | 铝矾土破碎粉尘 | 0.25 | 25999.737 | 6.500 | 密闭管道 | 99% | | |
| G3-4 | 下料粉尘 | 0.01 | 25993.107 | 0.260 | 集气罩收集 | 90% | | |
| G3-5 | 粉磨废气 | 1.0 | 25992.847 | 25.993 | 集气罩收集 | 99% | | |
| G3-7 | 投料粉尘 | 0.01 | 23110.385 | 0.231 | 集气罩收集 | 90% | | |
| G3-9 | 投料粉尘 | 0.01 | 23091.842 | 0.231 | 集气罩收集 | 90% | | |
| G3-11 | 包装粉尘 | 0.005 | 23091.611 | 0.115 | 集气罩收集 | 90% | | |

**②仓储呼吸粉尘**

原料仓、成品仓各储仓顶部均配套设置 1 套袋式收尘器，设计采用振打方式清灰。系统运行过程中，各储仓物料进仓时产生的扬尘，均经过仓顶配套设置的袋式收尘器收集。呼吸过程粉尘产生系数根据《逸散性工业粉尘控制技术》0.5kg 粉尘/t 原料计，整个生产工序密闭微负压，粉尘的收集效率按 100%计，布袋除尘效率为 99%。净化后的尾气通过仓顶排空在车间内部排放。本项目料仓呼吸粉尘排放情况如表 3.2.3-18 所示。

**表 3.2.3-25　本项目其他仓储呼吸粉尘排放情况一览表**

| 序号 | 污染源 | | 治理措施 | 除尘效率 | 排放情况 | | 排放频次 | 年运行时间 h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | t/a | kg/h | | |
| 1 | G3-3 | 铝矾土仓 | 仓顶袋 | 99% | 1.30E-01 | 5.42E-02 | 5min/次、4 | 7200 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 储呼吸粉尘 | 式除尘 | | | | 次/h | |
| 2 | G3-6 | 磨后物料仓储呼吸粉尘 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.30E-01 | 5.41E-02 | 5min/次、4次/h | 7200 |
| 3 | G3-10 | 成品仓呼吸粉尘 | 仓顶袋式除尘 | 99% | 1.15E-01 | 4.81E-02 | 5min/次、4次/h | 7200 |

**③烘干废气**

**1.颗粒物**

本项目烘干废气中颗粒物产生量的核算采用产排污系数法，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中干燥环节。

**表 3.2.3-26 其他非金属矿物制品制造行业系数表**

| 工段名称 | 产排污环节 | 污染物种类 | 产污系数（千克/吨-产品） |
|---|---|---|---|
| 干燥 | 烘干炉（发生炉煤气） | 颗粒物 | 0.763 |

本项目烘干铝矾土边角料产品为 24000t/a，经计算可得，颗粒物产生量为 18.312t/a。

**四、化验室废气**

项目建成后，原料成分和产品质量检验过程化验室依托现有。化验室会用到硝酸、盐酸、硫酸等试剂，本项目将在化验室楼顶设置酸雾喷淋装置一套，用于去除分析、检验过程的废气。废气经 2000m$^3$/h 风机集中收集，处理后经楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放，酸雾去除效率不低于 90%。

由于化验室进行的检测活动为间歇性，均在通风橱内操作（通风橱 1 个，尺寸长*宽*高为 1.28m*0.8m*0.27m），且不涉及规模化作业，因此产生的污染物很少，本次评价不进行定量分析。

**五、交通运输移动源**

项目建成后，年运输原辅料约 9.45 万 t/a、产品 8 万 t/a，拟采用公路运输，计划将采用国五标准的柴油重型货车运输。根据参考数据，重型货车空车重 20t，满载后车重 49t。因此，原辅料需 3259 辆重货满载进厂，产品需 2759 辆重货满载出厂。重货所用燃料情况如下：0#柴油，载重 29 吨，空车油耗 35L/百公里，重车油耗 45L/百公里，柴油硫含量按 350ppm 计。

本项目实施后，新增交通运输路线污染源分为两部分：道路机动车尾气和道路扬尘。道路机动车尾气排放根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中

相关规定进行计算；道路扬尘排放根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中“道路扬尘源排放量的计算方法”进行计算。按照平均运输距离 50 公里，柴油使用量约 41.4t/a，估算结果见下表。

**表 3.2.3-27　交通运输污染源排放结果估算表**

| 类别 | 污染物 | 排放系数（g/km） | 排放量（t/a） |
|---|---|---|---|
| 道路机动车尾气污染物排放 | $SO_2$ | / | 0.084 |
| | CO | 2.2 | 0.662 |
| | HC | 0.129 | 0.039 |
| | NOx | 4.721 | 1.421 |
| | $PM_{2.5}$ | 0.027 | 0.008 |
| | $PM_{10}$ | 0.03 | 0.009 |
| 道路扬尘污染物排放 | TSP | 167.2 | 50.31 |
| | $PM_{10}$ | 37.0 | 11.133 |

注：*根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，机动车 $SO_2$ 排放量按下式计算：$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$，式中，$E_{SO_2}$ 为机动车 $SO_2$ 的年排放量，单位为 t；$F_g$ 和 $F_d$ 分别为道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为 t；αg 和αd 分别为道路机动车汽油和柴油的含硫量，单位为 ppm。

综上，本项目铝酸钙、膨胀剂和烘干铝矾土边角料有组织和无组织废气产排情况见 3.2.3-28~3.2.3-38。

**表 3.2.3-28　铝酸钙粉生产线有组织废气产生及排放情况一览表**

| 排气筒编号 | 污染源 | 污染物种类 | 工作时间（h） | 有组织产生量 | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 风量（m³/h） | 处理措施 | 处理效率（%） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 达标情况 | | | 排放源参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 执行标准 | | 是否达标 | 高度（m） | 直径（m） | 风速（m/s） | 温度（℃） |
| | | | | | | | | | | | | | mg/m³ | kg/h | | | | | |
| DA011（依托） | 生料球磨G1-1、1-2、1-3、1-5、1-9、1-10、1-11 | 颗粒物 | 7200 | 4.20E+01 | 5.83E+00 | 3.89E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 2.10E-01 | 2.92E-02 | 1.94E+00 | 120 | 1.75 | 达标 | 16 | 0.6 | 14.74 | 常温 |
| | | 汞及其化合物 | 7200 | 8.02E-07 | 1.11E-07 | 7.43E-06 | 15000 | | 99.5 | 4.01E-09 | 5.57E-10 | 3.71E-08 | 0.012 | 0.00075 | 达标 | | | | |
| | | 铅及其化合物 | 7200 | 2.01E-04 | 2.79E-05 | 1.86E-03 | 15000 | | 99.5 | 1.00E-06 | 1.39E-07 | 9.29E-06 | 0.7 | 0.002 | 达标 | | | | |
| | | 砷及其化合物 | 7200 | 8.02E-05 | 1.11E-05 | 7.43E-04 | 15000 | | 99.5 | 4.01E-07 | 5.57E-08 | 3.71E-06 | 0.5 | 0.155 | 达标 | | | | |
| | | 镉及其化合物 | 7200 | 1.00E-05 | 1.39E-06 | 9.29E-05 | 15000 | | 99.5 | 5.01E-08 | 6.96E-09 | 4.64E-07 | 0.85 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | | 铬及其化合物 | 7200 | 6.02E-03 | 8.36E-04 | 5.57E-02 | 15000 | | 99.5 | 3.01E-05 | 4.18E-06 | 2.79E-04 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | | 镍及其化合物 | 7200 | 1.00E-02 | 1.39E-03 | 9.29E-02 | 15000 | | 99.5 | 5.01E-05 | 6.96E-06 | 4.64E-04 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | | 锰及其化合物 | 7200 | 4.01E-03 | 5.57E-04 | 3.71E-02 | 15000 | | 99.5 | 2.01E-05 | 2.79E-06 | 1.86E-04 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA012 | 冷却下料工序+熟料球磨 G1-16、G1-18、G1-19、G1-22 | 颗粒物 | 7200 | 3.02E+01 | 4.19E+00 | 2.80E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 1.51E-01 | 2.10E-02 | 1.40E+00 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.6 | 14.74 | 常温 |
| | | 汞及其化合物 | 7200 | 5.90E-07 | 8.20E-08 | 5.47E-06 | 15000 | | 99.5 | 2.95E-09 | 4.10E-10 | 2.73E-08 | 0.012 | 0.000805 | 达标 | | | | |
| | | 铅及其化合物 | 7200 | 1.48E-04 | 2.05E-05 | 1.37E-03 | 15000 | | 99.5 | 7.38E-07 | 1.02E-07 | 6.83E-06 | 0.7 | 0.0021 | 达标 | | | | |
| | | 砷及其化合物 | 7200 | 5.90E-05 | 8.20E-06 | 5.47E-04 | 15000 | | 99.5 | 2.95E-07 | 4.10E-08 | 2.73E-06 | 0.5 | 0.0805 | 达标 | | | | |
| | | 镉及其化合物 | 7200 | 7.38E-06 | 1.02E-06 | 6.83E-05 | 15000 | | 99.5 | 3.69E-08 | 5.12E-09 | 3.42E-07 | 0.85 | 0.027 | 达标 | | | | |
| | | 铬及其化合物 | 7200 | 4.43E-03 | 6.15E-04 | 4.10E-02 | 15000 | | 99.5 | 2.21E-05 | 3.07E-06 | 2.05E-04 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | | 镍及其化合物 | 7200 | 7.38E-03 | 1.02E-03 | 6.83E-02 | 15000 | | 99.5 | 3.69E-05 | 5.12E-06 | 3.42E-04 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | | 锰及其化合物 | 7200 | 2.95E-03 | 4.10E-04 | 2.73E-02 | 15000 | | 99.5 | 1.48E-05 | 2.05E-06 | 1.37E-04 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA015 | 煅烧工序G1-14、G1-15+天然气燃烧工序 | 颗粒物 | 7200 | 5.28E+02 | 7.34E+01 | 7.34E+02 | 100000 | 低氮燃烧+炉内SNCR+PNCR 脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋 | 99.6 | 2.11E+00 | 2.93E-01 | 2.93E+00 | 30 | / | 达标 | 23 | 1.3 | 20.94 | 80 |
| | | NOx | 7200 | 5.70E+01 | 7.92E+00 | 7.92E+01 | 100000 | | 85 | 8.55E+00 | 1.19E+00 | 1.19E+01 | 300 | / | 达标 | | | | |
| | | 氟化物 | 7200 | 2.22E-01 | 3.08E-02 | 3.08E-01 | 100000 | | 80 | 4.44E-02 | 6.17E-03 | 6.17E-02 | 9 | 0.296 | 达标 | | | | |
| | | $SO_2$ | 7200 | 2.85E+01 | 3.95E+00 | 3.95E+01 | 100000 | | 80 | 5.69E+00 | 7.91E-01 | 7.91E+00 | 200 | / | 达标 | | | | |
| | | 氨 | 7200 | 1.25E+00 | 1.73E-01 | 1.73E+00 | 100000 | | 0 | 1.25E+00 | 1.73E-01 | 1.73E+00 | / | 14 | 达标 | | | | |
| | | 氯化氢 | 7200 | 2.13E+00 | 2.96E-01 | 2.96E+00 | 100000 | | 95 | 1.07E-01 | 1.48E-02 | 1.48E-01 | 100 | 0.721 | 达标 | | | | |
| | | 二噁英 | 7200 | 4.99E-10 | 6.93E-11 | 6.93E-10 | 100000 | | 85 | 7.48E-11 | 1.04E-11 | 1.04E-10 | 0.1 ng-TEQ/m³ | / | 达标 | | | | |
| | | 汞及其化合物 | 7200 | 1.11E-03 | 1.54E-04 | 1.54E-03 | 100000 | | 99.6 | 4.44E-06 | 6.16E-07 | 6.16E-06 | 0.012 | 0.00416 | 达标 | | | | |
| | | 铅及其化合物 | 7200 | 2.77E-01 | 3.85E-02 | 3.85E-01 | 100000 | | 99.6 | 1.11E-03 | 1.54E-04 | 1.54E-03 | 0.7 | 0.0123 | 达标 | | | | |
| | | 砷及其化合物 | 7200 | 5.54E-02 | 7.70E-03 | 7.70E-02 | 100000 | | 99.6 | 2.22E-04 | 3.08E-05 | 3.08E-04 | 0.5 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | | 镉及其化合物 | 7200 | 1.39E-02 | 1.92E-03 | 1.92E-02 | 100000 | | 99.6 | 5.54E-05 | 7.70E-06 | 7.70E-05 | 0.85 | 0.15 | 达标 | | | | |
| | | 铬及其化合物 | 7200 | 9.71E-02 | 1.35E-02 | 1.35E-01 | 100000 | | 99.6 | 3.88E-04 | 5.39E-05 | 5.39E-04 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | | 镍及其化合物 | 7200 | 6.93E-01 | 9.63E-02 | 9.63E-01 | 100000 | | 99.6 | 2.77E-03 | 3.85E-04 | 3.85E-03 | 4.3 | 0.446 | 达标 | | | | |
| | | 锰及其化合物 | 7200 | 2.77E-01 | 3.85E-02 | 3.85E-01 | 100000 | | 99.6 | 1.11E-03 | 1.54E-04 | 1.54E-03 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |

**表 3.2.3-29　铝酸钙粉生产线无组织废气产生及排放情况一览表**

| 车间 | 污染物 | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 工作时间（h） | 防治措施 | 车间沉降量（t/a） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 污染源 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 长（m） | 宽（m） | 高（m） |
| 4-2#车间 | 颗粒物（室外） | 2.66E-01 | 3.70E-02 | 7200 | / | / | 2.66E-01 | 3.70E-02 | 27.8 | 81 | 14 |
| | 汞及其化合物 | 5.20E-09 | 7.23E-10 | 7200 | | / | 5.20E-09 | 7.23E-10 | | | |
| | 铅及其化合物 | 1.30E-06 | 1.81E-07 | 7200 | | / | 1.30E-06 | 1.81E-07 | | | |
| | 砷及其化合物 | 5.20E-07 | 7.23E-08 | 7200 | | / | 5.20E-07 | 7.23E-08 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 镉及其化合物 | 6.51E-08 | 9.04E-09 | 7200 | | / | 6.51E-08 | 9.04E-09 | | | |
| | 铬及其化合物 | 3.90E-05 | 5.42E-06 | 7200 | | / | 3.90E-05 | 5.42E-06 | | | |
| | 镍及其化合物 | 6.51E-05 | 9.04E-06 | 7200 | | / | 6.51E-05 | 9.04E-06 | | | |
| | 锰及其化合物 | 2.60E-05 | 3.61E-06 | 7200 | | / | 2.60E-05 | 3.61E-06 | | | |
| | 颗粒物（室内） | 6.96E-01 | 9.66E-02 | 7200 | 车间沉降 50% | 3.48E-01 | 3.48E-01 | 4.83E-02 | | | |
| | 汞及其化合物 | 1.66E-08 | 2.31E-09 | 7200 | | 8.31E-09 | 8.31E-09 | 1.15E-09 | | | |
| | 铅及其化合物 | 4.15E-06 | 5.77E-07 | 7200 | | 2.08E-06 | 2.08E-06 | 2.88E-07 | | | |
| | 砷及其化合物 | 1.66E-06 | 2.31E-07 | 7200 | | 8.31E-07 | 8.31E-07 | 1.15E-07 | | | |
| | 镉及其化合物 | 2.08E-07 | 2.88E-08 | 7200 | | 1.04E-07 | 1.04E-07 | 1.44E-08 | | | |
| | 铬及其化合物 | 1.25E-04 | 1.73E-05 | 7200 | | 6.23E-05 | 6.23E-05 | 8.65E-06 | | | |
| | 镍及其化合物 | 2.08E-04 | 2.88E-05 | 7200 | | 1.04E-04 | 1.04E-04 | 1.44E-05 | | | |
| | 锰及其化合物 | 8.31E-05 | 1.15E-05 | 7200 | | 4.15E-05 | 4.15E-05 | 5.77E-06 | | | |
| 2#车间 | 颗粒物（室外） | 6.61E-01 | 9.18E-02 | 7200 | / | / | 6.61E-01 | 9.18E-02 | 90 | 66 | 14 |
| | 汞及其化合物 | 1.29E-08 | 1.79E-09 | 7200 | | / | 1.29E-08 | 1.79E-09 | | | |
| | 铅及其化合物 | 3.23E-06 | 4.49E-07 | 7200 | | / | 3.23E-06 | 4.49E-07 | | | |
| | 砷及其化合物 | 1.29E-06 | 1.79E-07 | 7200 | | / | 1.29E-06 | 1.79E-07 | | | |
| | 镉及其化合物 | 1.61E-07 | 2.24E-08 | 7200 | | / | 1.61E-07 | 2.24E-08 | | | |
| | 铬及其化合物 | 9.69E-05 | 1.35E-05 | 7200 | | / | 9.69E-05 | 1.35E-05 | | | |
| | 镍及其化合物 | 1.61E-04 | 2.24E-05 | 7200 | | / | 1.61E-04 | 2.24E-05 | | | |
| | 锰及其化合物 | 6.46E-05 | 8.97E-06 | 7200 | | / | 6.46E-05 | 8.97E-06 | | | |
| | 颗粒物（室内） | 5.78E+00 | 8.03E-01 | 7200 | 车间沉降 50% | 2.89E+00 | 2.89E+00 | 4.01E-01 | | | |
| | NOx | 5.60E-01 | 7.78E-02 | 7200 | | / | 5.60E-01 | 7.78E-02 | | | |
| | 氟化物 | 2.24E-03 | 3.11E-04 | 7200 | | / | 2.24E-03 | 3.11E-04 | | | |
| | $SO_2$ | 2.83E-01 | 3.93E-02 | 7200 | | / | 2.83E-01 | 3.93E-02 | | | |
| | 氨 | 1.26E-02 | 1.75E-03 | 7200 | | / | 1.26E-02 | 1.75E-03 | | | |
| | 氯化氢 | 2.16E-02 | 2.99E-03 | 7200 | | / | 2.16E-02 | 2.99E-03 | | | |
| | 二噁英 | 5.04E-12 | 7.00E-13 | 7200 | | 2.52E-12 | 2.52E-12 | 3.50E-13 | | | |
| | 汞及其化合物 | 1.12E-05 | 1.56E-06 | 7200 | | 5.60E-06 | 5.60E-06 | 7.78E-07 | | | |
| | 铅及其化合物 | 2.80E-03 | 3.89E-04 | 7200 | | 1.40E-03 | 1.40E-03 | 1.95E-04 | | | |
| | 砷及其化合物 | 5.61E-04 | 7.79E-05 | 7200 | | 2.80E-04 | 2.80E-04 | 3.89E-05 | | | |
| | 镉及其化合物 | 1.40E-04 | 1.95E-05 | 7200 | | 7.01E-05 | 7.01E-05 | 9.73E-06 | | | |
| | 铬及其化合物 | 1.05E-03 | 1.45E-04 | 7200 | | 5.23E-04 | 5.23E-04 | 7.26E-05 | | | |
| | 镍及其化合物 | 7.11E-03 | 9.87E-04 | 7200 | | 3.55E-03 | 3.55E-03 | 4.94E-04 | | | |
| | 锰及其化合物 | 2.84E-03 | 3.95E-04 | 7200 | | 1.42E-03 | 1.42E-03 | 1.97E-04 | | | |
| 3#车间 | 颗粒物 | 4.65E-01 | 6.46E-02 | 7200 | 车间沉降 50% | 2.32E-01 | 2.32E-01 | 3.23E-02 | 63 | 66 | 14 |

**表 3.2.3-30　膨胀剂生产线有组织废气产生及排放情况一览表**

| 排气筒编号 | 污染源 | 污染物种类 | 工作时间（h） | 有组织产生量 | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 风量（m³/h） | 处理措施 | 处理效率（%） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 达标情况 | | | 排放源参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 执行标准 | | 是否达标 | 高度（m） | 直径（m） | 风速（m/s） | 温度（℃） |
| | | | | | | | | | | | | | mg/m³ | kg/h | | | | | |
| DA013 | 投料工序+冷却下料工序+包装工序 G2-1、G2-3、G2- | 颗粒物 | 7200 | 4.00E-01 | 5.55E-02 | 2.77E+00 | 20000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 2.00E-03 | 2.77E-04 | 1.39E-02 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |
| | | 汞及其化合物 | 7200 | 7.61E-10 | 1.06E-10 | 5.28E-09 | 20000 | | 99.5 | 3.80E-12 | 5.28E-13 | 2.64E-11 | 0.012 | 0.000805 | 达标 | | | | |
| | | 铅及其化合物 | 7200 | 1.90E-07 | 2.64E-08 | 1.32E-06 | 20000 | | 99.5 | 9.51E-10 | 1.32E-10 | 6.60E-09 | 0.7 | 0.0021 | 达标 | | | | |
| | | 砷及其化合物 | 7200 | 7.61E-08 | 1.06E-08 | 5.28E-07 | 20000 | | 99.5 | 3.80E-10 | 5.28E-11 | 2.64E-09 | 0.5 | 0.0805 | 达标 | | | | |
| | | 镉及其化合物 | 7200 | 9.51E-09 | 1.32E-09 | 6.60E-08 | 20000 | | 99.5 | 4.75E-11 | 6.60E-12 | 3.30E-10 | 0.85 | 0.027 | 达标 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5、G2-8、G2-11、G1-14 | 铬及其化合物 | 7200 | 5.70E-06 | 7.92E-07 | 3.96E-05 | 20000 | | 99.5 | 2.85E-08 | 3.96E-09 | 1.98E-07 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | | 镍及其化合物 | 7200 | 9.51E-06 | 1.32E-06 | 6.60E-05 | 20000 | | 99.5 | 4.75E-08 | 6.60E-09 | 3.30E-07 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | | 锰及其化合物 | 7200 | 3.80E-06 | 5.28E-07 | 2.64E-05 | 20000 | | 99.5 | 1.90E-08 | 2.64E-09 | 1.32E-07 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA015 | 煅烧工序G2-10+天然气燃烧工序 | 颗粒物 | 7200 | 2.09E+02 | 2.90E+01 | 2.90E+02 | 100000 | 低氮燃烧+炉内SNCR+PNCR脱硝+重力沉降+干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘+碱液喷淋 | 99.6 | 8.36E-01 | 1.16E-01 | 1.16E+00 | 30 | / | 达标 | 23 | 1.3 | 20.94 | 80 |
| | | NOx | 7200 | 2.32E+00 | 3.23E-01 | 3.23E+00 | 100000 | | 85 | 3.49E-01 | 4.84E-02 | 4.84E-01 | 300 | / | 达标 | | | | |
| | | 氟化物 | 7200 | 4.07E-03 | 5.65E-04 | 5.65E-03 | 100000 | | 80 | 8.13E-04 | 1.13E-04 | 1.13E-03 | 9 | 0.296 | 达标 | | | | |
| | | $SO_2$ | 7200 | 1.29E+00 | 1.79E-01 | 1.79E+00 | 100000 | | 80 | 2.57E-01 | 3.57E-02 | 3.57E-01 | 200 | / | 达标 | | | | |
| | | 氨 | 7200 | 5.35E-01 | 7.43E-02 | 7.43E-01 | 100000 | | 0 | 5.35E-01 | 7.43E-02 | 7.43E-01 | / | 14 | 达标 | | | | |
| | | 氯化氢 | 7200 | 1.91E-01 | 2.65E-02 | 2.65E-01 | 100000 | | 95 | 9.54E-03 | 1.33E-03 | 1.33E-02 | 100 | 0.721 | 达标 | | | | |
| | | 二噁英 | 7200 | 2.14E-10 | 2.97E-11 | 2.97E-10 | 100000 | | 85 | 3.21E-11 | 4.46E-12 | 4.46E-11 | 0.1 ng-TEQ/$m^3$ | / | 达标 | | | | |
| | | 汞及其化合物 | 7200 | 3.96E-05 | 5.50E-06 | 5.50E-05 | 100000 | | 99.6 | 1.58E-07 | 2.20E-08 | 2.20E-07 | 0.012 | 0.00416 | 达标 | | | | |
| | | 铅及其化合物 | 7200 | 9.90E-03 | 1.37E-03 | 1.37E-02 | 100000 | | 99.6 | 3.96E-05 | 5.50E-06 | 5.50E-05 | 0.7 | 0.0123 | 达标 | | | | |
| | | 砷及其化合物 | 7200 | 1.98E-03 | 2.75E-04 | 2.75E-03 | 100000 | | 99.6 | 7.92E-06 | 1.10E-06 | 1.10E-05 | 0.5 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | | 镉及其化合物 | 7200 | 4.95E-04 | 6.87E-05 | 6.87E-04 | 100000 | | 99.6 | 1.98E-06 | 2.75E-07 | 2.75E-06 | 0.85 | 0.15 | 达标 | | | | |
| | | 铬及其化合物 | 7200 | 3.46E-03 | 4.81E-04 | 4.81E-03 | 100000 | | 99.6 | 1.39E-05 | 1.92E-06 | 1.92E-05 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | | 镍及其化合物 | 7200 | 2.47E-02 | 3.44E-03 | 3.44E-02 | 100000 | | 99.6 | 9.90E-05 | 1.37E-05 | 1.37E-04 | 4.3 | 0.446 | 达标 | | | | |
| | | 锰及其化合物 | 7200 | 9.90E-03 | 1.37E-03 | 1.37E-02 | 100000 | | 99.6 | 3.96E-05 | 5.50E-06 | 5.50E-05 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |

**表 3.2.3-31　膨胀剂生产线无组织废气产生及排放情况一览表**

| 车间 | 污染物 | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 工作时间（h） | 防治措施 | 车间沉降量（t/a） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 污染源 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 长（m） | 宽（m） | 高（m） |
| 2#车间 | 颗粒物（室外） | 1.57E-01 | 2.18E-02 | 7200 | / | / | 1.57E-01 | 2.18E-02 | 90 | 66 | 14 |
| | 汞及其化合物 | 2.97E-10 | 4.12E-11 | 7200 | | / | 2.97E-10 | 4.12E-11 | | | |
| | 铅及其化合物 | 7.42E-08 | 1.03E-08 | 7200 | | / | 7.42E-08 | 1.03E-08 | | | |
| | 砷及其化合物 | 2.97E-08 | 4.12E-09 | 7200 | | / | 2.97E-08 | 4.12E-09 | | | |
| | 镉及其化合物 | 3.71E-09 | 5.15E-10 | 7200 | | / | 3.71E-09 | 5.15E-10 | | | |
| | 铬及其化合物 | 2.23E-06 | 3.09E-07 | 7200 | | / | 2.23E-06 | 3.09E-07 | | | |
| | 镍及其化合物 | 3.71E-06 | 5.15E-07 | 7200 | | / | 3.71E-06 | 5.15E-07 | | | |
| | 锰及其化合物 | 1.48E-06 | 2.06E-07 | 7200 | | / | 1.48E-06 | 2.06E-07 | | | |
| | 颗粒物（室内） | 2.23E+00 | 3.10E-01 | 7200 | 车间沉降 50% | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 1.55E-01 | | | |
| | NOx | 2.35E-02 | 3.26E-03 | 7200 | | / | 2.35E-02 | 3.26E-03 | | | |
| | 氟化物 | 4.11E-05 | 5.71E-06 | 7200 | | / | 4.11E-05 | 5.71E-06 | | | |
| | $SO_2$ | 1.30E-02 | 1.81E-03 | 7200 | | / | 1.30E-02 | 1.81E-03 | | | |
| | 氨 | 5.40E-03 | 7.50E-04 | 7200 | | | 5.40E-03 | 7.50E-04 | | | |
| | 氯化氢 | 1.93E-03 | 2.68E-04 | 7200 | | / | 1.93E-03 | 2.68E-04 | | | |
| | 二噁英 | 2.16E-12 | 3.00E-13 | 7200 | | 1.08E-12 | 1.08E-12 | 1.50E-13 | | | |
| | 汞及其化合物 | 4.00E-07 | 5.56E-08 | 7200 | | 2.00E-07 | 2.00E-07 | 2.78E-08 | | | |
| | 铅及其化合物 | 1.00E-04 | 1.39E-05 | 7200 | | 5.00E-05 | 5.00E-05 | 6.95E-06 | | | |
| | 砷及其化合物 | 2.00E-05 | 2.78E-06 | 7200 | | 1.00E-05 | 1.00E-05 | 1.39E-06 | | | |
| | 镉及其化合物 | 5.00E-06 | 6.95E-07 | 7200 | | 2.50E-06 | 2.50E-06 | 3.47E-07 | | | |
| | 铬及其化合物 | 3.71E-05 | 5.16E-06 | 7200 | | 1.86E-05 | 1.86E-05 | 2.58E-06 | | | |
| | 镍及其化合物 | 2.54E-04 | 3.52E-05 | 7200 | | 1.27E-04 | 1.27E-04 | 1.76E-05 | | | |
| | 锰及其化合物 | 1.01E-04 | 1.41E-05 | 7200 | | 5.07E-05 | 5.07E-05 | 7.04E-06 | | | |
| 3#车间 | 颗粒物 | 6.14E-01 | 8.53E-02 | 7200 | 车间沉降 50% | 3.07E-01 | 3.07E-01 | 4.27E-02 | 63 | 66 | 14 |

**表 3.2.3-32　烘干铝矾土边角料生产线有组织废气产生及排放情况一览表**

| 排气筒编号 | 污染源 | 污染物种类 | 工作时间（h） | 有组织产生量 | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 风量（m³/h） | 处理措施 | 处理效率（%） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 达标情况 | | | 排放源参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 执行标准 | | 是否达标 | 高度（m） | 直径（m） | 风速（m/s） | 温度（℃） |
| | | | | | | | | | | | | | mg/m³ | kg/h | | | | | |
| DA016 | 原料制备工序+冷却下料+包装工序 G3-1、G3-2、G3-4、G3-5、G3-7、G3-9、G3-11 | 颗粒物 | 7200 | 3.32E+01 | 4.60E+00 | 2.30E+02 | 20000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 1.66E-01 | 2.30E-02 | 1.15E+00 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |
| DA014 | 烘干工序 G3-8 | 颗粒物 | 7200 | 1.81E+01 | 2.52E+00 | 2.52E+01 | 20000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 9.06E-02 | 1.26E-02 | 1.26E-01 | 30 | / | 达标 | 23 | 1.3 | 14.74 | 80 |

**表 3.2.3-33　烘干铝矾土边角料无组织废气产生及排放情况一览表**

| 车间 | 污染物 | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 工作时间（h） | 防治措施 | 车间沉降量（t/a） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 污染源 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 长（m） | 宽（m） | 高（m） |
| 2#车间 | 颗粒物（室内） | 9.93E-01 | 1.38E-01 | 7200 | 车间沉降 50% | 4.97E-01 | 4.97E-01 | 6.90E-02 | 90 | 66 | 14 |
| 3#车间 | 颗粒物 | 2.80E-03 | 3.89E-04 | 7200 | 车间沉降 50% | 1.40E-03 | 1.40E-03 | 1.94E-04 | 63 | 66 | 14 |

**表 3.2.3-34 本项目有组织废气产生及排放情况合计一览表**

| 排气筒编号 | 污染物种类 | 工作时间（h） | 有组织产生量 | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 风量（m³/h） | 处理措施 | 处理效率（%） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 达标情况 | | | 排放源参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 执行标准 | | 是否达标 | 高度（m） | 直径（m） | 风速（m/s） | 温度（℃） |
| | | | | | | | | | | | | mg/m³ | kg/h | | | | | |
| DA011（依托） | 颗粒物 | 7200 | 4.20E+01 | 5.83E+00 | 3.89E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 2.10E-01 | 2.92E-02 | 1.94E+00 | 120 | 1.75 | 达标 | 16 | 0.6 | 14.74 | 常温 |
| | 汞及其化合物 | 7200 | 8.02E-07 | 1.11E-07 | 7.43E-06 | 15000 | | 99.5 | 4.01E-09 | 5.57E-10 | 3.71E-08 | 0.012 | 0.00075 | 达标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 7200 | 2.01E-04 | 2.79E-05 | 1.86E-03 | 15000 | | 99.5 | 1.00E-06 | 1.39E-07 | 9.29E-06 | 0.7 | 0.002 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 7200 | 8.02E-05 | 1.11E-05 | 7.43E-04 | 15000 | | 99.5 | 4.01E-07 | 5.57E-08 | 3.71E-06 | 0.5 | 0.155 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 7200 | 1.00E-05 | 1.39E-06 | 9.29E-05 | 15000 | | 99.5 | 5.01E-08 | 6.96E-09 | 4.64E-07 | 0.85 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 7200 | 6.02E-03 | 8.36E-04 | 5.57E-02 | 15000 | | 99.5 | 3.01E-05 | 4.18E-06 | 2.79E-04 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 镍及其化合物 | 7200 | 1.00E-02 | 1.39E-03 | 9.29E-02 | 15000 | | 99.5 | 5.01E-05 | 6.96E-06 | 4.64E-04 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 7200 | 4.01E-03 | 5.57E-04 | 3.71E-02 | 15000 | | 99.5 | 2.01E-05 | 2.79E-06 | 1.86E-04 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA012 | 颗粒物 | 7200 | 3.02E+01 | 4.19E+00 | 2.80E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 1.51E-01 | 2.10E-02 | 1.40E+00 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.6 | 14.74 | 常温 |
| | 汞及其化合物 | 7200 | 5.90E-07 | 8.20E-08 | 5.47E-06 | 15000 | | 99.5 | 2.95E-09 | 4.10E-10 | 2.73E-08 | 0.012 | 0.000805 | 达标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 7200 | 1.48E-04 | 2.05E-05 | 1.37E-03 | 15000 | | 99.5 | 7.38E-07 | 1.02E-07 | 6.83E-06 | 0.7 | 0.0021 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 7200 | 5.90E-05 | 8.20E-06 | 5.47E-04 | 15000 | | 99.5 | 2.95E-07 | 4.10E-08 | 2.73E-06 | 0.5 | 0.0805 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 7200 | 7.38E-06 | 1.02E-06 | 6.83E-05 | 15000 | | 99.5 | 3.69E-08 | 5.12E-09 | 3.42E-07 | 0.85 | 0.027 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 7200 | 4.43E-03 | 6.15E-04 | 4.10E-02 | 15000 | | 99.5 | 2.21E-05 | 3.07E-06 | 2.05E-04 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 镍及其化合物 | 7200 | 7.38E-03 | 1.02E-03 | 6.83E-02 | 15000 | | 99.5 | 3.69E-05 | 5.12E-06 | 3.42E-04 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 7200 | 2.95E-03 | 4.10E-04 | 2.73E-02 | 15000 | | 99.5 | 1.48E-05 | 2.05E-06 | 1.37E-04 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA013 | 颗粒物 | 7200 | 4.00E-01 | 5.55E-02 | 2.77E+00 | 20000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 2.00E-03 | 2.77E-04 | 1.39E-02 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |
| | 汞及其化合物 | 7200 | 7.61E-10 | 1.06E-10 | 5.28E-09 | 20000 | | 99.5 | 3.80E-12 | 5.28E-13 | 2.64E-11 | 0.012 | 0.000805 | 达标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 7200 | 1.90E-07 | 2.64E-08 | 1.32E-06 | 20000 | | 99.5 | 9.51E-10 | 1.32E-10 | 6.60E-09 | 0.7 | 0.0021 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 7200 | 7.61E-08 | 1.06E-08 | 5.28E-07 | 20000 | | 99.5 | 3.80E-10 | 5.28E-11 | 2.64E-09 | 0.5 | 0.0805 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 7200 | 9.51E-09 | 1.32E-09 | 6.60E-08 | 20000 | | 99.5 | 4.75E-11 | 6.60E-12 | 3.30E-10 | 0.85 | 0.027 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 7200 | 5.70E-06 | 7.92E-07 | 3.96E-05 | 20000 | | 99.5 | 2.85E-08 | 3.96E-09 | 1.98E-07 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 镍及其化合物 | 7200 | 9.51E-06 | 1.32E-06 | 6.60E-05 | 20000 | | 99.5 | 4.75E-08 | 6.60E-09 | 3.30E-07 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 7200 | 3.80E-06 | 5.28E-07 | 2.64E-05 | 20000 | | 99.5 | 1.90E-08 | 2.64E-09 | 1.32E-07 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA014 | 颗粒物 | 7200 | 1.81E+01 | 2.52E+00 | 1.26E+02 | 20000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 9.06E-02 | 1.26E-02 | 6.29E-01 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |
| DA015 | 颗粒物 | 7200 | 7.37E+02 | 1.02E+02 | 1.02E+03 | 100000 | 低氮燃烧+炉内SNCR+PNCR脱硝+重力沉降+风冷沉降（铝酸钙粉生产线用）+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘/旋风除尘+碱液喷淋 | 99.6 | 2.95E+00 | 4.10E-01 | 4.10E+00 | 30 | / | 达标 | 23 | 1.3 | 20.94 | 80 |
| | NOx | 7200 | 5.94E+01 | 8.24E+00 | 8.24E+01 | 100000 | | 85 | 8.90E+00 | 1.24E+00 | 1.24E+01 | 300 | / | 达标 | | | | |
| | 氟化物 | 7200 | 2.26E-01 | 3.14E-02 | 3.14E-01 | 100000 | | 80 | 4.52E-02 | 6.28E-03 | 6.28E-02 | 9 | 0.296 | 达标 | | | | |
| | $SO_2$ | 7200 | 2.98E+01 | 4.13E+00 | 4.13E+01 | 100000 | | 80 | 5.95E+00 | 8.27E-01 | 8.27E+00 | 200 | / | 达标 | | | | |
| | 氨 | 7200 | 1.78E+00 | 2.48E-01 | 2.48E+00 | 100000 | | 0 | 1.78E+00 | 2.48E-01 | 2.48E+00 | / | 14 | 达标 | | | | |
| | 氯化氢 | 7200 | 2.33E+00 | 3.23E-01 | 3.23E+00 | 100000 | | 95 | 1.16E-01 | 1.61E-02 | 1.61E-01 | 100 | 0.721 | 达标 | | | | |
| | 二噁英 | 7200 | 7.13E-10 | 9.90E-11 | 9.90E-10 | 100000 | | 85 | 1.07E-10 | 1.49E-11 | 1.49E-10 | 0.1 ng-TEQ/$m^3$ | / | 达标 | | | | |
| | 汞及其化合物 | 7200 | 1.15E-03 | 1.59E-04 | 1.59E-03 | 100000 | | 99.6 | 4.59E-06 | 6.38E-07 | 6.38E-06 | 0.012 | 0.00416 | 达标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 7200 | 2.87E-01 | 3.99E-02 | 3.99E-01 | 100000 | | 99.6 | 1.15E-03 | 1.59E-04 | 1.59E-03 | 0.7 | 0.0123 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 7200 | 5.74E-02 | 7.97E-03 | 7.97E-02 | 100000 | | 99.6 | 2.30E-04 | 3.19E-05 | 3.19E-04 | 0.5 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 7200 | 1.44E-02 | 1.99E-03 | 1.99E-02 | 100000 | | 99.6 | 5.74E-05 | 7.97E-06 | 7.97E-05 | 0.85 | 0.15 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 7200 | 1.01E-01 | 1.40E-02 | 1.40E-01 | 100000 | | 99.6 | 4.02E-04 | 5.59E-05 | 5.59E-04 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 镍及其化合物 | 7200 | 7.18E-01 | 9.97E-02 | 9.97E-01 | 100000 | | 99.6 | 2.87E-03 | 3.99E-04 | 3.99E-03 | 4.3 | 0.446 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 7200 | 2.87E-01 | 3.99E-02 | 3.99E-01 | 100000 | | 99.6 | 1.15E-03 | 1.60E-04 | 1.60E-03 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA016 | 颗粒物 | 7200 | 3.32E+01 | 4.60E+00 | 2.30E+02 | 20000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 1.66E-01 | 2.30E-02 | 1.15E+00 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |

**表 3.2.3-35 本项目无组织废气产生及排放情况合计一览表**

| 车间 | 污染物 | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 工作时间（h） | 防治措施 | 车间沉降量（t/a） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 污染源 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 长（m） | 宽（m） | 高（m） |
| 4-2#车间 | 颗粒物（室外） | 2.66E-01 | 3.70E-02 | 7200 | / | / | 2.66E-01 | 3.70E-02 | 27.8 | 81 | 14 |
| | 汞及其化合物 | 5.20E-09 | 7.23E-10 | 7200 | | / | 5.20E-09 | 7.23E-10 | | | |
| | 铅及其化合物 | 1.30E-06 | 1.81E-07 | 7200 | | / | 1.30E-06 | 1.81E-07 | | | |
| | 砷及其化合物 | 5.20E-07 | 7.23E-08 | 7200 | | / | 5.20E-07 | 7.23E-08 | | | |
| | 镉及其化合物 | 6.51E-08 | 9.04E-09 | 7200 | | / | 6.51E-08 | 9.04E-09 | | | |
| | 铬及其化合物 | 3.90E-05 | 5.42E-06 | 7200 | | / | 3.90E-05 | 5.42E-06 | | | |
| | 镍及其化合物 | 6.51E-05 | 9.04E-06 | 7200 | | / | 6.51E-05 | 9.04E-06 | | | |
| | 锰及其化合物 | 2.60E-05 | 3.61E-06 | 7200 | | / | 2.60E-05 | 3.61E-06 | | | |
| | 颗粒物（室内） | 6.96E-01 | 9.66E-02 | 7200 | 车间沉降 50% | 3.48E-01 | 3.48E-01 | 4.83E-02 | | | |
| | 汞及其化合物 | 1.66E-08 | 2.31E-09 | 7200 | | 8.31E-09 | 8.31E-09 | 1.15E-09 | | | |
| | 铅及其化合物 | 4.15E-06 | 5.77E-07 | 7200 | | 2.08E-06 | 2.08E-06 | 2.88E-07 | | | |
| | 砷及其化合物 | 1.66E-06 | 2.31E-07 | 7200 | | 8.31E-07 | 8.31E-07 | 1.15E-07 | | | |
| | 镉及其化合物 | 2.08E-07 | 2.88E-08 | 7200 | | 1.04E-07 | 1.04E-07 | 1.44E-08 | | | |
| | 铬及其化合物 | 1.25E-04 | 1.73E-05 | 7200 | | 6.23E-05 | 6.23E-05 | 8.65E-06 | | | |
| | 镍及其化合物 | 2.08E-04 | 2.88E-05 | 7200 | | 1.04E-04 | 1.04E-04 | 1.44E-05 | | | |
| | 锰及其化合物 | 8.31E-05 | 1.15E-05 | 7200 | | 4.15E-05 | 4.15E-05 | 5.77E-06 | | | |
| 2#车间 | 颗粒物（室外） | 8.18E-01 | 1.14E-01 | 7200 | / | / | 8.18E-01 | 1.14E-01 | 90 | 66 | 14 |
| | 汞及其化合物 | 1.32E-08 | 1.84E-09 | 7200 | | / | 1.32E-08 | 1.84E-09 | | | |
| | 铅及其化合物 | 3.30E-06 | 4.59E-07 | 7200 | | / | 3.30E-06 | 4.59E-07 | | | |
| | 砷及其化合物 | 1.32E-06 | 1.84E-07 | 7200 | | / | 1.32E-06 | 1.84E-07 | | | |
| | 镉及其化合物 | 1.65E-07 | 2.29E-08 | 7200 | | / | 1.65E-07 | 2.29E-08 | | | |
| | 铬及其化合物 | 9.91E-05 | 1.38E-05 | 7200 | | / | 9.91E-05 | 1.38E-05 | | | |
| | 镍及其化合物 | 1.65E-04 | 2.29E-05 | 7200 | | / | 1.65E-04 | 2.29E-05 | | | |
| | 锰及其化合物 | 6.61E-05 | 9.18E-06 | 7200 | | / | 6.61E-05 | 9.18E-06 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 颗粒物（室内） | 9.00E+00 | 1.25E+00 | 7200 | | 4.50E+00 | 4.50E+00 | 6.25E-01 | | | |
| | NOx | 5.83E-01 | 8.10E-02 | 7200 | | / | 5.83E-01 | 8.10E-02 | | | |
| | 氟化物 | 2.28E-03 | 3.17E-04 | 7200 | | / | 2.28E-03 | 3.17E-04 | | | |
| | $SO_2$ | 2.96E-01 | 4.11E-02 | 7200 | | / | 2.96E-01 | 4.11E-02 | | | |
| | 氨 | 1.80E-02 | 2.50E-03 | 7200 | | / | 1.80E-02 | 2.50E-03 | | | |
| | 氯化氢 | 2.35E-02 | 3.26E-03 | 7200 | | / | 2.35E-02 | 3.26E-03 | | | |
| | 二噁英 | 7.20E-12 | 1.00E-12 | 7200 | 车间沉降 50% | 3.60E-12 | 3.60E-12 | 5.00E-13 | | | |
| | 汞及其化合物 | 1.16E-05 | 1.61E-06 | 7200 | | 5.80E-06 | 5.80E-06 | 8.06E-07 | | | |
| | 铅及其化合物 | 2.90E-03 | 4.03E-04 | 7200 | | 1.45E-03 | 1.45E-03 | 2.02E-04 | | | |
| | 砷及其化合物 | 5.81E-04 | 8.07E-05 | 7200 | | 2.90E-04 | 2.90E-04 | 4.03E-05 | | | |
| | 镉及其化合物 | 1.45E-04 | 2.02E-05 | 7200 | | 7.26E-05 | 7.26E-05 | 1.01E-05 | | | |
| | 铬及其化合物 | 1.08E-03 | 1.50E-04 | 7200 | | 5.41E-04 | 5.41E-04 | 7.52E-05 | | | |
| | 镍及其化合物 | 7.36E-03 | 1.02E-03 | 7200 | | 3.68E-03 | 3.68E-03 | 5.11E-04 | | | |
| | 锰及其化合物 | 2.95E-03 | 4.09E-04 | 7200 | | 1.47E-03 | 1.47E-03 | 2.05E-04 | | | |
| 3#车间 | 颗粒物 | 1.08E+00 | 1.50E-01 | 7200 | 车间沉降 50% | 5.41E-01 | 5.41E-01 | 7.51E-02 | 63 | 66 | 14 |

**表 3.2.3-36 本项目依托排气筒达标情况**

| 排气筒编号 | 污染物种类 | 工作时间（h） | 有组织产生量 | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 风量（m³/h） | 处理措施 | 处理效率（%） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA011（现有工程） | 颗粒物 | 7200 | 4.20E+01 | 5.83E+00 | 3.89E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 2.10E-01 | 2.92E-02 | 1.94E+00 |
| | 汞及其化合物 | 7200 | 8.02E-07 | 1.11E-07 | 7.43E-06 | 15000 | | 99.5 | 4.01E-09 | 5.57E-10 | 3.71E-08 |
| | 铅及其化合物 | 7200 | 2.01E-04 | 2.79E-05 | 1.86E-03 | 15000 | | 99.5 | 1.00E-06 | 1.39E-07 | 9.29E-06 |
| | 砷及其化合物 | 7200 | 8.02E-05 | 1.11E-05 | 7.43E-04 | 15000 | | 99.5 | 4.01E-07 | 5.57E-08 | 3.71E-06 |
| | 镉及其化合物 | 7200 | 1.00E-05 | 1.39E-06 | 9.29E-05 | 15000 | | 99.5 | 5.01E-08 | 6.96E-09 | 4.64E-07 |
| | 铬及其化合物 | 7200 | 6.02E-03 | 8.36E-04 | 5.57E-02 | 15000 | | 99.5 | 3.01E-05 | 4.18E-06 | 2.79E-04 |
| | 镍及其化合物 | 7200 | 1.00E-02 | 1.39E-03 | 9.29E-02 | 15000 | | 99.5 | 5.01E-05 | 6.96E-06 | 4.64E-04 |
| | 锰及其化合物 | 7200 | 4.01E-03 | 5.57E-04 | 3.71E-02 | 15000 | | 99.5 | 2.01E-05 | 2.79E-06 | 1.86E-04 |
| DA011（本次新增） | 颗粒物 | 4770 | 2.77E+01 | 5.82E+00 | 3.88E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 99.5 | 1.39E-01 | 2.91E-02 | 1.94E+00 |
| | 汞及其化合物 | 4770 | 5.22E-07 | 1.09E-07 | 7.29E-06 | 15000 | | 99.5 | 2.61E-09 | 5.47E-10 | 3.64E-08 |
| | 铅及其化合物 | 4770 | 1.30E-04 | 2.73E-05 | 1.82E-03 | 15000 | | 99.5 | 6.52E-07 | 1.37E-07 | 9.11E-06 |
| | 砷及其化合物 | 4770 | 5.22E-05 | 1.09E-05 | 7.29E-04 | 15000 | | 99.5 | 2.61E-07 | 5.47E-08 | 3.64E-06 |
| | 镉及其化合物 | 4770 | 6.52E-06 | 1.37E-06 | 9.11E-05 | 15000 | | 99.5 | 3.26E-08 | 6.83E-09 | 4.56E-07 |
| | 铬及其化合物 | 4770 | 3.91E-03 | 8.20E-04 | 5.47E-02 | 15000 | | 99.5 | 1.96E-05 | 4.10E-06 | 2.73E-04 |
| | 镍及其化合物 | 4770 | 6.52E-03 | 1.37E-03 | 9.11E-02 | 15000 | | 99.5 | 3.26E-05 | 6.83E-06 | 4.56E-04 |
| | 锰及其化合物 | 4770 | 2.61E-03 | 5.47E-04 | 3.64E-02 | 15000 | | 99.5 | 1.30E-05 | 2.73E-06 | 1.82E-04 |

**表 3.2.3-37 本项目依托排气筒达标情况（续）**

| 排气筒编号 | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 达标情况 | | | 排放源参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 执行标准 | | 是否达标 | 高度（m） | 直径（m） | 风速（m/s） | 温度（℃） |
| | | | | mg/m³ | kg/h | | | | | |
| DA011（现有工程+本次新增） | 3.49E-01 | 5.83E-02 | 3.88E+00 | 120 | 1.75 | 达标 | 16 | 0.6 | 14.74 | 常温 |
| | 6.62E-09 | 1.10E-09 | 7.35E-08 | 0.012 | 0.00075 | 达标 | | | | |
| | 1.65E-06 | 2.76E-07 | 1.84E-05 | 0.7 | 0.002 | 达标 | | | | |
| | 6.62E-07 | 1.10E-07 | 7.35E-06 | 0.5 | 0.155 | 达标 | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8.27E-08 | 1.38E-08 | 9.20E-07 | 0.85 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 4.97E-05 | 8.28E-06 | 5.52E-04 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 8.27E-05 | 1.38E-05 | 9.20E-04 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 3.31E-05 | 5.52E-06 | 3.68E-04 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |

**表 3.2.3-38 共用厂房无组织废气排放情况**

| 车间 | 污染物 | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 污染源 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 长（m） | 宽（m） | 高（m） |
| 4-2#车间（本次新增） | 颗粒物 | 6.14E-01 | 8.53E-02 | 27.8 | 81 | 14 |
| | 汞及其化合物 | 1.35E-08 | 1.88E-09 | | | |
| | 铅及其化合物 | 3.38E-06 | 4.69E-07 | | | |
| | 砷及其化合物 | 1.35E-06 | 1.88E-07 | | | |
| | 镉及其化合物 | 1.69E-07 | 2.35E-08 | | | |
| | 铬及其化合物 | 1.01E-04 | 1.41E-05 | | | |
| | 镍及其化合物 | 1.69E-04 | 2.35E-05 | | | |
| | 锰及其化合物 | 6.76E-05 | 9.38E-06 | | | |
| 4-2#车间（现有工程） | 颗粒物 | 5.53E-01 | 2.10E-01 | | | |
| | 汞及其化合物 | 1.60E-08 | 7.10E-09 | | | |
| | 铅及其化合物 | 3.99E-06 | 1.77E-06 | | | |
| | 砷及其化合物 | 1.60E-06 | 7.10E-07 | | | |
| | 镉及其化合物 | 2.00E-07 | 8.87E-08 | | | |
| | 铬及其化合物 | 1.20E-04 | 5.32E-05 | | | |
| | 镍及其化合物 | 2.00E-04 | 8.87E-05 | | | |
| | 锰及其化合物 | 7.99E-05 | 3.55E-05 | | | |
| 4-2#车间（现有工程+本次新增） | 颗粒物 | 1.17E+00 | 2.95E-01 | | | |
| | 汞及其化合物 | 2.95E-08 | 8.98E-09 | | | |
| | 铅及其化合物 | 7.37E-06 | 2.24E-06 | | | |
| | 砷及其化合物 | 2.95E-06 | 8.98E-07 | | | |
| | 镉及其化合物 | 3.69E-07 | 1.12E-07 | | | |
| | 铬及其化合物 | 2.21E-04 | 6.73E-05 | | | |
| | 镍及其化合物 | 3.69E-04 | 1.12E-04 | | | |
| | 锰及其化合物 | 1.47E-04 | 4.49E-05 | | | |

**5、非正常工况**

项目非正常工况主要包括：生产过程中工艺转换的开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）开停车

本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的生产装置，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。要求生产管理人员在开、停车操作中需由环保管理人员进行监督管理，并对操作过程记录留档。

（2）废气污染防治设置故障

鉴于本项目产污主要集中在生产车间，污染物产生种类较多，产生速率较大，故本项目非正常工况重点分析车间尾气配套的废气处理设备处理效率无法达到设计效率时（非正常工况年排放时间按2h 计算），废气在未经有效处理的情况排放，非正常工况下废气排放详见下表。环评要求企业定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

**表 3.2.3-39　本项目非正常工况下废气产生及排放情况一览表**

| 排气筒编号 | 污染物种类 | 工作时间（h） | 有组织产生量 | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 风量（m³/h） | 处理措施 | 处理效率（%） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 达标情况 | | | 排放源参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 执行标准 | | 是否达标 | 高度（m） | 直径（m） | 风速（m/s） | 温度（℃） |
| | | | | | | | | | | | | mg/m³ | kg/h | | | | | |
| DA011 | 颗粒物 | 2 | 2.33E-02 | 1.17E+01 | 7.77E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 50 | 1.17E-02 | 5.83E+00 | 3.88E+02 | 120 | 1.87 | 超标 | 16 | 0.6 | 14.74 | 常温 |
| | 汞及其化合物 | 2 | 4.41E-10 | 2.20E-07 | 1.47E-05 | 15000 | | 50 | 2.20E-10 | 1.10E-07 | 7.35E-06 | 0.012 | 0.000805 | 达标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 2 | 1.10E-07 | 5.52E-05 | 3.68E-03 | 15000 | | 50 | 5.52E-08 | 2.76E-05 | 1.84E-03 | 0.7 | 0.0021 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 2 | 4.41E-08 | 2.20E-05 | 1.47E-03 | 15000 | | 50 | 2.20E-08 | 1.10E-05 | 7.35E-04 | 0.5 | 0.0805 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 2 | 5.53E-09 | 2.76E-06 | 1.84E-04 | 15000 | | 50 | 2.76E-09 | 1.38E-06 | 9.21E-05 | 0.85 | 0.027 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 2 | 3.31E-06 | 1.66E-03 | 1.10E-01 | 15000 | | 50 | 1.66E-06 | 8.28E-04 | 5.52E-02 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 镍及其化合物 | 2 | 5.53E-06 | 2.76E-03 | 1.84E-01 | 15000 | | 50 | 2.76E-06 | 1.38E-03 | 9.21E-02 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 2 | 2.21E-06 | 1.10E-03 | 7.36E-02 | 15000 | | 50 | 1.10E-06 | 5.52E-04 | 3.68E-02 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA012 | 颗粒物 | 2 | 8.39E-03 | 4.19E+00 | 2.80E+02 | 15000 | 袋式除尘器 | 50 | 4.19E-03 | 2.10E+00 | 1.40E+02 | 120 | 1.87 | 超标 | 16 | 0.6 | 14.74 | 常温 |
| | 汞及其化合物 | 2 | 1.64E-10 | 8.20E-08 | 5.47E-06 | 15000 | | 50 | 8.20E-11 | 4.10E-08 | 2.73E-06 | 0.012 | 0.000805 | 达标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 2 | 4.10E-08 | 2.05E-05 | 1.37E-03 | 15000 | | 50 | 2.05E-08 | 1.02E-05 | 6.83E-04 | 0.7 | 0.0021 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 2 | 1.64E-08 | 8.20E-06 | 5.47E-04 | 15000 | | 50 | 8.20E-09 | 4.10E-06 | 2.73E-04 | 0.5 | 0.0805 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 2 | 2.05E-09 | 1.02E-06 | 6.83E-05 | 15000 | | 50 | 1.02E-09 | 5.12E-07 | 3.42E-05 | 0.85 | 0.027 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 2 | 1.23E-06 | 6.15E-04 | 4.10E-02 | 15000 | | 50 | 6.15E-07 | 3.07E-04 | 2.05E-02 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 镍及其化合物 | 2 | 2.05E-06 | 1.02E-03 | 6.83E-02 | 15000 | | 50 | 1.02E-06 | 5.12E-04 | 3.42E-02 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 2 | 8.20E-07 | 4.10E-04 | 2.73E-02 | 15000 | | 50 | 4.10E-07 | 2.05E-04 | 1.37E-02 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA013 | 颗粒物 | 2 | 1.11E-04 | 5.55E-02 | 2.77E+00 | 20000 | 袋式除尘器 | 50 | 5.55E-05 | 2.77E-02 | 1.39E+00 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |
| | 汞及其化合物 | 2 | 2.11E-13 | 1.06E-10 | 5.28E-09 | 20000 | | 50 | 1.06E-13 | 5.28E-11 | 2.64E-09 | 0.012 | 0.000805 | 达标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 2 | 5.28E-11 | 2.64E-08 | 1.32E-06 | 20000 | | 50 | 2.64E-11 | 1.32E-08 | 6.60E-07 | 0.7 | 0.0021 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 2 | 2.11E-11 | 1.06E-08 | 5.28E-07 | 20000 | | 50 | 1.06E-11 | 5.28E-09 | 2.64E-07 | 0.5 | 0.0805 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 2 | 2.64E-12 | 1.32E-09 | 6.60E-08 | 20000 | | 50 | 1.32E-12 | 6.60E-10 | 3.30E-08 | 0.85 | 0.027 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 2 | 1.58E-09 | 7.92E-07 | 3.96E-05 | 20000 | | 50 | 7.92E-10 | 3.96E-07 | 1.98E-05 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 镍及其化合物 | 2 | 2.64E-09 | 1.32E-06 | 6.60E-05 | 20000 | | 50 | 1.32E-09 | 6.60E-07 | 3.30E-05 | 4.3 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 2 | 1.06E-09 | 5.28E-07 | 2.64E-05 | 20000 | | 50 | 5.28E-10 | 2.64E-07 | 1.32E-05 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |
| DA014 | 颗粒物 | 2 | 5.04E-03 | 2.52E+00 | 1.26E+02 | 20000 | 袋式除尘器 | 50 | 2.52E-03 | 1.26E+00 | 6.29E+01 | 120 | 1.87 | 达标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |
| DA015 | 颗粒物 | 2 | 2.05E-01 | 1.02E+02 | 1.02E+03 | 100000 | 低氮燃烧+炉内SNCR+PNCR 脱硝+重力沉降+风冷沉降（铝酸钙粉生产用）+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘/旋风除尘+碱液喷淋 | 50 | 1.02E-01 | 5.12E+01 | 5.12E+02 | 30 | / | 超标 | 23 | 1.3 | 20.94 | 80 |
| | NOx | 2 | 1.65E-02 | 8.24E+00 | 8.24E+01 | 100000 | | 45 | 9.07E-03 | 4.53E+00 | 4.53E+01 | 300 | / | 达标 | | | | |
| | 氟化物 | 2 | 6.28E-05 | 3.14E-02 | 3.14E-01 | 100000 | | 40 | 3.77E-05 | 1.88E-02 | 1.88E-01 | 9 | 0.296 | 达标 | | | | |
| | $SO_2$ | 2 | 8.27E-03 | 4.13E+00 | 4.13E+01 | 100000 | | 40 | 4.96E-03 | 2.48E+00 | 2.48E+01 | 200 | / | 达标 | | | | |
| | 氨 | 2 | 4.95E-04 | 2.48E-01 | 2.48E+00 | 100000 | | 0 | 4.95E-04 | 2.48E-01 | 2.48E+00 | / | 14 | 达标 | | | | |
| | 氯化氢 | 2 | 6.46E-04 | 3.23E-01 | 3.23E+00 | 100000 | | 45 | 3.55E-04 | 1.78E-01 | 1.78E+00 | 100 | 0.721 | 达标 | | | | |
| | 二噁英 | 2 | 1.98E-13 | 9.90E-11 | 9.90E-10 | 100000 | | 40 | 1.19E-13 | 5.94E-11 | 5.94E-10 | 0.1 ng-TEQ/m³ | / | 达标 | | | | |
| | 汞及其化合物 | 2 | 3.19E-07 | 1.59E-04 | 1.59E-03 | 100000 | | 50 | 1.59E-07 | 7.97E-05 | 7.97E-04 | 0.012 | 0.00416 | 超标 | | | | |
| | 铅及其化合物 | 2 | 7.97E-05 | 3.99E-02 | 3.99E-01 | 100000 | | 50 | 3.99E-05 | 1.99E-02 | 1.99E-01 | 0.7 | 0.0123 | 达标 | | | | |
| | 砷及其化合物 | 2 | 1.59E-05 | 7.97E-03 | 7.97E-02 | 100000 | | 50 | 7.97E-06 | 3.99E-03 | 3.99E-02 | 0.5 | 0.011 | 达标 | | | | |
| | 镉及其化合物 | 2 | 3.99E-06 | 1.99E-03 | 1.99E-02 | 100000 | | 50 | 1.99E-06 | 9.97E-04 | 9.97E-03 | 0.85 | 0.15 | 达标 | | | | |
| | 铬及其化合物 | 2 | 2.79E-05 | 1.40E-02 | 1.40E-01 | 100000 | | 50 | 1.40E-05 | 6.98E-03 | 6.98E-02 | 1 | 0.025 | 达标 | | | | |
| | 镍及其化合物 | 2 | 1.99E-04 | 9.97E-02 | 9.97E-01 | 100000 | | 50 | 9.97E-05 | 4.99E-02 | 4.99E-01 | 4.3 | 0.446 | 达标 | | | | |
| | 锰及其化合物 | 2 | 7.98E-05 | 3.99E-02 | 3.99E-01 | 100000 | | 50 | 3.99E-05 | 1.99E-02 | 1.99E-01 | 5 | 0.22 | 达标 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA016 | 颗粒物 | 2 | 9.21E-03 | 4.60E+00 | 2.30E+02 | 20000 | 袋式除尘器 | 50 | 4.60E-03 | 2.30E+00 | 1.15E+02 | 120 | 1.87 | 超标 | 16 | 0.7 | 14.44 | 常温 |

由上表可知，本项目废气处理装置失效情景下，项目产生的颗粒物和重金属排放浓度不能满足相应大气污染物排放限值要求，为确保区域大气环境容量和园区环境质量目标的改善，建设单位在日常运行情况下，应避免污染物排放控制措施达不到应有效率等非正常工况的产生，减少污染物的非正常工况排放。

**2、废水污染物源强核算**

本项目产品及原料应尽量避免与水接触，因此本项目平时仅对地面进行简单清扫，以及使用移动式吸尘设施对地面进行定期清理，无地面清扫用水。技改完成后，项目主要用水环节为：循环冷却系统用水、实验室废气酸雾喷淋用水、碱液喷淋装置用水、尿素配置用水、化验室用水和生活用水。本项目废水主要为循环冷却水、碱液喷淋装置吸收液、酸雾喷淋废水、化验室废水、生活污水和初期雨水。技改完成后，具体给排水情况如下：

（1）循环冷却水

本项目循环冷却系统用水自然冷却后循环回用，定期补充新鲜水，无定期排水产生。项目配套循环冷却系统一套，配套循环冷却池大小为 80$m^3$（长 10 米，宽 4 米，高 2 米），循环水泵为 80$m^3$/h，日循环量为 1920$m^3$/d，年工作时间按 7200 小时估算，则年冷却水循环量为 57.6 万 $m^3$/a，水蒸发损耗约占循环量的 1%，约 19.2$m^3$/d（5760$m^3$/a），则循环冷却系统日补水量为 19.2$m^3$/d，年补充水量 5760$m^3$/a。

（2）碱喷淋装置吸收液

本项目回转窑煅烧烟气、煅烧炉烟气设计风量共计 100000$m^3$/h，采用“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘/旋风除尘+碱液喷淋”处理烟气。碱喷淋装置喷淋水处理系统依托一期项目，设置污水池、絮凝沉淀池以及清水池，单个池体的规格为（2.5m×5m×2m）25$m^3$。本次新增 2 台 100$m^3$/h 循环水泵，日循环量为 4800$m^3$/d，水蒸发损耗约占循环量的 0.5%，约 24$m^3$/d。本项目碱喷淋装置吸收液絮凝沉淀后循环回用，定期补充新鲜水，无定期排水产生。则碱喷淋系统日补水量为 24$m^3$/d，年补充水量 7200$m^3$/a。

（3）实验室酸雾喷淋废水

根据同类型项目实际运行经验数据，酸雾喷淋塔液气比一般以 4L/$m^3$（烟气）计，本项目需净化烟气量约为 2000$m^3$/h，日运行 24h，则酸雾喷淋液喷淋用水循环量为 192$m^3$/d，循环使用过程中补充量按照循环量的 0.5%计算，则酸雾喷淋用水量为 0.96$m^3$/d。喷淋塔用水每 3 个月更换一次，一次更换量均为 5$m^3$/次（0.067$m^3$/d），喷淋废水经碱喷淋装置配套絮凝沉淀处理后回用于其补水。

（4）职工生活污水

本项目新增劳动定员 10 人，年工作 300 天，厂区内不提供食宿。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2019），生活用水按照 0.1$m^3$/（d·人），则办公生活用水

量为 1m³/d。生活污水产污系数按 80%计算，则产生量为 0.8m³/d。生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

（5）化验室用水

根据建设单位提供资料，本项目建成后分析化验室主要用于原料成分和产品质量的检测，化验室用水为冲洗水用水量为 0.1m³/d（30m³/a）。废水产污系数按 0.9 估算，则化验室废水产生量为 0.09m³/d（27m³/a）。化验室废水依托铝屑预处理工序废水配套污水处理设施，处理后回用，不外排。

（6）尿素溶液配制用水

本项目 SNCR 烟气脱硝，需要配置 20%浓度的尿素溶液，根据脱硝方案，项目尿素年用量约 1t，需用水量约 0.013m³/d（4t/a）。

（7）初期雨水

本项目实施后新增 2#、3#车间、办公生活区域雨水汇水面积。根据《庐江县城排水工程专业规划（2011—2025）》：

$$q=\frac{2550(1+0.77\lg P)}{(t+12)^{0.774}}$$

式中：q—暴雨强度，升/公顷·秒

P—重现期，年

t—降雨历时，分钟

按 P=1a，t=15min 计算，得暴雨强度 q=130.8L/s·hm²。

再计算雨水设计流量：Qs=q*ψ*F

式中：Qs—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·hm²；

ψ—径流系数；

F—汇水面积，hm²。

本项目可能产生污染面积按生产车间面积及其周边汇水区域计，本项目汇水面积约 15500m²。径流系数厂区建筑面积、道路面积、绿化面积等加权平均计算，取ψ=0.7。

从而得雨水设计流量为：生产车间 Qs=141.92L/s；若按 15min 历时，则有雨水量 127.73m³/次。

初期雨水经碱喷淋系统絮凝沉淀处理后回用于生产。

**表 3.2.3-40　本项目废水产排及达标情况一览表（pH 为无量纲）**

| 污染源名称 | 产生情况 | | | | 治理措施 | 排放情况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废水量 t/a | 污染物种类 | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | | 废水量 t/a | 污染物种类 | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | 去向 | 执行标准 mg/L | 达标情况 |
| 循环冷却水 | / | COD | 30 | / | 自然冷却 | / | | | | 回用于循环冷却系统 | / | / |
| | | SS | 50 | / | | | | | | | | |
| 碱喷淋吸收液 | / | COD | 50 | / | 絮凝沉淀 | / | | | | 回用于碱喷淋系统 | / | / |
| | | SS | 100 | / | | | | | | | | |
| | | 氟化物 | 45 | / | | | | | | | | |
| 初期雨水 | 11496 | COD | 100 | 1.1496 | | / | | | | 回用于碱喷淋补充用水或循环冷却系统补水 | / | / |
| | | SS | 150 | 1.72455 | | | | | | | | |
| 实验室酸雾喷淋废水 | 20 | COD | 50 | 0.001 | | / | | | | | / | / |
| | | SS | 100 | 0.002 | | | | | | | | |
| 化验室废水 | 27 | COD | 450 | 0.01215 | 絮凝沉淀+气浮+精密过滤 | / | | | | 回用于铝屑清洗工序 | / | / |
| | | SS | 250 | 0.00675 | | | | | | | | |
| | | $NH_3$-N | 30 | 0.00081 | | | | | | | | |
| 生活污水 | 240 | pH | 6~9 | 6~9 | 混凝沉淀+SBR | 240 | pH | 6~9 | 6~9 | 接市政管网 | 6~9 | 达标 |
| | | COD | 250 | 0.06 | | | COD | 20 | 0.0048 | | 50 | 达标 |
| | | SS | 150 | 0.036 | | | SS | 22.5 | 0.0054 | | 30 | 达标 |
| | | $NH_3$-N | 20 | 0.0048 | | | $NH_3$-N | 4 | 0.00096 | | 8 | 达标 |
| | | $BOD_5$ | 250 | 0.06 | | | $BOD_5$ | 12.5 | 0.003 | | 200 | 达标 |
| | | TP | 10 | 0.0024 | | | TP | 1 | 0.00024 | | 1 | 达标 |
| | | TN | 50 | 0.012 | | | TN | 10 | 0.0024 | | 15 | 达标 |
| | | 动植物油 | 35 | 0.0084 | | | 动植物油 | 10.5 | 0.00252 | | 10 | 达标 |

**3、噪声源强**

**（1）固定噪声源**

本项目新增高噪声设备噪声级见下表。

**表 3.2.3-41　本项目室内新增主要高噪声设备噪声源强（1m 处声压级）（dB（A））**

| 声源位置 | 设备名称 | 型号 | 单台设备 1m 处声压级 dB（A） | 声源控制措施 | 空间相对位置 | | | 运行时段 | 建筑物插入损失 dB（A） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | Y | Z | | |
| 2#厂房内 | 7 号提升机 | NE30 | 70 | 基础减震、厂房隔声 | 137 | 223 | 3 | 连续工作 | 15 |
| | 4 号提升机 | NE30 | 70 | | 119 | 220 | 3 | | |
| | 煅烧炉（膨胀剂生产线） | φ2.8m×20m | 70 | | 125 | 228 | 3 | | |
| | 5 号提升机 | NE30 | 70 | | 94 | 214 | 3 | | |
| | 球磨机（铝酸钙生产线） | φ2.2m×11m | 85 | | 95 | 194 | 3 | | |
| | 1 号提升机 | NE30 | 70 | | 138 | 205 | 3 | | |
| | 2 号提升机 | NE30 | 70 | | 138 | 193 | 3 | | |
| | 3 号提升机 | NE30 | 70 | | 143 | 198 | 3 | | |
| | 破碎机（铝矾土边角料生产线） | 200*400 | 85 | | 136 | 191 | 3 | | |
| | 雷蒙磨 | 5.5t/h | 85 | | 135 | 197 | 3 | | |

注：以本项目厂区西南角为原点，南厂界为 X 轴，西厂界为 Y 轴，建立坐标系，空间相对位置以设备中心点计。

**表 3.2.3-42　本项目室外新增主要高噪声设备噪声源强（dB（A））（1m 处声压级）**

| 声源位置 | 设备名称 | 设备型号 | 单台设备 1m 处声压级 dB（A) | 空间相对位置 | | | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | Z | | |
| 室外声源 | 8 号提升机 | NE50 | 70 | 156 | 218 | 3 | 基础减震 | 连续工作 |
| | 9 号提升机 | NE50 | 70 | 84 | 186 | 3 | | |
| | 10 提升机 | NE50 | 70 | 84 | 190 | 3 | | |
| | 熟料仓+成品仓除尘器风机（DA012） | 15000$m^3$/h | 75 | 87 | 196 | 2 | | |
| | 膨胀剂成品仓除尘器风机（DA013） | 20000$m^3$/h | 75 | 90 | 234 | 2 | | |
| | 循环水池水泵 | / | 75 | 102 | 234 | -1 | | |
| | 烘干机除尘器风机（DA014） | 20000$m^3$/h | 75 | 142 | 234 | 2 | | |

| 声源位置 | 设备名称 | 设备型号 | 单台设备 1m 处声压级 dB（A) | 空间相对位置 | | | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | Z | | |
| | 回转窑除尘脱硫设施风机（DA015） | 100000m$^3$/h | 75 | 159 | 184 | 2 | | |
| | 碱喷淋废气处理设施循环水泵 | / | 75 | 78 | 167 | -1 | | |
| | 碱喷淋废气处理设施循环水泵 | / | 75 | 108 | 174 | -1 | | |
| | 铝酸钙生产线回转窑 | φ3m×72m | 70 | 116 | 240 | 4 | | |
| | 6 号提升机 | NE30 | 70 | 99 | 228 | 3 | | |
| | 雷蒙磨除尘器风机（DA016） | / | 75 | 128 | 208 | 3 | | |

注：以本项目厂区西南角为原点，南厂界为 X 轴，西厂界为 Y 轴，建立坐标系，空间相对位置以设备中心点计。

**4、固体废物源强核算**

本项目运营期固废主要为废布袋、废包装材料、布袋除尘收集的粉尘、废机油、含油废抹布、废油桶、沉淀池沉渣、化验室废液、废试剂瓶、球磨产生的废钢球、生化污泥以及生活垃圾。

**（1）废布袋**

本项目布袋除尘定期更换的废布袋约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废布袋的危废类别为 HW49（危废代码为 900-041-49），收集后暂存于危废暂存间内，统一交由有资质单位处理。

**（2）布袋除尘收集的粉尘**

本项目除尘灰产生量为 941.04t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，除尘灰属于危险废物（HW48，321-034-48，T，R），全部回用于生产。

**（3）废包装材料**

铝灰采用密闭吨袋进行包装，废包装袋产生量约为 4.7t/a。根据《国家危险废物名录》，属于 HW49 类其他废物（危废代码为 900-041-49）“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，交由有相应资质单位处置。

项目运营期其他原料（石膏）废包装袋的产生量为 0.4t/a，收集后交由物资部门回收利用。

氢氧化钙、尿素、絮凝剂和活性炭等辅料包装袋（25kg/袋）废包装袋的产生量为 0.34t/a，收集后交由物资部门回收利用。

**（4）废机油、含油抹布**

各生产设备维修时会产生废机油，根据建设单位的生产经验，废机油产生量约 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于 HW08（900-214-08），定期委托有资质单位进行处置。含油废抹布约 0.6t/a，属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码 900-041-49，收集后交由有资质单位处理。

**（5）废油桶**

各生产设备维修时会产生废油桶，根据建设单位的生产经验，废油桶产生量约 4.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废油桶属于 HW08（900-249-08），定期委托有资质单位进行处置。

**（6）絮凝沉淀池沉渣**

本项目产生碱液喷淋吸收液、初期雨水、酸雾喷淋塔置换水经过絮凝沉淀处理后

回用，絮凝沉淀池会产生沉渣，本项目沉淀池沉渣产生量为 23.77t/a。暂存于厂区现有危废暂存库内，由建设单位委托资质单位进行鉴定后妥善处置。

**（7）球磨产生的废钢球**

项目球磨机用钢球，每台熟料球磨机内存有 4 吨钢球，球磨机运行产生的废钢球约 5 年更换一次，产生量为 0.8t/a，由建设单位自行清洁后，外售给专门回收公司。

**（8）生化污泥**

本项目生活污水经“混凝沉淀+SBR”处理达标后外排。生化污泥产生量约 1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，生化污泥属于 SW07 其他行业产生的废水处理污泥。废物代码 900-099-S07，与生活垃圾一起按当地环卫部门要求处置。

**（9）化验室废液、废试剂瓶**

本项目需定期对入场铝灰成分和产品质量标准进行化验分析，该过程将产生化验室废液，根据设计单位提供资料，化验室废液产生量为 5L/d，年工作 300 天，则化验室废液年产生量为 1.5t，废试剂瓶产生量约为 0.05t/a。收集后委托有资质的单位进行处理。

**（10）生活垃圾**

本项目劳动定员 10 人，年工作 300 天，生活垃圾以 1kg/（人·d）计，则本项目生活垃圾产生量约为 3t/a。统一收集后交由当地环卫部门处理。

**表 3.2.3-43　本项目固体废物产生情况一览表**

| 序号 | 固体废物名称 | 属性 | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 利用处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 除尘灰 | 危险废物 | 固 | 除尘灰 | T/R | HW48 | 321-034-48 | 941.04 | 回用到生产工序 |
| 2 | 铝灰废包装材料 | | 固 | 沾染铝灰的材料袋 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 4.7 | 委托有资质单位处置 |
| 3 | 废机油 | | 液 | 机油 | T/I | HW08 | 900-214-08 | 0.6 | |
| 4 | 含油废抹布 | | 固 | 机油、抹布 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.6 | |
| 5 | 废油桶 | | 固 | 机油 | T/I | HW08 | 900-249-08 | 4.0 | |
| 6 | 废布袋 | | 固 | 布袋、废活性炭、重金属 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.1 | |
| 7 | 絮凝沉淀池沉渣 | | 固 | 污泥、重金属等 | T/In | HW49 | 772-006-49 | 23.77 | |
| 8 | 化验室废液 | | 液 | 混合废酸液 | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 1.5 | |
| 9 | 废试剂瓶 | | 固 | 沾染化学试剂的试剂瓶 | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 0.05 | |
| 10 | 球磨产生的废钢球 | 一般工业固体废物 | 固 | 钢球 | / | SW59 | 900-999-S59 | 0.8 | 外售给专门回收公司 |
| 11 | 其他原料废包装材料 | | 固 | 沾染原料的材料袋 | / | SW59 | 900-999-S59 | 0.4 | |
| 12 | 辅料包装材料 | | 固 | 沾染辅料的材料袋 | / | SW59 | 900-999-S59 | 0.34 | |
| 13 | 生化污泥 | 一般固废 | 固 | 污泥、有机质等 | / | SW07 | 900-099-S07 | 1 | 环卫部门处置 |
| 14 | 生活垃圾 | | 固 | / | / | SW59 | 900-999-S59 | 3 | |

### 3.2.4 清洁生产水平分析

本项目属于危险废物治理项目，相关行业尚未制定清洁生产评价指标体系，难以对清洁生产水平进行定量分析。因此本次清洁生产评价按照《清洁生产标准制定技术导则》（HJ/T425-2008）中的要求，从生产设备、工艺技术分析、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理六个方面定性分析企业的清洁生产水平。

#### 3.2.4.1 生产工艺指标

1、收集运输

本项目在收集及运输环节采取如下措施：分类收集，避免各废物之间发生反应，使用符合标准的容器盛装，确保容器完好无损，材质满足相应的强度要求且材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应），根据危险废物的物理、化学性质，配备相应的包装袋。运输使用专用车辆，有明显标识，同时，运输线路的选择尽量避开水源保护区以及敏感点集中的区域，危险废物转移严格按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单管理制度。通过以上措施，尽量避免收集和运输过程中的泄漏产生，减少对环境的影响。

因此，本项目收集及运输环节采取的措施符合危险废物运输的有关规定

2、临时贮存

进厂的危险废物经计量、登记后再按照进场指令，根据处理处置工艺直接运至各自固定的暂存场所，所有的危险废物均为室内储存，避免直接的风吹雨淋，同时，仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，进行防渗、防风、防雨等处理。同时，危险废物临时贮存场所必须有醒目的危险警告标志，有专人管理，避免无关人员误入。

3、处理处置过程

铝酸钙生产线：本项目二次铝灰采用“低耗稳定化干法焙烧”工艺制备铝酸钙产品，工艺过程不涉及用水。产品制备工艺过程为“原料配料-生料球磨-熟料烧成-熟料冷却-球磨包装”，全过程为干法工艺。本工艺重点是通过“两磨一烧”的方式将二次铝灰进行产品化利用，基于二次铝灰中富含 $Al_2O_3$、AlN、单质 Al 的特性，通过加入钙基辅料，烧制出熟料产品，将其富铝成分高效转化成氧化铝，二次铝灰与辅料在回转窑内焙烧，重点是去除二次铝灰的反应性，将反应性物质 AlN 和 Al 通过鼓入空气发生氧化放热反应，反应生产 $A1_2O_3$ 和 $N_2$，避免氮氧化物的产生，同时通过反应放热，

降低天然气能耗，达到清洁低耗生产铝基产品的优势。项目工艺全流程均在封闭状态下进行，避免粉尘及气体的逸出，绿色环保，设备的生产效率高、能耗低，二次铝灰利用率高，产品性能好。

膨胀剂生产线：本项目膨胀剂生产工艺全部为干法工艺，工艺过程不涉及用水，产品制备工艺过程为“原料配料-熟料烧成-熟料冷却-熟料包装”。

烘干铝矾土边角料生产线：本项目对生产膨胀剂产生的尾气余热进行综合利用，利用余热对铝矾土进行烘干处理生成铝矾土边角料。产品制备工艺过程为“原料制备--雷蒙风选-熟料烧成-熟料冷却-包装”。

**3.2.4.2 原材料指标**

本项目废物处置及利用的主要原料为危险废物铝灰。通过分析可知，本项目正常生产时所用原材料的性质表现为以下特性：

（1）危险特性：原料属国家危险废物名录中所列明的具有反应性的危险废物，其中铝灰的可溶氟化物还具有毒性。

（2）生态影响：原料在收集、运输、贮存过程中对生态环境有一定的影响，主要体现在土壤、地表水、地下水、空气的污染。

（3）可再生性：原料不属于自然界中可再生物质。

（4）可回收利用性：本项目拟处理处置的铝灰中金属铝含量较高，属于有回收利用价值的物质。

可见，原材料清洁生产评价等级为较差，但考虑到本项目是危险废物的综合利用工程，生产原料来源于其它企业在生产过程中产生的对环境有很大污染的危险废物，从废物利用角度来看，本项目是将有毒有害的废物、具有利用价值的回收其中的有用物质，从而实现废物无害化的目的。因此，原料的评价指标越低越能说明本项目的环境保护价值越高。原材料指标评价结果见下表。

**表 3.2.4-1 原材料指标评价等级表**

| 指标 | 危险特性 | 生态影响 | 可再生性 | 能源强度 | 可回收利用性 |
|---|---|---|---|---|---|
| **清洁生产等级** | 低 | 低 | 低 | 中 | 高 |

**3.2.4.3 产品指标**

本项目处置危险废物为铝灰。其处理后的主要产品铝酸钙粉和膨胀剂作为产品直接外售。本项目产品的生产成本较低，具有较高的市场需求，使用寿命也很长，而且一旦废弃仍具有较高的回收价值。根据对产品销售、使用指标的分析，所有指标对环境的影响均较小，评价结果见下表。产品清洁生产评价等级为较高，即产品使用对环

境的有害影响比较小。

**表 3.2.4-2　原材料指标评价等级表**

| 指标 | 销售 | 使用 | 报废 | 寿命优化 |
|---|---|---|---|---|
| 清洁生产等级 | 高 | 高 | 高 | 中 |

**3.2.4.4 资源能源利用指标**

本项目生产废水循环使用不外排。

**3.2.4.5 污染物指标**

**1、废水治理措施**

本项目废水主要为循环冷却水、碱液喷淋装置吸收液、酸雾喷淋废水、化验室废水、生活污水和初期雨水。

技改完成后化验室清洗废水依托铝屑预处理工序废水配套污水处理设施，处理后回用，不外排；碱喷淋吸收液、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水经絮凝沉淀处理后循环使用；循环冷却系统用水自然冷却后循环回用。项目生产废水不外排。

生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后通过 DW001 排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

全厂废水总排口 DW001 执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 中直接排放标准，其中动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中相关排放限值。$BOD_5$ 执行城西污水处理厂接管限值要求。

**2、废气处理措施**

**1、铝酸钙生产线**

**（1）铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气**

铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气依托现有 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA011）排放。

**（2）冷却下料和熟料球磨废气**

冷却下料粉尘和熟料球磨废气经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA012）排放

**（3）回转窑废气**

回转窑废气经新建的 1 套“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

**2、膨胀剂生产线**

**（1）配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘**

配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA013）排放。

**（2）煅烧废气**

煅烧废气经“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降”处理后，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触，然后经过新建的“干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘”处理后，接入 DA015 前端碱喷淋处理设施处理后，通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

**3、烘干铝矾土边角料生产线**

**（1）铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘**

铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA016）排放。

**（2）烘干废气**

烘干废气经 1 套袋式除尘装置处理后，通过 1 根 16m 高排气筒（DA014）排放。

**3、噪声控制**

噪声控制从声源、传播途径、合理布局等方面进行综合处理，将噪声影响较大的工序放在远离厂区边界的位置，做好对设备的消音减振处理，高噪声设备室内安装，在厂界种树等。这些措施能有效地控制噪声对外环境的影响。

**4、固体废物处置措施**

本项目布袋除尘收集的粉尘回用于生产。废布袋、含油抹布、铝灰废包装材料、废机油、废油桶、化验室废液和沉淀池沉渣委托有资质单位处置，球磨产生的废钢球、絮凝剂等辅料包装材料和石灰石等其他原料废包装材料外售给专门回收公司。生活垃圾和生化污泥由环卫部门处置。且厂区内设置规范的危废暂存库，危废贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

综上，本项目的污染物指标可以认为是符合清洁生产水平要求的。

**3.2.4.6 环境管理**

**1、产业政策**

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类“鼓励类”第四十二项“环境保护与资源节约利用”第 8 条“废弃物循环利用：废有色金属等城市典型废弃物循环利用”和第 10 条“工业‘三废’；循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、准备和工

程”。故本项目建设符合国家产业政策。

本项目充分体现了国家对促进循环经济发展的原则：“鼓励固体废物循环利用，减少固体废物的产生量和危害性，推进固体废物的无害化处置，促进清洁生产和循环经济发展。”本项目通过对固体废物的循环利用，达到固体废物资源化的目标，促进了循环经济的发展。

**2、生产过程环境管理要求**

本项目产生的废弃物应有妥善的处理方案和相应的管理制度。设备管理责任到人，生产上建立各种物料领取和登记制度保证物料的最大利用率，水电等资源消耗降低到最低。

### 3.2.4.7 清洁生产水平

类比同类型项目清洁生产过程对照分析详见下表。

**表 3.2.4-3　与同类型项目清洁生产对照一览表**

| 类别 | 安徽鸿劲材料科技有限公司项目情况 | 本项目情况 | 清洁生产水平对比 |
|---|---|---|---|
| 原辅材料 | 外购企业铝灰（渣），生产原料采取自动控制系统计量投加，提高工艺水平，强化原料、产品安全储运管理。 | 外购二次铝灰，利用少量自产除尘灰，生产原料采取自动控制系统计量投加，提高工艺水平，强化原料、产品安全储运管理。 | 同等 |
| 生产设备 | 铝灰煅烧线 | 铝灰煅烧线 | 同等 |
| 技术工艺 | 煅烧铝灰使其无害化 | 煅烧铝灰使其无害化 | 同等 |
| 资源能源利用指标 | 使用电能、自来水、天然气作为能源，保证了能源的清洁性。 | 使用电能、自来水、天然气作为能源，保证了能源的清洁性。 | 同等 |
| 产品指标 | 产品质量标准满足《高铝矾土熟料（YB/T5179-2005）》 | 铝酸钙产品质量标准满足《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2022）、膨胀剂产品质量满足《混凝土膨胀剂》（GB/T 23439-2017） | / |
| 污染物产生指标分析 | 项目生产废水不外排。煅烧废气经“煅烧炉炉内 SNCR 脱硝+重力沉降+活性炭喷射+覆膜布袋除尘+碱液喷淋”处理后排放。 | 项目生产废水不外排。煅烧废气经“低氮燃烧+炉内 SNCR+PNCR 脱硝+重力沉降+风冷沉降（铝酸钙粉生产用）+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘/旋风除尘+碱液喷淋”处理后排放。 | 优于 |
| 废物综合利用 | 本项目布袋除尘收集的粉尘、球磨雷蒙磨分选出的铝颗粒、炒灰后的回收铝液回用于生产。 | 本项目布袋除尘收集的粉尘回用于生产。 | 同等 |
| 环境管理 | 项目符合国家和地方相关法律、法规要求，污染物均达标排放。固体废物得到妥善处理处置，实现零排放。 | 项目符合国家和地方相关法律、法规要求，污染物均达标排放。固体废物得到妥善处理处置，实现零排放。 | 同等 |

本项目与《安徽鸿劲材料科技有限公司铝工业废物无害化、资源化综合利用项目》（批复清洁生产水平为国内先进水平）同类型企业相比，从原辅料、生产设备、工艺技术分析、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理等指标来说，本项目清洁生产水平优于《安徽鸿劲材料科技有限公司铝工业废物无害化、资源化综合利用项目》的清洁生产水平，可达到国内清洁生产先进水平。

#### 3.2.4.8 清洁生产评价结论

本项目采用成熟高效的生产工艺处理铝灰，资源能源消耗量较低，废物产生量较少，资源利用率高，生产和环境管理制度规范，建设单位并将资源利用、清洁生产的原则贯穿于生产的全过程。总体来看，本项目可以达到国内先进清洁生产水平。

（1）源头防控

本项目为铝灰综合利用项目，严格控制进厂铝灰内塑料、橡胶等杂质含量，重金属含量高的铝灰退回处理。

（2）过程控制

本项目选用的炉型为耐高温旋转煅烧炉。通过选用先进炉型，使炉膛温度、氧气浓度和烟气温度处于合理范围，对降低 NOx 污染物的生成起到一定作用。

（3）末端治理

项目生产工艺过程生产废水经处理后全部回用，不外排。其运营过程中产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极的预防和有效的治理，确保达标排放，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，并尽可能多地削减污染物排放量。

本项目煅烧废气末端治理“低氮燃烧+炉内 SNCR+PNCR 脱硝+重力沉降+风冷沉降（铝酸钙粉生产用）+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘/旋风除尘+碱液喷淋”处理后，保证烟气达标排放。同时，采用低氮燃烧技术，减少天然气燃烧过程中 NOx 排放。

（4）回收利用

本项目生产过程中充分注意对原料的利用，以减少资源的浪费。冷却机间接冷却水循环使用，尽可能降低新鲜水的使用量。除尘系统产生的除尘灰回用至煅烧工序，实现废物的资源化。

（5）能源消耗

本项目能源为天然气，由开发区市政天然气供给管网供给。

### 3.2.5 污染物排放量汇总

本项目污染物排放情况见下表。

**表 3.2.5-1 本项目污染物排放情况 单位：t/a**

| 种类 | 污染物名称 | | 新增排放量 | “以新带老”削减量（1） | 总排放量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 3.57E+00 | 2.98E-02 | 3.54E+00 |
| | | $NO_X$ | 8.90E+00 | 1.33E-01 | 8.77E+00 |
| | | 氟化物 | 4.52E-02 | 1.33E-03 | 4.39E-02 |
| | | $SO_2$ | 5.95E+00 | 1.53E-02 | 5.94E+00 |
| | | 氨 | 1.78E+00 | 3.16E-02 | 1.75E+00 |
| | | 氯化氢 | 1.16E-01 | 3.15E-03 | 1.13E-01 |
| | | 二噁英 | 1.07E-10 | 0.00E+00 | 1.07E-10 |
| | | 汞及其化合物 | 4.60E-06 | 1.64E-07 | 4.44E-06 |
| | | 铅及其化合物 | 1.15E-03 | 0.00E+00 | 1.15E-03 |
| | | 砷及其化合物 | 2.30E-04 | 0.00E+00 | 2.30E-04 |
| | | 镉及其化合物 | 5.75E-05 | 4.34E-07 | 5.71E-05 |
| | | 铬及其化合物 | 4.54E-04 | 1.92E-06 | 4.53E-04 |
| | | 镍及其化合物 | 2.96E-03 | 0.00E+00 | 2.96E-03 |
| | | 锰及其化合物 | 1.18E-03 | 1.40E-05 | 1.17E-03 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 6.82E+00 | 5.39E-03 | 6.82E+00 |
| | | $NO_X$ | 5.83E-01 | 3.14E-03 | 5.80E-01 |
| | | 氟化物 | 2.28E-03 | 2.49E-05 | 2.26E-03 |
| | | $SO_2$ | 2.96E-01 | 2.87E-04 | 2.96E-01 |
| | | 氨 | 1.80E-02 | 9.50E-05 | 1.79E-02 |
| | | 氯化氢 | 2.35E-02 | 6.64E-05 | 2.34E-02 |
| | | 二噁英 | 3.60E-12 | 0.00E+00 | 3.60E-12 |
| | | 汞及其化合物 | 5.83E-06 | 2.08E-07 | 5.62E-06 |
| | | 铅及其化合物 | 1.46E-03 | 0.00E+00 | 1.46E-03 |
| | | 砷及其化合物 | 2.93E-04 | 0.00E+00 | 2.93E-04 |
| | | 镉及其化合物 | 7.29E-05 | 8.44E-08 | 7.28E-05 |
| | | 铬及其化合物 | 7.42E-04 | 7.25E-07 | 7.41E-04 |
| | | 镍及其化合物 | 4.02E-03 | 0.00E+00 | 4.02E-03 |
| | | 锰及其化合物 | 1.61E-03 | 4.73E-06 | 1.60E-03 |
| 废水 | | 废水量 | 240 | 0 | 240 |
| | | pH | 6~9 | / | / |
| | | COD | 0.0048 | 0 | 0.0048 |
| | | SS | 0.0054 | 0 | 0.0054 |
| | | $NH_3$-N | 0.00096 | 0 | 0.00096 |
| | | $BOD_5$ | 0.003 | 0 | 0.003 |
| | | TP | 0.00024 | 0 | 0.00024 |
| | | TN | 0.0024 | 0 | 0.0024 |
| | | 动植物油 | 0.00252 | 0 | 0.00252 |
| 固废 | | 危险废物 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一般工业固废 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一般固废 | 0 | 0 | 0 |

注：（1）二期高铝料生产线已通过竣工环保验收，本项目削减量根据二期现有工程折算。

## 3.2.6 本项目实施后全厂污染物“三本帐”

本项目建成投产后全厂污染物“三本帐”情况见表 3.2.6-1。

**表 3.2.6-1 全厂污染物排放“三本帐”单位：t/a**

| 种类 | 污染物名称 | | 全厂现有工程排放量（1） | 在建工程排放量（2） | 待建二期技改工程排放情况（3） | | 本项目排放情况 | | 本项目实施后全厂排放量 | 本项目实施后全厂排放增减量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | “以新带老”削减量 | 技改项目新增排放量 | 本项目新增排放量 | “以新带老”削减量（4） | | |
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 1.40E+00 | 3.42E-02 | 5.36E-01 | 1.69E+00 | 3.57E+00 | 2.98E-02 | 6.13E+00 | 3.54E+00 |
| | | $NO_X$ | 5.67E+00 | 0 | 2.39E+00 | 4.83E+00 | 8.90E+00 | 1.33E-01 | 1.69E+01 | 8.77E+00 |
| | | 氟化物 | 1.03E-01 | 0 | 2.39E-02 | 2.52E-02 | 4.52E-02 | 1.33E-03 | 1.48E-01 | 4.39E-02 |
| | | $SO_2$ | 5.79E-01 | 0 | 2.75E-01 | 3.27E+00 | 5.95E+00 | 1.53E-02 | 9.51E+00 | 5.94E+00 |
| | | 氨 | 1.29E+00 | 0 | 5.68E-01 | 8.26E-01 | 1.78E+00 | 3.16E-02 | 3.30E+00 | 1.75E+00 |
| | | 氯化氢 | 8.51E-01 | 0 | 5.67E-02 | 6.06E-02 | 1.16E-01 | 3.15E-03 | 9.68E-01 | 1.13E-01 |
| | | 二噁英 | 3.78E-09 | 0 | 0.00E+00 | 4.96E-11 | 1.07E-10 | 0.00E+00 | 3.94E-09 | 1.07E-10 |
| | | 汞及其化合物 | 1.24E-03 | 0 | 4.64E-04 | 2.52E-06 | 4.60E-06 | 1.64E-07 | 7.83E-04 | 4.44E-06 |
| | | 铅及其化合物 | 0 | 0 | 0.00E+00 | 6.31E-04 | 1.15E-03 | 0.00E+00 | 1.78E-03 | 1.15E-03 |
| | | 砷及其化合物 | 0 | 0 | 0.00E+00 | 1.26E-04 | 2.30E-04 | 0.00E+00 | 3.56E-04 | 2.30E-04 |
| | | 镉及其化合物 | 1.52E-05 | 0 | 7.81E-06 | 3.16E-05 | 5.75E-05 | 4.34E-07 | 9.61E-05 | 5.71E-05 |
| | | 铬及其化合物 | 5.76E-05 | 0 | 3.46E-05 | 2.56E-04 | 4.54E-04 | 1.92E-06 | 7.32E-04 | 4.53E-04 |
| | | 镍及其化合物 | 0 | 0 | 0.00E+00 | 1.63E-03 | 2.96E-03 | 0.00E+00 | 4.59E-03 | 2.96E-03 |
| | | 锰及其化合物 | 6.15E-04 | 0 | 2.52E-04 | 6.54E-04 | 1.18E-03 | 1.40E-05 | 2.19E-03 | 1.17E-03 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 2.24E-01 | 0.036 | 7.80E-02 | 2.75E+00 | 6.82E+00 | 5.39E-03 | 9.75E+00 | 6.82E+00 |
| | | $NO_X$ | 1.31E-01 | 0 | 7.53E-02 | 1.63E-01 | 5.83E-01 | 3.14E-03 | 7.99E-01 | 5.80E-01 |
| | | 氟化物 | 1.54E-03 | 0 | 5.98E-04 | 6.37E-04 | 2.28E-03 | 2.49E-05 | 3.84E-03 | 2.26E-03 |
| | | $SO_2$ | 3.65E-02 | 0 | 6.89E-03 | 8.25E-02 | 2.96E-01 | 2.87E-04 | 4.08E-01 | 2.96E-01 |
| | | 氨 | 1.88E-01 | 0 | 2.28E-03 | 4.17E-03 | 1.80E-02 | 9.50E-05 | 2.08E-01 | 1.79E-02 |
| | | 氯化氢 | 1.06E-02 | 0 | 1.59E-03 | 6.12E-03 | 2.35E-02 | 6.64E-05 | 3.86E-02 | 2.34E-02 |
| | | 二噁英 mgTEQ/a | 6.05E-13 | 0 | 0.00E+00 | 1.67E-03 | 3.60E-12 | 0.00E+00 | 1.67E-03 | 3.60E-12 |
| | | 汞及其化合物 | 3.24E-04 | 0 | 7.32E-05 | 3.21E-06 | 5.83E-06 | 2.08E-07 | 2.60E-04 | 5.62E-06 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 铅及其化合物 | 0.00E+00 | 0 | 0.00E+00 | 8.02E-04 | 1.46E-03 | 0.00E+00 | 2.26E-03 | 1.46E-03 |
| | | 砷及其化合物 | 0.00E+00 | 0 | 0.00E+00 | 1.62E-04 | 2.93E-04 | 0.00E+00 | 4.55E-04 | 2.93E-04 |
| | | 镉及其化合物 | 3.21E-06 | 0 | 1.28E-06 | 4.01E-05 | 7.29E-05 | 8.44E-08 | 1.15E-04 | 7.28E-05 |
| | | 铬及其化合物 | 2.18E-05 | 0 | 1.31E-05 | 4.88E-04 | 7.42E-04 | 7.25E-07 | 1.24E-03 | 7.41E-04 |
| | | 镍及其化合物 | 0.00E+00 | 0 | 0.00E+00 | 2.34E-03 | 4.02E-03 | 0.00E+00 | 6.36E-03 | 4.02E-03 |
| | | 锰及其化合物 | 1.97E-04 | 0 | 6.56E-05 | 9.35E-04 | 1.61E-03 | 4.73E-06 | 2.67E-03 | 1.60E-03 |
| 废水 | | 废水量 | 1260 | 0 | 0 | 240 | 240 | 0 | 1740 | 240 |
| | | pH | 6~9 | / | / | 6~9 | 6~9 | / | 6~9 | / |
| | | COD | 3.43E-02 | 0 | 0 | 4.80E-03 | 4.80E-03 | 0 | 4.39E-02 | 4.80E-03 |
| | | SS | 8.57E-03 | 0 | 0 | 5.40E-03 | 5.40E-03 | 0 | 1.94E-02 | 5.40E-03 |
| | | $NH_3$-N | 3.72E-02 | 0 | 0 | 9.60E-04 | 9.60E-04 | 0 | 3.91E-02 | 9.60E-04 |
| | | $BOD_5$ | 8.39E-03 | 0 | 0 | 3.00E-03 | 3.00E-03 | 0 | 1.44E-02 | 3.00E-03 |
| | | TP | 6.30E-06 | 0 | 0 | 2.40E-04 | 2.40E-04 | 0 | 4.86E-04 | 2.40E-04 |
| | | TN | 1.31E-02 | 0 | 0 | 2.40E-03 | 2.40E-03 | 0 | 1.79E-02 | 2.40E-03 |
| | | 动植物油 | 2.42E-03 | 0 | 0 | 2.52E-03 | 2.52E-03 | 0 | 7.46E-03 | 2.52E-03 |
| 固废 | | 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一般工业固废 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 一般固废 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：（1）现有工程排放量根据为已验项目（一期阶段性验收+二期整体验收+5#危废库建设项目整体验收）验收监测报告中数据；（2）在建工程（一期项目废铝基合金生产线）排放量取自环评数据；（3）待建工程（二期技改项目）排放量取自环评数据。（4）二期高铝料生产线已通过竣工环保验收，本项目削减量根据二期现有工程折算。

### 3.2.7 总量控制分析

根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号）：三、大气主要污染物总量指标实行区域内等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。其中，上年度 $PM_{2.5}$ 不达标的城市，新增 $SO_2$、NOx 和 VOCs 指标均要执行“倍量替代”。上年度 $PM_{10}$ 不达标的城市，新增烟（粉）尘指标要执行“倍量替代”。达到超低排放标准的新建火电项目无需执行“倍量替代”。

项目所在地为达标区，结合建设项目排污特征，确定本次工程总量控制因子为：颗粒物、NOx、$SO_2$，污染物总量指标见下表。

**表 3.2.7-1　本项目废气污染物总量指标表**

| 种类 | 污染物 | 排放总量指标（t/a） |
|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | 3.54 |
| | NOx | 8.77 |
| | $SO_2$ | 5.94 |

**表 3.2.7-2　二期技改项目实施后废气污染物总量指标表**

| 种类 | 污染物 | 排放总量指标（t/a） |
|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | 2.24 |
| | NOx | 6.42 |
| | $SO_2$ | 3.45 |

**表 3.2.7-3　庐伟铝业已申请二期项目废气污染物总量指标表**

| 种类 | 污染物 | 排放总量指标（t/a） |
|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | 3.46 |
| | NOx | 15.21 |
| | $SO_2$ | 12.52 |

本项目实施后，排放的相关大气污染物总量控制指标 NOx 和 $SO_2$ 未超过已申请总量指标，无需新增总量指标；颗粒物超过已申请总量指标，需向庐江县生态环境分局申请 2.32t/a 的颗粒物总量指标。

# 4 环境现状调查与评价

## 4.1 合肥市概况

合肥市，简称“庐”或“合”，古称庐州、庐阳、合淝，是安徽省辖地级市、省会、特大城市，地处中国华东地区、安徽省中部、长江三角洲西翼，环抱巢湖，承东启西、连南接北，靠山抱湖、临江近海，介于北纬 30°57′~32°32′、东经 116°41′~117°58′之间，西接六安市，北连淮南市，东靠滁州市、马鞍山市、芜湖市，南邻安庆市、铜陵市，总面积 11445 平方千米，通行江淮官话。截至 2025 年 3 月，合肥市下辖 4 个区、4 个县，代管 1 个县级市。截至 2024 年末，合肥市常住人口为 1000.2 万人。

2024 年，合肥市实现地区生产总值 13507.69 亿元，按不变价格计算，比上年增长 6.1%。其中，第一产业增加值 343.26 亿元，增长 3.0%；第二产业增加值 4961.25 亿元，增长 8.4%；第三产业增加值 8203.18 亿元，增长 4.8%。三次产业结构为 2.5：36.7：60.7。按常住人口计算，人均 GDP136063 元（折合 19105 美元），比上年增长 4.1%。

合肥市是中国“四大科教基地”之一、第二个获批建设的综合性国家科学中心。截至 2021 年，合肥市拥有建成、在建、拟建大科学装置 12 个，中国科学技术大学等高等院校 66 所，中央驻肥科研机构 8 家，国家高新技术企业 4578 户，国家级企业技术中心、国家级工业设计中心均居省会城市第一，集聚各类人才 220 多万人。已建成全超导托卡马克、稳态强磁场、同步辐射等 3 个国家大科学装置。

合肥对外交通便捷，境内铁路、公路、航空、水运交通发达，形成纵横交错、四通八达的立体化交通网络，是国家规划建设中的全国性综合交通枢纽。东有合宁线连接南京、上海，西有合武线通往武汉、成都，北有合蚌高铁直通北京，南向将通过京福高铁连通江西、福建。合肥港为二类水运开放口岸，综合码头二期工程开工建设中，建成后，年吞吐能力将达到 50 万标箱。总投资 43 亿元、设计年旅客吞吐量为 1100 万人次的 4E 级合肥新桥国际机场开通有国内航线 51 条，国际及地区航线 13 条。合肥城区道路骨架实现了“十”字型向“井”字型格局的转变，形成了“三环多放射”的城市动脉交通网。

## 4.2 自然环境概况

### 4.2.1 地理位置

庐江县位于安徽省中部、大别山东麓、巢湖之滨，江淮之间。是合肥、六安、安庆、芜湖四市交汇处。交通便捷，四通八达，合九铁路（合肥—九江）、沪蓉高速公路（上海—成都）、京福高速公路（北京—福州）、合黄杭高速公路、合铜高等级公路纵贯南北，皖西至南京、上海等东部沿海城市的通道——军二公路和庐巢公路横穿东西，水路以“江淮运河”为主线，南入长江，北进巢湖。合肥新桥机场离庐城 70 公里，是皖江城市带承接产业转移示范区的前沿阵地和合肥半小时经济圈内城市之一。

庐江县，隶属于安徽省合肥市，位于安徽省中部，合肥市南部，县城距省会合肥市 68 km。庐江县毗邻巢湖市、无为市、枞阳县、桐城市、舒城县、肥西县，毗邻水域包括巢湖和长江。介于北纬 30°57′~31°33′，东经 117°01′~117°34′之间，总面积 2343.7 平方千米。截至 2022 年 10 月，庐江县辖 3 个街道、17 个镇，另设有 1 个开发区（安徽合肥庐江高新技术产业开发区）、1 个生活社区。截至 2023 年末，庐江县常住人口 88.7 万人。

合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园位于安徽省庐江县境内。

### 4.2.2 地形、地貌、地质

庐江县境内地形复杂。西部属大别山余脉，层峦叠嶂，绵延而南；东挟黄（陂）、白（湖）二湖、北襟巢湖，圩畈相连；中多丘阜，纵横起伏，冲垄相间。海拔最高为境西的牛王寨 595 米，最低为境北同大圩的同大浦 5.8 米，相对高差 589.2 米，一般海拔为 20~40 米，形成西南高、东北低的地势。在全县总面积（含巢湖水域 12.4 万亩）中，山区、低山区面积 422 平方公里，丘陵区 1270 平方公里，圩区 400 平方公里，湖泊 260 平方公里，大体是山、圩各两分，一水五丘陵。

土壤类型及其分布规律是：丘陵地区形成的土壤母质主要是下蜀系黄土，沿巢圩区的土壤母质以江河冲积物为主，庐南圩区土壤母质多为湖相沉积物，低山区土壤由花岗岩、正长岩、片麻岩、石灰岩和紫色沙岩等母质形成。据土壤普查资料，已查明庐江县共有 6 个土类（水稻土、潮土、黄棕壤、紫色土、石灰岩土和沼泽土），14 个亚类，45 个土属，74 个土种。土壤养分情况为：从有机质含量来看，养分较高的主要为潴育型水稻土，面积 4.2 万公顷；其余土壤有机质含量均为一般，含量为 17.5-21.9

g/kg，pH 值为 5.8-6.5。全县土壤全氮含量中等，为 0.95-1.12 g/kg。耕作土壤速效磷含量为 6.5-10.8 mg/kg，速效钾含量为 59-80 mg/kg，属中等水平。

### 4.2.3 气候、气象

庐江县地处中纬度地带，属于北亚热带湿润季风气候区，季风明显，四季分明，气候温和，雨量适中但分布不均。冬季寒冷，春温多变，夏季炎热，秋高气爽，四季气温稍高于世界同纬度地区。一年中尤以夏季雨量集中，多梅雨，但空梅时则易干旱。受大陆热低压和太平洋副热带高压的影响，盛行来自海洋的偏南气流，天气炎热，阳光辐射强烈。冬春季无霜期长。

庐江县属亚热带季风气候区，四季分明，寒暑明显。根据庐江县气象站（58327）观测数据（统计 2003-2022 年），庐江县多年平均气温为 16.79℃，累年极端最高气温 40.1℃（2017 年 7 月 27 日），累年极端最低气温-11.5℃（2019 年 1 月 16 日）。多年平均降水量为 1261.07 毫米，多年平均气压 1012.2 hPa，多年主导风向为 N，有静风现象，多年静风频率为 3.45%。

根据庐江县气象站（58327）观测数据，近 20 年资料分析的风向玫瑰图所示，其风向、风速特征：年均风速 2.36m/s，庐江气象站主要风向为 NNW、N 和 SSW，占 28.1%，其中以 N 为主风向。

### 4.2.4 地表水

**1、区域地表水系**

庐江县域内主要河流有杭埠河、县河、白石天河、塘串河、兆河、苏家河、马槽河、金牛河、罗埠河、瓦洋河、黄泥河、罗昌河、柯坦河、界河、失曹河、盛桥河共 16 条，还有舒城至庐江干渠（简称舒庐干渠）——淠史杭沟通综合利用工程（杭埠河灌区的重要组成部分），“引江济淮”——从引长江水入巢湖，经湖泊调蓄后，再从下游河流入长江，形成一个水体交换过程，这是治理巢湖的龙头工程。庐江县地表水系分别注入巢湖、白湖、黄陂湖等水系而入江。境内较大的湖泊有黄陂湖，面积 26.6 $km^2$，较大的水库有张院水库、金汤水库、虎洞水库、果园山水库和移湖水库等。地表水大多在天然状态下，水质良好，同时县域内还有一定储量的地下水，尤其是温泉资源得天独厚。

评价区域内的主要河流为苏家河，汇入县河，属巢湖水系。项目所在区域东北约 30 公里处为巢湖。巢湖是我国五大淡水湖之一，水域面积 800 $km^2$，容积为 30 亿 $m^3$

左右，巢湖分为东、西南两大湖区，派河流入巢湖西半湖，西半湖流域面积 3394.9 $km^2$，地跨合肥市区及肥东、肥西、长丰三县，流域人口 267.47 万人，是全省人口最稠密地区，也是全省经济较发达地区。庐江高新区周边水系见图 4.2.4-1。




**图 4.2.4-1　庐江高新区区域地表水系图**

苏家河流域面积35.6km$^2$，被移湖水库分为上、下两段河道。移湖水库以上河段起源于城区西南部的岗地，分为左、右两支，左、右支于外环西路处汇合。苏家河（移湖水库以上）流域面积为19.37km$^2$，其中苏家河左支流域面积为7.77km$^2$，苏家河右支流域面积为11.6km$^2$。移湖水库以下河道，流经城关镇，在城西排水站处汇入县河，流域面积35.6km$^2$，河道长度2.98km。苏家河右支沿合铜黄高速收费管理区东侧自南向北至浮山路，沿浮山路南侧自西向东穿经一路、金汤路，沿金汤路东侧自南向北至望湖南路，沿望湖南路南侧至洋河路，沿洋河路西侧自南向北穿望湖南路，截弯取直，至苏家河左支与苏家河右支交汇处。50年一遇洪水时，设计流量为127m$^3$/s，河道长度为3902m，河底宽度20m，边坡1：3，开挖深度2.0m，设计纵坡万分之三。

## 4.2.5 地下水

### 4.2.5.1 区域地质条件

**1、地层**

根据《安徽庐江高新技术产业开发区规划环境影响报告书》调查评价工作环境地质钻探资料和以往区域地质钻孔资料，本区位于南秦岭-大别山低层分区。

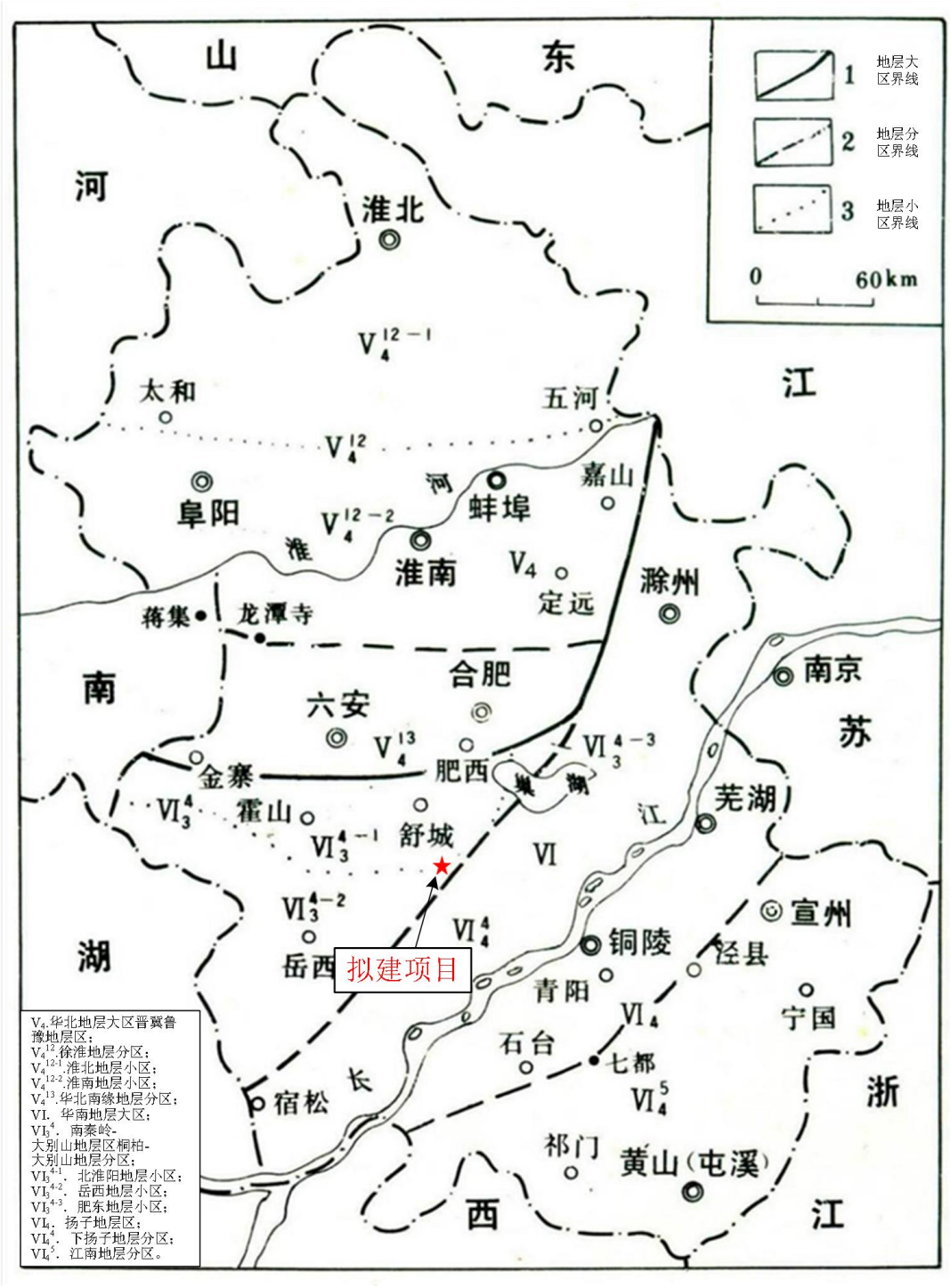



**图 4.2.5-1　安徽省地层区划图**

大地构造区划属扬子准地台下扬子台坳，并以江南深断裂为界，北部属沿江拱褶断带，南部为皖南陷褶断带。出露中元古代至新元古代青白口纪的基底和新元古代震旦纪至早三叠世盖层，燕山晚期岩浆活动强烈，发育以中酸性和酸性为主的侵入岩，仅在新元古代青白口纪发育少量火山岩。区内断裂构造发育，褶皱强烈，并有多期构造作用的叠加复合。

**2、地貌及第四系**

合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园处于华南大地层范围。该区第四纪以来地壳以差异升降运动为主。山地、丘陵分布较广泛，山间发育有条带状河谷平原，第四系主要分布于沿江等河谷平原地区，成因复杂，以冲积、冲-洪积、湖积、冰水沉积为主。第四系沉积物厚度一般小于 50m，最厚可达 150m，总体变形趋势为自山前向平原厚度递增。第四系岩性在河谷上游地区以砂性土为主；在河谷中下游地区以粘性土与砂性土互层为主，具多层结构；在山前一带则以粘性土为主。

规划区地貌类型主要为长江冲击平原的 IV 级阶地，所在区域地层区划属扬子地层区下扬子地层分区地层小区，分布的地层主要为第四系地层及白垩系地层。

①第四系地层

按其成因时代可分为新近人工堆积基层、全新统芜湖组、上更新统下蜀组和下更新统组。

②白垩系上统宣南组（K2x）：该层在规划区的西部局部出露。

③岩土层工程地质特征。

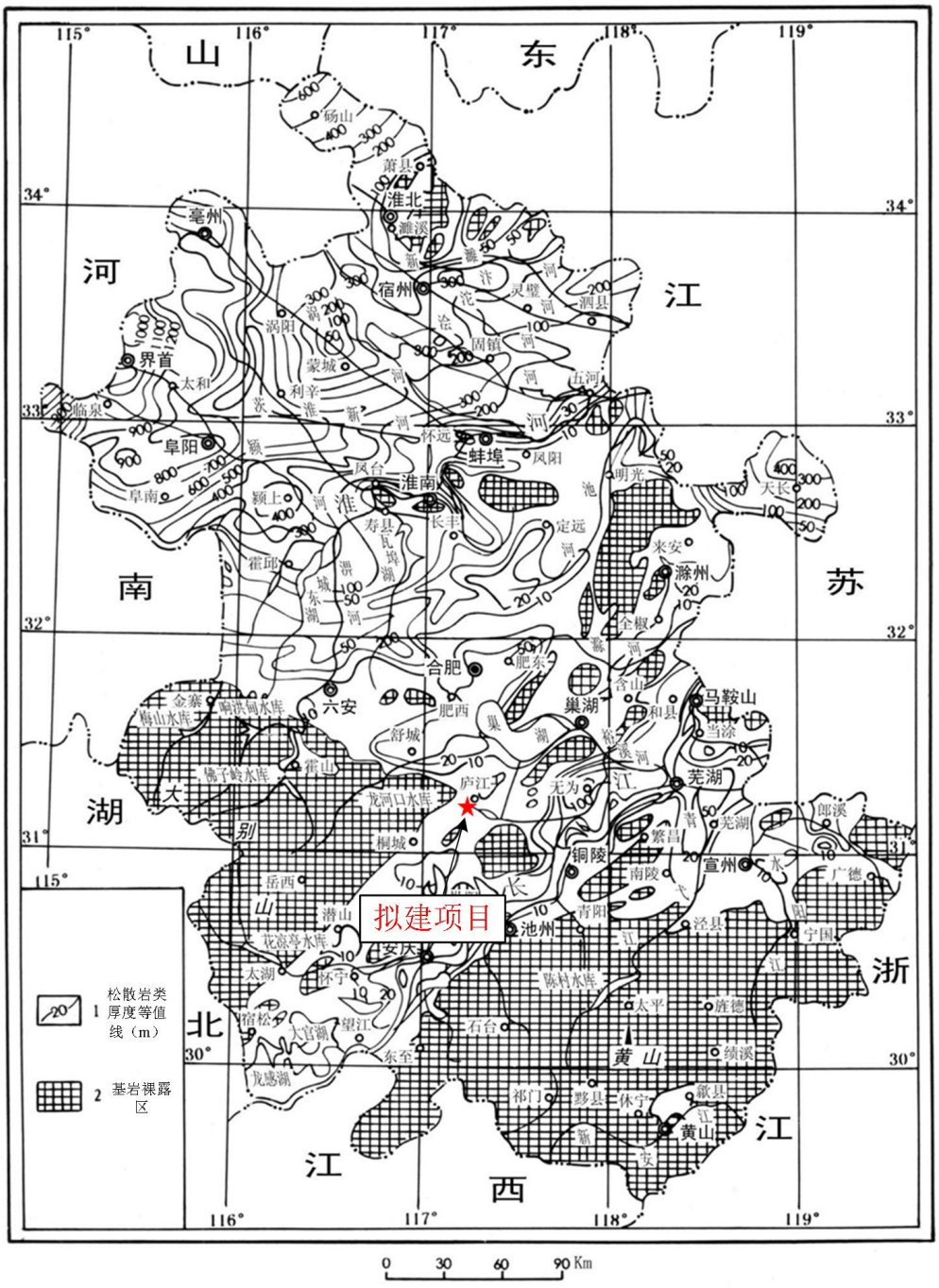



**图 4.2.5-2　安徽省松散岩类厚度等值线图**

### 3、地质构造

（1）断裂

本区断裂主要有北东向、北北东向和北东东向。

①北东向断裂

以江南深断裂为代表。江南深壳断裂是横贯中国东南部桂西、黔东南、湘西北、鄂东南、赣西北、皖东南和苏南的一条巨型隐伏断裂带。西起湖北崇阳，经江西德安，

皖南经东至、泾县，直至江苏溧阳。在晚元古代至早古生代对本区的地层分布起过重要的控制作用；中生代以来，对区域岩浆岩活动亦起重要的控制作用，是皖南陷褶断带与沿江拱褶断带的边界断裂。其断裂两侧的岩相、岩性、化石、褶皱、地球化学异常都有差异，但在地球物理场上反映不明显，也不是导岩构造。

②北北东向断裂

规模较大的有殷汇——葛公镇断裂和东至——昭潭断裂。

殷汇—葛公镇断裂:该断裂处于明显的航磁和重力的梯度带上，走向 10°~30°，倾向 280°~290°，倾角 70°~80°，西盘下降、东盘抬升，水平断距>10km，左行逆平移断层。两侧地质特征和地球化学场特征有明显差异。沿断裂带岩石破碎，形成角砾岩化构造岩，常有硅化蚀变，地貌上常耸起山峰。在断裂破碎带内及其两侧地层中节理及牵引褶皱较发育，局部地层出现倒转。其附近广泛发育同方向同性质的小型断层和密集剪切节理带。

东至—昭潭断裂：倾向南东倾角 60°~70°，长约 80km，由数条断裂组成，以官港-石门街断裂规最大。断裂发育于新元古界至下古生界之中。沿断裂岩石硅化，角砾岩化、糜棱岩化，断裂带宽达 30m，构造凸镜体、肠状构造及牵引褶曲发育。断裂切割的最新地层为早志留世高家边组，重力异常及向上延拓 5km 见梯变带。喜马拉雅晚期活动强烈。

③北东东向断裂

高坦断裂：断裂走向 80°，断裂面倾向北西，倾角 50°~85°，其南西部分因受葛公镇断裂影响而成为数条不连续的断裂带，其东沿至塔坑被白垩纪谭山岩体侵位。

地球物理资料显示该断裂产于垂直延深的低阻带中，切割地壳达到岩石圈地幔深度，为一岩石圈断裂。区域上该断裂是区内重要的控岩控矿断裂。

（2）褶皱

区内褶皱构造轴向整体为北东向，背斜核部最老地层为中元古界，向斜核部地层最新为三叠系。

①背向斜带

背向斜带位于沿江拱褶断带上、高坦深断裂北西侧，北邻沿江坳陷。该背向斜带中的褶皱轴线以 NEE55°~70°为主，多为线性紧闭褶皱，且多发生倒转并伴有同褶皱期的横向断裂构造，其构造形态较为复杂，褶皱枢纽向南西扬起，卷入地层为志留纪~

三叠纪地层。

②黄花尖复背斜

位于江南深断裂北西、高坦断裂南东区域，亦即江南过渡带主体西段，东段称七都复背斜。黄花尖复背斜由中元古—志留纪地层组成，构造轴线总体呈 NEE 向和近 E-W 向，其中黄花尖背斜及其东南地区呈 NEE 向，西北地区呈近 E-W 向，总体向北东倾伏。

#### 4.2.5.2 地下水

**1、评价区地下水类型及含水层组划分**

根据地下水的含水介质、赋存条件、水力性质及地层岩性组合特征、埋藏条件及富水性，厂址区地下水可分为上部松散层孔隙水和深部基岩裂隙水。

（1）松散层孔隙水

主要为第四系全新统湖-冲积层（Q4l-al）、上更新统冲积层（Q3al）等组成，岩性主要有粘土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土等，泥质含量高，含水介质有限，富水性差，其含水微弱，在岗地段表现为上层滞水；岗间洼地和漫滩段为孔隙性潜水，水量较大。浅层孔隙水埋藏深度随地形起伏变化较大，漫滩、岗间洼地段地下水位埋藏浅，勘探期间，水位埋深一般在 0.40~1.00m 之间，其变化幅度约为 0.5 m，水塘处地下水与地表水相通；岗地段地下水位埋藏变化大，有浅层的上层滞水，也有深层的基岩裂隙水，勘探期间，综合水位埋深一般在 1.20~9.00m 之间。根据区域资料，水化学类型以 $HCO_3$-Ca•Mg、$HCO_3$•Cl-Na•Ca 为主，矿化度一般为 0.58~1.17 g/L。场地内的孔隙水，根据地下水水动力特征又可分为孔隙潜水和孔隙承压水，①层赋存孔隙潜水，⑦层赋存孔隙承压水。依据地层的含水、透水性可划分为相对隔水层和含水层两大类共三个含水层组，从上至下依次为：①层杂填土、②、③、④、砂土层孔隙潜水含水层组，⑤、⑥层孔隙承压水含水层组，⑦、砂岩孔隙承压水含水层组，其中含水层根据渗透系数和富水性又可分为杂填土弱透水含水层，砂土中等透水含水层、中风化砂岩、全风化砂岩强透水含水层。

（2）基岩裂隙水

含水层岩性为侏罗系中统罗岭组（J2l）、下统磨山组（J1m）粉砂岩、含砾砂岩、砂质页岩等，地下水多沿断层带两侧以及与岩浆岩接触带的节理裂隙密集地段发育。水量贫乏，单井涌水量 10~100 $m^3$/d。地下水动态较稳定，地下水位埋深 5.0~10.0 m，

根据区域资料，水化学类型以 $HCO_3$-Ca 为主，其次为 $HCO_3^-$Ca•Mg、$HCO_3$•$SO_4^-$Ca•Na，矿化度一般为 0.34~0.58g/L。

（3）含水岩组

本区主要分布有全新统孔隙含水岩组、上侏罗统—下白垩统（J3-K1）火山岩类裂隙含水岩组以及岩浆岩类裂隙含水岩组等。

①全新统孔隙含水岩组沿长江及其支流分布，长江阶地区水量丰富，单井涌水量可达 30~50 $m^3$/h；至支流上游山前地带则水量很小，单井涌水量仅 1~5$m^3$/h。水化学类型 $HCO_3^-$Ca、$HCO_3^-$Ca•Mg 型，矿化度小于 0.5g/L。

②上侏罗统－下白垩统（J3-K1）火山岩类含水岩组主要分布在低山丘陵区，由安山岩、粗面岩夹火山碎屑岩等组成。节理裂隙发育，但多闭合，裂隙率 0.79~1.44mol% 地下水具裂隙潜水和承压水两种类型，地形、构造有利部位可自流，单孔涌水量一般小于 5$m^3$/h。水质一般为 $HCO_3^-$Ca•Mg 或 $HCO_3^-$Ca•Na 型，矿化度小于 1g/L；局部因矿化和蚀变影响，则为 $HCO_3$•SO4$^-$Ca•Mg 或 $HCO_3$•$SO_4^-$Na•Ca 型，矿化度则达 1~2g/L。

③岩浆岩类裂隙含水岩组侵入岩分布广泛，岩性主要有辉石二长岩、石英正长岩、斜长正长岩、石英闪长斑岩、正长斑岩等；次火山岩主要有粗安斑岩、闪长玢岩等。该层渗透性很弱，水量贫乏，单孔涌水量一般小于 2$m^3$/h。常构成相对隔水层。

**2、地下水补径排及动态特征**

（1）松散岩类孔隙水

地下水主要是接受大气降雨补给和山前、岗地地表径流的补给，其次为农业灌溉渗透和部分地表水体补给。径流条件受地形影响，排泄形式主要为地面蒸发，另外排泄于河沟，和以泉形式排泄。苏家河河谷地区，近河床部分地下水与河水关系密切，丰水期河水位略高于地下水位，河水补给地下水；平水期河水位与地下水位基本持平；枯水期地下水位略高于河水面，地下水补给河水。远离河床地区地下水位与降雨关系密切。

（2）基岩裂隙水

评估区基岩分布区地下水的唯一补给来源是大气降水，雨水多沿基岩表面的断裂、裂隙下渗，一部分沿潜水面运移到溪沟中，并以下降泉方式排泄；一部分则沿断裂运移到深部储水构造中或侧向补给孔隙水。




Ⅰ－淮北平原水文地质区；Ⅱ－江淮波状平原水文地质区；Ⅲ－皖西山地水文地质区；Ⅳ－沿江丘陵平原水文地质区；Ⅴ－皖南山地水文地质区。

**图 4.2.5-3　安徽省水文地质分区图**

**3、包气带及其特征**

本项目厂区包气带地层岩性为粉质粘土，黄褐色，含有铁、锰质氧化物，包气带的渗透系数为 $1.2\times10^{-4}$ cm/s，包气带防污性能属中。

**4、地下水赋存特征**

本项目厂区浅层地下水属松散岩类孔隙水。根据水文地质及场地工程地质勘查资料，区内地层主要由①层素填土、②层粉砂、③层淤泥质粉质粘土、④层含碎石粉质粘土、⑤层全风化砂岩、⑥层强风化砂岩构成。

本区松散层两极厚度 159.65~250.20m，具由东向西逐渐增厚的趋势，平均 240 m

左右。根据地层岩性和含水介质特征及其赋存的空间分布，将区内的含水层划分为：松散岩类孔隙含水层，石炭系太原组和奥陶系两个石灰岩岩溶裂隙含水层。含水层之间均具有相应的隔水层。

## 4.2.6 生态环境

### 4.2.6.1 生态环境概况

园区地处北亚热带落叶阔叶和常绿阔叶混交林带。800m 以上的中山，为自然植被保护较好的山地生态系统，以青冈、苦槠等常绿阔叶树种和山槐、栗、麻栎等落叶阔叶林树种以及杉、松、柏等常绿针叶林为主。低山丘陵以杉、松、竹等占优势，黄檀、枫香、榆木及茶树、油茶、油桐、板栗、生漆、桂花等经济林木也占一定比例，这一区域由于掠夺性经营，自然植被破坏较为严重。岗区以茶、果和马尾松、杉木林及水旱作物为主。平原圩畈区以粮食作物为主，主要作物有水稻、小麦、玉米、山芋、大豆以及棉花、油菜、茶叶、水果等。

根据实地调查和资料分析，经现场踏勘调查，开发区不涉及自然保护区、森林公园、重要湿地等生态敏感区。开发区林木植被均为人工种植，以村片林、道路绿化及农作物等人工植被为主。区内及周边属中亚热带常绿阔叶林和针阔混交林地带，植被覆盖率约 55%左右。区内及周边属中亚热带常绿阔叶林和针阔混交林地带，主要树种有榆、柳、桑、槐、杨、泡桐、乌桕、椿树等；另有经济林植被如梨、桃、杏、柿、石榴等，未开发的田间、路旁、河沟广泛分布着草本植物，其中以菊科、乔木科种类居多，多为一年生草本，经济价值极小。

经过现场勘查，结合相关统计资料，区域内无国家重点保护植物的群落分布地和国家级保护的珍稀植物和古树、名木分布。

区域内的自然生态环境经过人类的活动干扰，未发现受国家保护的野生动物，主要动物为家畜和家禽，家禽有鸡、鸭、鹅等，家畜有黄牛、水牛、猪、兔等，水产养殖品种有：鲤、鲢、鲫、鳜、草、鳙、鲶、虾、蟹等几十种。

项目区域生态系统类型主要包括农田生态系统、湿地生态系统、林地生态系统、灌草地生态系统、人工建筑及道路等人工生态系统。

农田生态系统是开发区内现状主要生态系统类型，农业生产以单一传统模式为主，主产粮、油、蔬菜等。

开发区林地生态系统较为匮乏，主要以村庄周围的村片林和道路两边行道树为主；

灌草地生态系统主要分布在未利用土地上，由于规划区地形较平坦，以农业生产为主，未利用土地较为有限。

开发区北部有中塘河、南部有苏家河蜿蜒穿过，在开发区内穿行长度分别约 3 km 和 4 km，苏家河中间有移湖水库，另有开发区内纵横交错的灌溉沟渠，形成了大小面积不一的水域分布。湿地生态系统主要包括河流湿地和鱼塘、水稻田湿地等主要类型。

开发区内尤其是近年来，由于工业开发和城镇建设的飞速发展，致使人工建筑及交通道路等人工生态系统呈带状或面状分布，尤其是移湖水库以北至军二路两侧的地块，基本已被工业占地填满。并随着经济、社会发展的不断深入和开发区总体规划的全面铺开，有进一步扩张的趋势。如已建设或规划建设的工业企业、道路、广场及居民社区、公共及市政设施等。

#### 4.2.6.2 植物资源

庐江县浮游植物有藻类 7 门 33 属，水生植物 26 种，分属 17 科。

树木类：有银杏、山苍子、山榴、山胡椒、山槐、山楂、棠梨、刺槐、黄檀、葛藤、紫藤、枫香、山桃、皂荚、紫穗槐、河柳、垂柳、板栗、锥栗、毛栗、胡桃、白榆、刺榆，桑树、柘树、枸杞、乌桕、油茶、茶树、枣、柿、君迁子、花椒、香椿、臭椿、苦楝、梓树、黄连木、漆树、黄荆、三角枫、杨梅等。

竹类：有圆竹、水竹、石竹、苦竹、桂竹、金竹、笠竹、紫竹、箬竹等。

花草类：有山茶、杜鹃、紫荆、紫薇、菊花、梅、月季、合欢、金银花、栀子花、蔷薇、兰草、芍药、含羞草、石蒲、鸡眼草、野枯草、茅草、菱菜、蒌蒿、马兰、野苋、荠菜、蕨、鹅肠草、马齿苋、药芹、蒲公英、紫花地丁、龙须菜、白蒿、青蒿、蛇莓、菇、雀麦、稗、蓑衣草、狗尾草、扒根草、小蓟等。

#### 4.2.6.3 动物资源

庐江县境内野生动物达两百多种。

兽类：有野猪、豺、野猫、水獭、黄鼬、狐、狸、野兔、猪獾、豪猪、鼠、穿山甲、刺猬、蝙蝠等。

鸟类：有雉、鸦、鹰、燕、鸽、夜枭、鸬鹚、鹭鸶，秃鹫、野鸭、鸳鸯、百灵、鸿雁、黄眉、柳莺、大杜鹃、黄鹂、山雀、画眉、斑鸠、啄木鸟、喜鹊、灰喜鹊、黑卷尾、翡翠鸟、红尾伯劳、红嘴蓝鹊、麻雀、鹦鹉、乌鸦、竹鸡、鸽鹆、鹪鸹、八哥、秧鸡、黄雀、白头翁、白腰草鹬、四声杜鹃、董鸡、野鸡、火鸡、天鹅等。

鱼类：有青鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊、鲢、鳙、鲚、银鱼、鳗、麦穗鱼、鳜、团头鲂、马口鱼、赤眼鳟、三角鲂、泥鳅、黄颡鱼、河鲶、黄鳝、鳜、螺、蚌、虾、蟹、龟、鳖等。

蛇、蛙、虫类：有乌梢蛇、赤链蛇、水蛇、腹蛇、竹叶青蛇、蜥蜴、四脚蛇、壁虎、石子龙、青蛙、蟾蜍、石鸡、蝾螈、蜗牛、蚯蚓、水蛭等。

## 4.3 环境质量现状评价

### 4.3.1 大气环境质量评价

#### 4.3.1.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1 基本污染物环境质量现状数据：6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

本次评价采用合肥市生态环境局发布的《2022 年合肥市生态环境状况公报》相关数据，2022 年，全年空气质量达到优的天数为 71 天，良好 243 天，优良率为 86.0%。项目所在区域空气质量现状评价结果见表 4.3.1-1。

**表 4.3.1-1 区域空气质量现状评价表**

| 污染物 | 评价指标 | 现状浓度/（μg/m³） | 标准值/（μg/m³） | 占标率/% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 8 | 60 | 13.3 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 31 | 40 | 77.5 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 63 | 70 | 90.0 | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 32 | 35 | 91.4 | 达标 |
| CO | 日平均第95百分位数质量浓度 | 1000 | 4000 | 25.0 | 达标 |
| $O_3$ | 日最大8h平均第90百分位数质量浓度 | 152 | 160 | 95.0 | 达标 |

根据《2022 年合肥市生态环境状况公报》，项目所在区域 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度、$O_3$ 最大 8h 平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。经判定，项目所在区域为环境空气质量达标区。

#### 4.3.1.2 其他污染物环境质量现状评价

**1、监测项目和监测点位**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2 其他污染物环境

质量现状数据：6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。”

根据项目工程分析及污染物排放特征，本次评价引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中环境空气现状监测数据，在拟建厂址常年主导风向下风向 5km 范围内设置 1 个监测点，监测时间为 2025 年 2 月 8 日~14 日、2025 年 2 月 17 日~20 日（二噁英类监测时间），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中监测点位的布设具有代表性和合理性的要求。具体点位设置见表 4.3.1-2 和图 4.3-1。

**表 4.3.1-2　环境空气质量现状引用监测点布设情况一览表**

| 点位编号 | 监测点位 | 监测项目 | 相对厂址方位 | 与厂界最近距离（m） | 监测时间 | 数据来源 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1 | 陆老屋 | TSP、NOx、氯化氢、氟化物、六价铬、铅、砷、汞、镉、氨、锰、镍 | S | 1535 | 2025年2月8日~14日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理3万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中环境现状监测数据 | 同时记录监测期间气象要素，包括：风速、风向、气温和气压等 |
| | | 二噁英 | | | 2025年2月17日~2025年2月20日 | | |

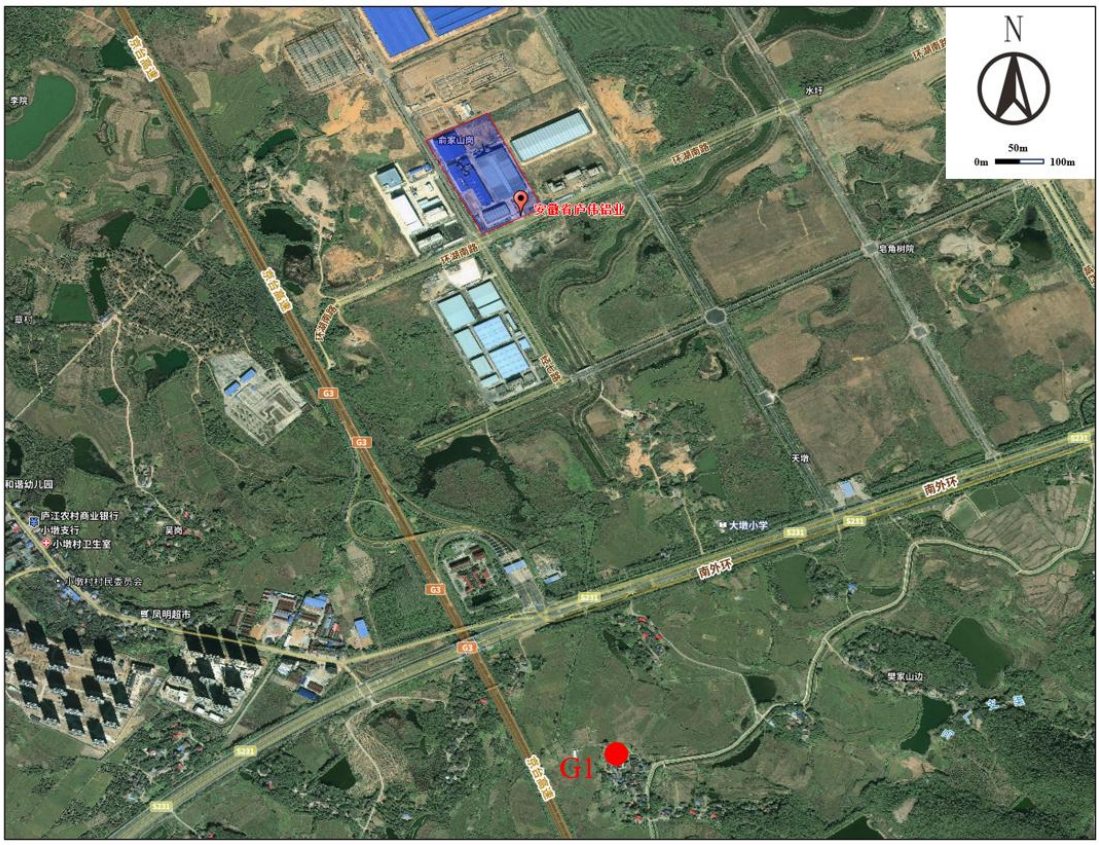



**图 4.3.1-1　环境空气质量现状引用监测点位图**

**2、监测频次**

**表 4.3.1-3　环境空气质量现状监测频次**

| 点位编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| G1 | 陆老屋 | 氯化氢 | 监测7天，监测日均值和小时值 |
| | | 氟化物 | |
| | | NOx | |
| | | TSP | 监测7天，监测日均值 |
| | | 锰 | |
| | | 六价铬 | |
| | | 铅 | 监测7天，监测小时值 |
| | | 砷 | |
| | | 镉 | |
| | | 汞 | |
| | | 氨 | |
| | | 二噁英类 | 监测3天，监测小时值 |

**3、监测和分析方法**

样品的采集、保存、分析与质量控制按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）进行。

**4、监测结果**

环境空气质量现状监测结果见表 4.3.1-4~表 4.3.1-6。

**表 4.3.1-4　其他污染物环境空气质量现状监测结果　　单位：mg/m3**

| 检测项目 | 监测点位 | 检测结果（小时值） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2025.02.08 | 2025.02.09 | 2025.02.10 | 2025.02.11 | 2025.02.12 | 2025.02.13 | 2025.02.14 |
| 氨 | G1陆老屋 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.13 | 0.12 | 0.12 |
| 氮氧化物 | | 0.039 | 0.034 | 0.040 | 0.039 | 0.041 | 0.034 | 0.042 |
| 氯化氢 | | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 氟化物 | | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ |
| 六价铬 | | $<4\times10^{-5}$ | $<4\times10^{-5}$ | $<4\times10^{-5}$ | $<4\times10^{-5}$ | $<4\times10^{-5}$ | $<4\times10^{-5}$ | $<4\times10^{-5}$ |
| 铅 | | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ | $<5\times10^{-4}$ |
| 镉 | | $<5\times10^{-5}$ | $<5\times10^{-5}$ | $<5\times10^{-5}$ | $<5\times10^{-5}$ | $<5\times10^{-5}$ | $<5\times10^{-5}$ | $<5\times10^{-5}$ |
| 砷 | | $4.6\times10^{-6}$ | $4.8\times10^{-6}$ | $5.1\times10^{-6}$ | $4.0\times10^{-6}$ | $5.0\times10^{-6}$ | $4.0\times10^{-6}$ | $4.2\times10^{-6}$ |
| 汞 | | $<6.6\times10^{-6}$ | $<6.6\times10^{-6}$ | $<6.6\times10^{-6}$ | $<6.6\times10^{-6}$ | $<6.6\times10^{-6}$ | $<6.6\times10^{-6}$ | $<6.6\times10^{-6}$ |
| 镍 | | $<0.5\times10^{-3}$ | $<0.5\times10^{-3}$ | $<0.5\times10^{-3}$ | $<0.5\times10^{-3}$ | $<0.5\times10^{-3}$ | $<0.5\times10^{-3}$ | $<0.5\times10^{-3}$ |

**表 4.3.1-5　其他污染物环境空气质量现状监测结果　　单位：mg/m3**

| 检测项目 | 监测点位 | 检测结果（日均值） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2025.02.08 | 2025.02.09 | 2025.02.10 | 2025.02.11 | 2025.02.12 | 2025.02.13 | 2025.02.14 |
| TSP | G1陆老屋 | 0.094 | 0.098 | 0.090 | 0.082 | 0.090 | 0.095 | 0.092 |
| 氮氧化物 | | 0.034 | 0.034 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0036 | 0.038 |
| 氯化氢 | | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 氟化物 | | $<6\times10^{-5}$ | $<6\times10^{-5}$ | $<6\times10^{-5}$ | $<6\times10^{-5}$ | $<6\times10^{-5}$ | $<6\times10^{-5}$ | $<6\times10^{-5}$ |
| 锰 | | $0.3\times10^{-5}$ | $2.4\times10^{-6}$ | $3\times10^{-7}$ | $6.9\times10^{-7}$ | $1.4\times10^{-6}$ | $6.6\times10^{-7}$ | $6.9\times10^{-7}$ |

**表 4.3.1-6　二噁英类环境空气质量现状监测结果**

| 点位名称 | 采样时间 | 样品编号 | 监测项目 | 监测结果 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 陆老屋 | 2025.02.17-2025.02.18 | KQ25021705001 | 二噁英类 | 0.0057 | pgTEQ/Nm$^3$ |
| | 2025.02.18-2025.02.19 | KQ25021805001 | | 0.0067 | |
| | 2025.02.19-2025.02.20 | KQ25021905001 | | 0.0069 | |

**5、评价方法**

本次评价其他污染物大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：$P_i$——i 污染物的单因子污染指数；

$C_i$——i 污染物的实测浓度，mg/Nm$^3$；

$C_{0i}$——i 污染物的评价标准，mg/Nm$^3$。

当 $P_i>1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度

和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

**6、评价标准**

区域空气中的 NOx、TSP、Pb 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；砷、镉、汞、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 标准二级浓度限值；氯化氢、$NH_3$、锰及其化合物参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”。二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

**7、评价结果**

环境空气质量现状监测结果的评价结果见表 4.3.1-7。

**表 4.3.1-7　其他污染物环境质量现状监测结果评价表**

| 监测点位 | 污染物 | 评价标准μg/m³ | 监测浓度范围 μg/m³ | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G1 | 氨 | 200（小时值） | 80~130 | 65 | 0 | 达标 |
| | 氮氧化物 | 250（小时值） | 34~42 | 16.8 | 0 | 达标 |
| | | 100（日均值） | 34~38 | 38 | 0 | 达标 |
| | 氯化氢 | 50（小时值） | ＜20 | 20 | 0 | 达标 |
| | | 15（日均值） | ＜20 | 66.7 | 0 | 达标 |
| | 氟化物 | 20（小时值） | ＜0.05 | 0.125 | 0 | 达标 |
| | | 7（日均值） | ＜0.006 | 0.04 | 0 | 达标 |
| | 铅 | 3.0（小时值） | ＜0.05 | 0.83 | 0 | 达标 |
| | 镉 | 0.03（小时值） | ＜0.005 | 8.3 | 0 | 达标 |
| | 砷 | 0.036（小时值） | 0.0004~0.00051 | 1.4 | 0 | 达标 |
| | 汞 | 0.3（小时值） | ＜0.00066 | 0.11 | 0 | 达标 |
| | TSP | 300（日均值） | 82~98 | 32.7 | 0 | 达标 |
| | 锰及其化合物 | 10（日均值） | 0.00003~0.0003 | 0.003 | 0 | 达标 |
| | 二噁英类 | 1.2 pg-TEQ/m³（日均值） | 0.0057~0.0069 | 0.575 | 0 | 达标 |
| 注：低于检出限的按检出限一半取值。 | | | | | | |

根据监测结果评价表，监测期间各监测点氮氧化物、颗粒物、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准；镉、汞、砷、六价铬、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度二级标准限值；锰及其化合物、氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值。

## 4.3.2 地表水环境质量评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“6.6.3 水环境质量现状调查：6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；6.6.3.3 当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。”

**1、监测项目和监测点位**

本次地表水评价工作等级为三级 B，因此对纳污河流引用现状监测数据的方式了解纳污河流的现状水质状况，本项目受纳水体为苏家河，引用《庐江县高新区区域评估报告》中地表水环境现状监测数据，采样时间为 2022 年 11 月 6 日~2022 年 11 月 8 日。因此，引用的检测数据满足《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中相关要求。

**表 4.3.2-1 地表水环境质量现状引用监测点布设情况一览表**

| 点位编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|
| W1 | 对照断面-入河排污口上游500m | pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、铁、氟离子、石油类 | 2022年11月6日~2022年11月8日 | 引用《庐江县高新区区域评估报告》中环境现状监测数据 |
| W2 | 控制断面-入河排污口下游500m | | | |
| W3 | 苏家河和县河交汇口 | | | |




**图 4.3.2-1 地表水环境质量现状引用监测点位图**

**2、监测频次**

各监测点位连续监测 3 天，每天采样 1 次。

**3、监测和分析方法**

样品的采集、保存、分析与质量控制按《水质采样分析方法设计规定》（HJ495-2009）、《水质河流采样技术指导》（HJ/52-1999）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定方法执行。

**4、评价方法**

评价方法采用单因子标准指数法：

一般性水质因子的标准指数计算公式为：

$$S_i = C_i / C_S$$

式中：$C_i$——i 污染物实测浓度，mg/L；

$C_s$——i 污染物评价标准，mg/L。

*pH* 的标准指数计算公式为：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$（当 pHj≤7.0 时）；

$$S_{PH} = \frac{pH_j - 7.0}{pHsu - 7.0}$$（当 $pH_j$>7.0 时）；

式中：*pH*——pH 实测值；

$pH_{sd}$——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

当水质评价因子的标准指数≤1 时即符合地表水域功能区规定的水质标准；当标准指数>1 时即表明该评价因子水质超过相应水域功能区的水质标准，不能满足使用功能的要求。

**5、评价标准**

苏家河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准。

**6、评价结果**

地表水环境质量现状监测结果的评价结果见表 4.3.2-2。

**表 4.3.2-2　地表水环境质量现状监测结果评价表**

| 断面编号 | 内容 | 监测项目（单位：mg/L，pH 为无量纲） | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pH | 高锰酸盐指数 | COD | $BOD_5$ | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 石油类 | 铜 |
| W1 | 最小值 | 7.3 | 4.5 | 16 | 3.5 | 0.27 | 0.06 | 0.434 | 0.02 | 0.02L |
| | 最大值 | 7.8 | 5.8 | 17 | 3.6 | 0.333 | 0.07 | 0.467 | 0.03 | 0.02L |
| | 标准值 | 6-9 | 6 | 20 | 4.0 | 1.0 | 0.2 | 1 | 0.05 | 1 |
| | 最大值 Si | 0.15 | 0.858 | 0.825 | 0.8875 | 0.3015 | 0.325 | 0.4505 | 0.5 | 0.001 |
| | 达标分析 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 断面编号 | 内容 | 监测项目（单位：mg/L，pH 为无量纲） | | | | | | | | |
| | | pH | 高锰酸盐指数 | COD | $BOD_5$ | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 石油类 | 铜 |
| W2 | 最小值 | 7.4 | 4.2 | 18 | 3.7 | 0.303 | 0.1 | 0.333 | 0.02 | 0.02L |
| | 最大值 | 7.4 | 4.8 | 19 | 3.8 | 0.339 | 0.12 | 0.357 | 0.02 | 0.02L |
| | 标准值 | 6-9 | 6 | 20 | 4.0 | 1.0 | 0.2 | 1 | 0.05 | 1 |
| | 最大值 Si | 0.2 | 0.75 | 0.925 | 0.9375 | 0.321 | 0.55 | 0.345 | 0.4 | 0.001 |
| | 达标分析 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 断面编号 | 内容 | 监测项目（单位：mg/L，pH 为无量纲） | | | | | | | | |
| | | pH | 高锰酸盐指数 | COD | $BOD_5$ | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 石油类 | 铜 |
| W3 | 最小值 | 7.3 | 4.7 | 15 | 3.2 | 0.479 | 0.08 | 0.329 | 0.03 | 0.02L |
| | 最大值 | 7.5 | 5.4 | 19 | 3.8 | 0.5 | 0.09 | 0.373 | 0.03 | 0.02L |
| | 标准值 | 6-9 | 6 | 20 | 4.0 | 1.0 | 0.2 | 1 | 0.05 | 1 |
| | 最大值 Si | 0.25 | 0.8417 | 0.85 | 0.875 | 0.4895 | 0.425 | 0.351 | 0.6 | 0.001 |
| | 达标分析 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

根据监测结果评价表，监测期间苏家河各监测断面上各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准。

### 4.3.3 声环境质量评价

**1、监测项目和监测点位**

本项目在庐伟铝业公司现有厂址范围内空地建设，本次评价引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中声环境质量现状监测数据，在现有厂界四周布设 4 个声环境质量监测点，监测时间为 2025 年 2 月 9 日~2025 年 2 月 10 日，满足《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中相关要求。噪声监测布点汇总见表 4.3.3-1 和图 4.3.3-1。

**表 4.3.3-1 声环境质量现状引用监测点布设情况一览表**

| 点位编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|
| N1 | 东厂界外1m | 等效连续A声级 | 2025年2月9日~2025年2月10日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理3万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中环境现状监测数据 |
| N2 | 南厂界外1m | | | |
| N3 | 西厂界外1m | | | |
| N4 | 北厂界外1m | | | |

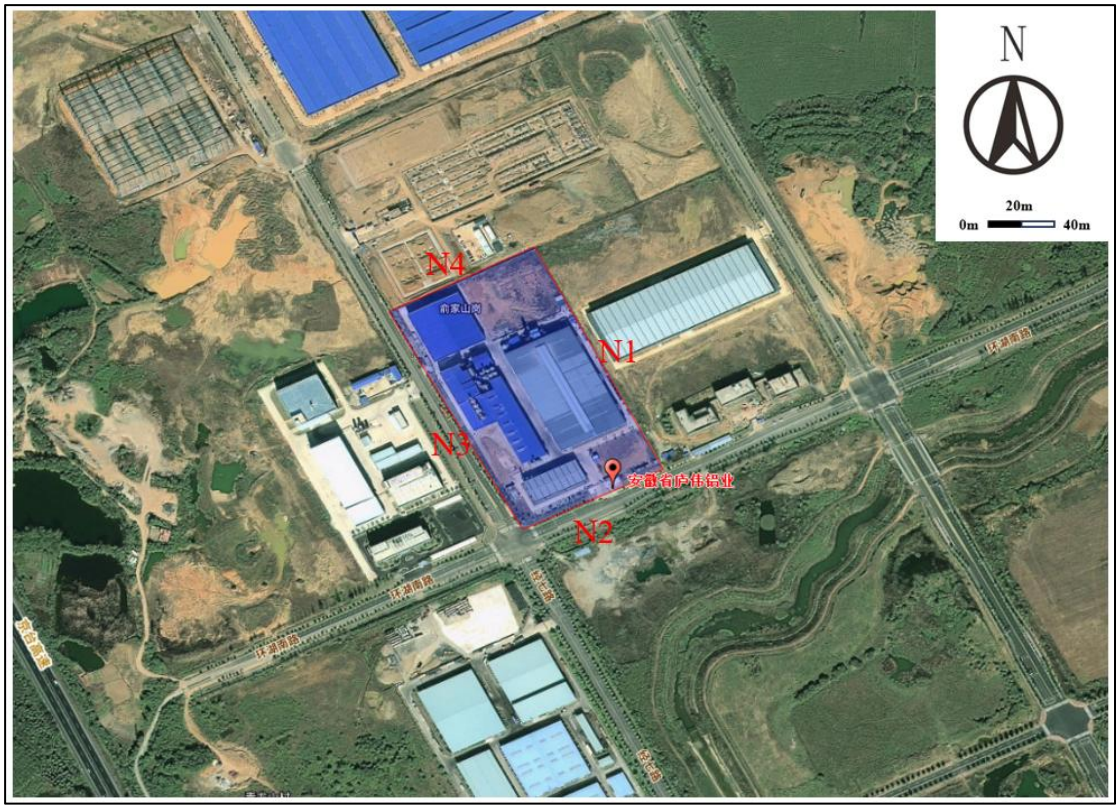



**图 4.3.3-1 声环境质量现状引用监测点位图**

**2、监测频次**

每天昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）各监测一次，连续监测两天。

**3、监测方法**

参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求的测量方法进行。

**4、评价标准**

庐伟铝业公司现有厂界四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。

**5、监测结果与评价**

**表 4.3.3-2　厂界声环境质量现状监测结果与评价　单位：dB(A)**

| 点位编号 | 监测点位 | 2025.2.9 | | 2025.2.10 | | 标准限值 | | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| N1 | 东厂界外1m | 52 | 47 | 53 | 42 | 65 | 55 | 达标 |
| N2 | 南厂界外1m | 52 | 45 | 55 | 49 | | | 达标 |
| N3 | 西厂界外1m | 60 | 53 | 55 | 53 | | | 达标 |
| N4 | 北厂界外1m | 57 | 50 | 54 | 48 | | | 达标 |

根据监测结果，监测期间庐伟铝业公司厂界四周噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

## 4.3.4 地下水环境质量评价

### 4.3.4.1 地下水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HT610-2018）“8.3.3.3 现状监测点的布设原则：二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。”

**1、监测项目和监测点位**

本次地下水环境质量现状评价引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中地下水环境现状监测数据（检测日期为 2025 年 2 月 11 日），《安徽省庐伟铝业有限公司危废经营许可证申请材料》中环境监测数据（检测日期为 2024 年 8 月 27 日），以及《合肥辕鑫循环科技有限公司 50GW 电池回收项目环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测数据（检测日期为 2022 年 11 月 8 日）。拟建项目地下水评价工作等级为二级，拟在项目厂址及周边设置 5 个水质监测点，10 个水位监测点，引用的监测数据满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中相关要求。具体引用点位布设见表 4.3.4-1 及图 4.3.4-1。

**表 4.3.4-1　地下水环境质量现状引用监测点布设情况一览表**

| 编号 | 名称 | 监测井功能 | 水质监测因子 | 监测时间 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| D1 | 2#监测井 | 水质+水位（厂址处） | $K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO^{3-}$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$浓度；铁、锰、总大肠菌群、细菌总数 | 2025年2月11日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理3万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中地下水环境现状监测数据 |
| | | | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物 | 2024年8月27日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司危废经营许可证申请材料》中数据 |
| D2 | 大墩村 | 水质+水位（地下水侧方向） | $K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$浓度；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | 2025年2月11日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理3万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中地下水环境现状监测数据 |
| D3 | 水圩 | 水质+水位（地下水下游方向） | | | |
| D4 | 青龙山村 | 水位（地下水上游方向） | | 2022年11月8日 | 引用《合肥辕鑫循环科技有限公司50GW电池回收项目环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测数据 |
| D5 | 厂区北侧 | 水质+水位（地下水侧方向） | | | |
| D6 | 李院 | 水质+水位（地下水侧方向） | | | |
| D7 | 山边 | 水位（地下水侧方向） | / | 2022年11月8日 | 引用《合肥辕鑫循环科技有限公司50GW电池回收项目环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测数据 |
| D8 | 庐庄 | 水位（地下水侧方向） | / | | |
| D9 | 1#监测井 | 水位（地下水上游方向） | / | 2025年2月11日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理3万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中环境空气现状监测数据 |
| D10 | 3#监测井 | 水位（地下水下游方向） | / | | |

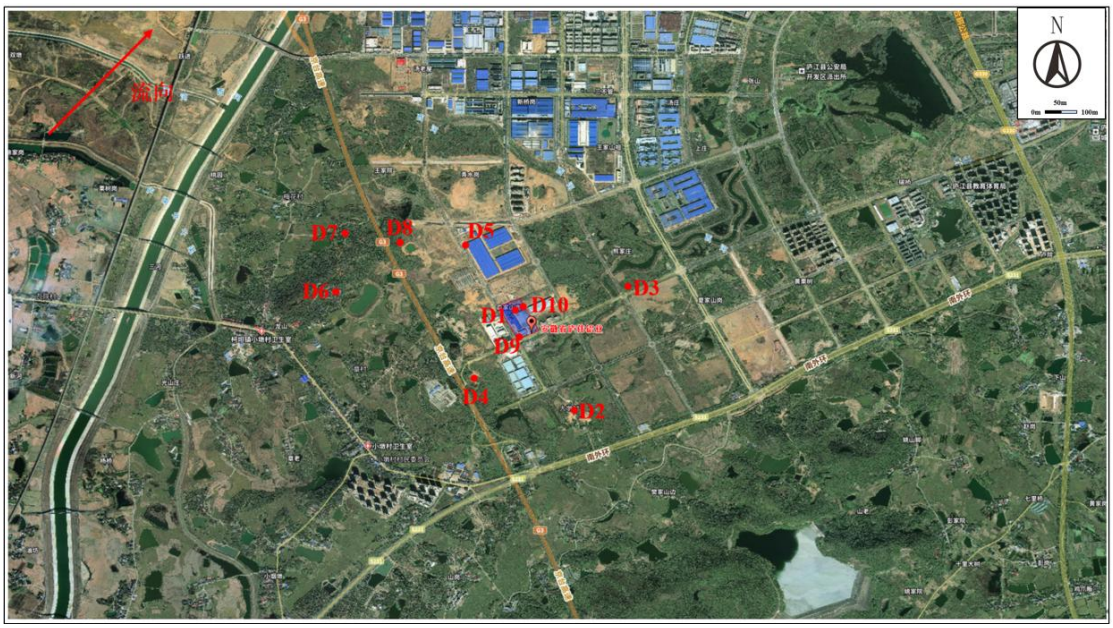



**图 4.3.4-1　地下水环境质量现状引用监测点位图**

**2、监测频次**

地下水环境质量现状监测采样频率为一次取样监测。

**3、监测和分析方法**

样品的采集、保存、分析与质量控制按《水质采样分析方法设计规定》（HJ495-2009）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样样品保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行。

**4、评价方法**

评价方法采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：$S_i$—$i$ 种污染物分指数；

$C_i$—$i$种污染物实测值（mg/L）；

$C_{Si}$—$i$种污染物评价标准值（mg/L）；

pH 因子标准指数为：

$$S_{pH,\,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pHsd} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,\,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pHsu - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的分指数；

*pHj*——pH实测值；

*pHsd*——pH值评价标准的下限值；

*pHsu*——pH值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数≤1 时即符合地下水域功能区规定的水质标准；当标准指数>1 时即表明该评价因子水质超过相应水域功能区的水质标准，不能满足使用功能的要求。

**5、评价标准**

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

**6、监测结果评价**

本次地下水水位及水质监测因子监测结果见表 4.3.4-2 和表 4.3.4-3。

**表 4.3.4-2　地下水水位监测结果**

| 点位编号 | 监测点位 | 监测结果（m） |
|---|---|---|
| D1 | 2#监测井 | 1.35 |
| D2 | 大墩村 | 3.75 |
| D3 | 水圩 | 2.45 |
| D4 | 青龙山村 | 4.2 |
| D5 | 厂区北侧 | 4.0 |
| D6 | 李院 | 4.1 |
| D7 | 山边 | 5.6 |
| D8 | 卢庄 | 4.8 |
| D9 | 1#监测井 | 1.25 |
| D10 | 3#监测井 | 1.35 |

**表 4.3.4-3　地下水环境质量现状监测结果**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | 达标判定 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D1 | D2 | D3 | D5 | D6 | 标准值 | 是否达标 |
| 1 | pH值（无量纲） | 7.8 | 6.9 | 7.2 | / | / | 6.5-8.5 | 达标 |
| 2 | 总硬度（mg/L） | 114 | 217 | 193 | 310 | 340 | ≤450 | 达标 |
| 3 | 溶解性总固体（mg/L） | 256 | 690 | 795 | 290 | 200 | ≤1000 | 达标 |
| 4 | 高锰酸盐指数（mg/L） | 2.0 | 1.3 | 1.4 | 0.85 | 0.81 | ≤3.0 | 达标 |
| 5 | 氨氮（mg/L） | 0.105 | 0.068 | 0.425 | 0.050 | 0.035 | ≤0.5 | 达标 |
| 6 | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002 | 达标 |
| 7 | 氰化物（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | 达标 |
| 8 | 氟化物（mg/L） | 0.41 | 0.706 | 1.00 | 0.186 | 0.208 | ≤1.0 | 达标 |
| 9 | 氯化物（mg/L） | 31.5 | 26.1 | 40.1 | 45.0 | 45.2 | ≤250 | 达标 |
| 10 | 硝酸盐（以N计）（mg/L） | 0.388 | 5.87 | 0.228 | 2.93 | 2.90 | ≤20 | 达标 |
| 11 | 亚硝酸盐（以N计）（mg/L） | 0.073 | 0.004L | 0.004L | 0.003L | 0.003L | ≤1.00 | 达标 |
| 12 | 硫酸盐（mg/L） | 8.81 | 53.6 | 9.88 | 28.9 | 28.8 | ≤250 | 达标 |
| 13 | 碳酸盐（mg/L） | 0 | 0 | 0 | / | / | / | / |
| 14 | 重碳酸盐（mg/L） | 302 | 259 | 427 | / | / | / | / |
| 15 | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.038 | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | 达标 |
| 16 | 钾离子（mg/L） | 1.68 | 6.50 | 1.22 | 3.02 | 1.90 | / | / |
| 17 | 钠离子（mg/L） | 46.0 | 25.8 | 28.2 | 30.6 | 40.3 | / | / |
| 18 | 钙离子（mg/L） | 28.3 | 34.3 | 12.5 | 48.7 | 58.5 | / | / |
| 19 | 镁离子（mg/L） | 15.6 | 14.5 | 6.65 | 15.8 | 17.6 | / | / |
| 20 | 铅（mg/L） | 0.00094 | 0.002 | 0.005 | 0.0031 | 0.0031 | ≤0.01 | 达标 |
| 21 | 镉（mg/L） | 0.0005L | 0.0006 | 0.0007 | 0.0005L | 0.0005L | ≤0.005 | 达标 |

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | 达标判定 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D1 | D2 | D3 | D5 | D6 | 标准值 | 是否达标 |
| 22 | 铁（mg/L） | 0.25 | 0.03L | 0.16 | 0.08L | 0.08L | ≤0.3 | 达标 |
| 23 | 锰（mg/L） | 0.06 | 0.01L | 0.03 | 0.03L | 0.03L | ≤0.1 | 达标 |
| 24 | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001 | 达标 |
| 25 | 砷（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.01 | 达标 |
| 26 | 细菌总数（CFU/mL） | 62 | 48 | 42 | 43 | 57 | ≤100 | 达标 |
| 27 | 总大肠菌群（MPN/L） | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | ≤3.0 | 达标 |
| 备注 | 检测结果低于检出限时报检出限并加L。 | | | | | | | |

监测结果显示，监测期间各监测点的各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

#### 4.3.4.2 包气带污染状况调查

**1、监测点位和监测项目**

拟建项目利用庐伟铝业厂区内空地建设，地下水评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)要求，需开展包气带污染现状调查。本次评价引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中包气带污染现状调查数据，共布设 1 个包气带现状调查监测点位。监测点位位置见表 4.3.4-4 和图 4.3.4-1。

**表 4.3.4-4 地下水环境质量现状监测布点一览表（包气带）**

| 编号 | 点位名称 | 布点原则 | 监测项目 |
|---|---|---|---|
| T7 | 1#厂房北侧 | 包气带污染现状调查 | pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、六价铬、铅、镉、铬、镍、锰、汞、砷 |

**2、监测频次**

每天监测 1 次，监测 1 天。

**3、分析方法**

分析方法按照《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定和要求执行，质量控制按照《环境监测技术规范》执行。

**4、监测结果**

包气带现状调查结果见表 4.3.4-5。

**表 4.3.4-5 土壤浸出液检测数据**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 |
|---|---|---|
| | | T7表层 |
| 1 | pH（无量纲） | 6.4 |
| 2 | 总硬度（mg/L） | 15.8 |
| 3 | 溶解性总固体（mg/L） | 256 |
| 4 | 高锰酸盐指数（mg/L） | 2.9 |
| 5 | 氨氮（mg/L） | 0.052 |
| 6 | 六价铬（mg/L） | 0.008 |
| 7 | 铅（mg/L） | 0.001L |
| 8 | 镉（mg/L） | 0.0001L |
| 9 | 铬（mg/L） | 0.03L |
| 10 | 镍（mg/L） | 0.05L |
| 11 | 锰（mg/L） | 0.01L |

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 |
|---|---|---|
| | | T7表层 |
| 12 | 汞（mg/L） | 0.00004L |
| 13 | 砷（mg/L） | 0.0003L |

根据调查结果，厂区 1#厂房北侧表层土壤浸出液各监测项目对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中均能满足标准要求，与厂区周边对照点测试结果对比，未发现明显高于周边地下水水质。

### 4.3.5 土壤环境质量评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“7.4.3 现状监测点数量要求，污染影响型建设项目土壤环境评价工作等级为二级的，应在占地范围内布设 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点”。

**1、监测项目和监测点位**

本次评价引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中土壤环境现状监测数据（检测日期为 2025 年 2 月 14 日~2025 年 2 月 15 日），《安徽省庐伟铝业有限公司危废经营许可证申请材料》中环境监测数据（检测日期为 2024 年 8 月 27 日、2025 年 1 月 2 日）。拟建项目土壤环境评价工作等级为二级，拟在占地范围内布设 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点，引用的检测数据满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中相关要求。具体引用点位布设见表 4.3.5-1 及图 4.3.5-1。

**表 4.3.5-1 土壤环境现状引用监测点布设情况一览表**

| 序号 | 范围 | 监测点位置 | 样品要求 | 监测项目 | 监测时间 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T2 | 占地范围内 | 初期雨水池北侧 | 柱状样 | 砷、镉、铅、铬（六价）、汞、铜、镍、二噁英、锰、氟化物 | 2024年8月27日、2025年1月2日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司危废经营许可证申请材料》中数据 |
| T4 | | 原料库北侧 | 柱状样 | 砷、镉、铅、铬（六价）、汞、镍、二噁英、锰、氟化物 | 2025年2月14日~2025年2月15日 | 引用《安徽省庐伟铝业有限公司年处理3万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》中土壤环境现状监测数据 |
| T5 | | 盐蒸发调配区北侧 | 柱状样 | | | |
| T7 | | 1#厂房北侧 | 表层样 | 45项、二噁英、铬、锰、氟化物 | | |
| T8 | 占地范围外 | 项目占地范围外上风向 | 表层样 | 砷、镉、铅、铬（六价）、汞、镍、二噁英、锰、氟化物 | | |
| T9 | | 项目占地范围外下风向 | 表层样 | | | |

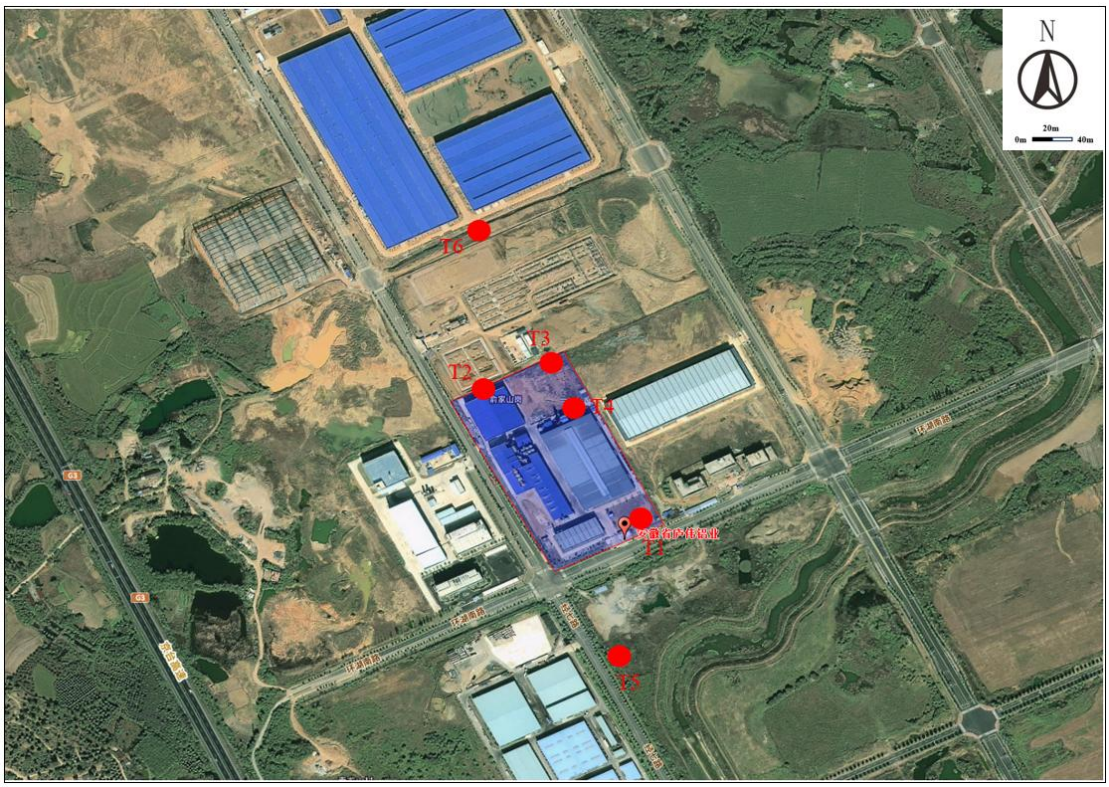



**图 4.3.5-1　土壤环境质量现状引用监测点位图**

**2、监测频次**

土壤环境质量现状监测采样频率为一次取样监测。

**3、监测和分析方法**

按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《环境监测分析方法》《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）有关要求进行。

**4、评价方法**

采用标准指数法：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：$P_i$—单因子污染指数；

$C_i$—土壤参数i的监测浓度；

$S_i$—土壤参数i的标准值。

土壤参数的标准指数＞1，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

**5、评价标准**

项目所在区域建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）表1建设用地的筛选值标准。

## 6、监测与评价结果

土壤环境质量监测结果汇总见表4.3.5-2~表4.3.5-6。

**表 4.3.5-2　土壤环境质量监测结果一览表**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | | 执行标准 mg/kg | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | T1 表层 | T1 中层 | T1 深层 | | |
| 1 | 铅（mg/kg） | / | / | 31.2 | 38 | 达标 |
| 2 | 镉（mg/kg） | / | / | 0.21 | 65 | 达标 |
| 3 | 汞（mg/kg） | / | / | 0.185 | 38 | 达标 |
| 4 | 砷（mg/kg） | / | / | 8.79 | 60 | 达标 |
| 5 | 镍（mg/kg） | / | / | 46 | 900 | 达标 |
| 6 | 铬（mg/kg） | 82 | 74 | 82 | / | / |
| 7 | 六价铬（mg/kg） | / | / | ND | 5.7 | 达标 |
| 8 | 锰（mg/kg） | 441 | 437 | 441 | / | / |
| 9 | 总氟化物（mg/kg） | / | / | 569 | / | / |
| 10 | 二噁英类（ngTEQ/kg） | / | / | 0.95 | $0.53\times10^{6}$ngTEQ/kg | 达标 |

**表 4.3.5-3　土壤环境质量监测结果一览表**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | | 执行标准 mg/kg | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | T2 表层 | T2 中层 | T2 深层 | | |
| 1 | 铅（mg/kg） | 10.0 | 22.6 | 18.8 | 38 | 达标 |
| 2 | 镉（mg/kg） | 0.08 | 0.06 | 0.03 | 65 | 达标 |
| 3 | 汞（mg/kg） | 0.019 | 0.003 | 0.004 | 38 | 达标 |
| 4 | 砷（mg/kg） | 4.93 | 7.47 | 8.09 | 60 | 达标 |
| 5 | 镍（mg/kg） | 15 | 16 | 13 | 900 | 达标 |
| 6 | 铬（mg/kg） | 52 | 74 | 57 | / | / |
| 7 | 六价铬（mg/kg） | 1.9 | 2.4 | 1.4 | 5.7 | 达标 |
| 8 | 锰（mg/kg） | 242 | 217 | 269 | / | / |
| 9 | 总氟化物（mg/kg） | 948 | $1.00\times10^{3}$ | 923 | / | / |
| 10 | 二噁英类（ngTEQ/kg） | 0.77 | 0.54 | 0.53 | $0.53\times10^{6}$ngTEQ/kg | 达标 |

**表 4.3.5-4　土壤环境质量监测结果一览表**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | | 执行标准 mg/kg | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | T5 表层 | T5 中层 | T5 深层 | | |
| 1 | 铅（mg/kg） | 20.1 | 22.0 | 21.9 | 38 | 达标 |
| 2 | 镉（mg/kg） | 0.13 | 0.07 | 0.07 | 65 | 达标 |
| 3 | 汞（mg/kg） | 0.005 | 0.006 | 0.002 | 38 | 达标 |
| 4 | 砷（mg/kg） | 5.89 | 6.22 | 5.36 | 60 | 达标 |
| 5 | 镍（mg/kg） | 16 | 18 | 18 | 900 | 达标 |
| 6 | 铬（mg/kg） | 56 | 59 | 65 | / | / |
| 7 | 六价铬（mg/kg） | 1.7 | 1.6 | 3.1 | 5.7 | 达标 |
| 8 | 锰（mg/kg） | 228 | 274 | 205 | / | / |
| 9 | 总氟化物（mg/kg） | 889 | 925 | 856 | / | / |

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | | 执行标准 mg/kg | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | T5 表层 | T5 中层 | T5 深层 | | |
| 10 | 二噁英类（ngTEQ/kg） | 0.80 | 0.56 | 0.47 | $0.53\times10^{6}$ngTEQ/kg | 达标 |

**表 4.3.5-5　土壤环境质量监测结果一览表**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | 执行标准 mg/kg | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | T8 表层 | T9 表层 | | |
| 1 | 铅（mg/kg） | 21.8 | 22.5 | 38 | 达标 |
| 2 | 镉（mg/kg） | 0.08 | 0.08 | 65 | 达标 |
| 3 | 汞（mg/kg） | 0.020 | 0.014 | 38 | 达标 |
| 4 | 砷（mg/kg） | 6.80 | 5.37 | 60 | 达标 |
| 5 | 镍（mg/kg） | 26 | 23 | 900 | 达标 |
| 6 | 铬（mg/kg） | 81 | 74 | / | / |
| 7 | 六价铬（mg/kg） | 1.6 | 2.9 | 5.7 | 达标 |
| 8 | 锰（mg/kg） | 414 | 670 | / | / |
| 9 | 总氟化物（mg/kg） | $1.10\times10^{3}$ | $1.05\times10^{3}$ | / | / |
| 10 | 二噁英类（ngTEQ/kg） | 0.60 | 0.59 | $0.53\times10^{6}$ngTEQ/kg | 达标 |

**表 4.3.5-6　土壤环境质量监测结果一览表**

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | 执行标准mg/kg | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|
| | | T7表层 | | |
| 1 | 砷（mg/kg） | 8.04 | 60 | 达标 |
| 2 | 镉（mg/kg） | 0.25 | 65 | 达标 |
| 3 | 铬（六价）（mg/kg） | ND | 5.7 | 达标 |
| 4 | 铜（mg/kg） | 13.0 | 18000 | 达标 |
| 5 | 铅（mg/kg） | 13 | 800 | 达标 |
| 6 | 汞（mg/kg） | 0.158 | 38 | 达标 |
| 7 | 镍（mg/kg） | 14 | 900 | 达标 |
| 8 | 四氯化碳（μg/kg） | ND | 2.8 | 达标 |
| 9 | 氯仿（μg/kg） | ND | 0.9 | 达标 |
| 10 | 氯甲烷（μg/kg） | ND | 37 | 达标 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷（μg/kg） | ND | 9 | 达标 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷（μg/kg） | ND | 5 | 达标 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯（μg/kg） | ND | 66 | 达标 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg） | ND | 596 | 达标 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯（μg/kg） | ND | 54 | 达标 |
| 16 | 二氯甲烷（μg/kg） | ND | 616 | 达标 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷（μg/kg） | ND | 5 | 达标 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg） | ND | 10 | 达标 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg） | ND | 6.8 | 达标 |

| 序号 | 检测项目 | 检测结果<br>T7表层 | 执行标准mg/kg | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 四氯乙烯（μg/kg） | ND | 53 | 达标 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷（μg/kg） | ND | 840 | 达标 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷（μg/kg） | ND | 2.8 | 达标 |
| 23 | 三氯乙烯（μg/kg） | ND | 2.8 | 达标 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷（μg/kg） | ND | 0.5 | 达标 |
| 25 | 氯乙烯（μg/kg） | ND | 0.43 | 达标 |
| 26 | 苯（μg/kg） | ND | 4 | 达标 |
| 27 | 氯苯（μg/kg） | ND | 270 | 达标 |
| 28 | 1,2-二氯苯（μg/kg） | ND | 560 | 达标 |
| 29 | 1,4-二氯苯（μg/kg） | ND | 20 | 达标 |
| 30 | 乙苯（μg/kg） | ND | 28 | 达标 |
| 31 | 苯乙烯（μg/kg） | ND | 1290 | 达标 |
| 32 | 甲苯（μg/kg） | ND | 1200 | 达标 |
| 33 | 间、对二甲苯（μg/kg） | ND | 570 | 达标 |
| 34 | 邻二甲苯（μg/kg） | ND | 640 | 达标 |
| 35 | 硝基苯（mg/kg） | ND | 76 | 达标 |
| 36 | 苯胺（mg/kg） | ND | 260 | 达标 |
| 37 | 2-氯酚（mg/kg） | ND | 2256 | 达标 |
| 38 | 苯并[a]蒽（mg/kg） | ND | 15 | 达标 |
| 39 | 苯并[a]芘（mg/kg） | ND | 1.5 | 达标 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽（mg/kg） | ND | 15 | 达标 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽（mg/kg） | ND | 151 | 达标 |
| 42 | 䓛（mg/kg） | ND | 1293 | 达标 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽（mg/kg） | ND | 1.5 | 达标 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg） | ND | 15 | 达标 |
| 45 | 萘（mg/kg） | ND | 70 | 达标 |
| 46 | 锰（mg/kg） | 326 | / | / |
| 47 | 总氟化物（mg/kg） | 889 | / | / |
| 48 | 铬（mg/kg） | 72 | / | / |
| 49 | 二噁英类（ngTEQ/kg） | 0.53 | $0.53\times10^{6}$ngTEQ/kg | 达标 |

监测结果显示，监测期间各监测点建设用地各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

## 4.4 区域污染源调查

### 4.4.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.3-2018），大气一级评价项目需进行区域污染源调查。其中，除本项目不同排放方案有组织及无组织排放源外，还需要调查内容包括：

（1）本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

（2）评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

### 4.4.2 大气污染源调查结果

评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源见表 4.4.2-1 和表 4.4.2-2。

**表 4.4.2-1　区域其他在建、拟建点源污染源参数一览表**

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标（m） | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速（m/s） | 烟气温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *X* | *Y* | | | | | | | $SO_2$ | 颗粒物 | 氮氧化物 | 氨气 | 氟化物 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| P1 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 1# | 141 | 120 | 15 | 15 | 0.7 | 11.55 | 70 | 正常工况 | 1.20E-02 | / | 5.60E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P2 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 2# | 109 | 317 | 16 | 15 | 0.94 | 14.58 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 9.50E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P3 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 3# | 143 | 281 | 16 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.25E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P4 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 4# | 170 | 286 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P5 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 5# | 210 | 231 | 16 | 15 | 0.2 | 11.46 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P6 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 6# | 141 | 263 | 16 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.25E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P7 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 7# | 231 | 233 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P8 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 8# | 231 | 233 | 16 | 15 | 0.2 | 11.46 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P9 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 9# | 181 | 252 | 16 | 15 | 1.8 | 14.15 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 2.00E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P10 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 11# | 86 | 284 | 15 | 15 | 0.6 | 11.80 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.60E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P11 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 13# | 94 | 231 | 15 | 15 | 0.7 | 13.14 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P12 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 14# | 126 | 222 | 15 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P13 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 15# | 117 | 235 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P14 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 16# | 84 | 252 | 15 | 15 | 0.2 | 11.57 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P15 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 17# | 94 | 231 | 15 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P16 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 18# | 84 | 252 | 15 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P17 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 19# | 84 | 252 | 15 | 15 | 0.2 | 11.57 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P18 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 20# | 84 | 252 | 15 | 15 | 0.7 | 13.14 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P19 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 21# | 84 | 252 | 15 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P20 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 22# | 117 | 235 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P21 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 23# | 117 | 235 | 16 | 15 | 0.2 | 11.57 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.30E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P22 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 24# | 117 | 235 | 16 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P23 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 25# | 94 | 231 | 15 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P24 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 26# | 94 | 231 | 15 | 15 | 0.2 | 11.57 | 同环境气温 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.30E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P25 | 合肥源元科技股份有限公司 1# | -253 | 552 | 21 | 15 | 0.2 | 7.07 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 7.70E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P26 | 合肥源元科技股份有限公司 3# | -76 | 917 | 24 | 15 | 0.9 | 12.01 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.09E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P27 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 4# | 70 | 515 | 17 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P28 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 5# | 105 | 530 | 18 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P29 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 6# | 114 | 535 | 18 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P30 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 7# | 155 | 557 | 18 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P31 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA001 | 93 | 114 | 23 | 15 | 0.28 | 13.54 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.70E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P32 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA002 | 52 | 186 | 21 | 15 | 1 | 14.15 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 6.30E-02 | / | / | / | / | / | 1.50E-04 | / | / | 8.00E-07 | / |
| P33 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA005 | 21 | 217 | 20 | 25 | 1.3 | 14.66 | 80 | 正常工况 | 4.79E-01 | 2.14E-01 | 8.92E-01 | 1.67E-01 | 5.71E-03 | 1.37E-02 | 6.89E-12 | 2.43E-05 | 8.75E-05 | 1.75E-05 | 4.62E-06 | 2.19E-04 |
| P34 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA006 | 31 | 144 | 22 | 15 | 0.6 | 14.74 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 2.42E-03 | / | / | / | / | / | 7.20E-06 | / | / | 1.60E-07 | / |
| P35 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA007 | 83 | 72 | 25 | 15 | 0.35 | 14.44 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.33E-03 | / | / | / | / | / | 6.25E-06 | 8.64E-10 | 3.46E-10 | 4.17E-08 | 4.32E-08 |
| P36 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA008 | 41 | 134 | 22 | 15 | 0.5 | 14.15 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.54E-02 | / | / | / | / | / | 9.71E-06 | 7.21E-08 | 2.89E-08 | 3.74E-07 | 3.61E-06 |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

**表 4.4.2-2　区域其他在建、拟建面源污染源参数一览表**

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | TSP | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 | 泓泰 E | 145 | 159 | 15 | 188 | 66 | 6 | 正常工况 | 0.063 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 泓泰 F | 86 | 220 | 15 | 188 | 72 | 6 | 正常工况 | 0.061 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 泓泰 G | 71 | 254 | 14 | 188 | 66 | 6 | 正常工况 | 0.078 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 泓泰 H | -5 | 421 | 13 | 188 | 66 | 6 | 正常工况 | 0.078 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 合肥源元科技股份有限公司 | 复合集流体生产车间 | -260 | 696 | 20 | 330 | 110 | 13 | 正常工况 | 0.0001 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 导电浆料生产车间 | -149 | 850 | 23 | 180 | 120 | 13 | 正常工况 | 0.0005 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 | 1#水刺车间 | 92 | 129 | 18 | 200 | 40 | 11 | 正常工况 | 0.09 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 2#水刺车间 | 142 | 545 | 18 | 200 | 40 | 11 | 正常工况 | 0.09 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 安徽省庐伟铝业有限公司 | 1#厂房 | 103 | 155 | 23 | 78 | 135 | 14 | 正常工况 | 0.006 | / | / | / | / | / | / | 2.00E-09 | 5.00E-07 | 2.00E-07 | 2.50E-08 | 2.50E-05 |
| | 原料筒仓 | 83 | 237 | 19 | 20 | 19 | 14 | 正常工况 | 5.00E-02 | / | / | / | / | / | / | 3.70E-09 | 9.25E-07 | 3.70E-07 | 4.62E-08 | 4.62E-05 |
| | 熟料筒仓 | 52 | 62 | 24 | 6 | 15 | 14 | 正常工况 | 9.25E-02 | / | / | / | / | / | / | 7.10E-09 | 1.77E-06 | 7.10E-07 | 8.87E-08 | 8.87E-05 |
| | 4-2#车间 | 10 | 114 | 22 | 27.8 | 81 | 14 | 正常工况 | 2.10E-01 | 2.52E-02 | 1.09E-04 | 1.17E-02 | 6.59E-04 | 9.06E-04 | 2.32E-13 | 1.14E-05 | 1.11E-04 | 2.21E-05 | 5.67E-06 | 2.81E-04 |
| | 4-3#车间 | 62 | 134 | 23 | 27 | 115 | 14 | 正常工况 | 2.83E-01 | / | / | / | / | / | / | 2.00E-09 | 5.00E-07 | 2.00E-07 | 2.50E-08 | 2.50E-05 |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

# 5 环境影响预测及评价

## 5.1 施工期环境影响分析

### 5.1.1 施工计划与工程量

利用庐伟铝业厂区内东北角空地及现有 2#厂房建设本项目，根据工程内容，2#厂房作为拟建项目原料堆放区，东北角空地拟建 1 座厂房及附属设施。施工期主要为设备安装调试、厂房装修、厂房主体和辅助等工程的建设。工程施工工期约 24 个月。

拟建工程施工过程中，挖填土方、材料运输、设备安装等会引起施工现场和周围地区扬尘和噪声，施工人员生活将产生生活污水，同时会产生施工废水、建筑垃圾和生活垃圾，“三废”的排放将会对项目区的水、气、声环境及水域生态环境产生不利的影响。但随着施工的不同时段而变化，施工期结束，影响也随之消失。项目施工期间，现场不单独设置施工营地，施工人数按 20 人考虑，施工人员生活污水依托厂区现有污水处理系统；施工采用商品混凝土。

### 5.1.2 敏感点概况

经现场踏勘，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。项目用地为工业用地，位于合肥市庐江县高新区乐桥路 199 号安徽省庐伟铝业有限公司现有厂址内，厂址周边 200m 范围内无环境敏感点。

### 5.1.3 施工期废气环境影响分析

施工期大气污染物排放主要是施工产生的扬尘、施工机械和汽车尾气。其中，扬尘主要来源于土方开挖、物料运输以及施工操作等过程，产生量、浓度均与建设期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。

**1、施工作业扬尘**

干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；在装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。如果不采取任何防护措施，施工场地产生的扬尘对周围的大气环境影响十分严重，必须采取有效的防尘措施。因此，建设单位应做好施工场地的扬尘污染，合理安排施工时间，限制在大风天气下作业。

**2、车辆行驶扬尘**

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 2.1(v_{50} - v_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/hr；

w—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m$^2$。

根据以上公式，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，硬化程度越差、越干燥，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的硬化和湿度是减少汽车扬尘的有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以起到很好的降尘效果，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到 20~50m 范围内，扬尘量可降低 30%~80%（具体见表 5.1.3-1）。可见限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车行驶道路扬尘的有效手段。

**表 5.1.3-1　洒水抑尘效果一览表**

| 污染因子 | 防治措施 | 5 m | 20 m | 50 m | 100 m |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP（kg/m$^2$） | 不洒水 | 10.14 | 2.81 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.68 | 0.60 |
| | 抑尘效果（%） | 80.2 | 50.2 | 40.9 | 30.2 |

**3、堆场扬尘**

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后临时堆放。在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(v_{50} - v_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

$v_{50}$—距地面 50 m 处风速，m/s；

$v_0$—起尘风速，m/s；

w—尘粒的含水量，%。

根据以上公式，起尘风速与粒径和含水量有关。因此，减少露天堆放和保证一定

的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1.3-2。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005 m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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粒径的粉尘。可以看出，工程临时堆场产生的扬尘必将对其周边环境空气质量造成一定影响。为避免堆场扬尘对周边环境造成较大影响，堆场四周应设置围挡，定时洒水防尘，应用篷布进行遮盖，减少材料裸露时间。

**表 5.1.3-2　不同粒径尘粒的沉降速度**

| **粉尘粒径（μm）** | **10** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 沉降速度（m/s） | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| **粉尘粒径（μm）** | **80** | **90** | **100** | **150** | **200** | **250** | **350** |
| 沉降速度（m/s） | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| **粉尘粒径（μm）** | **450** | **550** | **650** | **750** | **850** | **950** | **1050** |
| 沉降速度（m/s） | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

**4、施工机械、运输车辆尾气**

施工机械、运输车辆尾气中主要是因燃油产生的 CO、$NO_X$、总烃（THC），该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可接受。随着施工的结束，影响也随之消失。

通过以上分析，项目施工期废气对周围环境影响是存在的，在采取相应措施后，且项目施工期时间较短，施工产生的废气影响在施工结束后即可消除。

### 5.1.4 施工期废水环境影响分析

项目施工期废水主要包括工程建设人员的生活污水、施工废水。

**1、施工期生活污水**

施工人员生活污水产生量较少，经庐伟铝业厂区内现有污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

**2、施工废水**

施工机械设备清洗以及生产设备安装调试过程均会产生一定量的废水。该部分施工废水污染物主要为少量石油类和 SS，基本通过蒸发损耗，剩余部分集中收集沉淀后

回用于施工洗料，不外排。此外在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染。

综上分析，施工期间产生的废水大部分回用于场地的施工用水，其余部分主要以蒸发形式损耗，均不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

## 5.1.5 施工期声环境影响分析

### 5.1.5.1 噪声源分析

**1、主要声源**

工程施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段，其施工工程量及施工时间相对较小。主要噪声源有工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声，其余施工设备噪声源较小，经过距离衰减，对周围声环境影响较小。本期工程所用机械设备种类繁多，据类似项目调查，工程建设施工使用的机械主要有：挖掘机、推土机、装载机等。各施工机械噪声值见表 5.1.5-1。

**表 5.1.5-1　施工期主要施工机械设备噪声值**

| 设备名称 | 距设备距离（m） | A 声级 | 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 混凝土振捣器 | 10 | 75 | 70 | 55 |
| 液压挖掘机 | 10 | 86 | | |
| 静力压桩机 | 10 | 73 | | |
| 混凝土输送泵 | 10 | 90 | | |
| 商砼搅拌车 | 10 | 84 | | |
| 推土机、挖土机 | 10 | 85 | | |
| 电锯、电刨 | 10 | 95 | | |
| 重型运输车 | 10 | 86 | | |
| 起重机 | 10 | 74 | | |

备注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）。

**2、施工噪声预测计算模式**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工程施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间距离噪声源不同距离处的噪声值，施工噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg\frac{r}{r0}$$

式中：$L_A(r)$——为距施工设备 r(m)处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$——为距施工设备 $r_0$(m)处的 A 声级，dB(A)。

**3、施工噪声预测计算结果与分析**

根据施工使用情况，利用表 5.1.5-1 中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据上述施工噪声预测模式计算出施工场界噪声排放值。

土地平整阶段主要施工设备为推、挖土机及重型运输车；土建施工阶段利用的高噪声设备主要为静力压桩机、混凝土输送泵、商砼搅拌车和混凝土振捣器，设备安装阶段主要施工设备为重型运输车和起重机，均属于移动式声源，可通过噪声衰减公式计算出噪声值随距离增加而产生的衰减量，并可得出预测点处的噪声贡献值。结构装修阶段利用的高噪声设备主要为电锯、电刨。通过墙体隔声，结构施工阶段其场界施工噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。计算结果详见表 5.1.5-2。

**表 5.1.5-2　施工期主要机械作业噪声预测值 单位：dB(A)**

| 机械种类 | | 距施工机械距离 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 18m | 30m | 50m | 56m | 63m | 100m | 177m | 200m | 300m |
| 土地平整 | 液压挖掘机 | 80.9 | 76.5 | 72.0 | 71.0 | 70.0 | 66.0 | 61.0 | 60.0 | 56.5 |
| | 混凝土振捣器 | 69.9 | 65.5 | 61.0 | 60.0 | 59.0 | 55.0 | 50.0 | 49.0 | 45.5 |
| | 推土机、挖土机 | 79.9 | 75.5 | 71.0 | 70.0 | 69.0 | 65.0 | 60.0 | 59.0 | 55.5 |
| | 重型运输车 | 80.9 | 76.5 | 72.0 | 71.0 | 70.0 | 66.0 | 61.0 | 60.0 | 56.5 |
| 土建施工 | 静力压桩机 | 67.9 | 63.5 | 59.0 | 58.0 | 57.0 | 53.0 | 48.0 | 47.0 | 43.5 |
| | 混凝土输送泵 | 84.9 | 80.5 | 76.0 | 75.0 | 74.0 | 70.0 | 65.0 | 64.0 | 60.5 |
| | 商砼搅拌车 | 78.9 | 74.5 | 70.0 | 69.0 | 68.0 | 64.0 | 59.0 | 58.0 | 54.5 |
| | 混凝土振捣器 | 69.9 | 65.5 | 61.0 | 60.0 | 59.0 | 55.0 | 50.0 | 49.0 | 45.5 |
| 结构装修 | 电锯、电刨 | 89.9 | 85.5 | 81.0 | 80.0 | 79.0 | 75.0 | 70.0 | 69.0 | 65.5 |
| 设备安装 | 重型运输车 | 80.9 | 76.5 | 72.0 | 71.0 | 70.0 | 66.0 | 61.0 | 60.0 | 56.5 |
| | 起重机 | 68.9 | 64.5 | 60.0 | 59.0 | 58.0 | 54.0 | 49.0 | 48.0 | 44.5 |

根据预测结果，在距液压挖掘机和重型运输车 63m 处，混凝土振捣器、静力压桩机和起重机 18m 处，推土机、挖土机 56m 处，商砼搅拌车 50m 处，混凝土输送泵 100m 处，电锯、电刨 177m 处，可满足昼间 70dB(A)的标准，因此，建设阶段施工场界不可避免地会超标。为减小本工程施工期间对周围声环境的影响，土地平整阶段应采取以下措施控制施工噪声影响：

a)在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声；

b)运输车辆应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；

c)尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响；

d)加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行挖土及重型运输车进行作业。

e)运输车辆应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止随意鸣笛。

f)加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间，夜间禁止重型运输车及起重机等施工机械进行作业。

综上所述，本工程施工期间，尽量选用低噪声设备进行施工，合理安排施工机械的施工时间，避免高噪声设备同时施工。此外，工程开工前需向当地生态环境部门申报登记，夜间需要连续作业的，需征得地方生态环境部门的同意。

### 5.1.6 施工期固体废物环境影响分析

施工期间的固废主要有三种：生活垃圾、建筑垃圾和施工渣土。

**1、生活垃圾**

项目施工期生活垃圾产生量不大，但生活垃圾如不及时清运处理，堆积在项目施工区域则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此，生活垃圾采取分类处置，综合利用的原则，能回收利用的尽量回收，不能利用的生活垃圾袋装后交由环卫部门处理。

**2、建筑垃圾**

施工过程中建筑垃圾要及时清运或加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘，运输车辆应采用密闭槽车运输，防止洒落。

根据建设部 2005 年第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》：建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。处置建筑垃圾的单位，应当向市容环境卫生主管部门提出申请，获得城市建筑垃圾处置核准后，方可处置。施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。处置建筑垃圾的单位在运输建筑垃圾时，应当随车携带建筑垃圾处置核准文件。按照政府有关部门规定的运输路线、时间运行，不得丢弃、遗撒建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾。

此外对于装修过程中产生的废油漆桶，根据其性质属于危险废物，应收集后交有资质的单位统一处理。废油漆桶可储存于厂区已建的危险废物存储场所，短期存放废油漆桶、废涂料桶等危废。具体存储场所位置和规模由建设单位结合施工方案划分，危废贮存应满足（GB 18597-2023）中的要求。

**3、施工渣土**

拟建项目规划中结合项目所在地块原有地形、地貌，在满足各种场地、道路对纵坡要求的前提下，尽可能减少土方工程量。多余弃土需运送至市、县城管局指定的弃土堆放点。

综上所述：项目施工过程有一定的土建、运输、安装设备等工作，会对周围环境产生轻度的污染，由于拟建项目施工期产生的环境影响是局部、暂时的，只要加强管理，文明施工，并在工程结束时及时清理现场，采取绿化恢复植被等措施，减轻施工对环境造成的影响，则可将拟建项目对环境产生的不利影响降到最小程度。

## 5.2 运营期环境影响分析评价

### 5.2.1 地表水环境影响分析

本项目排水系统采用雨污分流制，主要分为生活排水和雨水排水系统。

技改完成后化验室清洗废水依托铝屑预处理工序废水配套污水处理设施，处理后回用，不外排；碱喷淋吸收液、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水经絮凝沉淀处理后循环使用；循环冷却系统用水自然冷却后循环回用。项目生产废水不外排。

生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后通过 DW001 排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

全厂废水总排口 DW001 执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 中直接排放标准，其中动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中相关排放限值。$BOD_5$ 执行城西污水处理厂接管限值要求。

因此，项目对区域地表水的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的相关规定，本项目地表水评价等级为三级 B，只需进行水污染控制、回用可行性以及生活污水的接管可行性进行评价。

**表 5.2.1-1　项目地表水环境影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 | |
|---|---|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型☑；水文要素影响型☐ | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；<br>重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区☐；其他☐ | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放☐；间接排放☑；其他☐ | 水温☐；径流☐；水域面积☐ |

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□ | | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | | 一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑ | | 一级□；二级□；三级□ | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 | |
| | | 已建□；在建□；拟建□；其他□； | 拟替代的污染源□ | 排污许可证□；环评□；环保验收□；即有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ | |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□ | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□ | | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ | |
| | 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；<br>春季□；夏季□；秋季☑；冬季□ | | （） | 监测断面或点位个数<br>（）个 |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）$km^2$ | | | |
| | 评价因子 | pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、铁、氟离子、石油类 | | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□；<br>近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□<br>规划年评价标准（/） | | | |
| | 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；<br>春季□；夏季□；秋季☑；冬季□ | | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□<br>水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□<br>水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□<br>底泥污染评价□<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价□<br>水环境质量回顾评价□<br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ | | | 达标区☑<br>不达标区□ |
| 影响预 | 预测范围 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）$km^2$ | | | |
| | 预测因子 | （/） | | | |
| | 预测时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； | | | |

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3">测</td><td></td><td colspan="5">春季□；夏季□；秋季□；冬季□<br>设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期□；服务期满后□<br>正常工况□；非正常工况□<br>污染控制可减缓措施方案□<br>区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□；解析解□；其他□<br>导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标□；替代消减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境保护要求□<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□<br>水环境控制单元或断面水质达标□<br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□<br>满足区（流）域环境质量改善目标要求□<br>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="10">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>pH（无量纲）</td><td colspan="2">6~9</td><td colspan="2">6~9</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">0.0048</td><td colspan="2">20</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">0.0054</td><td colspan="2">22.5</td></tr>
<tr><td>$NH_3$-N</td><td colspan="2">0.00096</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>$BOD_5$</td><td colspan="2">0.003</td><td colspan="2">12.5</td></tr>
<tr><td>TP</td><td colspan="2">0.00024</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>TN</td><td colspan="2">0.0024</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>动植物油</td><td colspan="2">0.00252</td><td colspan="2">10.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放量情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）$m^3/s$；鱼类繁殖期（）$m^3/s$；其他（）$m^3/s$<br>生态水位：一般水期（）$m^3/s$；鱼类繁殖期（）$m^3/s$；其他（）$m^3/s$</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减依托其他工程措施□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方法</td><td colspan="2">手动□；自动□；无检测□</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无检测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">DW001 排口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">pH、COD、SS、$BOD_5$、$NH_3$-N、TP、TN、动植物油</td></tr>
</table>

| 工作内容 | | 自查项目 |
|---|---|---|
| | 污染物排放清单 | ☑ |
| 评价结论 | | 可以接受☑；不可以接受□； |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容。 | | |

## 5.2.2 大气环境影响分析与评价

### 5.2.2.1 大气环境影响预测

**1、进一步预测参数**

**（1）预测因子**

根据工程分析，项目建成运行后产生污染物主要为颗粒物、氟化物、氨、氯化氢、$SO_2$、NOx、镉、汞、砷、铅、铬、镍、锰、二噁英，结合废气污染源强、污染物排放标准、污染物危害程度及项目建成前后污染物排放变化情况，确定大气影响预测因子为 $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、氯化氢、氟化物、氨、铅、汞、镉、砷、锰、二噁英类。

根据工程分析，本项目 $SO_2$+NOx 的排放量小于 500t/a，故本次不需考虑预测二次 $PM_{2.5}$。

**（2）预测范围**

项目评价工作等级为一级，排放污染物最远影响距离 D10%小于 2.5km。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

因此，确定项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 矩形范围。

**（3）预测周期**

选取 2022 年基准年作为预测周期，预测时段为 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日。

**（4）气象资料**

**1.气象概况**

项目采用的是庐江气象站（58327）资料，气象站位于安徽，地理位置为东经 117.2853 度，北纬 31.2672 度，海拔高度 45.2 米。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析所得。庐江气象站气象资料整编表如下表所示：

**表 5.2.2-1　庐江气象站常规气象项目统计（2003-2022）**

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|---|---|---|---|---|
| 多年平均气温(℃) | | 16.79 | | |
| 多年平均最高气温(℃) | | 21.29 | 2017-7-27 | 40.1 |
| 多年平均最低气温(℃) | | 13.29 | 2019-1-16 | -11.5 |
| 多年平均气压(hPa) | | 1012.2 | | |
| 多年平均水汽压(hPa) | | 16.42 | | |
| 多年平均相对湿度(%) | | 75.13 | | |
| 多年平均降雨量(mm) | | 1261.07 | 2016-7-01 | 278.5 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数(d) | 0.45 | | |
| | 多年平均雷暴日数(d) | 16.5 | | |
| | 多年平均冰雹日数(d) | 0 | | |
| | 多年平均大风日数(d) | 2.55 | | |
| 多年实测极大风速(m/s)、相应风向 | | 19.75 | 2006-6-10 | 14.6 |
| 多年平均风速(m/s) | | 2.36 | | |
| 多年主导风向、风向频率(%) | | N、12.1 | | |
| 多年静风频率(风速<0.2m/s) (%) | | 3.45 | | |

**2.气象站风观测数据统计**

**1）月平均风速**

庐江气象站月平均风速如表 2，3 月平均风速最大（2.68 米/秒），10 月平均风速最小（1.99 米/秒）。

**表 5.2.2-2 庐江气象站月平均风速统计（单位 m/s）**

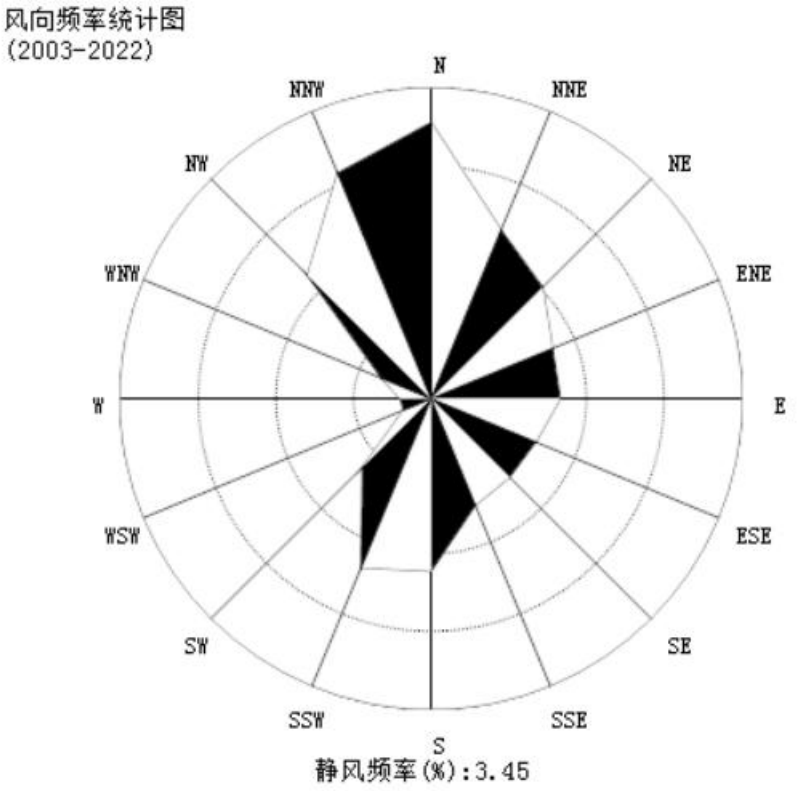
| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均风速 | 2.26 | 2.45 | 2.68 | 2.66 | 2.41 | 2.33 | 2.61 | 2.34 | 2.04 | 1.99 | 2.13 | 2.25 |

**2）风向特征**

庐江气象站以 N 为主风向，占到全年的 12.1%左右。

**表 5.2.2-3 庐江气象站年风向频率统计 （单位%）**

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 频率 | 12.1 | 8 | 6.9 | 5.75 | 5.65 | 4.95 | 4.85 | 5.05 | 7.55 | 8 | 4.25 | 1.3 | 1.35 | 2.35 | 7.65 | 10.7 | 3.45 |




**各月风向频率如下：**

**表 5.2.2-4 庐江气象站月风向频率统计（单位%）**

| 风向频率月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 17.21 | 11.07 | 5.64 | 4.93 | 4.21 | 3.57 | 3.57 | 4.54 | 7 | 5.79 | 2.86 | 1.46 | 1.23 | 2.64 | 8.86 | 13.21 | 2 |
| 2 | 13.43 | 11 | 8.14 | 7.86 | 6.64 | 4.14 | 4.29 | 5.07 | 7.46 | 5.93 | 2.57 | 0.91 | 1.18 | 3.08 | 6.64 | 11.14 | 1.85 |
| 3 | 9.64 | 9.43 | 7.14 | 6.5 | 7.14 | 5.36 | 4.86 | 6.5 | 9.64 | 9 | 5 | 1.31 | 1.27 | 2.38 | 6.14 | 7.36 | 1.21 |
| 4 | 9 | 7.36 | 6.07 | 6.29 | 5.86 | 6.21 | 4.5 | 7.21 | 10.07 | 11.14 | 4.36 | 1.38 | 1.15 | 2.5 | 7.86 | 8.43 | 1.46 |
| 5 | 7.5 | 6.21 | 5.79 | 7 | 6.64 | 5.43 | 4.79 | 7.79 | 10.86 | 11.5 | 5.57 | 1.46 | 1.29 | 2.69 | 5.79 | 8.21 | 1.75 |
| 6 | 5.23 | 5.69 | 6.15 | 6.85 | 9.54 | 8.08 | 6.38 | 7.85 | 11.85 | 13.46 | 6 | 1.82 | 1.5 | 1.92 | 3.46 | 3.77 | 1.58 |
| 7 | 6.38 | 6.86 | 5.57 | 5.5 | 4.43 | 5.21 | 5 | 7.64 | 12.14 | 18 | 9.79 | 1.77 | 1.38 | 2.17 | 3.85 | 4.62 | 1.33 |
| 8 | 13.36 | 11.07 | 7.62 | 6.07 | 4.57 | 2.93 | 3.64 | 4.29 | 7.71 | 10.71 | 5 | 1.54 | 1.33 | 2.08 | 6.36 | 10.64 | 1.62 |
| 9 | 17.36 | 11.93 | 9.71 | 8.79 | 8.07 | 4.71 | 2.58 | 2.43 | 2.5 | 2.77 | 1.38 | 0.91 | 1.08 | 2.64 | 8.93 | 14.29 | 1.92 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 18.5 | 13.29 | 8.64 | 8.64 | 5.5 | 3.43 | 2.93 | 2.85 | 3.64 | 2 | 1.43 | 0.75 | 1.67 | 2.69 | 7.93 | 12.93 | 2.86 |
| 11 | 13.86 | 9.64 | 6.36 | 7.38 | 4 | 3.36 | 3.93 | 5.57 | 6.62 | 5.21 | 2.31 | 1.38 | 1.75 | 4.77 | 10.5 | 13.43 | 2.77 |
| 12 | 14.86 | 8.29 | 5.29 | 4.93 | 3.43 | 3.29 | 3.5 | 5.29 | 7 | 6.21 | 3.42 | 1.38 | 1.69 | 4 | 12.14 | 14.21 | 2.08 |



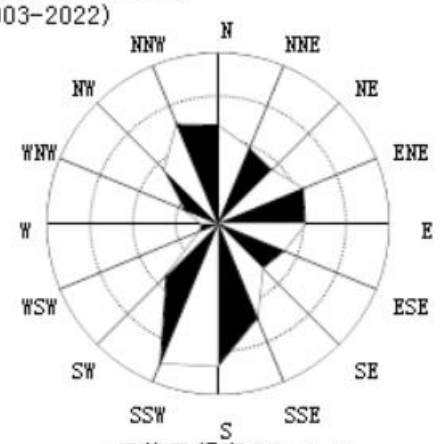






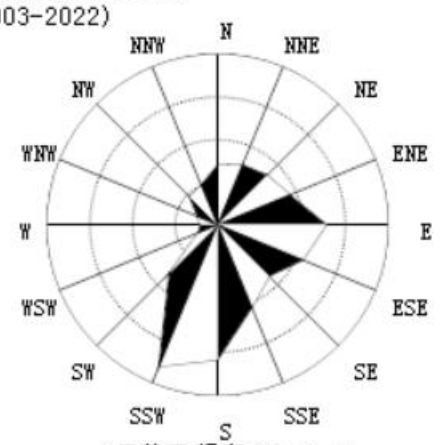



5月风向频率统计图
(2003-2022)



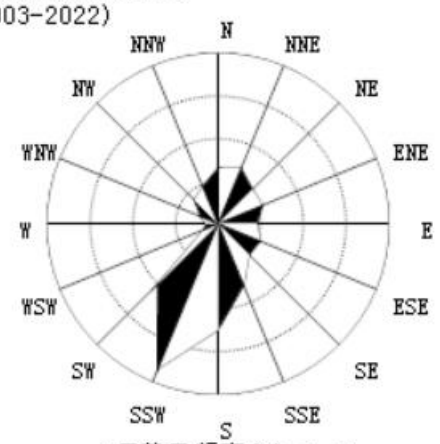

5月静风频率(%):1.75

6月风向频率统计图
(2003-2022)




6月静风频率(%):1.58

7月风向频率统计图
(2003-2022)



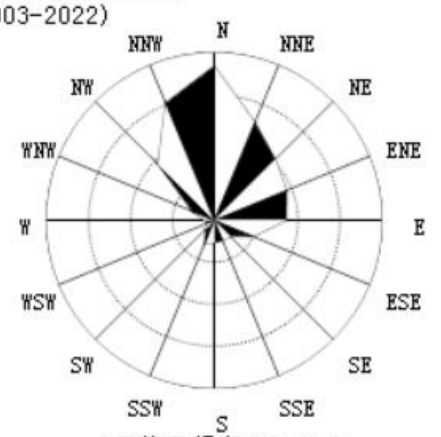

7月静风频率(%):1.33

8月风向频率统计图
(2003-2022)



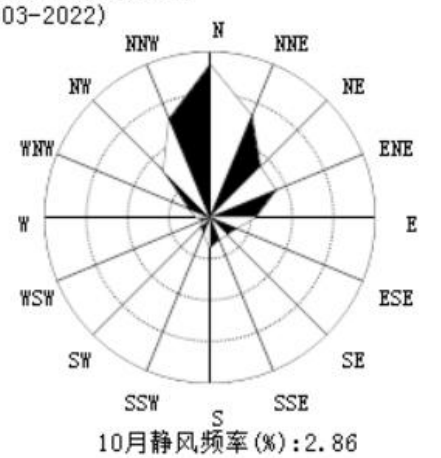

8月静风频率(%):1.62

9月风向频率统计图
(2003-2022)




9月静风频率(%):1.92

10月风向频率统计图
(2003-2022)




10月静风频率(%):2.86

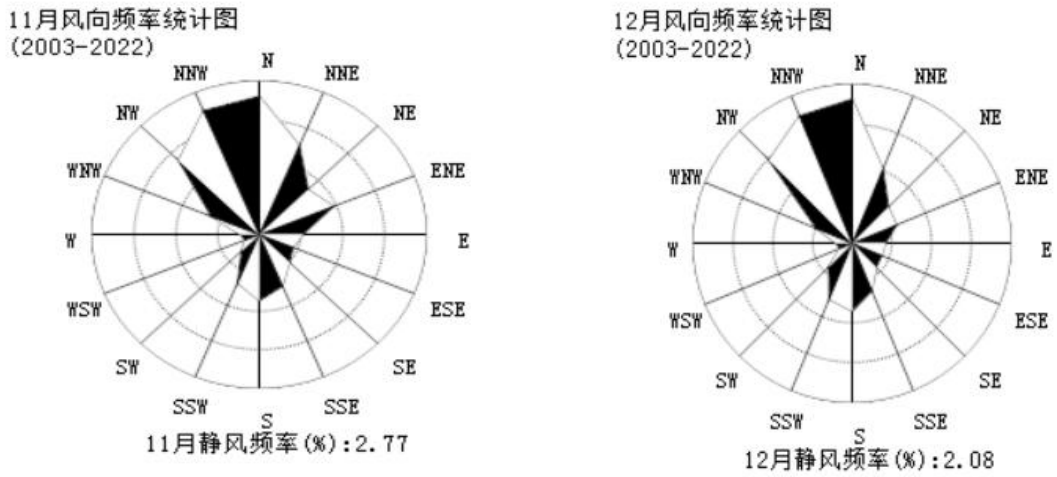



**图 5.2.2-1 庐江月风向玫瑰图**

**3）风速年际变化特征与周期分析**

根据近 20 年资料分析，庐江 2016 年平均风速最大（2.84 米/秒)，2003 年平均风速最小（1.9 米/秒）。

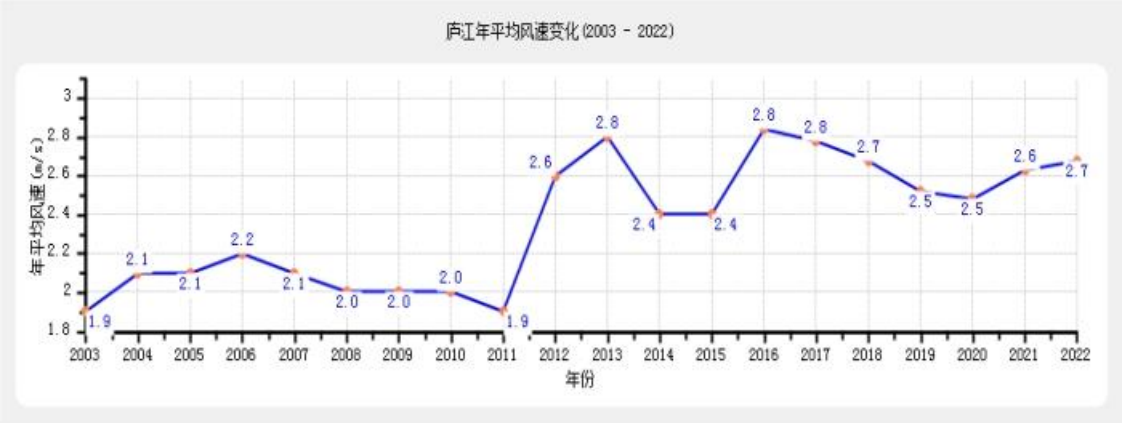



**图 5.2.2-2 庐江年平均风速(单位：m/s)**

**3.气象站温度分析**

**1）月平均气温**

庐江气象站 7 月气温最高（28.52℃)，1 月气温最低（3.52℃）。

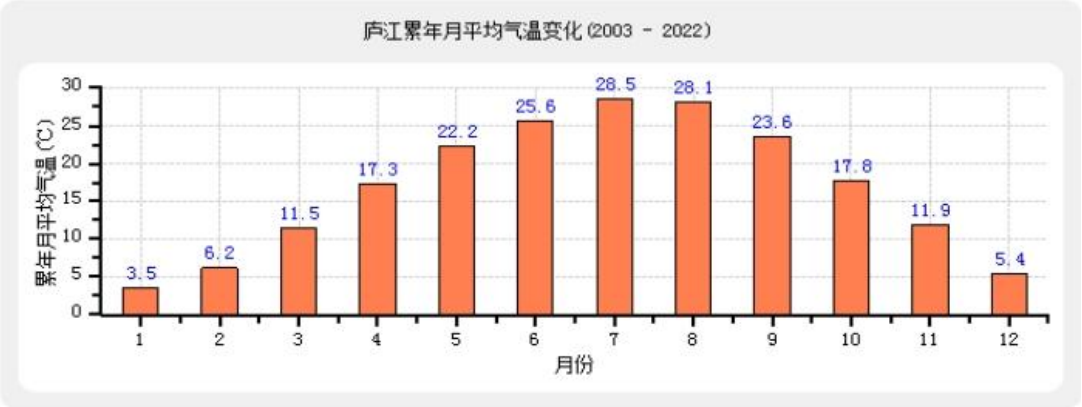



**图 5.2.2-3 庐江月平均气温（单位：℃）**

**2）温度年际变化趋势与周期分析**

庐江气象站 2022 年年平均气温最高（17.76℃），2003 年年平均气温最低（16.1℃），无明显周期。




**图 5.2.2-4 庐江年平均气温（单位：℃）**

**4.气象站降水分析**

**1）月平均降水与极端降水**

庐江气象站 7 月降水量最大（230.45 毫米)，12 月降水量最小（33.83 毫米）。

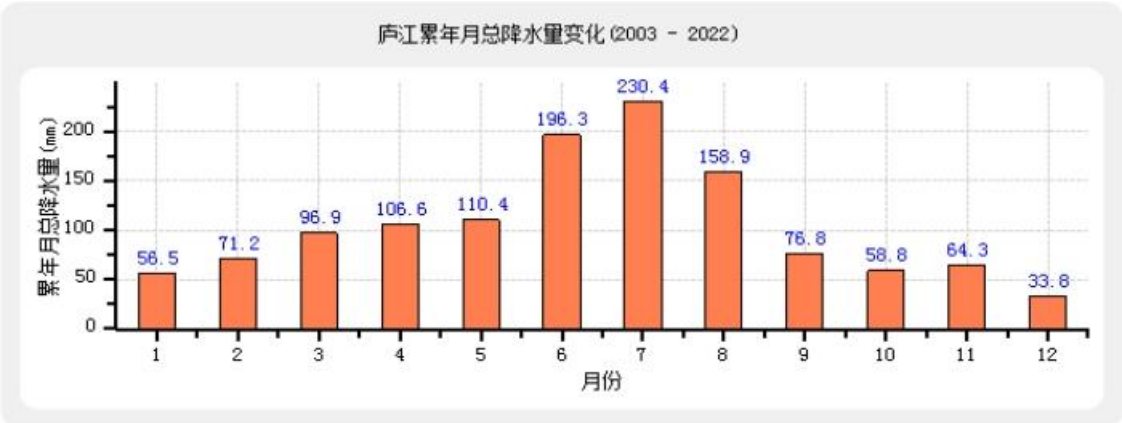



**图 5.2.2-5 庐江月平均降水量（单位：毫米）**

**2）降水年际变化趋势与周期分析**

庐江气象站近 20 年降水量无明显变化趋势，2020 年年总降水量最大（2308.8 毫米)，2022 年年总降水量最小（844.5 毫米），无明显周期。




**图 5.2.2-6 庐江年总降水量（单位：毫米）**

**5.气象站日照分析**

**1）月日照时数**

庐江气象站 7 月日照最长（168.3 小时)，2 月日照最短（88.69 小时）。

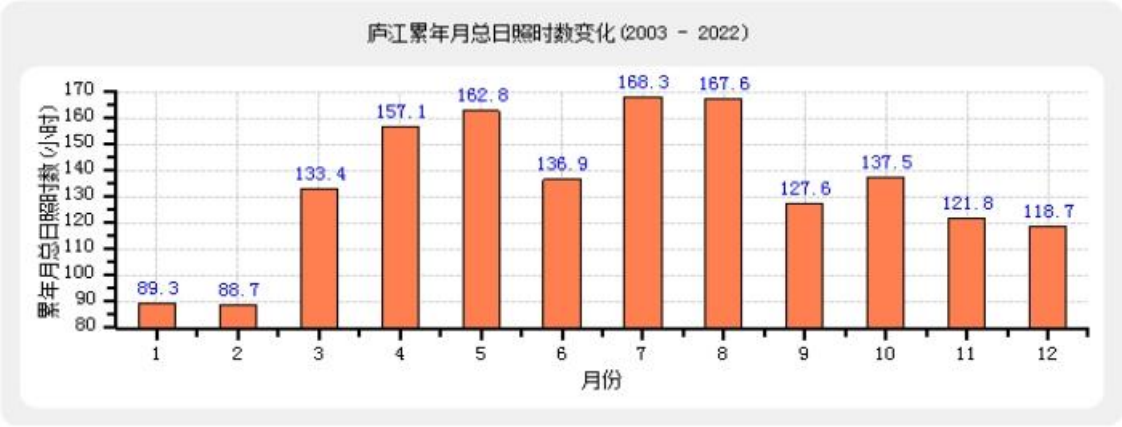



**图 5.2.2-7 庐江月日照时数(单位：小时)**

**2）日照时数年际变化趋势与周期分析**

庐江气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2013 年年日照时数最长（1881.2 小时），2014 年年日照时数最短（1374.1 小时），无明显周期。




**图 5.2.2-8 庐江年日照时长（单位：小时）**

**6.气象站相对湿度分析**

**1）月相对湿度分析**

庐江气象站 7 月平均相对湿度最大（80.42%），4 月平均相对湿度最小（69.76%）。

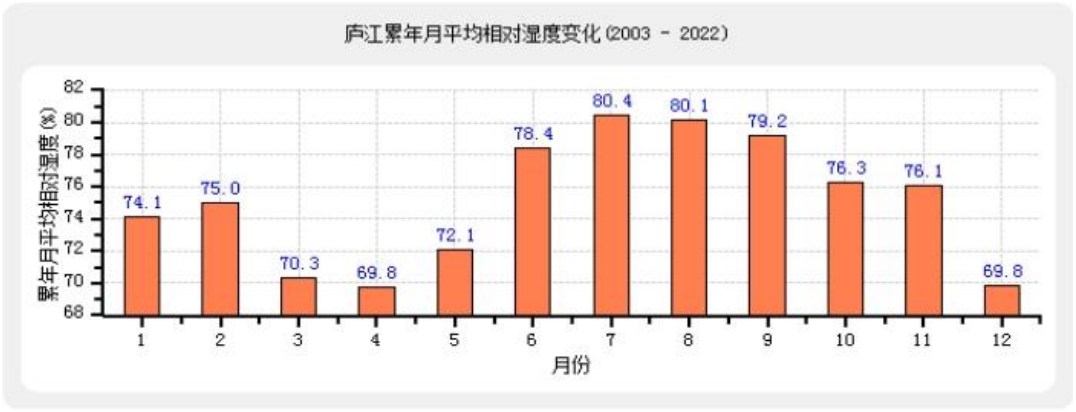



**图 5.2.2-9 庐江月平均相对湿度（纵轴为百分比）**

**2）相对湿度年际变化趋势与周期分析**

庐江气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2003 年年平均相对湿度最大（80%），2013 年年平均相对湿度最小（67%），无明显周期。

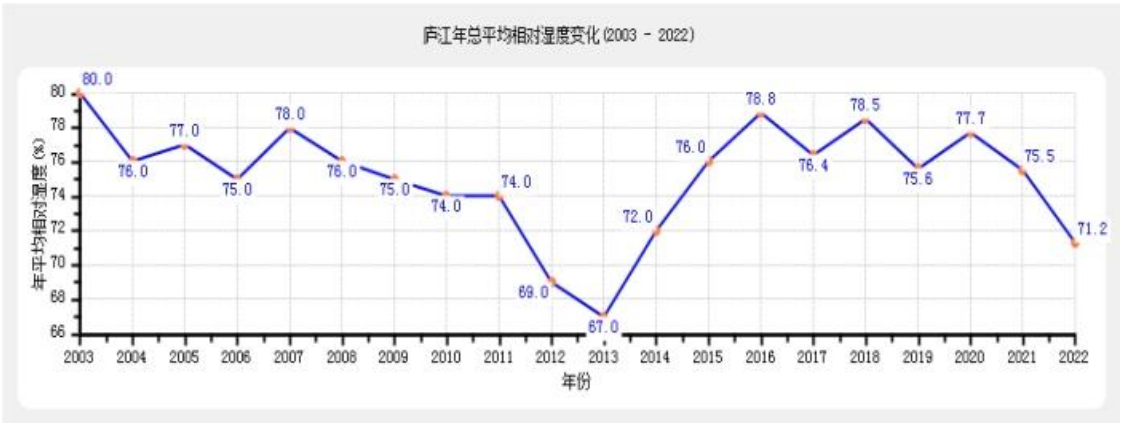



**图 5.2.2-10 庐江年平均相对湿度（纵轴为百分比）**

**（5）预测模型及参数**

**1.预测模型**

①结合（HJ2.2-2018）中附录 A 中表 A.1 推荐模型适用情况表，项目排放污染源为点源和面源，以连续源为主，预测范围小于 50km，不涉及二次污染 $PM_{2.5}$。

②项目位于安徽省合肥市庐江县，根据区域气象资料，评价基准年 2022 年风速≤0.5m/s 未超过 72h；近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）未超过 35%。

③项目所在区域 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

综上，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行计算，使用的预测软件为六五软件工作室的 EIAPro2018，版本为 v2.6.496。

**2.地形数据**

本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据，直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标，模拟范围为项目周边 5km 矩形区域，分辨率为 3 秒（90m）精度。本项目所在区域的地形高程等高线如下图所示。

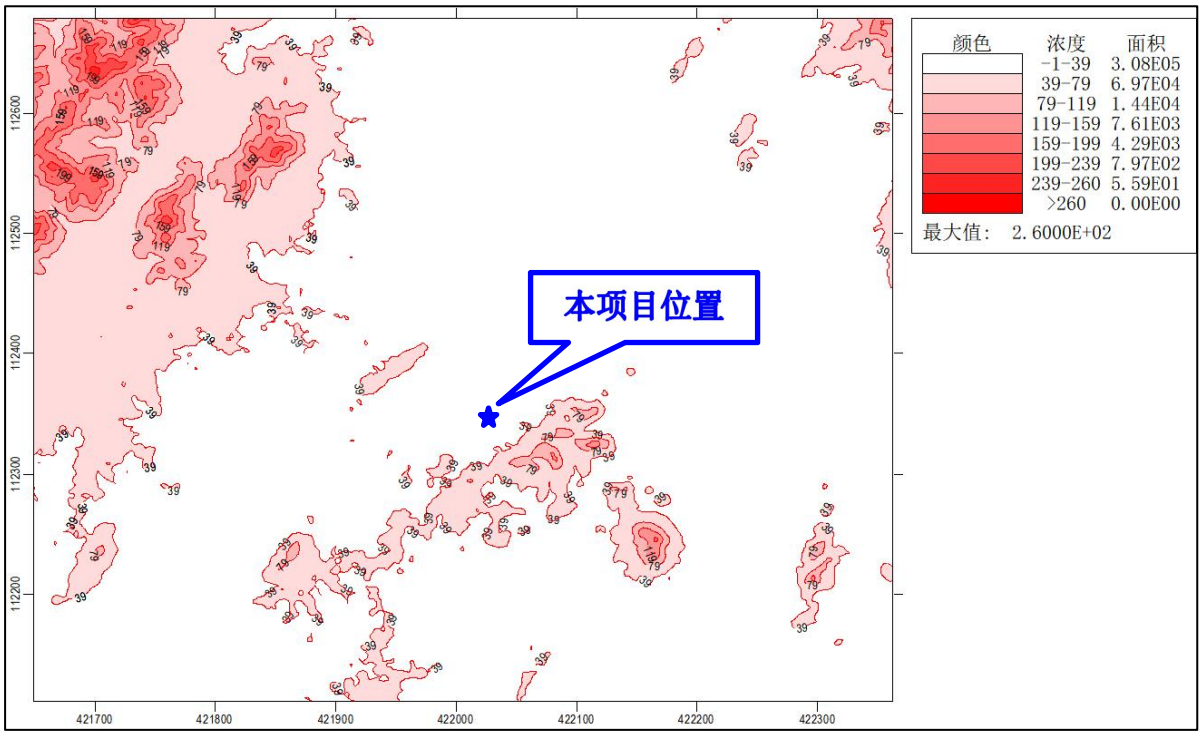



**图 5.2.2-11 项目厂区所在区域高程等高线图（单位：m）**

**3.预测网格**

根据（HJ2.2-2018）要求，本次预测采用直角坐标网格预测，计算点覆盖整个评价范围。评价设定距离源中心 5km 范围内预测网格点的网格距为 100m，总网格点数

为2500个。

本次项目预测评价范围内各个方向上有代表性的敏感点，见下表。

**表5.2.2-5　主要环境空气敏感点一览表**

| 序号 | 名称 | X | Y | 地面高程 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 夏家山岗 | 1433 | 275 | 15.52 |
| 2 | 上庄 | 1813 | 888 | 17.68 |
| 3 | 山边 | -1249 | 954 | 23.99 |
| 4 | 李院 | -1395 | 350 | 41.34 |
| 5 | 章村 | -1183 | -275 | 28 |
| 6 | 吴岗 | -812 | -920 | 24.24 |
| 7 | 桂坦岗 | -83 | -1404 | 24.18 |
| 8 | 陆老屋 | -307 | -1442 | 26.03 |
| 9 | 樊家山边 | 322 | -1480 | 38.77 |

**注：以项目所在地西南角为（0，0）点。**

**4.干湿沉降及化学转化相关参数设置**

本次项目预测时污染物因子$SO_2$、$NO_X$、$PM_{2.5}$选择对应的类型$SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$，其他污染因子选择普通类型。

**5.背景浓度参数**

$SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$背景浓度采用合肥市环境质量公报中数据；其他因子采用现状补充监测数据。

**（9）预测评价标准**

评价区周围空气中的$SO_2$、$NO_x$、$PM_{10}$、TSP、氟化物、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨、氯化氢、锰及其化合物参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准限值见下表。

**表5.2.2-6　环境空气质量浓度一览表**

| 污染物名称 | 浓度限值（mg/m³） | | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| | 1小时平均 | 日平均 | 年平均 | |
| $SO_2$ | 0.50 | 0.15 | 0.06 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1、表2及附录A中二级标准 |
| $NO_2$ | 0.20 | 0.08 | 0.04 | |
| $PM_{10}$ | 0.45* | 0.15 | 0.07 | |
| TSP | 0.9* | 0.3 | 0.2 | |
| 氟化物 | 0.02 | 0.007 | / | |
| 铅（μg/m³） | 3* | / | 0.5 | |
| 砷（μg/m³） | 0.03* | / | 0.006 | |
| 汞（μg/m³） | 0.25* | / | 0.05 | |
| 镉（μg/m³） | 0.03* | / | 0.005 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 氨 | 0.2 | / | / | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值 |
| 氯化氢（μg/m³） | 50 | 15 | / | |
| 锰及其化合物（以 $MnO_2$ 计） | 0.03* | 0.01 | / | |
| 二噁英（pgTEQ/m³） | 3.6* | / | 0.6 | 日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准 |

注：*根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

**（9）预测内容**

项目所在地为达标区域，本次排放的污染因子主要是颗粒物、$SO_2$、NOx、氯化氢、氟化物、氨、铅、汞、镉、砷、锰、二噁英类。故本次预测主要内容见下表。

**表 5.2.2-7　本次大气预测与评价内容一览表**

| 评价对象 | 污染源 | 污染源排放形式 | 预测因子 | 预测内容 | 评价内容 |
|---|---|---|---|---|---|
| 达标区项目评价 | 新增污染源 | 正常排放 | $NO_2$、$SO_2$、氟化物、氨、氯化氢 | 小时质量浓度 | 最大贡献浓度占标率 |
| | | | $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、氯化氢、氟化物、锰 | 日均质量浓度 | |
| | | | $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、铅、砷、汞、镉、二噁英 | 年均质量浓度 | |
| | 新增污染源+拟建在建污染源 | 正常排放 | $PM_{10}$、$SO_2$ | 年均质量浓度 | 叠加环境质量现状浓度后年平均质量浓度的占标率 |
| | | | 氟化物、氯化氢、氨、$NO_2$ | 小时质量浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的小时平均质量浓度占标率 |
| | | | 氯化氢、氟化物、锰、$NO_2$ | 日均质量浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的日均质量浓度的占标率 |
| | 新增污染源 | 非正常排放 | $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、氯化氢、氟化物、氨、铅、汞、镉、砷、锰 | 1h平均质量浓度 | 最大贡献浓度占标率 |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源+项目全场现有污染源 | 正常排放 | $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、氯化氢、氟化物、氨、铅、汞、镉、砷、锰、二噁英类 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

**（10）预测源强**

项目正常排放和非正常排放污染源源强及参数见下表。

**表 5.2.2-8　本项目点源源强参数**

| 点源编号 | 点源名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气出口温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | 颗粒物 | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| DA011 | 11#废气排放口 | 0 | 83 | 22 | 15 | 0.6 | 同环境气温 | 正常 | 5.83E-02 | / | / | / | / | / | / | 1.10E-09 | 2.76E-07 | 1.10E-07 | 1.38E-08 | 5.52E-06 |
| DA012 | 12#废气排放口 | 10 | 229 | 27 | 16 | 0.6 | 同环境气温 | 正常 | 2.10E-02 | / | / | / | / | / | / | 4.10E-10 | 1.02E-07 | 4.10E-08 | 5.12E-09 | 2.05E-06 |
| DA013 | 13#废气排放口 | 19 | 249 | 27 | 16 | 0.7 | 同环境气温 | 正常 | 2.77E-04 | / | / | / | / | / | / | 5.28E-13 | 1.32E-10 | 5.28E-11 | 6.60E-12 | 2.64E-09 |
| DA014 | 14#废气排放口 | 25 | 269 | 27 | 16 | 0.7 | 同环境气温 | 正常 | 1.26E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| DA015 | 15#废气排放口 | 50 | 249 | 27 | 23 | 1.3 | 80 | 正常 | 4.10E-01 | 1.24E+00 | 6.28E-03 | 8.27E-01 | 2.48E-01 | 1.61E-02 | 1.49E-11 | 6.38E-07 | 1.59E-04 | 3.19E-05 | 7.97E-06 | 1.60E-04 |
| DA016 | 16#废气排放口 | 20 | 239 | 24 | 16 | 0.7 | 同环境气温 | 正常 | 2.30E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

**表 5.2.2-9 本项目面源源强参数**

| 名称 | 面源中心坐标/m | | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | 颗粒物 | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| 4-2#车间 | 10 | 114 | 27.8 | 81 | 22 | 14 | 正常 | 2.95E-01 | / | / | / | / | / | / | 8.98E-09 | 2.24E-06 | 8.98E-07 | 1.12E-07 | 4.49E-05 |
| 2#车间 | 10 | 249 | 90 | 66 | 27 | 14 | 正常 | 7.39E-01 | 8.10E-02 | 3.17E-04 | 4.11E-02 | 2.50E-03 | 3.26E-03 | 5.00E-13 | 8.08E-07 | 2.02E-04 | 4.05E-05 | 1.01E-05 | 2.14E-04 |
| 3#车间 | -69 | 219 | 63 | 66 | 27 | 14 | 正常 | 7.51E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

**表 5.2.2-10 本项目非正常工况点源源强参数**

| 点源编号 | 点源名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气出口温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | 颗粒物 | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| DA011 | 11#废气排放口 | 0 | 83 | 22 | 15 | 0.6 | 同环境气温 | 正常 | 5.83E+00 | / | / | / | / | / | / | 1.10E-07 | 2.76E-05 | 1.10E-05 | 1.38E-06 | 5.52E-04 |
| DA012 | 12#废气排放口 | 10 | 229 | 27 | 16 | 0.6 | 同环境气温 | 正常 | 2.10E+00 | / | / | / | / | / | / | 4.10E-08 | 1.02E-05 | 4.10E-06 | 5.12E-07 | 2.05E-04 |
| DA013 | 13#废气排放口 | 19 | 249 | 27 | 16 | 0.7 | 同环境气温 | 正常 | 2.77E-02 | / | / | / | / | / | / | 5.28E-11 | 1.32E-08 | 5.28E-09 | 6.60E-10 | 2.64E-07 |
| DA014 | 14#废气排放口 | 25 | 269 | 27 | 16 | 0.7 | 同环境气温 | 正常 | 1.26E+00 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| DA015 | 15#废气排放口 | 50 | 249 | 27 | 23 | 1.3 | 80 | 正常 | 5.12E+01 | 4.53E+00 | 1.88E-02 | 2.48E+00 | 2.48E-01 | 1.78E-01 | 5.94E-11 | 7.97E-05 | 1.99E-02 | 3.99E-03 | 9.97E-04 | 1.99E-02 |
| DA016 | 16#废气排放口 | 20 | 239 | 24 | 16 | 0.7 | 同环境气温 | 正常 | 2.30E+00 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

**表 5.2.2-11 本项目非正常工况面源源强参数**

| 名称 | 面源中心坐标/m | | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | 颗粒物 | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| 4-2#车间 | 10 | 114 | 27.8 | 81 | 22 | 14 | 正常 | 2.95E-01 | / | / | / | / | / | / | 8.98E-09 | 2.24E-06 | 8.98E-07 | 1.12E-07 | 4.49E-05 |
| 2#车间 | 10 | 249 | 90 | 66 | 27 | 14 | 正常 | 7.39E-01 | 8.10E-02 | 3.17E-04 | 4.11E-02 | 2.50E-03 | 3.26E-03 | 5.00E-13 | 8.08E-07 | 2.02E-04 | 4.05E-05 | 1.01E-05 | 2.14E-04 |
| 3#车间 | -69 | 219 | 63 | 66 | 27 | 14 | 正常 | 7.51E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

**表 5.2.2-12 厂区其他已建项目点源源强参数**

| 点源编号 | 点源名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气出口温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | 颗粒物 | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 |
| DA003 | 3#废气排放口 | 56 | 165 | 22 | 25 | 1.6 | 80 | 正常 | 1.35E-01 | 1.52E+00 | 5.90E-02 | 4.60E-01 | 5.20E-01 | 6.38E-01 | 4.25E-20 |
| DA010 | 10#废气排放口 | 41 | 83 | 23 | 15 | 1.7 | 同环境气温 | 正常 | 3.71E-02 | / | / | / | 3.50E-01 | / | / |

**表 5.2.2-13 厂区其他已建项目面源源强参数**

| 名称 | 面源中心坐标/m | | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | 颗粒物 | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 |
| 1#车间 | 103 | 155 | 78 | 135 | 23 | 14 | 正常 | 5.00E-03 | 3.07071E-05 | 6.62177E-07 | 2.32155E-05 | 7.16049E-06 | 7.16049E-06 | 5.04534E-25 |
| 危废库 | 76 | 62 | 65 | 28 | 24 | 14 | 正常 | 9.87E-04 | / | / | / | 2.05E-02 | / | / |

**表 5.2.2-14 区域其他在建、拟建点源污染源参数一览表**

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标（m） | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速（m/s） | 烟气温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *X* | *Y* | | | | | | | $SO_2$ | 颗粒物 | 氮氧化物 | 氨气 | 氟化物 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| P1 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 1# | 141 | 120 | 15 | 15 | 0.7 | 11.55 | 70 | 正常工况 | 1.20E-02 | / | 5.60E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P2 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 2# | 109 | 317 | 16 | 15 | 0.94 | 14.58 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 9.50E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P3 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 3# | 143 | 281 | 16 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.25E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P4 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 4# | 170 | 286 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P5 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 5# | 210 | 231 | 16 | 15 | 0.2 | 11.46 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P6 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 6# | 141 | 263 | 16 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.25E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P7 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 7# | 231 | 233 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P8 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 8# | 231 | 233 | 16 | 15 | 0.2 | 11.46 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P9 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 9# | 181 | 252 | 16 | 15 | 1.8 | 14.15 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 2.00E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P10 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 11# | 86 | 284 | 15 | 15 | 0.6 | 11.80 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.60E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P11 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 13# | 94 | 231 | 15 | 15 | 0.7 | 13.14 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P12 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 14# | 126 | 222 | 15 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P13 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 15# | 117 | 235 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P14 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 16# | 84 | 252 | 15 | 15 | 0.2 | 11.57 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P15 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 17# | 94 | 231 | 15 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P16 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 18# | 84 | 252 | 15 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P17 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 19# | 84 | 252 | 15 | 15 | 0.2 | 11.57 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.20E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P18 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 20# | 84 | 252 | 15 | 15 | 0.7 | 13.14 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.00E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P19 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 21# | 84 | 252 | 15 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P20 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 22# | 117 | 235 | 16 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P21 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 23# | 117 | 235 | 16 | 15 | 0.2 | 11.57 | 50 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.30E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P22 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 24# | 117 | 235 | 16 | 15 | 1.2 | 11.43 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 1.35E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P23 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 25# | 94 | 231 | 15 | 15 | 1 | 10.12 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.00E-04 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P24 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 26# | 94 | 231 | 15 | 15 | 0.2 | 11.57 | 同环境气温 | 正常工况 | 3.80E-02 | 1.15E-02 | 1.30E-01 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P25 | 合肥源元科技股份有限公司 1# | -253 | 552 | 21 | 15 | 0.2 | 7.07 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 7.70E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P26 | 合肥源元科技股份有限公司 3# | -76 | 917 | 24 | 15 | 0.9 | 12.01 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 5.09E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P27 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 4# | 70 | 515 | 17 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P28 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 5# | 105 | 530 | 18 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P29 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 6# | 114 | 535 | 18 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E- | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标（m） | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速（m/s） | 烟气温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | | $SO_2$ | 颗粒物 | 氮氧化物 | 氨气 | 氟化物 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| | | | | | | | | | | | | 02 | | | | | | | | | |
| P30 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 7# | 155 | 557 | 18 | 15 | 0.2 | 8.6 | 65 | 正常工况 | 3.60E-02 | 2.60E-02 | 8.50E-02 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P31 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA001 | 93 | 114 | 23 | 15 | 0.28 | 13.54 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.70E-03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| P32 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA002 | 52 | 186 | 21 | 15 | 1 | 14.15 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 6.30E-02 | / | / | / | / | / | 1.50E-04 | / | / | 8.00E-07 | / |
| P33 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA005 | 21 | 217 | 20 | 25 | 1.3 | 14.66 | 80 | 正常工况 | 4.79E-01 | 2.14E-01 | 8.92E-01 | 1.67E-01 | 5.71E-03 | 1.37E-02 | 6.89E-12 | 2.43E-05 | 8.75E-05 | 1.75E-05 | 4.62E-06 | 2.19E-04 |
| P34 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA006 | 31 | 144 | 22 | 15 | 0.6 | 14.74 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 2.42E-03 | / | / | / | / | / | 7.20E-06 | / | / | 1.60E-07 | / |
| P35 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA007 | 83 | 72 | 25 | 15 | 0.35 | 14.44 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.33E-03 | / | / | / | / | / | 6.25E-06 | 8.64E-10 | 3.46E-10 | 4.17E-08 | 4.32E-08 |
| P36 | 安徽省庐伟铝业有限公司 DA008 | 41 | 134 | 22 | 15 | 0.5 | 14.15 | 同环境气温 | 正常工况 | / | 4.54E-02 | / | / | / | / | / | 9.71E-06 | 7.21E-08 | 2.89E-08 | 3.74E-07 | 3.61E-06 |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

**表 5.2.2-15 区域其他在建、拟建面源污染源参数一览表**

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | TSP | $NO_X$ | 氟化物 | $SO_2$ | 氨气 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 锰 |
| 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 | 泓泰 E | 145 | 159 | 15 | 188 | 66 | 6 | 正常工况 | 0.063 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 泓泰 F | 86 | 220 | 15 | 188 | 72 | 6 | 正常工况 | 0.061 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 泓泰 G | 71 | 254 | 14 | 188 | 66 | 6 | 正常工况 | 0.078 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 泓泰 H | -5 | 421 | 13 | 188 | 66 | 6 | 正常工况 | 0.078 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 合肥源元科技股份有限公司 | 复合集流体生产车间 | -260 | 696 | 20 | 330 | 110 | 13 | 正常工况 | 0.0001 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 导电浆料生产车间 | -149 | 850 | 23 | 180 | 120 | 13 | 正常工况 | 0.0005 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 | 1#水刺车间 | 92 | 129 | 18 | 200 | 40 | 11 | 正常工况 | 0.09 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 2#水刺车间 | 142 | 545 | 18 | 200 | 40 | 11 | 正常工况 | 0.09 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 安徽省庐伟铝业有限公司 | 1#厂房 | 103 | 155 | 23 | 78 | 135 | 14 | 正常工况 | 0.006 | / | / | / | / | / | / | 2.00E-09 | 5.00E-07 | 2.00E-07 | 2.50E-08 | 2.50E-05 |
| | 原料筒仓 | 83 | 237 | 19 | 20 | 19 | 14 | 正常工况 | 5.00E-02 | / | / | / | / | / | / | 3.70E-09 | 9.25E-07 | 3.70E-07 | 4.62E-08 | 4.62E-05 |
| | 熟料筒仓 | 52 | 62 | 24 | 6 | 15 | 14 | 正常工况 | 9.25E-02 | / | / | / | / | / | / | 7.10E-09 | 1.77E-06 | 7.10E-07 | 8.87E-08 | 8.87E-05 |
| | 4-2#车间 | 10 | 114 | 22 | 27.8 | 81 | 14 | 正常工况 | 2.10E-01 | 2.52E-02 | 1.09E-04 | 1.17E-02 | 6.59E-04 | 9.06E-04 | 2.32E-13 | 1.14E-05 | 1.11E-04 | 2.21E-05 | 5.67E-06 | 2.81E-04 |
| | 4-3#车间 | 62 | 134 | 23 | 27 | 115 | 14 | 正常工况 | 2.83E-01 | / | / | / | / | / | / | 2.00E-09 | 5.00E-07 | 2.00E-07 | 2.50E-08 | 2.50E-05 |

注：以本项目西南角为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，建立坐标系。

**2、预测模式结果**

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERMOD模式进行计算。

**（1）正常排放条件下，各环境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，其最大浓度占标率。**

**①$PM_{10}$**

**表5.2.2-16 项目排放$PM_{10}$贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山庄 | 日平均 | 1.08E-03 | 220101 | 0.72 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.04E-05 | 平均值 | 0.06 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 日平均 | 1.04E-03 | 220112 | 0.69 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.12E-05 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 3 | 山边 | 日平均 | 5.47E-03 | 220520 | 3.64 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.14E-04 | 平均值 | 0.31 | 达标 |
| 4 | 李院 | 日平均 | 9.59E-04 | 220608 | 0.64 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.62E-05 | 平均值 | 0.07 | 达标 |
| 5 | 章村 | 日平均 | 7.06E-03 | 220221 | 4.70 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.10E-04 | 平均值 | 0.59 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 日平均 | 5.04E-03 | 220929 | 3.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.65E-04 | 平均值 | 0.66 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 日平均 | 6.27E-03 | 221016 | 4.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.37E-04 | 平均值 | 0.91 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 日平均 | 4.95E-03 | 220211 | 3.30 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.02E-04 | 平均值 | 1.00 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 日平均 | 2.94E-03 | 221106 | 1.96 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.79E-04 | 平均值 | 0.54 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 日平均 | 3.43E-02 | 221001 | 22.90 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.60E-03 | 平均值 | 6.57 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点$PM_{10}$日均浓度预测结果最大值为3.43E-02mg/m³，占标率为22.90%；年均浓度预测值最大值为4.60E-03mg/m³，占标率为6.57%。均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

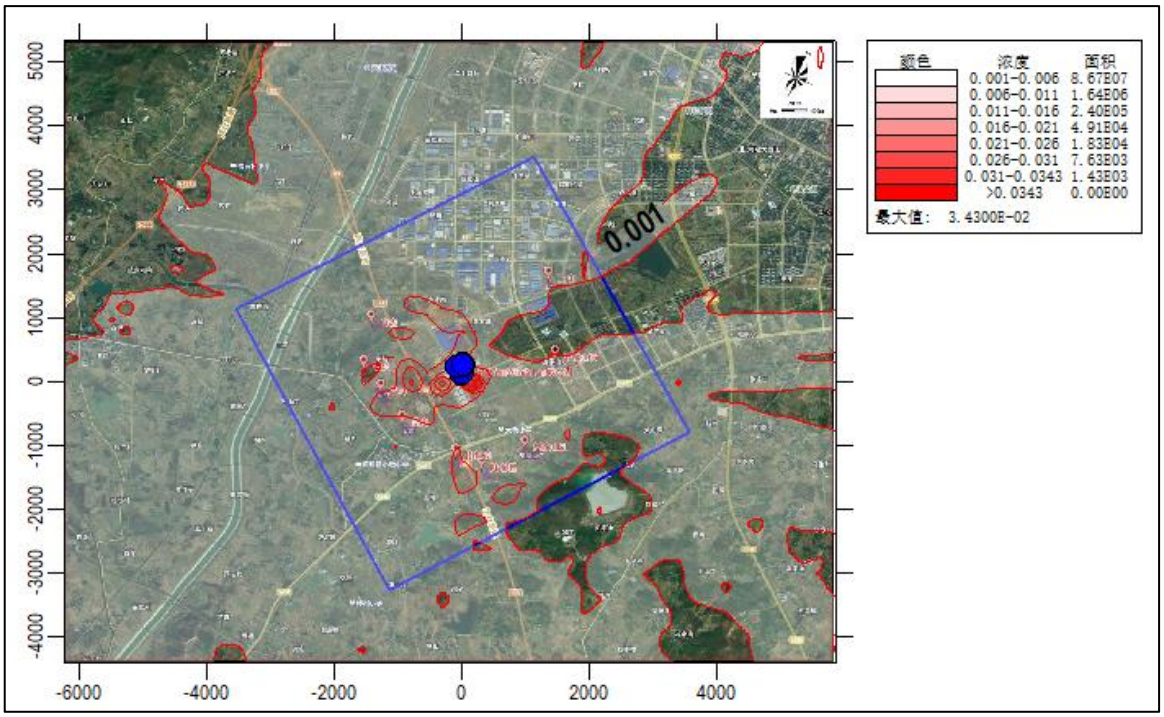



**图 5.2.2-12　$PM_{10}$ 日均浓度贡献值等值线分布图（单位：$mg/m^3$）**

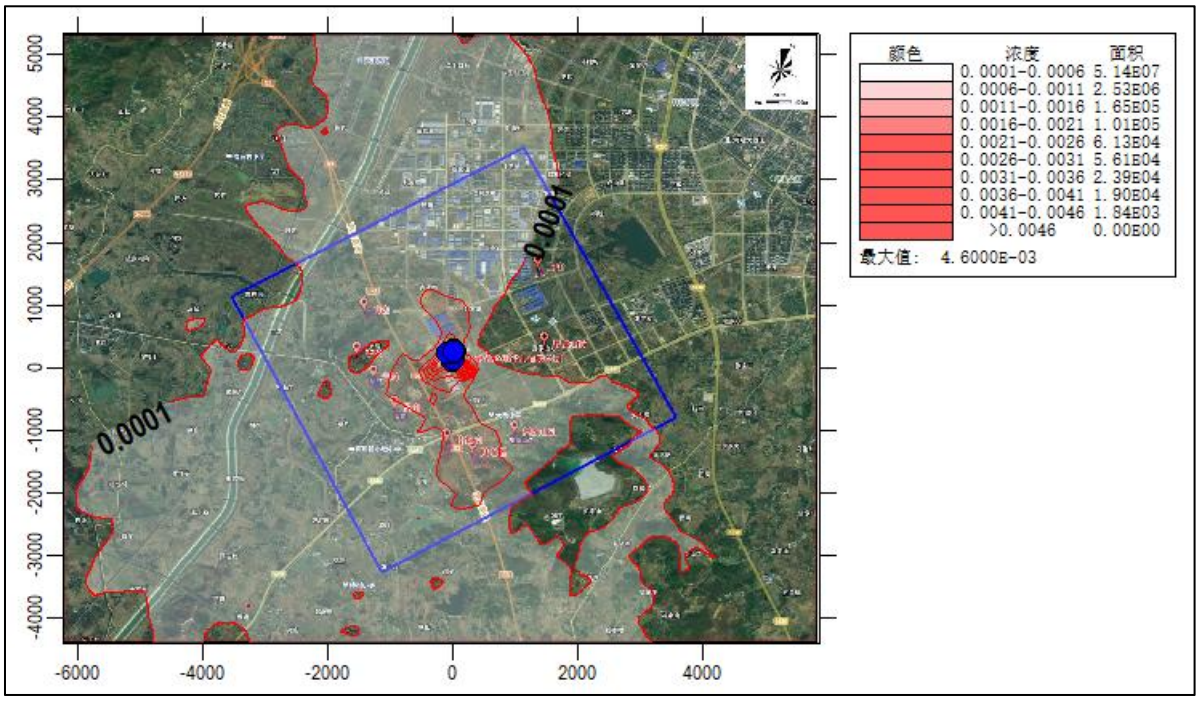



**图 5.2.2-13　$PM_{10}$ 年均浓度贡献值等值线分布图（单位：$mg/m^3$）**

**②$SO_2$**

**表 5.2.2-17　项目排放 $SO_2$ 贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值($mg/m^3$) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山庄 | 1 小时 | 1.64E-03 | 22040408 | 0.33 | 达标 |
| | | 日平均 | 7.88E-05 | 220110 | 0.05 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 3.72E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 9.44E-04 | 22032709 | 0.19 | 达标 |
| | | 日平均 | 7.30E-05 | 221230 | 0.05 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.47E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 4.43E-03 | 22052703 | 0.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.43E-04 | 220520 | 0.16 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.33E-05 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 2.09E-03 | 22052420 | 0.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.16E-04 | 220608 | 0.14 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.56E-05 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.92E-03 | 22022120 | 0.38 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.50E-04 | 221025 | 0.10 | 达标 |
| | | 年平均 | 1.81E-05 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 2.35E-03 | 22070507 | 0.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.68E-04 | 220929 | 0.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.12E-05 | 平均值 | 0.05 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 2.73E-03 | 22051507 | 0.55 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.55E-04 | 221016 | 0.17 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.92E-05 | 平均值 | 0.07 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 2.59E-03 | 22080107 | 0.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.82E-04 | 220211 | 0.12 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.83E-05 | 平均值 | 0.06 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 2.22E-03 | 22110608 | 0.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.50E-04 | 220830 | 0.10 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.69E-05 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 2.25E-02 | 22010305 | 4.50 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.85E-03 | 221001 | 1.23 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.99E-04 | 平均值 | 0.50 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点 $SO_2$ 小时浓度预测最大值为 2.25E-02mg/m³，占标率为 4.50%。$SO_2$ 日均浓度预测最大值为 1.85E-03mg/m³，占标率为 1.23%；年均浓度预测值最大值为 2.99E-04mg/m³，占标率为 0.50%。均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

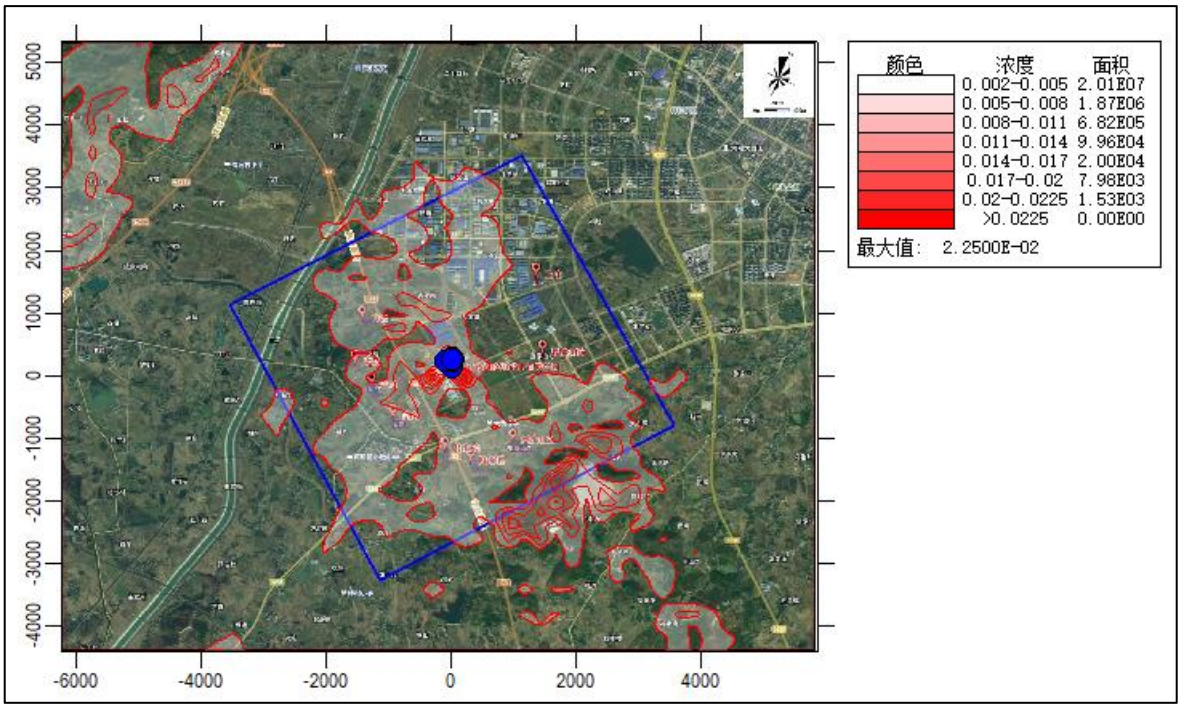



**图 5.2.2-14　$SO_2$ 小时浓度贡献值等值线分布图（单位：$mg/m^3$）**

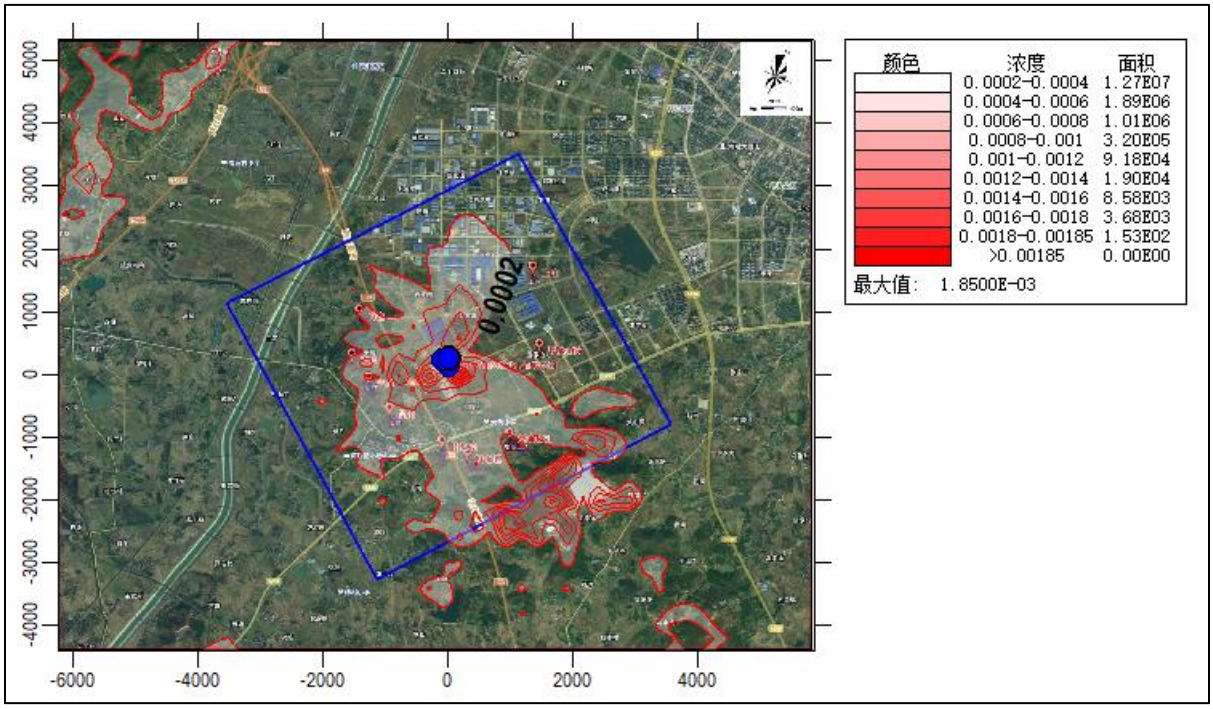


**图 5.2.2-15　$SO_2$ 日均浓度贡献值等值线分布图（单位：$mg/m^3$）**

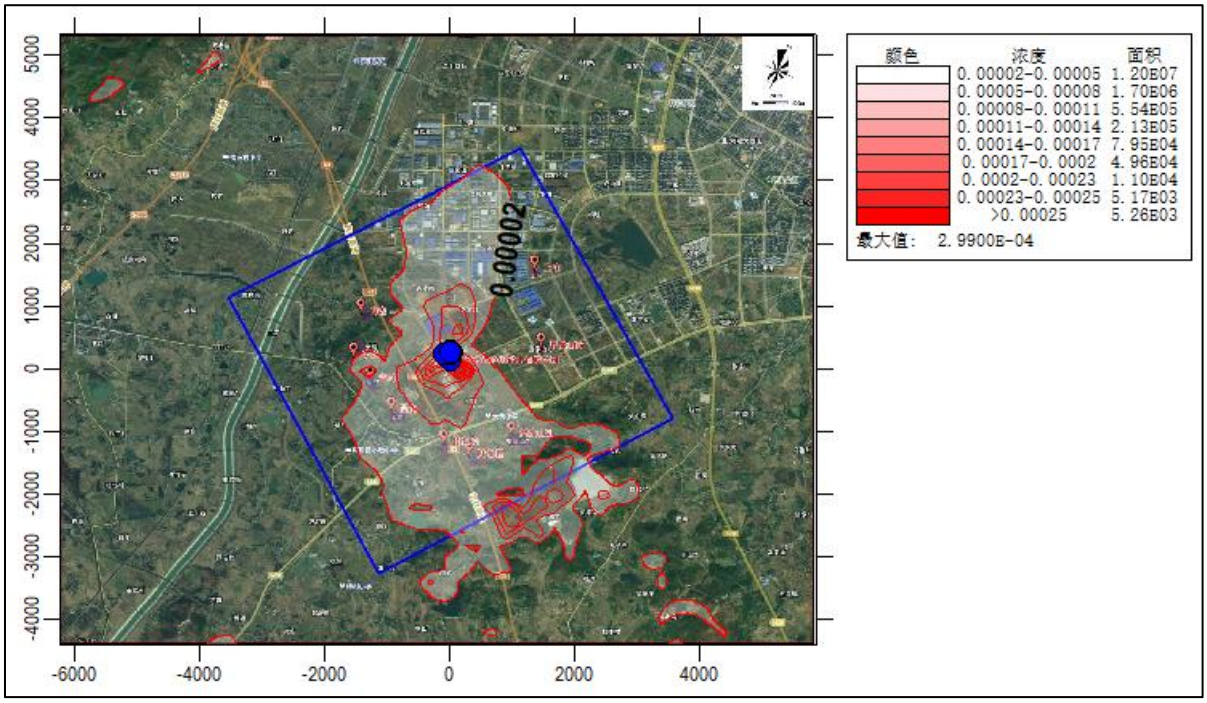



**图 5.2.2-16　$SO_2$ 年均浓度贡献值等值线分布图（单位：$mg/m^3$）**

**③$NO_2$**

**表 5.2.2-18　项目排放 $NO_2$ 贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值($mg/m^3$) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山庄 | 1 小时 | 2.71E-03 | 22040408 | 1.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.34E-04 | 220110 | 0.17 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.27E-06 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 1.47E-03 | 22032709 | 0.74 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.23E-04 | 221230 | 0.15 | 达标 |
| | | 年平均 | 7.17E-06 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 8.73E-03 | 22052703 | 4.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.75E-04 | 220520 | 0.59 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.40E-05 | 平均值 | 0.06 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 3.18E-03 | 22052420 | 1.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.34E-04 | 220608 | 0.42 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.40E-05 | 平均值 | 0.06 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 3.79E-03 | 22022120 | 1.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.63E-04 | 221025 | 0.33 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.12E-05 | 平均值 | 0.08 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 4.33E-03 | 22032307 | 2.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.07E-04 | 220929 | 0.63 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.52E-05 | 平均值 | 0.14 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 4.55E-03 | 22051507 | 2.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 4.84E-04 | 221016 | 0.60 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.90E-05 | 平均值 | 0.17 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 4.31E-03 | 22080107 | 2.16 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 3.52E-04 | 220211 | 0.44 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.86E-05 | 平均值 | 0.17 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 4.19E-03 | 22123107 | 2.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.83E-04 | 221001 | 0.35 | 达标 |
| | | 年平均 | 4.68E-05 | 平均值 | 0.12 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 4.43E-02 | 22010305 | 22.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.64E-03 | 221001 | 4.55 | 达标 |
| | | 年平均 | 5.51E-04 | 平均值 | 1.38 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点小时浓度预测值最大值为 4.43E-02mg/m³，占标率为 22.16%。$NO_2$ 日均浓度预测结果最大值为 3.64E-03mg/m³，占标率为 4.55%；年均浓度预测值最大值为 5.51E-04mg/m³，占标率为 1.38%。均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

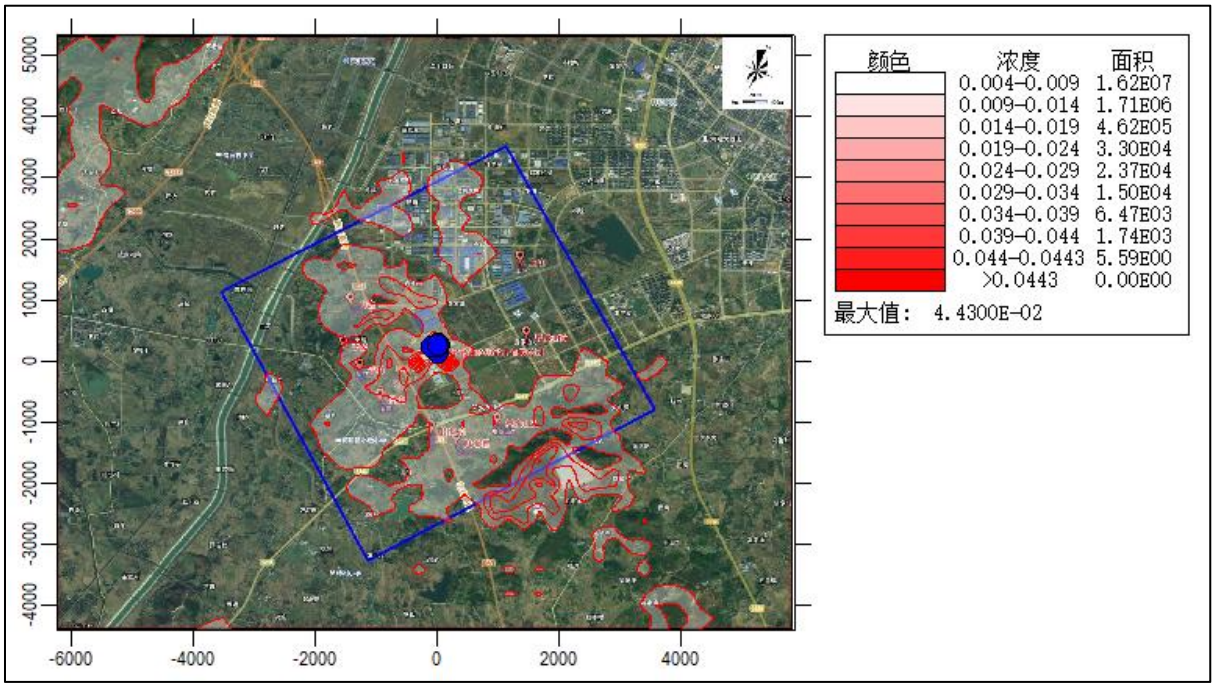



**图 5.2.2-17　$NO_2$ 小时浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

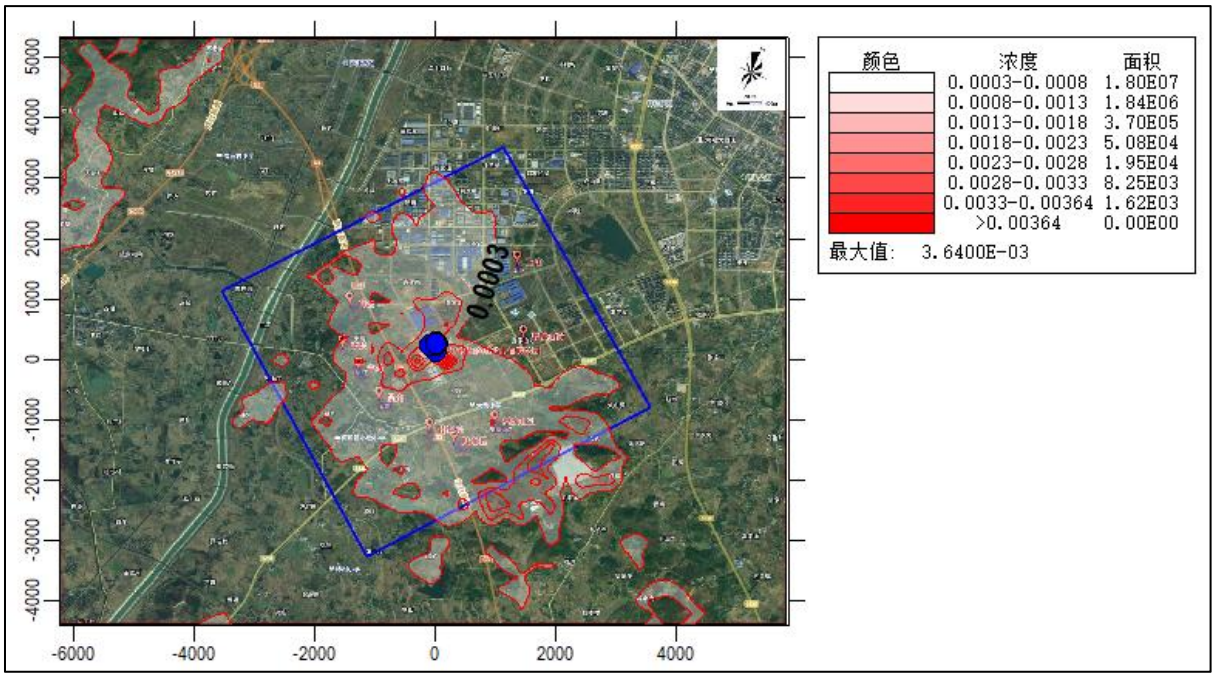



**图 5.2.2-18　$NO_2$ 日均浓度贡献值等值线分布图（单位：$mg/m^3$）**

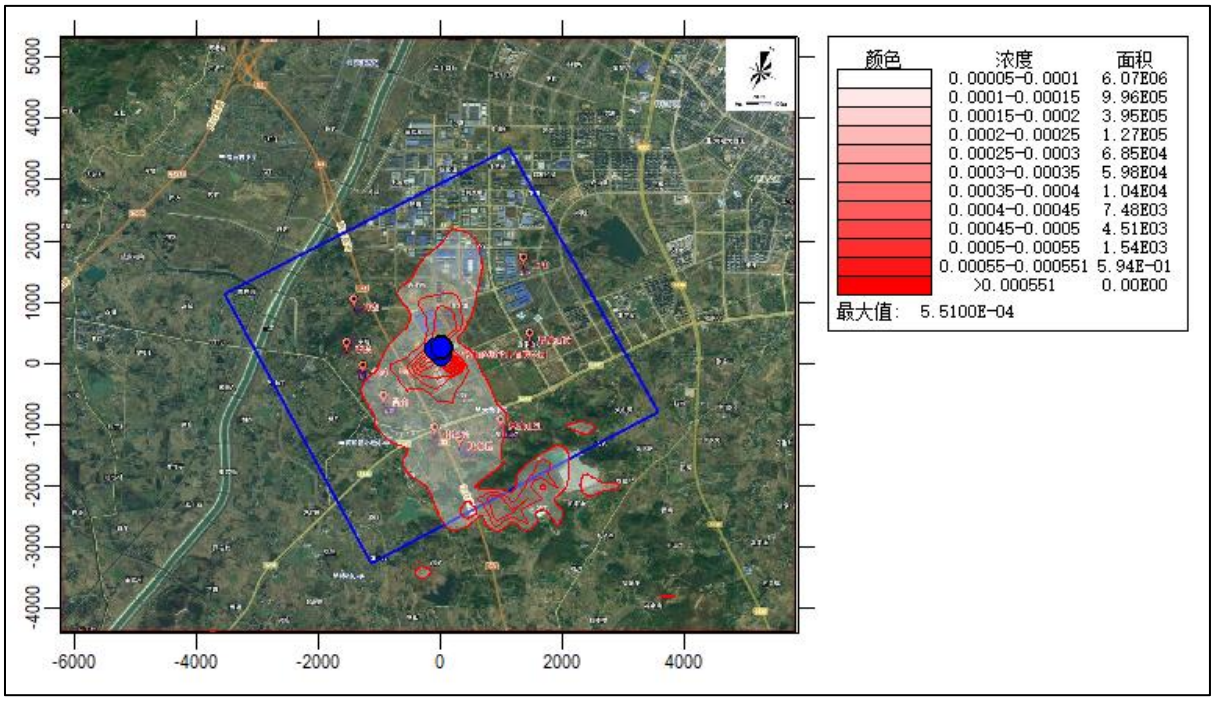



**图 5.2.2-19　$NO_2$ 年均浓度贡献值等值线分布图（单位：$mg/m^3$）**

④氟化物

**表 5.2.2-19 项目排放氟化物贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值($mg/m^3$) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山庄 | 1 小时 | 1.25E-05 | 22040408 | 0.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.00E-07 | 220110 | 0.01 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 7.18E-06 | 22032709 | 0.04 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 5.60E-07 | 221230 | 0.01 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 3.42E-05 | 22052703 | 0.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.87E-06 | 220520 | 0.03 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 1.59E-05 | 22052420 | 0.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.65E-06 | 220608 | 0.02 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.48E-05 | 22022120 | 0.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.15E-06 | 221025 | 0.02 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 1.80E-05 | 22070507 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.07E-06 | 220929 | 0.03 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 2.08E-05 | 22051507 | 0.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.96E-06 | 221016 | 0.03 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 1.98E-05 | 22080107 | 0.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.40E-06 | 220211 | 0.02 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 1.70E-05 | 22110608 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.14E-06 | 220830 | 0.02 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.73E-04 | 22010305 | 0.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.43E-05 | 221001 | 0.20 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点氟化物小时浓度预测结果最大值为 1.73E-04mg/m³，占标率为 0.87%；日均浓度预测值最大值为 1.43E-05mg/m³，占标率为 0.20%。均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

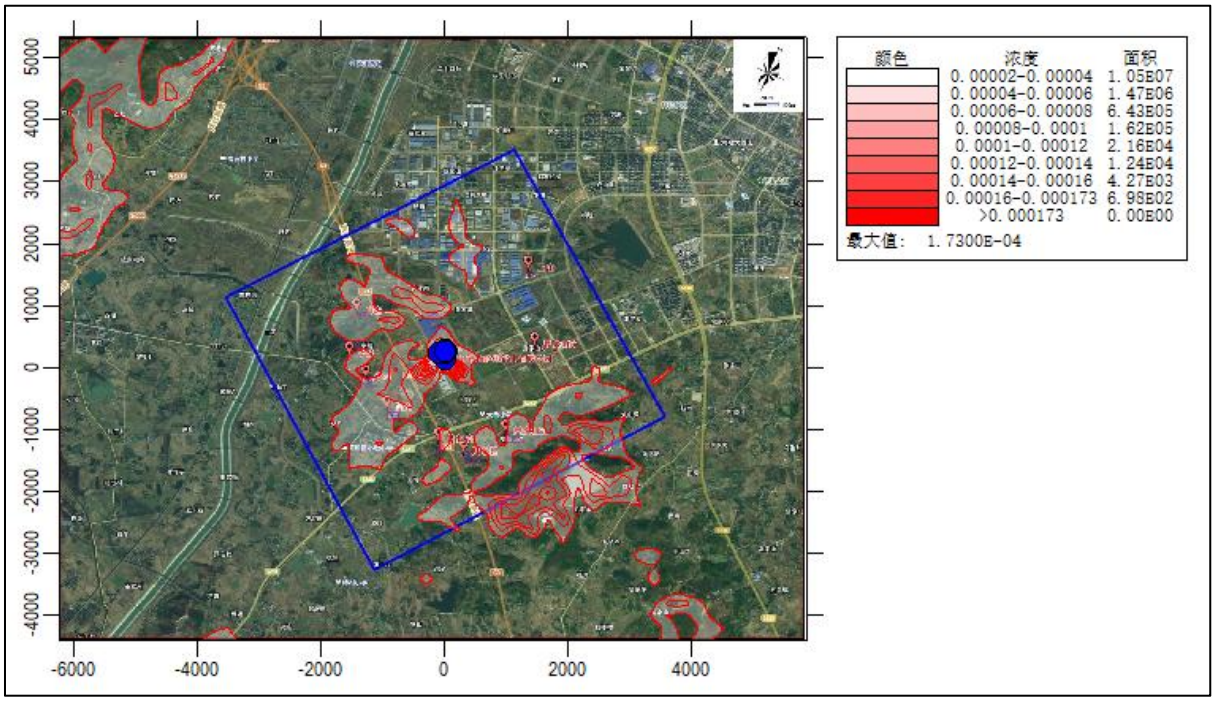



**图 5.2.2-20　氟化物小时浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

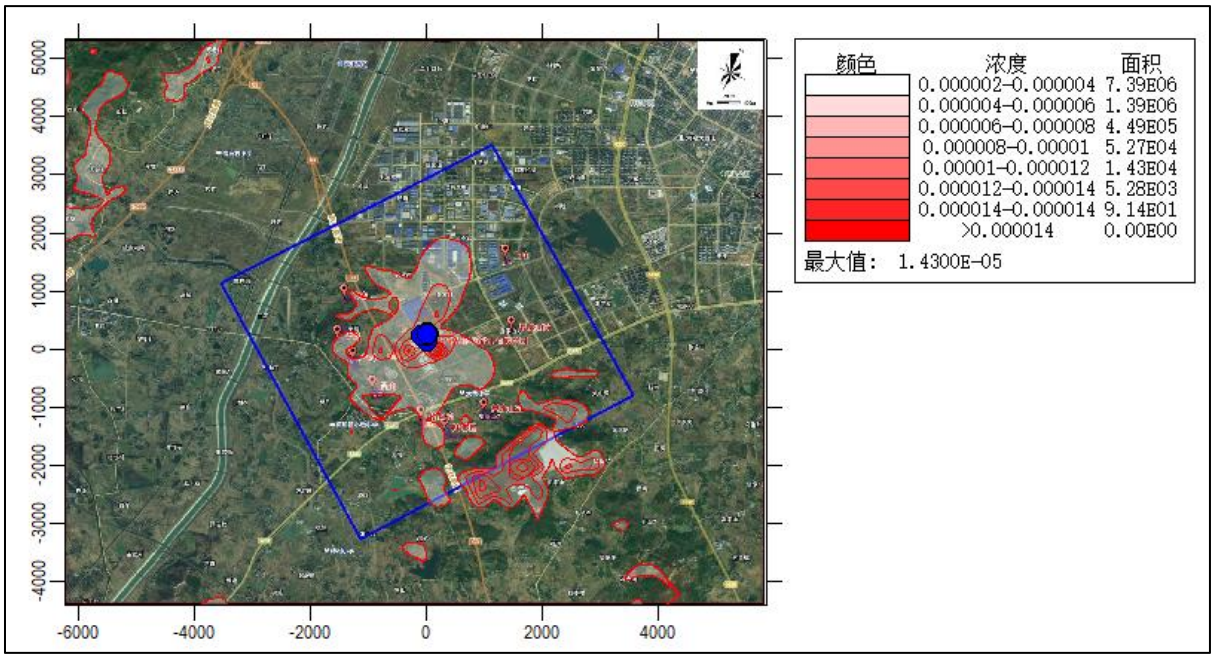



**图 5.2.2-21 氟化物日均浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑤氯化氢

**表 5.2.2-20 项目排放氯化氢贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山庄 | 1 小时 | 6.47E-05 | 22040408 | 0.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.57E-06 | 220110 | 0.02 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 5.44E-05 | 22011220 | 0.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.18E-06 | 221230 | 0.02 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 3.51E-04 | 22052703 | 0.70 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.88E-05 | 220520 | 0.13 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 4.60E-05 | 22052420 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.48E-06 | 220608 | 0.04 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.52E-04 | 22022120 | 0.30 | 达标 |
| | | 日平均 | 9.86E-06 | 220221 | 0.07 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 1.74E-04 | 22032307 | 0.35 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.86E-05 | 220929 | 0.12 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 1.12E-04 | 22051507 | 0.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.79E-05 | 221016 | 0.12 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 1.06E-04 | 22080107 | 0.21 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.35E-05 | 220211 | 0.09 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 1.69E-04 | 22123107 | 0.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.14E-05 | 221001 | 0.08 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.78E-03 | 22010305 | 3.57 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.47E-04 | 221001 | 0.98 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点氯化氢小时浓度预测结果最大值为 1.78E-03mg/m³，占标率为 3.57%；日均浓度预测值最大值为 1.47E-04mg/m³，占标率为 0.98%。均未超过《环境影响评价技术导则大气环

境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值。

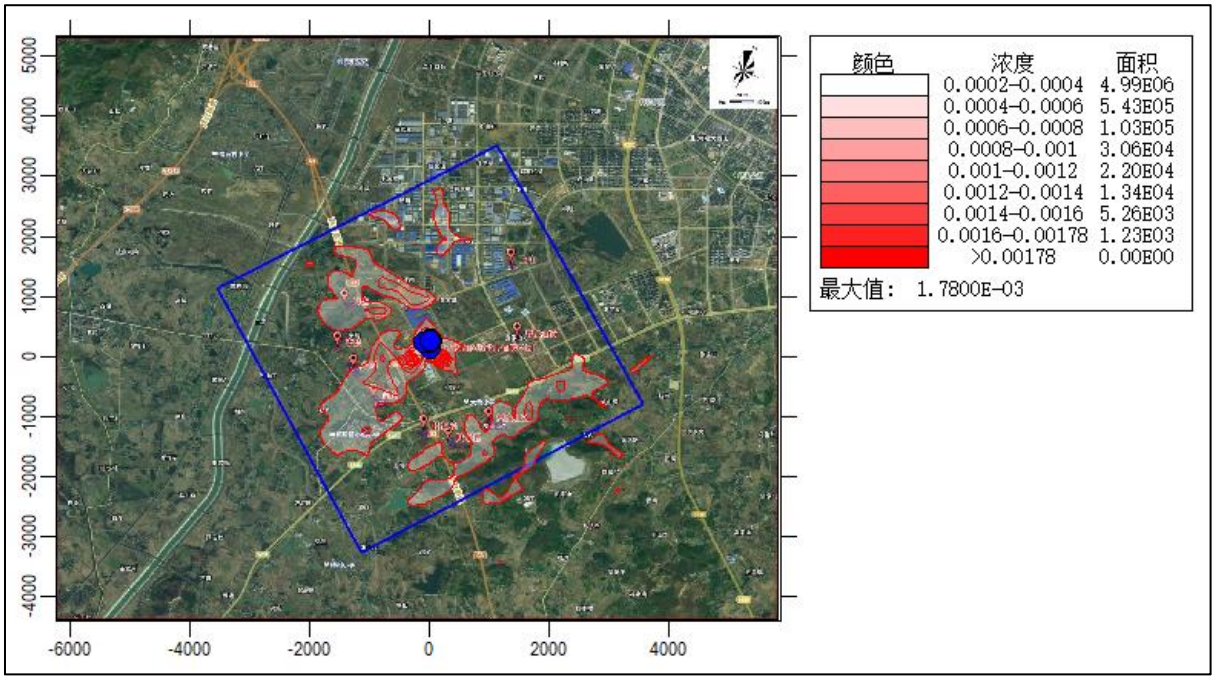



**图 5.2.2-22　氯化氢小时浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

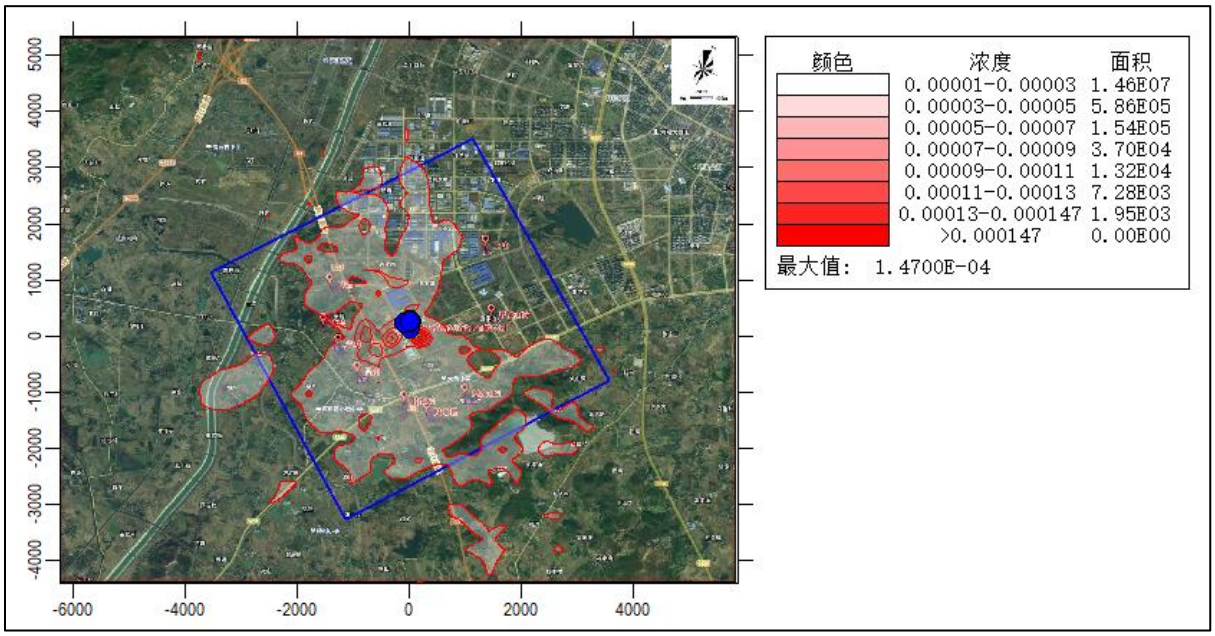



**图 5.2.2-23 氯化氢日均浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑥氨

**表 5.2.2-21 项目排放氨贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 3.60E-04 | 22040408 | 0.18 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 2.54E-04 | 22032709 | 0.13 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 3.38E-04 | 22070307 | 0.17 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 李院 | 1 小时 | 6.06E-04 | 22052420 | 0.30 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 2.89E-04 | 22011710 | 0.14 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 5.46E-04 | 22070507 | 0.27 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 5.80E-04 | 22101108 | 0.29 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 5.55E-04 | 22080107 | 0.28 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 3.25E-04 | 22100808 | 0.16 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 3.88E-03 | 22090806 | 1.94 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点氨日均浓度预测结果最大值为 3.88E-03mg/m³，占标率为 1.94%；未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值。

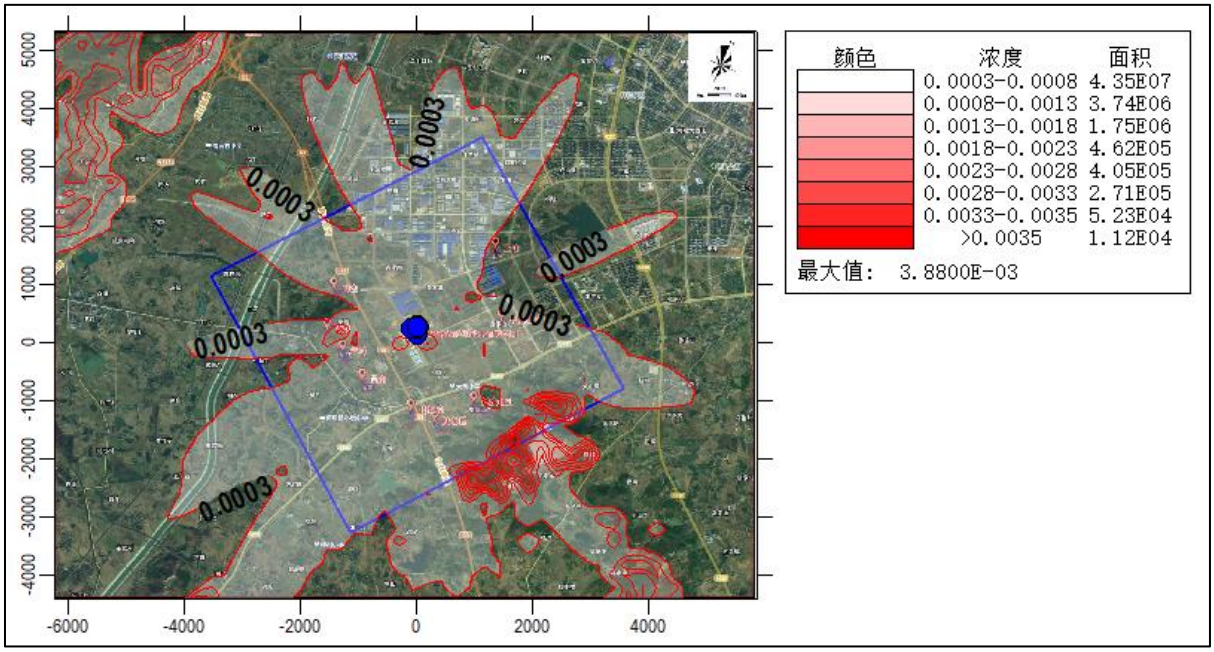



**图 5.2.2-24　氨小时浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑦锰

**表 5.2.2-22 项目排放锰贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 日平均 | 2.60E-07 | 220101 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 日平均 | 2.20E-07 | 220112 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 山边 | 日平均 | 1.31E-06 | 220520 | 0.01 | 达标 |
| 4 | 李院 | 日平均 | 2.00E-07 | 220608 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 章村 | 日平均 | 1.21E-06 | 220221 | 0.01 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 日平均 | 1.24E-06 | 220929 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 日平均 | 1.38E-06 | 221016 | 0.01 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 日平均 | 1.08E-06 | 220211 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 日平均 | 7.50E-07 | 221001 | 0.01 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 日平均 | 9.64E-06 | 221001 | 0.10 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点锰日均浓度预测结果最大值为 9.64E-06mg/m³，占标率为 0.10%；未超过《环境影响评

价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值。

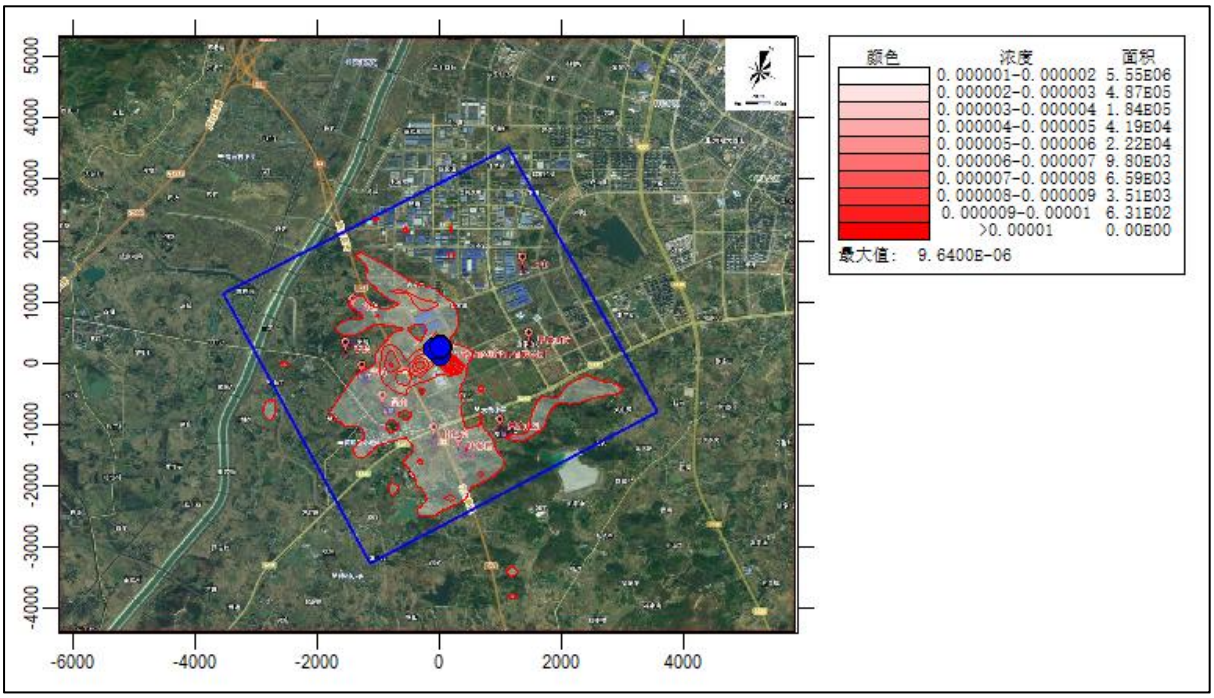



**图 5.2.2-25　锰日均浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑧铅

**表 5.2.2-23 项目排放铅贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 4.00E-08 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 4 | 李院 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 5.00E-08 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 9.00E-08 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 1.10E-07 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 1.20E-07 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 7.00E-08 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 1.09E-06 | 平均值 | 0.22 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点铅年均浓度预测结果最大值为 1.09E-06mg/m³，占标率为 0.22%；未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

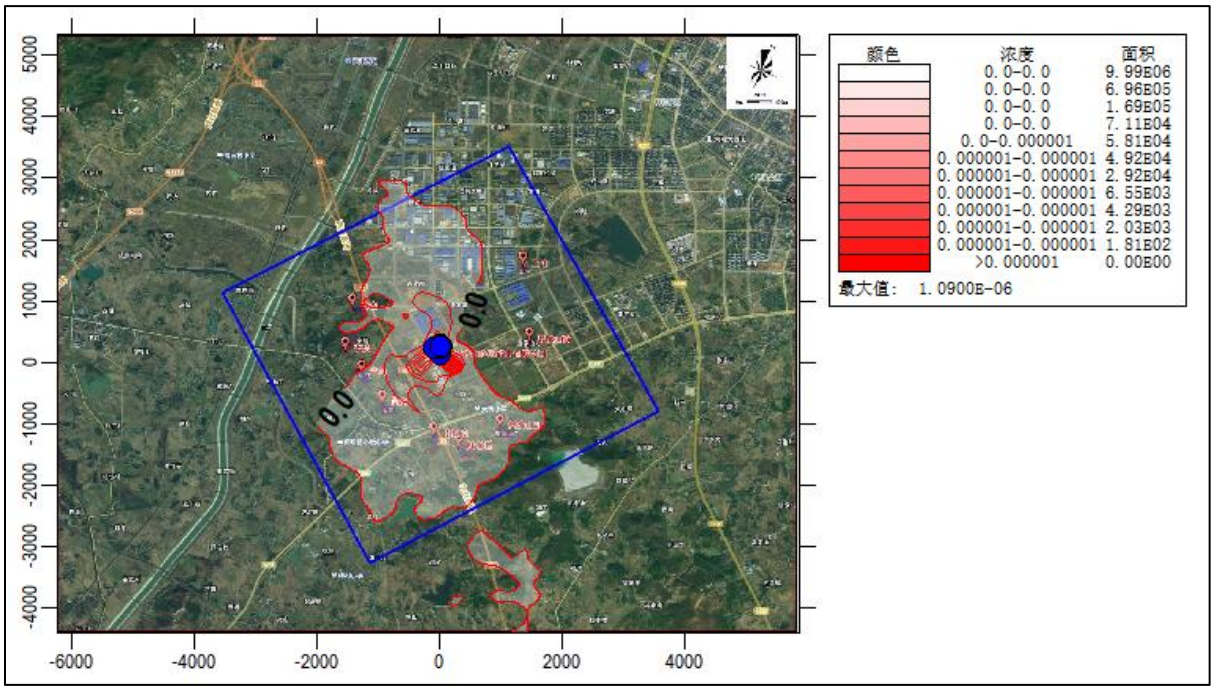



**图 5.2.2-26　铅年均浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑨砷

**表 5.2.2-24 项目排放砷贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.17 | 达标 |
| 4 | 李院 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.17 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 2.00E-08 | 平均值 | 0.33 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 2.00E-08 | 平均值 | 0.33 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 2.00E-08 | 平均值 | 0.33 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.17 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 2.20E-07 | 平均值 | 3.67 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点砷年均浓度预测结果最大值为 2.20E-07mg/m³，占标率为 3.67%；未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

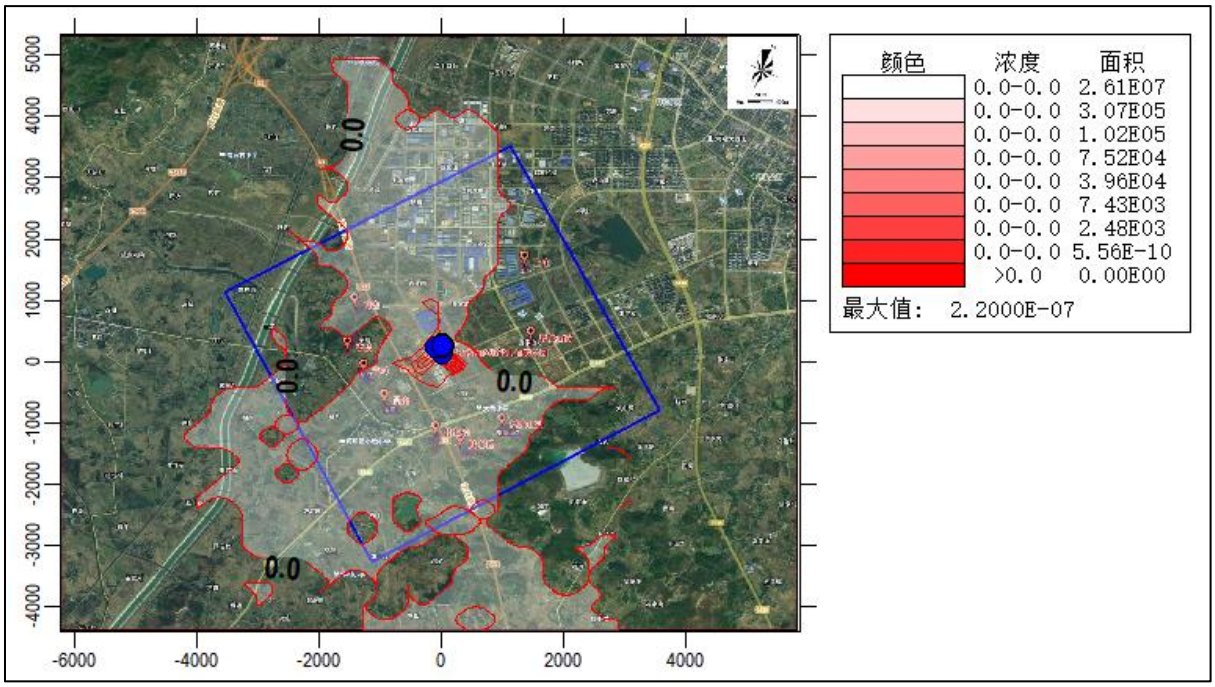



**图 5.2.2-27　砷年均浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑩汞

**表 5.2.2-25 项目排放汞贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 3.11E-11 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 2.27E-11 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 1.71E-10 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 4 | 李院 | 年平均 | 3.34E-11 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 1.81E-10 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 3.65E-10 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 4.45E-10 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 4.85E-10 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 2.80E-10 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 4.36E-09 | 平均值 | 0.00 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点汞年均浓度预测结果最大值为 4.36E-09mg/m³，占标率为 0.00%；未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

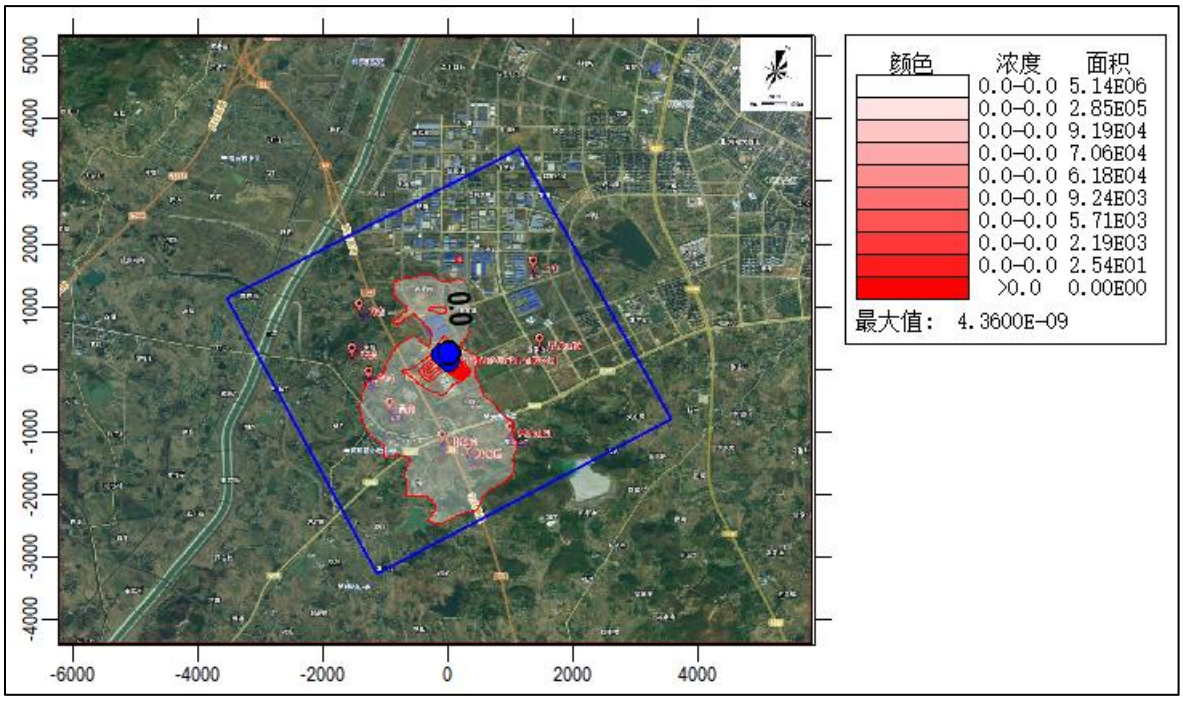



**图 5.2.2-28　汞年均浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑪镉

**表 5.2.2-26 项目排放镉贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 4 | 李院 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.20 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 1.00E-08 | 平均值 | 0.20 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 0.00E+00 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 5.00E-08 | 平均值 | 1.00 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点镉年均浓度预测结果最大值为 5.00E-08mg/m³，占标率为 1.00%；未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

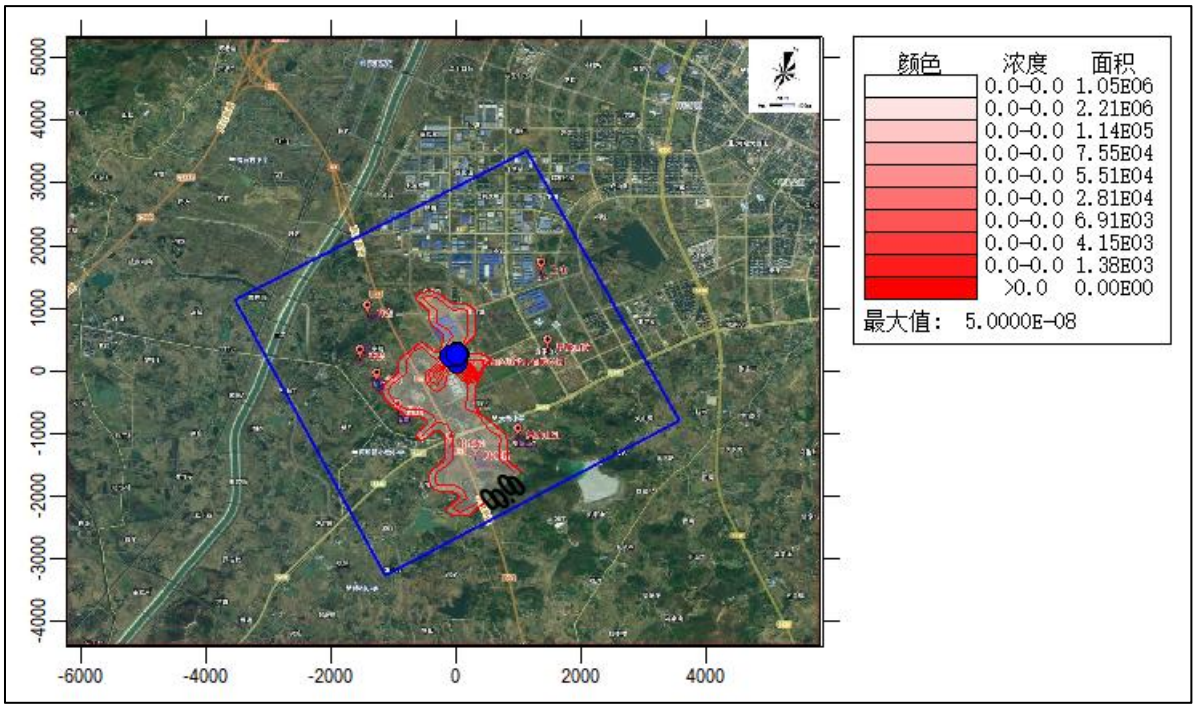



**图 5.2.2-29　镉年均浓度贡献值等值线分布图（单位：mg/m³）**

⑫二噁英

**表 5.2.2-27 项目排放二噁英贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值 (mgTEQ/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 4.03E-17 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 6.24E-17 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 8.81E-17 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 4 | 李院 | 年平均 | 2.62E-16 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 1.72E-16 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 2.39E-16 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 3.15E-16 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 2.61E-16 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 2.40E-16 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 2.38E-15 | 平均值 | 0.00 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目污染源对预测关心点及网格点二噁英年均浓度预测结果最大值为 2.38E-15mgTEQ/m³，占标率为 0.00%；未超过日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

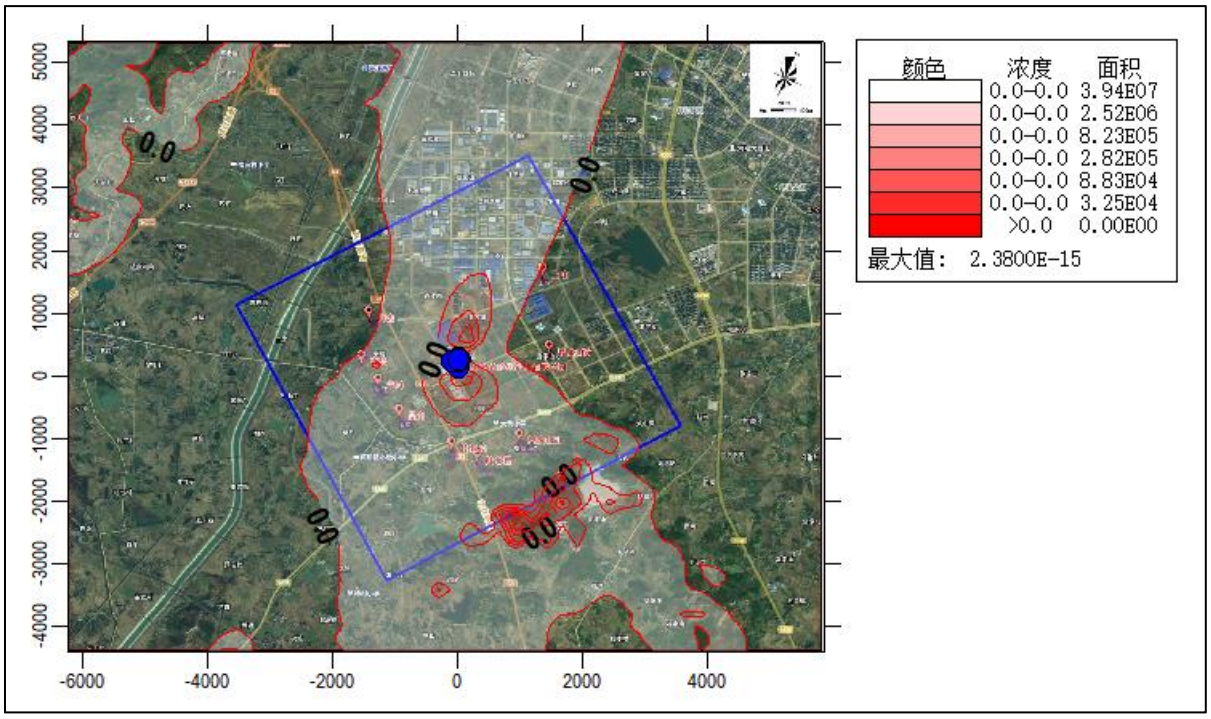



**图 5.2.2-30　二噁英年均浓度贡献值等值线分布图（单位：mgTEQ/m³）**

**（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果**

根据预测，本项目污染物贡献值叠加现状环境质量浓度后预测结果见下表。

**表 5.2.2-28　叠加后 $PM_{10}$ 环境质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 在建、拟建源浓度(mg/m³) | 贡献值(mg/m³) | 背景浓度(mg/m³) | 预测值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 预测值浓度(mg/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 1.23E-04 | 3.00E-06 | 0.063 | 6.31E-02 | 90.18 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 7.39E-05 | 4.41E-06 | 0.063 | 6.31E-02 | 90.11 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 2.31E-04 | 1.41E-05 | 0.063 | 6.32E-02 | 90.35 | 达标 |
| 4 | 李院 | 年平均 | 7.76E-05 | 8.95E-06 | 0.063 | 6.31E-02 | 90.12 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 6.11E-04 | 1.19E-04 | 0.063 | 6.37E-02 | 91.04 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 5.94E-04 | 3.38E-05 | 0.063 | 6.36E-02 | 90.90 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 1.04E-03 | 5.77E-05 | 0.063 | 6.41E-02 | 91.57 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 1.14E-03 | 6.99E-05 | 0.063 | 6.42E-02 | 91.73 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 5.34E-04 | 4.20E-05 | 0.063 | 6.36E-02 | 90.82 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 5.41E-03 | 2.16E-04 | 0.063 | 6.86E-02 | 98.04 | 达标 |

**表 5.2.2-29 叠加后 $SO_2$ 环境质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 在建、拟建源浓度(mg/m³) | 贡献值(mg/m³) | 背景浓度(mg/m³) | 预测值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 预测值浓度(mg/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 6.36E-06 | 1.75E-06 | 8.00E-03 | 8.01E-03 | 13.35 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 7.62E-06 | 2.51E-06 | 8.00E-03 | 8.01E-03 | 13.35 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 3.51E-05 | 4.47E-06 | 8.00E-03 | 8.04E-03 | 13.40 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 李院 | 年平均 | 3.06E-05 | 6.09E-06 | 8.00E-03 | 8.04E-03 | 13.39 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 1.53E-04 | 1.31E-05 | 8.00E-03 | 8.17E-03 | 13.61 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 6.18E-05 | 1.18E-05 | 8.00E-03 | 8.07E-03 | 13.46 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 9.60E-05 | 1.66E-05 | 8.00E-03 | 8.11E-03 | 13.52 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 1.08E-04 | 1.52E-05 | 8.00E-03 | 8.12E-03 | 13.54 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 6.71E-05 | 1.21E-05 | 8.00E-03 | 8.08E-03 | 13.47 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 5.28E-04 | 8.77E-05 | 8.00E-03 | 8.62E-03 | 14.36 | 达标 |

**表 5.2.2-30　叠加后 $NO_2$ 环境质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 在建、拟建源浓度 ($mg/m^3$) | 贡献值 ($mg/m^3$) | 背景浓度 ($mg/m^3$) | 预测值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 预测值浓度($mg/m^3$) | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 年平均 | 1.67E-05 | 3.20E-06 | 0.031 | 3.10E-02 | 77.55 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 年平均 | 2.04E-05 | 4.58E-06 | 0.031 | 3.10E-02 | 77.56 | 达标 |
| 3 | 山边 | 年平均 | 9.94E-05 | 8.51E-06 | 0.031 | 3.11E-02 | 77.77 | 达标 |
| 4 | 李院 | 年平均 | 8.13E-05 | 1.10E-05 | 0.031 | 3.11E-02 | 77.73 | 达标 |
| 5 | 章村 | 年平均 | 4.35E-04 | 2.78E-05 | 0.031 | 3.15E-02 | 78.66 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 年平均 | 1.72E-04 | 2.23E-05 | 0.031 | 3.12E-02 | 77.99 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 年平均 | 2.66E-04 | 3.21E-05 | 0.031 | 3.13E-02 | 78.25 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 年平均 | 3.03E-04 | 3.03E-05 | 0.031 | 3.13E-02 | 78.33 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 年平均 | 1.87E-04 | 2.33E-05 | 0.031 | 3.12E-02 | 78.03 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 年平均 | 1.59E-03 | 1.56E-04 | 0.031 | 3.27E-02 | 81.87 | 达标 |

**表 5.2.2-31　叠加后氟化物环境质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 在建、拟建源浓度 ($mg/m^3$) | 贡献值 ($mg/m^3$) | 背景浓度 ($mg/m^3$) | 预测值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 预测值浓度 ($mg/m^3$) | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山庄 | 1 小时 | 1.50E-05 | 1.88E-05 | 2.50E-04 | 2.84E-04 | 1.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.90E-07 | 8.50E-07 | 3.00E-05 | 3.15E-05 | 0.45 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 9.95E-06 | 1.03E-05 | 2.50E-04 | 2.70E-04 | 1.35 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.70E-07 | 6.20E-07 | 3.00E-05 | 3.12E-05 | 0.45 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 1.55E-05 | 1.93E-05 | 2.50E-04 | 2.85E-04 | 1.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 8.10E-07 | 1.00E-06 | 3.00E-05 | 3.18E-05 | 0.45 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 1.40E-05 | 1.76E-05 | 2.50E-04 | 2.82E-04 | 1.41 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.20E-06 | 1.18E-06 | 3.00E-05 | 3.24E-05 | 0.46 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 2.45E-05 | 2.65E-05 | 2.50E-04 | 3.01E-04 | 1.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.61E-06 | 1.70E-06 | 3.00E-05 | 3.33E-05 | 0.48 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 2.31E-05 | 2.53E-05 | 2.50E-04 | 2.98E-04 | 1.49 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.24E-06 | 1.93E-06 | 3.00E-05 | 3.42E-05 | 0.49 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 2.63E-05 | 2.94E-05 | 2.50E-04 | 3.06E-04 | 1.53 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.79E-06 | 2.82E-06 | 3.00E-05 | 3.56E-05 | 0.51 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 2.51E-05 | 2.69E-05 | 2.50E-04 | 3.02E-04 | 1.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.38E-06 | 1.52E-06 | 3.00E-05 | 3.29E-05 | 0.47 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 1.56E-05 | 1.77E-05 | 2.50E-04 | 2.83E-04 | 1.42 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均 | 2.00E-06 | 1.81E-06 | 3.00E-05 | 3.38E-05 | 0.48 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.56E-04 | 1.62E-04 | 2.50E-04 | 5.68E-04 | 2.84 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.34E-05 | 1.39E-05 | 3.00E-05 | 5.73E-05 | 0.82 | 达标 |

**表 5.2.2-32　叠加后氯化氢环境质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 在建、拟建源浓度 ($mg/m^3$) | 贡献值 ($mg/m^3$) | 背景浓度 ($mg/m^3$) | 预测值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 预测值浓度 ($mg/m^3$) | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山庄 | 1 小时 | 4.44E-05 | 5.45E-05 | 1.00E-02 | 1.01E-02 | 20.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.15E-06 | 2.46E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 2.57E-05 | 2.70E-05 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.05 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.61E-06 | 1.56E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.00 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 4.03E-05 | 5.00E-05 | 1.00E-02 | 1.01E-02 | 20.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 2.39E-06 | 2.63E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.01 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 3.67E-05 | 4.62E-05 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.22E-06 | 3.03E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.01 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.73E-04 | 1.87E-04 | 1.00E-02 | 1.02E-02 | 20.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.08E-05 | 1.14E-05 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.02 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 6.19E-05 | 6.97E-05 | 1.00E-02 | 1.01E-02 | 20.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.30E-06 | 5.82E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.01 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 7.74E-05 | 8.63E-05 | 1.00E-02 | 1.01E-02 | 20.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 6.95E-06 | 7.07E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.01 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 7.54E-05 | 8.32E-05 | 1.00E-02 | 1.01E-02 | 20.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.12E-06 | 4.50E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.01 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 6.21E-05 | 4.77E-05 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 5.10E-06 | 4.70E-06 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.01 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 3.72E-04 | 3.86E-04 | 1.00E-02 | 1.04E-02 | 20.77 | 达标 |
| | | 日平均 | 3.20E-05 | 3.32E-05 | 1.00E-02 | 1.00E-02 | 20.07 | 达标 |

**表 5.2.2-33　叠加后氨环境质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 在建、拟建源浓度 ($mg/m^3$) | 贡献值 ($mg/m^3$) | 背景浓度 ($mg/m^3$) | 预测值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 预测值浓度 ($mg/m^3$) | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 5.14E-04 | 6.31E-04 | 0.05 | 5.11E-02 | 25.57 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 2.96E-04 | 3.10E-04 | 0.05 | 5.06E-02 | 25.30 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 4.63E-04 | 5.75E-04 | 0.05 | 5.10E-02 | 25.52 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 4.23E-04 | 5.31E-04 | 0.05 | 5.10E-02 | 25.48 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 2.07E-03 | 2.23E-03 | 0.05 | 5.43E-02 | 27.15 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 7.13E-04 | 8.12E-04 | 0.05 | 5.15E-02 | 25.76 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 8.97E-04 | 1.00E-03 | 0.05 | 5.19E-02 | 25.95 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 8.74E-04 | 9.66E-04 | 0.05 | 5.18E-02 | 25.92 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 7.29E-04 | 5.69E-04 | 0.05 | 5.13E-02 | 25.65 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 4.25E-03 | 4.42E-03 | 0.05 | 5.87E-02 | 29.34 | 达标 |

**表 5.2.2-34　叠加后锰环境质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 在建、拟建源浓度 ($mg/m^3$) | 贡献值 ($mg/m^3$) | 背景浓度 ($mg/m^3$) | 预测值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 预测值浓度 ($mg/m^3$) | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 日平均 | 4.40E-07 | 1.70E-07 | 8.00E-06 | 8.61E-06 | 0.09 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 上庄 | 日平均 | 5.90E-07 | 2.20E-07 | 8.00E-06 | 8.81E-06 | 0.09 | 达标 |
| 3 | 山边 | 日平均 | 1.54E-06 | 4.10E-07 | 8.00E-06 | 9.95E-06 | 0.10 | 达标 |
| 4 | 李院 | 日平均 | 5.40E-07 | 2.70E-07 | 8.00E-06 | 8.81E-06 | 0.09 | 达标 |
| 5 | 章村 | 日平均 | 4.98E-06 | 3.44E-06 | 8.00E-06 | 1.64E-05 | 0.16 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 日平均 | 1.72E-06 | 7.80E-07 | 8.00E-06 | 1.05E-05 | 0.11 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 日平均 | 1.94E-06 | 7.90E-07 | 8.00E-06 | 1.07E-05 | 0.11 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 日平均 | 2.45E-06 | 1.08E-06 | 8.00E-06 | 1.15E-05 | 0.12 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 日平均 | 1.34E-06 | 6.40E-07 | 8.00E-06 | 9.98E-06 | 0.10 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 日平均 | 8.34E-06 | 3.36E-06 | 8.00E-06 | 1.97E-05 | 0.20 | 达标 |

**2、无组织废气厂界达标分析**

本项目无组织排放的废气在厂界浓度预测结果见表 5.2.2-35。

**表 5.2.2-35　无组织排放废气厂界浓度预测结果**

| 序号 | 污染物 | 厂界浓度最大值（mg/m³） | 排放标准 | | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物 | 2.36E-01 | 1.0 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 2 | $SO_2$ | 7.13E-03 | 0.40 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 3 | $NO_X$ | 1.45E-02 | 0.12 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 4 | 氟化物 | 1.97E-04 | 20 | $\mu g/m^3$ | 达标 |
| 5 | 氯化氢 | 1.96E-03 | 0.20 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 6 | $NH_3$ | 5.44E-02 | 1.5 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 7 | 铅及其化合物 | 4.51E-05 | 0.006 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 8 | 镉及其化合物 | 2.64E-06 | 0.04 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 9 | 汞及其化合物 | 5.09E-05 | 0.0012 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 10 | 砷及其化合物 | 9.09E-06 | 0.006 | $mg/m^3$ | 达标 |
| 11 | 锰及其化合物 | 6.72E-05 | 0.1 | $mg/m^3$ | 达标 |

预测结果表明，项目建成运行后，厂界无组织颗粒物、$SO_2$、NOx、汞及其化合物（以汞计）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值要求；锰及其化合物（以锰计）满足《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值；逃逸氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中标准限值。氯化氢、氟化物、砷及其化合物（以砷计）、铅及其化合物（以铅计）、镉及其化合物（以镉计）满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中的限值要求。

**（3）预测非正常工况下的污染物的地面 1 小时平均浓度在评价区内的最大值以及各个关心点 1 小时浓度的最大值。**

**①$PM_{10}$**

**表 5.2.2-36 项目非正常排放 $PM_{10}$ 贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值($mg/m^3$) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 9.15E-02 | 22091605 | 20.34 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 1.01E-01 | 22011220 | 22.34 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 1.06E-01 | 22061220 | 23.65 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 李院 | 1 小时 | 8.13E-02 | 22060819 | 18.07 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 7.97E-01 | 22072805 | 177.10 | 超标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 1.76E-01 | 22081707 | 39.05 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 1.30E-01 | 22051507 | 28.99 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 1.29E-01 | 22100901 | 28.65 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 1.77E-01 | 22110608 | 39.35 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.05E+00 | 22081707 | 233.83 | 超标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点 $PM_{10}$ 小时浓度预测结果最大值为 1.05E+00mg/m³，占标率为 233.83%。

**②$SO_2$**

**表 5.2.2-37 项目非正常排放 $SO_2$ 贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 1.60E-03 | 22040408 | 0.32 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 9.11E-04 | 22032709 | 0.18 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 4.43E-03 | 22052703 | 0.89 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 1.19E-03 | 22011710 | 0.24 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.91E-03 | 22022120 | 0.38 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 2.33E-03 | 22070507 | 0.47 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 2.64E-03 | 22051507 | 0.53 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 2.57E-03 | 22080107 | 0.51 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 2.29E-03 | 22110608 | 0.46 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 2.25E-02 | 22010305 | 4.50 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点小时浓度预测值最大值为 2.25E-02mg/m³，占标率为 4.50%。

**③$NO_2$**

**表 5.2.2-38 项目非正常排放 $NO_2$ 贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 2.66E-03 | 22040408 | 1.33 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 1.42E-03 | 22032709 | 0.71 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 8.73E-03 | 22052703 | 4.36 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 1.88E-03 | 22011410 | 0.94 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 3.77E-03 | 22022120 | 1.89 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 4.33E-03 | 22032307 | 2.16 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 4.43E-03 | 22051507 | 2.22 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 4.29E-03 | 22080107 | 2.15 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 4.19E-03 | 22123107 | 2.10 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 4.43E-02 | 22010305 | 22.15 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点小时浓度预测值最大值为 4.43E-02mg/m³，占标率为 22.15%。

④氟化物

**表 5.2.2-39 项目非正常排放氟化物贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 1.22E-05 | 22040408 | 0.06 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 6.94E-06 | 22032709 | 0.03 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 3.42E-05 | 22052703 | 0.17 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 9.02E-06 | 22011410 | 0.05 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.48E-05 | 22022120 | 0.07 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 1.78E-05 | 22070507 | 0.09 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 2.02E-05 | 22051507 | 0.10 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 1.97E-05 | 22080107 | 0.10 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 1.76E-05 | 22110608 | 0.09 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.73E-04 | 22010305 | 0.87 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点氟化物小时浓度预测结果最大值为 1.73E-04mg/m³，占标率为 0.87%。

⑤氯化氢

**表 5.2.2-40 项目非正常排放氯化氢贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 6.45E-05 | 22011221 | 0.13 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 5.44E-05 | 22011220 | 0.11 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 3.51E-04 | 22052703 | 0.70 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 3.60E-05 | 22011410 | 0.07 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.52E-04 | 22022120 | 0.30 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 1.74E-04 | 22032307 | 0.35 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 1.11E-04 | 22051507 | 0.22 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 1.05E-04 | 22080107 | 0.21 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 1.69E-04 | 22123107 | 0.34 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.78E-03 | 22010305 | 3.57 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点氯化氢小时浓度预测结果最大值为 1.78E-03mg/m³，占标率为 3.57%。

⑥氨

**表 5.2.2-41 项目非正常排放氨贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 3.49E-04 | 22040408 | 0.17 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 2.44E-04 | 22032709 | 0.12 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 3.41E-04 | 22070307 | 0.17 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 3.23E-04 | 22011710 | 0.16 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 3.30E-04 | 22031508 | 0.16 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 5.38E-04 | 22070507 | 0.27 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 5.59E-04 | 22101108 | 0.28 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 5.51E-04 | 22080107 | 0.28 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 3.40E-04 | 22110608 | 0.17 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 3.47E-03 | 22070402 | 1.74 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点氟化物日均浓度预测结果最大值为 3.47E-03mg/m³，占标率为 1.74%。

⑦锰

**表 5.2.2-42　项目非正常排放锰贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 1.13E-05 | 22091605 | 0.04 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 1.39E-05 | 22011220 | 0.05 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 2.39E-05 | 22052703 | 0.08 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 9.09E-06 | 22060819 | 0.03 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 8.72E-05 | 22072805 | 0.29 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 2.47E-05 | 22081707 | 0.08 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 1.89E-05 | 22051507 | 0.06 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 1.78E-05 | 22100901 | 0.06 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 2.61E-05 | 22110608 | 0.09 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.17E-04 | 22010305 | 0.39 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点锰小时浓度预测结果最大值为 1.17E-04mg/m³，占标率为 0.39%。

⑧铅

**表 5.2.2-43　项目非正常排放铅贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 4.25E-06 | 22011221 | 0.14 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 3.89E-06 | 22011220 | 0.13 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 2.18E-05 | 22052703 | 0.73 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 1.60E-06 | 22111522 | 0.05 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 1.22E-05 | 22022120 | 0.41 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 1.08E-05 | 22032307 | 0.36 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 5.86E-06 | 22051507 | 0.20 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 5.45E-06 | 22080107 | 0.18 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 1.05E-05 | 22123107 | 0.35 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 1.11E-04 | 22010305 | 3.68 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点铅年均浓度预测结果最大值为 1.11E-04mg/m³，占标率为 3.68%。

⑨砷

**表 5.2.2-44　项目非正常排放砷贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 9.00E-07 | 22011221 | 3.00 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 8.80E-07 | 22011220 | 2.93 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 4.38E-06 | 22052703 | 14.60 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 3.50E-07 | 22111522 | 1.17 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 3.00E-06 | 22022120 | 10.00 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 2.16E-06 | 22032307 | 7.20 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 1.31E-06 | 22051507 | 4.37 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 1.21E-06 | 22080107 | 4.03 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 2.10E-06 | 22123107 | 7.00 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 2.22E-05 | 22010305 | 73.83 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点砷年均浓度预测结果最大值为 2.22E-05mg/m³，占标率为 73.83%。

⑩汞

**表 5.2.2-45　项目非正常排放汞贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 2.00E-08 | 22011221 | 0.01 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 2.00E-08 | 22011220 | 0.01 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 9.00E-08 | 22052703 | 0.03 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 1.00E-08 | 22111522 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 5.00E-08 | 22022120 | 0.02 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 4.00E-08 | 22032307 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 2.00E-08 | 22051507 | 0.01 | 达标 |
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 2.00E-08 | 22080107 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 4.00E-08 | 22123107 | 0.01 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 4.40E-07 | 22010305 | 0.15 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点汞年均浓度预测结果最大值为 4.40E-07mg/m³，占标率为 0.15%。

⑪镉

**表 5.2.2-46　项目非正常排放镉贡献质量浓度预测结果表**

| 序号 | 预测点名称 | 浓度类型 | 浓度贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 贡献值(mg/m³) | 出现时间 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 夏家山岗 | 1 小时 | 2.10E-07 | 22011221 | 0.70 | 达标 |
| 2 | 上庄 | 1 小时 | 1.90E-07 | 22011220 | 0.63 | 达标 |
| 3 | 山边 | 1 小时 | 1.09E-06 | 22052703 | 3.63 | 达标 |
| 4 | 李院 | 1 小时 | 8.00E-08 | 22111522 | 0.27 | 达标 |
| 5 | 章村 | 1 小时 | 6.10E-07 | 22022120 | 2.03 | 达标 |
| 6 | 吴岗 | 1 小时 | 5.40E-07 | 22032307 | 1.80 | 达标 |
| 7 | 桂坦岗 | 1 小时 | 2.90E-07 | 22051507 | 0.97 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 陆老屋 | 1 小时 | 2.70E-07 | 22080107 | 0.90 | 达标 |
| 9 | 樊家山边 | 1 小时 | 5.20E-07 | 22123107 | 1.73 | 达标 |
| 10 | 网格点 | 1 小时 | 5.52E-06 | 22010305 | 18.40 | 达标 |

由上述预测结果可知，本项目建成运行后，本项目非正常排放污染源对预测关心点及网格点镉小时浓度预测结果最大值为 5.52E-06mg/m³，占标率为 18.40%。

根据上述预测结果可知，本项目非正常运行情况发生后，出现污染物超标的情况。

为了减小对周围环境空气的影响，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

#### 5.2.2.2 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置环境防护距离。根据预测结果，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值。因此，本项目不设置大气环境防护距离。

#### 5.2.2.3 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），对于无组织排放的废气，需设置卫生防护距离，卫生防护距离 L 按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：$C_m$——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，r=（S/π）$^{0.5}$；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五

年平均风速及工业企业大气污染源构成类别；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，$kg \cdot h^{-1}$。

计算参数见下表：

**表 5.2.2-48　卫生防护距离计算系数表**

| 计算系数 | 工业企业所在地区近五年平均风速 m/s | L≤1000 | | | 1000<L<2000 | | | L>2000 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 工业企业大气污染源构成类别 (1) | | | | | | | | |
| | | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| A | <2 | 400* | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80 | 80 | 80 |
| | 2-4 | 700 | 470 | 350 | 700 | 470 | 350 | 380 | 250 | 190 |
| | >4 | 530 | 350 | 260 | 530 | 350 | 260 | 290 | 190 | 140 |
| B | <2 | 0.01* | | | 0.015 | | | 0.015 | | |
| | >2 | 0.021 | | | 0.036 | | | 0.036 | | |
| C | <2 | 1.85* | | | 1.79 | | | 1.79 | | |
| | >2 | 1.85 | | | 1.77 | | | 1.7 | | |
| D | <2 | 0.78* | | | 0.78 | | | 0.57 | | |
| | >2 | 0.84 | | | 0.84 | | | 0.76 | | |

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

Qc 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量，当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

生产车间卫生防护距离计算结果见下表。

**表 5.2.2-49　卫生防护距离计算结果**

| 污染源 | 污染物名称 | 排放速率 kg/h | 长（m） | 宽（m） | 高（m） | 计算数据 m | 卫生防护距离 m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3#车间 | 颗粒物 | 7.51E-02 | 63 | 66 | 14 | 2.18 | 50 |
| 4-2#车间 | 颗粒物 | 2.95E-01 | 27.8 | 81 | 14 | 18.49 | 50 |
| | 汞及其化合物 | 8.98E-09 | | | | 0.00 | 50 |
| | 铅及其化合物 | 2.24E-06 | | | | 0.01 | 50 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 砷及其化合物 | 8.98E-07 | | | | 0.87 | 50 |
| | 镉及其化合物 | 1.12E-07 | | | | 0.06 | 50 |
| | 锰及其化合物 | 4.49E-05 | | | | 0.02 | 50 |
| 2#车间 | 颗粒物 | 7.39E-01 | 90 | 66 | 14 | 32.21 | 50 |
| | $NO_2$ | 8.10E-02 | | | | 13.10 | 50 |
| | 氟化物 | 3.17E-04 | | | | 0.21 | 50 |
| | $SO_2$ | 4.11E-02 | | | | 1.70 | 50 |
| | 氨 | 2.50E-03 | | | | 0.15 | 50 |
| | 二噁英 | 5.00E-13 | | | | 0.00 | 50 |
| | 氯化氢 | 3.26E-03 | | | | 1.26 | 50 |
| | 汞及其化合物 | 8.08E-07 | | | | 0.03 | 50 |
| | 铅及其化合物 | 2.02E-04 | | | | 1.32 | 50 |
| | 砷及其化合物 | 4.05E-05 | | | | 59.88 | 100 |
| | 镉及其化合物 | 1.01E-05 | | | | 10.34 | 50 |
| | 锰及其化合物 | 2.14E-04 | | | | 0.07 | 50 |

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定：计算出的卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。如果有两种或两种以上的污染物，单独计算并确定的卫生防护距离在同一级别，则卫生防护距离应提一级。故综合考虑，本项目以厂房边界外扩 100m 设置卫生防护距离。

#### 5.2.2.4 环境防护距离

结合本项目大气环境防护距离、卫生防护距离、风险评价结果及现有项目环境防护距离设置情况，最终全厂环境防护距离为厂界外扩 100m（距离四至厂界各 100m）。目前该范围内无居民点等环境敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

本项目环境防护距离包络线图，详见下图。




**图 5.2.2-31 项目环境防护距离包络线示意图**

### 5.2.2.5 大气环境影响评价小结

（1）根据大气预测结果可知，新增污染源正常排放下 $SO_2$、$NO_2$、氯化氢、氟化物、锰及其化合物、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

（2）新增污染源正常排放下 $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、二噁英长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

（3）叠加现状浓度以及在建、项目的环境影响后，主要污染物 $PM_{10}$、$SO_2$ 的年平均质量浓度符合环境质量标准；$NO_2$、氟化物、氨、氯化氢、锰及其化合物短期浓度符合环境质量标准。

综上，根据预测结果，本项目污染源在采取有效污染防治措施的基础上，生产过程废气对区域大气环境影响可接受。

## 表 5.2.2-50　建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级☑ | | | 二级□ | | 三级□ | |
| | 评价范围 | 边长=50km□ | | | 边长 5~50km□ | | 边长=5km☑ | |
| 评价因子 | $SO_2$+NOx 排放量 | ≥2000t/a□ | | | 500~2000t/a□ | | ＜500t/a☑ | |
| | 评价因子 | $PM_{10}$、TSP、$SO_2$、NOx、氯化氢、氟化物、氨、铅、汞、镉、砷、锰、镍、二噁英类 | | | | 包括二次 PM2.5□<br>不包括二次 PM2.5☑ | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | 地方标准□ | | 附录 D☑ | 其他标准☑ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | 二类区☑ | | 一类区和二类区□ | |
| | 评价基准年 | （2022）年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | 主管部门发布的数据☑ | | 现状补充监测☑ | |
| | 现状评价 | 达标区☑ | | | | 不达标区□ | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑<br>本项目非正常排放源☑<br>现有污染源□ | | | 拟替代的污染源□ | 其他在建、拟建项目污染源☑ | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD☑ | ADMS□ | AUSTAL2000□ | EDMS/AEDT□ | CALPUFF□ | 网格模型□ | 其他□ |
| | 预测范围 | 边长≥50km□ | | | 边长 5~50km□ | | 边长=5km☑ | |
| | 预测因子 | $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、氯化氢、氟化物、氨、铅、汞、镉、砷、锰、二噁英类 | | | | 包括二次 PM2.5□<br>不包括二次 PM2.5☑ | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C 本项目最大占标率≤100%☑ | | | | C 本项目最大占标率＞100%□ | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C 本项目最大占标率≤10%□ | | | C 本项目最大占标率＞10%□ | | |
| | | 二类区 | C 本项目最大占标率≤30%☑ | | | C 本项目最大占标率＞30%□ | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长（8）h | | C 非正常占标率≤100%☑ | | C 非正常占标率＞100%□ | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标☑ | | | | C 叠加不达标□ | | |
| | 区域环境质量的整体变化情 | k≤-20%□ | | | | k＞-20%□ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 况 | | | | | | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（颗粒物、氟化物、氨、氯化氢、$SO_2$、NOx、镉、汞、砷、铅、铬、镍、锰、二噁英） | | | | | | | | 无组织废气监测☑<br>有组织废气监测☑ | | 无监测□ | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子：（TSP、氯化氢、氟化物、铅、汞、镉、砷、二噁英） | | | | | | | | 监测点位数（1 个） | | 无监测□ | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受☑　　不可以接受□ | | | | | | | | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 以厂界为边界设置 100m 环境防护距离 | | | | | | | | | | | | |
| | 污染源年排放量（t/a） | 颗粒物 | NOx | 氟化物 | $SO_2$ | 氨 | 氯化氢 | 二噁英 | 汞 | 铅 | 砷 | 镉 | 铬 | 镍 | 锰 |
| | | 3.54E+00 | 8.77E+00 | 4.39E-02 | 5.94E+00 | 1.75E+00 | 1.13E-01 | 1.07E-10 | 4.44E-06 | 1.15E-03 | 2.30E-04 | 5.71E-05 | 4.53E-04 | 2.96E-03 | 1.17E-03 |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | |

## 5.2.3 地下水环境影响评价

### 5.2.3.1 区域水文地质概况

根据《合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园区规划环境影响报告书》，本区第四纪地形平坦，普遍分布着第四系沉积物。由于勘探深度所限，仅有少部分钻孔揭穿了第四系和新第三系上部的一部分，多数钻孔并没有揭穿第四系。地层由老到新叙述如下：

（1）新近系（N）

埋深在 300~470m 以下，北部、西北部埋藏浅，南部、东南部埋藏深，揭露厚度为 50~140m。

（2）第四系（Q）

①下更新统 QP1

以冲积为主，间有冰水沉积。底板埋深 269.5~287.56m，厚度 130~150m，岩性为红棕、棕红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。亚粘土质地较纯、坚硬，具 45º压裂面，且具油脂光泽，含钙核不均，斑状绿染普遍，夹有混粒结构，为冰水沉积物。砂层单层厚度较小，层数多连续性较好，呈片状分布。砂层矿物成分以石英、长石为主，长石风化较重，局部可见钙结现象。

②中更新统冲洪积堆积物（QP2pl+al）

底板埋深在 120~150m，岩性为灰黄色、棕黄色的粉质粘土、粉土夹钙质结核及铁锰质侵染。中下部夹粉细砂、细砂透镜体，分选差，含泥质。厚 70~120 m 之间。

③上更新统（QP3al）

冲积而成，底板埋深 108~132m，厚度 80~90m，中问凹陷区较厚，两侧隆起区较薄，本统颜色以黄色为主，一般为浅黄、灰黄和浅株黄色，主要岩性为亚砂土和亚粘土，有 2~4 层砂层，以细砂、粉砂为生，次为中粗砂、粉砂，砂层单层厚度一般 8~15m，薄者仅 2m 左右，厚者达 30 余米。黄土状结构在本统地层中分布稳定，可视为标志层，该统层理发育，富含分散钙和少量钙质结核，在西部边缘有轻度的淋溶淀积现象。

④全新统冲积物（Qhal）

本统为河流冲积物，遍布全区。顶部为浅黄色、褐黄色粉土、粉质粘土及泥质粉砂，下部黄褐色、灰黄色、浅灰色细砂、中细砂。砂层结构松散，颗粒均一。底部颗

粒变粗，偶见砾石。厚约 10~30m。

区域地下水有松散岩类孔隙水、碎屑岩类（红层）孔隙裂隙水两种类型。松散岩类孔隙水可分为浅层水和深层水，浅层水一般顶板埋深 1.0~1.5m、底板埋深 10~13.8m，为潜水，极易受污染；深层水一般顶板埋深 13~15.34m、底板埋深 35m，为微承压水，相对受污染较轻。地下水包气带及浅层水深层水之间砂质粘土的地层总体防污性能较差，松散岩类孔隙水存在受污染影响现象。地表水和地下水存在相互密切的补给关系，地下水径流方向总体为自西向东。开发区目前未开采碎屑岩类（红层）孔隙裂隙水。

#### 5.2.3.2 地下水影响途径

根据地下水导则识别拟建项目地下水污染途径，主要识别建设项目在运营期可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）可能的地下水污染途径。

由于项目生产过程中需要使用化学物质作为原料，在生产过程中又不可能避免存在跑、冒、滴、漏现象，如果这些化学原料渗入地下，将会对地下水产生影响。项目废水污染地下水的可能途径为：

（1）车间地面以及生产废水收集池底面未进行防腐、防渗处理，跑、冒、滴、漏的物料渗入地下水。

（2）污水处理设施及消防事故池底面和侧壁、事故废水收集沟道地面和侧壁未进行防腐、防渗处理，发生消防事故或泄漏事故时，事故废水含有大量有毒、有害物质，渗入地下水。

（3）车间地面、收集沟道、污水处理设施、消防事故池底面出现因长期使用或工程质量不符合要求出现破损、断裂情况，造成废水下渗。

#### 5.2.3.3 地下水影响分析

**一、正常工况下地下水环境影响分析**

项目厂区排水采用雨污分流制，洁净雨水通过雨水管道收集后汇入市政雨水管网。污水处理构筑物均采取了防渗处理，因此项目运营期正常工况下不会通过废水排放导致地下水污染。项目按照规范和要求对污水收集管线、事故池、固废存储区域等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。工程严格按照分区防渗要求进行建设，正常状况下项目对外界地下水环境不会造成影响，故不进行预测评价。

**二、非正常状况下地下水环境影响分析**

非正常状况或者事故情况下项目对地下水影响途径主要包括污水处理站污水储存

处理池发生渗漏或废水溢出，废水渗入地下造成地下水污染；化学品原辅料和危险废物管理不善或危险废物暂存场所发生泄漏，污染物渗入地下造成污染；生产车间发生泄漏，污染物渗入地下造成污染；废水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下造成地下水污染等。

因此，非正常状况下项目对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。下面将对碱液喷淋塔配套的循环水池防渗层破损，造成碱喷淋废水非正常状况渗漏的典型情景作定量分析和预测评价。

#### 5.2.3.4 地下水环境影响预测

**1、预测范围**

根据区域环境水文地质特征，项目区地形起伏较小，地表切割深度小。水力坡度小，地下径流迟缓，径流量也极小；区域地下水的流向是随地形和基岩面的起伏而变化着，由高处向低处流，地下水径流方向总体为自西向东。本次确定地下水环境影响预测范围以厂址为中心，西至京台高速、南至南外环路，东至苏家河右支，北至苏家河右支，面积约为 8km$^2$ 的区域，重点预测项目厂区周边区域。

**2、预测时段**

根据拟建项目特征，结合《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本次选取可能产生地下水污染的关键时段，故本次预测按 100d、1000d、3650d 三个时间节点分别进行预测。

**3、情景设置**

通过对项目建设内容的分析，非正常状况下地下水污染的风险源主要为碱液喷淋塔配套的碱液循环池池底部防渗材料破损发生短期泄漏时，碱液喷淋废水在较长时间内通过裂口渗流进入地下水，影响地下水水质。

本次从最不利因素来考虑，预测时选取碱液喷淋装置配套的循环水池防渗失效，依靠场地土壤防渗系数来预测非正常状况下污染物迁移情况，污染物排放类型为连续恒定排放。

在模拟污染物扩散时，重点考虑了对流、弥散作用，不考虑吸附作用、化学反应等因素。根据模拟预测得出污染物浓度时空变化过程，从而确定本区地下水环境的影响范围和程度。在预测计算的过程中，重点考虑污染物在地下水的作用下，污染物迁移对下游的影响，即考虑污染物对下游的污染范围和污染程度，采用污染物的时空分

布形式表达。

**4、预测方法选取**

由于评价范围：①地貌类型单一；②地层及地质构造简单；③含水层空间分布比较稳定；④水文地质条件变化不大，不存在突出的环境地质问题，属于水文地质条件简单地区，因此选择解析法进行预测。

预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。

根据《环境影响技术评价导则　地下水环境》（HJ 610-2016），预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

对污染物的厂区地下水潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

$C_0$—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

$D_L$—纵向弥散系数，$m^2/d$；

erfc (　)—余误差函数。

**5、预测因子**

在比较分析地下水潜在污染途径，结合各地下构筑物中废水污染物浓度后，本次预测情景选择碱喷淋循环水池在底部或侧面出现破损，防渗层破坏的状况下，造成废水非正常泄漏，导致地下水污染。采用标准指数法选取碱喷淋循环水池中浓度较大且对地下水潜在影响较大的作为预测因子，因此选取氟化物为预测因子。

**表 5.2.3-1　预测因子选定一览表**

| 预测因子 | 最高浓度(mg/L) | 质量标准(mg/L) | 标准指数 |
|---|---|---|---|
| COD | 100 | 3.0 | 33.33 |
| 氟化物 | 45 | 1.0 | 45 |
| SS | 150 | / | / |

**6、预测参数**

①渗透系数及水力坡度的确定

项目所在区域潜水含水层主要为褐色壤土，介于黏土和砂土之间，依据导则附录表 B.1，项目渗透系数取值为 0.1m/d。

②孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。区域所在地的岩性主要为粉土质亚粘土、亚砂土及砂砾石层，结合现状土壤理化性质监测，孔隙度取值 42%。

③弥散系数的确定

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据区域内弥散试验结果及经验取值，考虑评价区含水层岩性，本次评价范围潜水含水层弥散度值取较大值 50 m，指数 m 取 1.07。

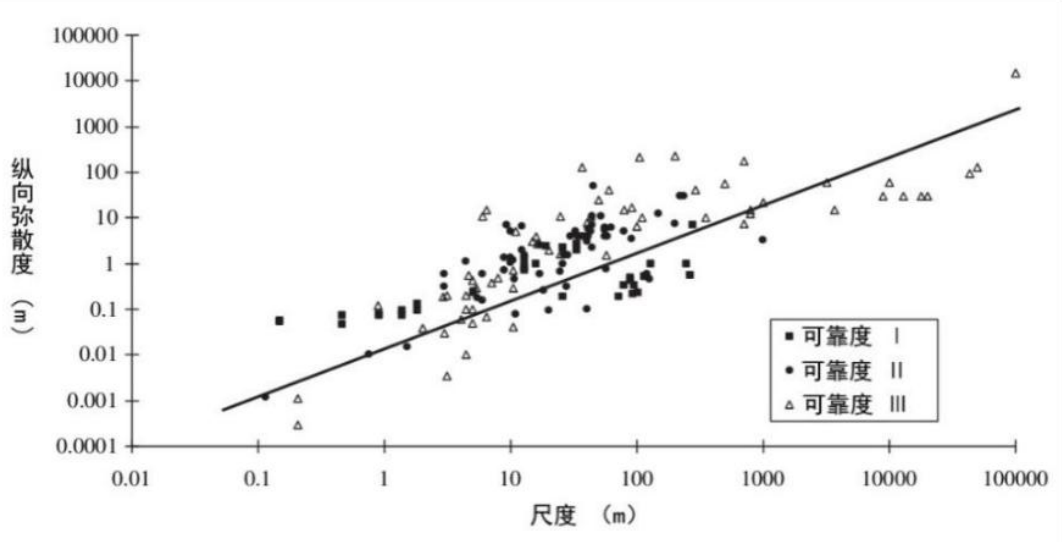



**图 5.2.3-1　松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系**

**表 5.2.3-2　含水层弥散度类比取值表**

| 粒径变化范围（mm） | 均匀度系数 | 指数 m | 弥散度 $a_L$(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的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

$$D_L=a_L\times U^m$$

其中：U 为地下水实际流速，m/d；K 为渗透系数，m/d；I 为水力坡度，‰；n 为孔隙度；D 为弥散系数，$m^2/d$；$a_L$ 为弥散度，m；m 为指数。

综上所述，本评价所取各项预测参数汇总见表 5.2.3-3。

**表 5.2.3-3　预测参数取值汇总一览表**

| 渗透系数 K（m/d） | 水力坡度 I | 纵向弥散度 aL（m） | 水流速度 u（m/d） | 孔隙度 n | 纵向弥散系数 DL（$m^2/d$） | 预测污染源强 $C_0$（mg/L） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 氟化物 |
| 0.1 | 6‰ | 50 | 0.0015 | 40 | 0.048 | 45 |

**7、预测结果**

根据上述经验公式及预测参数，汇总出持续泄漏事故状况下氟化物的扩散距离见下表。

**表 5.2.3-4　持续泄漏情况下污染物氟化物运移的超标扩散距离预测结果一览表**

| 距离（m） | 氟化物在不同时间预测浓度 c（mg/L） | | |
|---|---|---|---|
| x | 100 天 | 1000 天 | 3650 天 |
| 10 | 6.78E-02 | 1.65E+01 | 3.38E+01 |
| 20 | 6.81E-09 | 2.53E+00 | 1.79E+01 |
| 30 | 0.00E+00 | 1.67E-01 | 7.81E+00 |
| 40 | 0.00E+00 | 3.78E-03 | 2.69E+00 |
| 50 | 0.00E+00 | 3.45E-05 | 7.18E-01 |
| 60 | 0.00E+00 | 1.08E-07 | 1.69E-01 |
| 70 | 0.00E+00 | 1.45E-10 | 2.89E-02 |
| 80 | 0.00E+00 | 5.89E-14 | 2.99E-03 |
| 90 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.89E-04 |
| 100 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.98E-05 |
| 110 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.31E-06 |
| 120 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.19E-08 |
| 130 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.35E-09 |
| 140 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.18E-11 |
| 150 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.59E-13 |
| 160 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.51E-15 |
| 170 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 180 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 190 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

预测结果：

非正常工况下碱喷淋循环水池防渗层破损，污染物连续渗漏至地下水，废水中的污染物会对下游的地下水水质造成一定影响。污染物迁移受地下水对流和弥散作用的

影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。渗漏事故发生后，污染物在地下水对流作用的影响下，向地下水径流的下游方向迁移。随着时间的推移，超标污染物影响范围逐渐增大。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。在连续渗漏的 10 年后，氟化物最远影响距离约为 160m。

在非正常状况发生后，厂方应及时采取应急措施，制定处理方案，截断污染物在地下水中的运移通道，在渗漏点下游增设监测井，加密监测频率评估修复处理的效果，使此状况下对周边地下水的影响降至最小。因此，在采用严格的防控措施和应急措施情况下，本项目对地下水环境基本无影响，项目在此状况下对潜水含水层的影响可接受。

#### 5.2.3.5 地下水环境影响小结

综上所述，本评价认为，在按分区防渗要求落实厂内不同区域的防渗措施，加强区域地下水监测的基础上，可以有效杜绝非正常事故的发生。非正常工况下，在预测的较长时间内，污染影响范围仍主要集中在厂区附近，不会对周围的地下水环境造成明显不利影响。

### 5.2.4 固体废物环境影响评价

#### 5.2.4.1 固体废物处置去向

根据工程分析，项目运营期固废主要为废布袋、废包装材料、布袋除尘收集的粉尘、废机油、含油废抹布、废油桶、沉淀池沉渣、化验室废液、废试剂瓶、球磨产生的废钢球、生化污泥以及生活垃圾。布袋除尘收集的粉尘回用于生产，废布袋、铝灰废包装材料、废机油、含油废抹布、废油桶、沉淀池沉渣、化验室废液及废试剂瓶委托有资质单位处置；球磨产生的废钢球、其他原料废包装材料及辅料包装材料外售给专门回收公司；生化污泥和生活垃圾交由环卫部门处置。

#### 5.2.4.2 危险废物环境影响分析

本次评价根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物的环境影响进行全过程分析评价。

**1、危险废物贮存设施环境影响分析**

本项目危险废物包括原料铝灰以及生产过程中产生的危险废物。原料铝灰储存于 5#危废库，生产经营过程中产生的其他危险废物暂存于 1#车间西侧北部 1 个危废暂存

间内。二次铝灰在厂区内综合利用；其他危废定期送至有资质单位进行处理。

5#危废库及危废暂存间均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响，地面均进行了重点防渗处理，地面设有渗滤液收集系统，车间内部设置有安全照明设施和观察窗口，同时做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，铝灰暂存库设置了气体导排系统。

综上所述，本项目危废贮存过程对周围环境空气、地表水、地下水以及土壤环境影响较小，贮存场所满足要求。

**2、危险废物运输过程的环境影响分析**

本项目原料主要来源于区域内市场上的铝灰（铸造行业、再生铝行业，不涉及电解铝）。铝灰收集运输需按照危险废物收集运输的要求进行。

①本项目原料铝灰入场以及生产过程中产生的其他危险废物出厂运输均委托有资质单位运输危险废物。根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），资质单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

③危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

④危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

⑤危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

I、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发〔2006〕50 号）要求进行报告。

II、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

V、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

综上所述，本项目原料铝灰入场以及生产过程中产生的其他危险废物按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），运输过程对外环境的影响较小。

**3、利用或者处置的环境影响分析**

本项目属于铝灰资源化利用项目，利用过程中产生的各类污染物均做到了有效处理，对外环境影响较小；生产过程中铝灰提铝工序、回转窑煅烧工序以及生料/熟料球磨工序产生的粉尘经袋式除尘器收集，定期清理的粉尘分别回用于各自生产工序，进行再次利用，对外环境影响较小。

**4、委托利用或者处置的环境影响分析**

环评要求项目建设单位将产生的危险废物有絮凝沉淀池沉渣、废滤袋、废机油、废油桶、含油废抹布、化验室废液以及铝灰包装袋等委托有资质的单位处置，在选择处置单位时要注意核实接收单位的核准经营范围及处置余量，保证本项目的危险废物均能够得到合理处置。

#### 5.2.4.3 小结

综上，本项目固废经采取合理的综合利用和处置措施、一般固废、危废、生活垃圾均不外排，从危险废物贮存场所、厂内运输、委托利用或者处置等角度分析，项目固废对周围环境基本无影响。

### 5.2.5 声环境影响分析

#### 5.2.5.1 噪声源强

本项目营运期噪声主要来源于生产设备，主要设备噪声源及源强见表 3.2.3-41、表 3.2.3-42。

#### 5.2.5.2 预测范围

本项目厂内设备噪声影响预测范围确定为厂界。

#### 5.2.5.3 预测点

本项目预测点为厂界处，根据声源的特征和所在位置，应用相应的计算模式计算各声源对各预测点产生的影响值。

#### 5.2.5.4 噪声预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中噪声预测模式。根据项目各个噪声源的特征，选用相应预测模式，并根据具体情况作必要简化。

（1）无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_{A(r)}$—距离声源r米处噪声声压级，[dB(A)]；

$L_{A(r0)}$—距离声源$r_0$ 米处噪声声压级，[dB(A)]；

$r_0$—参照点到声源的距离，（m）；

r—预测点到声源的距离，（m）。

（2）无限长线声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10\lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

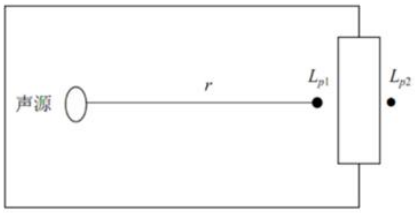
$r_0$—参考位置距声源的距离。

（3）室内声源等效室外声源计算

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为$L_{p1}$ 和$L_{p2}$。声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。




（4）所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{P1ij}})$$

式中：$L_{P1i}$（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$——室内声源倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

（5）面声源

噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源，其衰减特性见图 5.2.5-1。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：r<a/π时，几乎不衰减（Adiv≈0）；当 a/π<r<b/π，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（Adiv≈10lg(r/r0)）；当 r>b/π时，距离加倍衰减趋近于 6dB 左右，类似点声源衰减特性（Adiv≈20lg(r/r0)）。其中面声源的 b>a。图中虚线为实际衰减量。

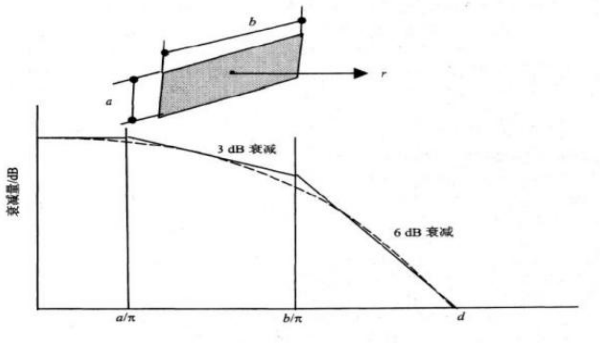



**图 5.2.5-1　面声源中心轴线上的衰减特性**

（6）项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：$L_{eqg}$：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$：i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T：预测计算的时间段，s；

$t_i$：i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

#### 5.2.5.3 预测前提

本次预测前提为，该公司采取如下的噪声防治措施后产生的噪声对厂界噪声的贡献情况：

（1）在工艺设计中优先选用低噪声设备，并采取适当的降噪措施，如设备基础单独设置，并加设衬垫。

（2）管道与风机口采用软连接，风机加装消声器；引风机类加隔音罩。

（3）在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（4）生产设备要按时检查维修，防止生产设备在不良条件下运行而造成的机械噪声值增加的情况发生。

（5）重视生产车间的使用状况，尽量采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

（6）合理安排生产时间。

（7）加强管理。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

#### 5.2.5.4 预测结果及评价

噪声预测结果见表 5.2.5-1~表 5.2.5-3。

**表 5.2.5-1　本项目室内噪声设备等效室外源强**

| 声源位置 | 设备名称 | 型号 | 单台设备1m处声压级/dB（A） | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级 $L_{p1}$/dB（A） | | | | 隔声量TL+6/dB（A） | 建筑物外噪声声压级 $L_{p2}$/dB（A） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 2#厂房 | 7号提升机 | NE30 | 70 | 7 | 40 | 52 | 7 | 36.7 | 38.9 | 49.2 | 50.9 | 21 | 15.7 | 17.9 | 28.2 | 29.9 |
| | 4号提升机 | NE30 | 70 | 28 | 36 | 23 | 9 | 41.1 | 38.9 | 42.8 | 50.9 | | 20.1 | 17.9 | 21.8 | 29.9 |
| | 煅烧炉（膨胀剂生产线） | / | 70 | 20 | 38 | 10 | 3 | 57.0 | 38.4 | 60.0 | 65.2 | | 36.0 | 17.4 | 39.0 | 44.2 |
| | 5号提升机 | NE30 | 70 | 54 | 30 | 3 | 15 | 35.4 | 40.5 | 60.5 | 46.5 | | 14.4 | 19.5 | 39.5 | 25.5 |
| | 球磨机（铝酸钙生产线） | φ2.2m×11m | 85 | 52 | 7 | 3 | 33 | 50.7 | 68.1 | 75.5 | 54.6 | | 29.7 | 47.1 | 54.5 | 33.6 |
| | 1号提升机 | NE30 | 70 | 8 | 20 | 48 | 22 | 51.9 | 44.0 | 36.4 | 43.2 | | 30.9 | 23.0 | 15.4 | 22.2 |
| | 2号提升机 | NE30 | 70 | 8 | 8 | 48 | 34 | 51.9 | 51.9 | 36.4 | 39.4 | | 30.9 | 30.9 | 15.4 | 18.4 |
| | 3号提升机 | NE30 | 70 | 5 | 6 | 50 | 30 | 56.0 | 47.1 | 36.0 | 40.5 | | 35.0 | 26.1 | 15.0 | 19.5 |
| | 破碎机（铝矾土边角料生产线） | / | 85 | 10 | 10 | 48 | 34 | 65.0 | 65.0 | 51.4 | 54.4 | | 44.0 | 44.0 | 30.4 | 33.4 |
| | 雷蒙磨 | / | 85 | 7 | 12 | 51 | 52 | 68.1 | 63.4 | 50.8 | 50.7 | | 47.1 | 42.4 | 29.8 | 29.7 |

**表 5.2.5-2　本项目生产车间对厂界噪声贡献值预测**

| 声源类型 | 噪声源1m处声压级/ dB（A） | | 距厂界距离/m | a | b | a/π | b/π | 0~a/π | a/π~b/π | b/π~厂界 | 噪声贡献值/dB（A） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方位 | 叠加声压级 | | | | | | | | | |
| 面声源 | 东 | 49.5 | 10 | 14 | 48 | 4.5 | 15.3 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 39.5 |
| | 南 | 49.9 | 178 | 14 | 59 | 4.5 | 18.8 | 0.0 | 12.7 | 45.0 | 0.0 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 西 | 54.7 | 78 | 14 | 48 | 4.5 | 15.3 | 0.0 | 11.8 | 37.8 | 5.1 |
| | 北 | 45.5 | 14 | 14 | 59 | 4.5 | 18.8 | 0.0 | 11.5 | 0 | 34.0 |
| **声源类型** | **噪声源 1m 处声压级** | | **采取措施后噪声源强** | **距厂界距离/m** | | | | **衰减至边界声级/dB（A)** | | | |
| | | | | **东** | **南** | **西** | **北** | **东** | **南** | **西** | **北** |
| 点声源 | 8 号提升机 | 70 | 65 | 14 | 218 | 156 | 82 | 42.1 | 18.2 | 21.1 | 26.7 |
| | 9 号提升机 | 70 | 65 | 86 | 186 | 84 | 114 | 26.3 | 19.6 | 26.5 | 23.9 |
| | 10 提升机 | 70 | 65 | 86 | 190 | 84 | 110 | 26.3 | 19.4 | 26.5 | 24.2 |
| | 熟料仓+成品仓除尘器风机（DA012） | 75 | 65 | 83 | 196 | 87 | 104 | 31.6 | 24.2 | 31.2 | 29.7 |
| | 膨胀剂成品仓除尘器风机（DA013） | 75 | 65 | 80 | 234 | 90 | 66 | 31.9 | 22.6 | 30.9 | 33.6 |
| | 循环水池水泵 | 75 | 65 | 68 | 234 | 102 | 66 | 33.3 | 22.6 | 29.8 | 33.6 |
| | 烘干机除尘器风机（DA014） | 75 | 65 | 28 | 234 | 142 | 66 | 41.1 | 22.6 | 27.0 | 33.6 |
| | 回转窑除尘脱硫设施风机（DA015） | 75 | 65 | 11 | 184 | 159 | 116 | 49.2 | 24.7 | 26.0 | 28.7 |
| | 碱喷淋废气处理设施循环水泵 | 75 | 65 | 92 | 167 | 78 | 133 | 30.7 | 25.5 | 32.2 | 27.5 |
| | 碱喷淋废气处 | 75 | 65 | 62 | 108 | 108 | 192 | 34.2 | 29.3 | 29.3 | 24.3 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 理设施循环水泵 | | | | | | | | | | |
| | 铝酸钙生产线回转窑 | 70 | 55 | 10 | 240 | 116 | 24 | 50.0 | 12.4 | 18.7 | 46.2 |
| | 6 号提升机 | 70 | 65 | 71 | 228 | 99 | 72 | 28.0 | 17.8 | 25.1 | 27.9 |
| | 雷蒙磨除尘器风机（DA016） | 75 | 65 | 35 | 208 | 128 | 40 | 39.1 | 23.6 | 27.9 | 38.0 |

**表 5.2.5-3　厂界噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）**

| 位置 | 现状值 | | 在建项目贡献值 | | 本期贡献值 | | 全厂预测值 | | 执行标准 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东厂界 | 53 | 42 | 32.9 | 32.9 | 53.8 | 53.8 | 56.4 | 54.1 | 65 | 55 |
| 南厂界 | 55 | 49 | 25.4 | 25.4 | 34.6 | 34.6 | 55.0 | 49.2 | | |
| 西厂界 | 60 | 53 | 46.9 | 46.9 | 39.5 | 39.5 | 60.2 | 54.1 | | |
| 北厂界 | 54 | 48 | 28.2 | 28.2 | 47.9 | 47.9 | 55.0 | 51.0 | | |

由上表预测结果可知，拟建项目实施后，厂界昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区标准要求，昼间不高于 65dB（A），夜间不高于 55dB（A）；且厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，因此，项目实施后不会对区域声环境产生明显不利影响。

#### 5.2.5.5 声环境影响评价自查表

**表 5.2.5-4　建设项目声环境影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级☐ | | 二级☐ | | 三级☑ | |
| | 评价范围 | 200m☑ | | 大于 200m☐ | | 小于 200m☐ | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级☑ | | 最大 A 声级☐ | | 计权等效连续感觉噪声级☐ | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | 地方标准☐ | | 国外标准☐ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区☐ | 1 类区☐ | 2 类区☐ | 3 类区☑ | 4a 类区☐ | 4b 类区☐ |
| | 评价年度 | 初期☐ | | 近期☑ | 中期☐ | | 远期☐ |
| | 现状调查方法 | 现场实测法☑ | | 现场实测加模型计算法☐ | | 收集资料☐ | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | | 100% | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测☐ | | 已有资料☑ | | 研究成果☐ | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型☑ | | | 其他☐ | | |
| | 预测范围 | 200m☑ | | 大于 200m☐ | | 小于 200m☐ | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级☑ | | 最大 A 声级☐ | | 计权等效连续感觉噪声级☐ | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标☑ | | | 不达标☐ | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标☐ | | | 不达标☐ | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测☑ | 固定位置监测☐ | 自动监测☐ | 手动监测☑ | 无监测☐ | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子（等效连续 A 声级） | | | 监测点位数（厂界四周：4 处） | | 无监测☐ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行☑ | | | 不可行☐ | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。 | | | | | | | |

## 5.2.6 土壤环境影响分析

### 5.2.6.1 项目所在地土地利用情况及土壤理化性质

（1）土地利用现状

项目位于安徽合肥庐江高新技术开发区（静脉产业园）泥河西路与乐桥路交口东北，在现有厂区范围内进行建设，不新增占地。

（2）土壤理化性质

土壤理化特性调查结果详见环境质量现状章节土壤环境质量现状评价。项目周边土壤类型为褐色壤土。

### 5.2.6.2 评价等级与评价范围

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本

项目属于该附录中的“环境和公共设施管理业-危险废物利用及处置”类，属于 I 类项目。项目总占地面积约为 4.98hm$^2$，属于小型（≤5 hm$^2$），属于小型场地。根据现场踏勘及规划情况，项目所在地周边均为规划的工业用地，土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为**二级**。评价范围包括占地范围内，及占地范围外 650m 范围内。本项目土壤环境影响预测评价时段为运营期，预测评价时段取 10 年。

#### 5.2.6.3 污染影响因子和影响途径分析

（1）施工期影响途径分析

本项目地块现状为已利用的建设用地，现状现有项目厂房，地块现状无生态功能。因此本项目施工期基本无生态影响。

（2）运营期大气沉降

本项目为污染影响型，项目排放的大气污染物主要为颗粒物、$NO_X$、氟化物、$SO_2$、氨、氯化氢、二噁英、汞、铅、砷、镉、铬、镍、锰等，会以大气沉降的形式影响项目地及周边地块土壤环境。本项目选择上述有土壤环境质量标准的污染因子作为本项目土壤污染影响预测因子，即：汞、镉、铅、砷、二噁英。

（3）运营期地面漫流

厂区安排专人进行巡视，加强跑冒滴漏管理，及时发现物料、废水的泄漏情况。

且本项目厂区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗分区原则，将厂区内可能存在地下水污染影响的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，针对设施特点及不同污染防治要求采用不同的防渗处理措施。

企业防控体系完善，通过防渗措施和管理措施，可有效控制生产废水等通过地面漫流形式渗入周边土壤，因此本次评价不考虑地面漫流污染。

（4）运营期垂直入渗

本项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求分区设置防渗，可能造成垂直入渗影响的废水池设置防渗，正常情况下不会发生垂直入渗污染土壤的情况。

（5）服务期满后影响途径分析

本项目服务期满后，在合理处理处置喷淋废水的前提下，本项目对土壤环境基本无影响。

综上所述，项目土壤环境影响源主要为大气沉降，影响因子主要为汞、镉、铅、砷、二噁英。

#### 5.2.6.4 预测情景及预测方法

大气沉降设定为项目正常运行 10 年后，企业排放的汞、镉、铅、砷、二噁英的大气沉降对周边土壤环境的累积影响。

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中方法一进行预测与评价，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等。该方法计算公式如下：

$$\Delta S=n（I_S-L_S-R_S）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；可采用以下公式计算：

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

式中：C—污染物浓度，ug/m³；

V—污染物沉降速率 cm/s，沉降速率取值为 0.1cm/s；

T—一年内污染物沉降时间，s；

A—预测评价范围，$m^2$。

$L_S$——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；

$\rho_b$——表层土壤容重，$kg/m^3$；

A——预测评价范围，$m^2$；

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。

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，如下式：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——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。

**表 5.2.6-1 预测参数一览表**

| 序号 | 参数 | 单位 | 参数取值 | | | | | 来源取值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 镉 | 汞 | 砷 | 铅 | 二噁英 | |
| 1 | Is | g | 8.026 | 0.700 | 35.316 | 174.975 | 3.821E-07 | 根据最大落地浓度见值 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Ls | g | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 按最不利情景，不考虑淋溶排出的量 |
| 3 | Rs | g | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 按最不利情景，不考虑径流排出的量 |
| 4 | ρb | kg/m$^3$ | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 土壤理化性质调查结果 |
| 5 | A | m$^2$ | 5090290 | 5090290 | 5090290 | 5090290 | 5090290 | 厂区及周边650m范围 |
| 6 | D | m | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 导则推荐值 |
| 7 | Sb | g/kg | 1.06E-04 | 4.16E-05 | 6.70E-03 | 2.04E-02 | 6.34E-07 | 现状监测结果统计平均值 |

**5.2.6.5 预测结果与评价**

大气沉降计算结果详见下表。

**表 5.2.6-2 预测结果一览表**

| 预测参数 | | 单位质量土壤中某种物质的预测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 镉 | 汞 | 砷 | 铅 | 二噁英 |
| ΔS（g/kg） | | 1.06E-04 | 4.16E-05 | 6.70E-03 | 2.04E-02 | 6.34E-07 |
| 持续年份（年） | 1 | 1.06E-04 | 4.16E-05 | 6.70E-03 | 2.04E-02 | 6.34E-07 |
| | 5 | 1.06E-04 | 4.16E-05 | 6.70E-03 | 2.04E-02 | 6.34E-07 |
| | 10 | 1.06E-04 | 4.16E-05 | 6.70E-03 | 2.04E-02 | 6.34E-07 |
| 标准 | GB36600 | 6.5E-02 | 3.8E-02 | 6.0E-02 | 8.0E-01 | 4.0E-08 |
| 达标判定 | GB36600 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

根据预测结果可知，直至本项目运营期结束，大气沉降引起的土壤中污染物增加量较小，项目场地及周边工业用地土壤中相关有毒有害物质满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

**5.2.6.6 保护措施**

建设项目占地范围内的土壤环境质量无超标。本项目土壤环境保护措施主要从源头控制和过程防控两方面开展。

（1）源头控制措施

主要为防泄漏、防流散措施：

①易燃液体、腐蚀性化学品等分类、有序、规范存放；

②桶装化学品位于原辅料库内，设有防流散托盘，仓库的建造满足《建筑设计防火规范》要求；

③定期巡查，检查是否破损泄漏。

（2）过程防控措施

①占地范围最大化种植绿植，加强绿化盖绿。

②主车间地面使用钢筋混凝土水泥进行硬化，并定期检查地面情况。

③按照地下水防治措施章节提出的防渗措施进行防渗，防止泄漏污染物污染土壤。

（3）跟踪监测

本项目土壤环境影响评价为二级评价，根据导则要求，每 3 年开展一次监测。监测点位应覆盖场内主要污染装置附近和周边土壤敏感点，监测因子对照监测点位覆盖 GB36600 中基本因子以及氟化物、二噁英。事故情况下，在发生疑似污染事故时，还应针对性地开展应急监测。

**5.2.6.7 小结**

本项目通过现场调查与监测，厂内土壤环境现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类场地筛选值的要求。在落实本报告提出的土壤和地下水污染防治措施的前提下，本项目对当地土壤环境的影响在可接受范围内。

**表 5.2.6-3　土壤环境影响评价自查表**

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□ | | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地√；农用地□；未利用地□ | | | | 土地利用类型图 |
| | 占地规模 | （4.98）$hm^2$ | | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标(/)、方位(/)、距离(/) | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他() | | | | |
| | 全部污染物 | 氟化物、二噁英、汞、铅、砷、镉、铬、镍、锰 | | | | |
| | 特征因子 | 汞、镉、铅、砷、镍、二噁英 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价类别 | I类☑；II□；III□；IV□ | | | | |
| | 敏感程度 | 敏感□；较敏感□；不敏感√ | | | | |
| 评价工作等级 | | 一级□；二级√；三级□ | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a)☑；b)☑；c)□；d)□ | | | | |
| | 理化特性 | pH、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、氧化还原电位、土壤孔隙率 | | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 点位布置图 |
| | | 表层样点数 | 1 | 2 | 0~0.2m | |
| | | 柱状样点数 | 3 | 0 | 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m | |
| | 现状监测因子 | GB36600-2018中的基本项目+二噁英、铬、锰、氟化物； | | | | |
| 现状 | 评价因子 | GB36600-2018中的基本项目+二噁英、铬、锰、氟化物； | | | | |
| | 评价标准 | GB15618□；GB36600☑；表D.1□；表D.1□；其他() | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 评价 | 现状评价结论 | 评价范围内的建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值 | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 汞、镉、铅、砷、二噁英 | | | |
| | 预测方法 | 附录E☑；附录F□；其他() | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围(大气沉降：评级范围内)<br>影响程度(大气沉降：累计影响小) | | | |
| | 预测结论 | 达标结论：a)R；b)□；c)□不达标结论：a)□；b)□ | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制R；过程防控R；其他() | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 | |
| | | 1 | GB36600基本因子和二噁英、氟化物 | 1次/3年 | |
| | 信息公开指标 | 跟踪监测计划和土壤监测结果 | | | |
| 评价结论 | | 本项目通过现场调查与监测，厂内土壤环境现状值较好，满足GB36600-2018二类场地筛选值要求。通过预测分析，此项目对当地土壤环境的影响很小，在可以接受的范围内。本项目在场地内按照要求进行防渗等环保措施后，项目对当地的土壤环境几乎不会产生影响。因此本项目对当地土壤环境的影响在可接受范围内。 | | | |
| 注1：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。<br>注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。 | | | | | |

### 5.2.7 生态环境影响分析

本项目属于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。

（1）对土壤利用的影响

本项目建设范围内的土地利用现状为工业用地，且本项目部分依托现有正在建设的生产车间，项目实施后，会使原有的土地功能发生根本性的改变，原有生态系统平衡被打破，将逐渐被新的生态平衡所替代。基础设施及厂房的施工建设所进行的土壤平整、土地开挖、取土、建筑材料堆放等活动，对土地做临时性或永久性侵占，所有植被都被去除，表面植被遭到短期破坏，还可能产生局部水土流失问题。但随着工程建设的完成，除永久性占用外，部分区域植被通过绿化措施可得到恢复，使厂内生态环境得到一定程度的补偿。

（2）对植被的影响

项目建设区域内无国家重点保护野生植物物种的分布，该区域内植被的直接经济价值并不高，因此该区域内植被的间接价值，如调节气候，涵养水土等可以通过原位、异地进行一定程度补偿。因此规划实施造成的生态效益损失是局部的，较小的，对区域生态环境不存在制约，不会对整个地区的植被生态形成威胁。

（3）对野生动植物的影响

根据现场调查可知，项目建设区域内动物种类较少，项目实施后，区域内动物物种多样性将降低，区内植被单一，地形变得平坦，一些动物失去其赖以生存的生境，栖息地的丧失，造成动物迁往别处，但项目的实施不会使动物种群数量受到大的影响，也不会使区域分布的某一物种的灭绝。因此项目的实施对动物的影响较小。

项目区域内没有珍稀濒危动植物，无文物古迹，项目的建设对自然景观的影响，仅存在地表形态的改变，是在人为活动下，有计划地对自然景观的改造。项目的绿地景观建设，将使得项目区的自然景观由无序状态演替为较为有序的景观状态，不会影响整个生态系统的稳定性。

综上，本项目位于合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园内，属于已批复规划环评的产业园区，且本项目符合园区规划环评及审查意见要求，用地为工业用地，项目建成运行后对区域生态环境影响较小。

# 6 环境风险分析

## 6.1 企业现有环境风险回顾分析

### 6.1.1 现有风险源及防范措施

（1）现有风险源

安徽省庐伟铝业有限公司年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收利用项目已完成阶段性验收、年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目已完成整体验收，根据《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收综合利用项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目竣工环境保护验收监测报告》以及《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》（拟建），现有项目的危险物质主要有润滑油、铝灰、除尘灰、天然气（以 $CH_4$ 计）、柴油、$NO_X$（以 $NO_2$ 计）、氟化物（以氟化氢计）、$SO_2$、氨气、氯化氢、汞及其化合物（以汞计）、铅及其化合物（以铅计）、砷及其化合物（以砷计）、镉及其化合物（以镉计）、铬及其化合物（以铬计）、镍及其化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、喷淋塔沉渣、废滤袋、废催化剂、废机油、含油废抹布、废油桶、铝灰吨袋、化验室废液等。

（2）现有风险防范措施

根据《安徽庐伟再生资源回收利用有限公司年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收综合利用项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目竣工环境保护验收监测报告》以及《安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用技改项目环境影响报告书》（拟建），现有风险防范措施如下：

①建立厂区地下水环境监控体系，厂区内共布设 3 个地下水监测点，位于项目厂区内事故池以及 1#车间西侧、1#车间北侧碱液吸收塔，地下水每年监测一次。

②厂区东南角设置 384$m^3$ 的事故应急池及其切换设施。

③各车间均配备有消火栓、水基型灭火器、干粉灭火器等。厂区内主生产车间和铝灰烧成车间均设置火灾报警装置，并配备了相应的火灾及泄漏救援应急物资。

④企业已编制应急预案，根据需要，配备专人切断着火设施上、下游物料，尽可能清空着火设施附近装置易燃物料，防止发生连锁效应，在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

⑤企业已针对危险物质生产装置及管道设施、仓库等重点风险源制定了相应的应急监测计划，并配备具备能力应急监测队伍。

⑥企业已成立专门的应急管理机构，下设消防组、抢险组、治安警戒组、环境监测组、信息通讯组、医疗救护组、供应组和运输组组成，配备应急管理人员，并定期培训。

⑦厂区内配备足够的事故应急物资，以确保事故状态下能够尽快消除事故源、安全撤离。

### 6.1.2 现有环境风险应急预案

安徽省庐伟铝业有限公司年产 20 万吨铝基合金材料再生资源回收利用项目已完成阶段性验收、年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目已完成整体验收；公司已于 2023 年 10 月已编制完成突发环境事件应急预案，并已在合肥市庐江县生态环境分局进行备案登记（备案编号：340124202302l8M）。

### 6.1.3 现有风险防范措施依托可行性分析

安徽省庐伟铝业有限公司现已建立完善的组织机构，厂区内已配备相应的应急物资，能够与园区和政府进行联动。建立三级应急防控系统，雨水总排口设有闸门，并在厂区内设有足够容量的事故应急池，确保事故状态下的消防污水不会进入地表水体。

**1、事故废水“三级防控”**

项目一旦发生事故会产生事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。本项目厂内依托现有事故废水收集系统，对事故废水进行三级防控预防管理，具体如下：

一级防控措施是指生产装置区、危废暂存区设置导流沟和集水池，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施是在厂区事故废水收集池、雨排口切断装置及拦污装置，为事故状态下的储存和调节手段，将消防废水等产生量大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。

三级防控措施是城西污水处理厂，用作事故后厂内事故废水的临时储存和处理。事故结束后，用槽车分批将事故废水送入园区污水处理厂进行处理。

项目事故废水分级防控情况如下：

（1）一级防控

对生产车间、危废暂存区域、事故池等进行地面硬化、防腐、防渗处理。在现有生产车间、危废暂存区域四周均设有截流沟，厂区设置事故废水收集、截留截断系统及事故应急池，当发生事故时将泄漏物料切换到事故应急池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，确保泄漏发生时原料及事故废水不外排进入地表水体。

（2）二级防控

厂区雨排水切断系统和事故缓冲设施作为项目事故废水的二级防线。

①根据设计方案，为满足事故状况下厂内消防废水、事故雨水等储存要求，现有厂区已设置 1 座全厂事故水池，设计总有效容积为 384m$^3$。

②雨排水切断系统

（3）三级防控

园区设有污水处理厂（城西污水处理厂），在风险事故情况下，二级防控不能满足要求时，将事故污染物控制在园区污水处理厂内，不进入园区外部的地表水体。

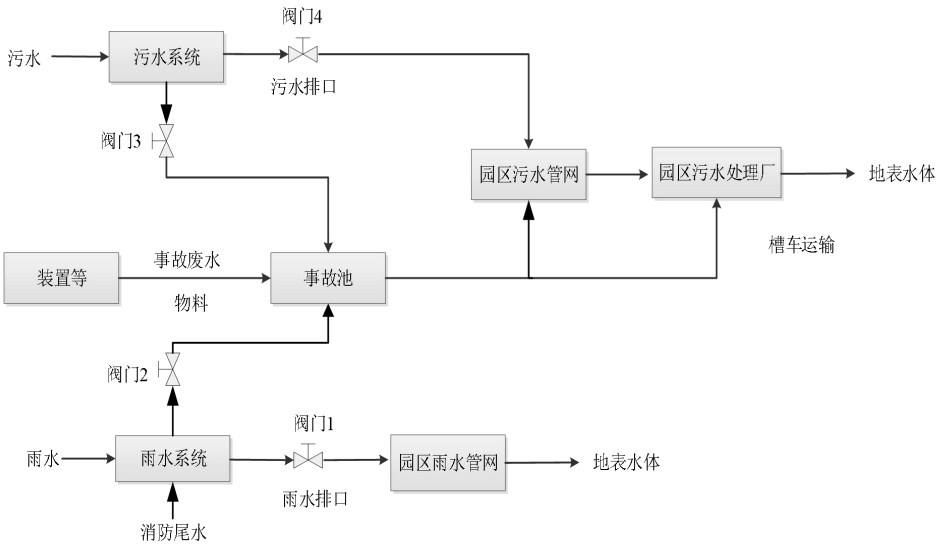



**图 6.1.3-1 事故状态下废水切断措施示意图**

**2、事故池依托可行性**

根据（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

参照中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），事故储存设施总有效容积计算依据：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

$V_1$—收集系统范围内发生事故的物料量，m$^3$；

$V_2$—发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，$m^3$；

$Q_{消}$—发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水量，$m^3/h$；T 消—消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_3$—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，$m^3$；

$V_4$—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，$m^3$；

$V_5$—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，$m^3$；

（1）泄漏物料（$V_1$）

本项目建成后，全厂不设置储罐区，考虑柴油的泄漏，故 $V_1$=0.2。

（2）消防废水（$V_2$）

事故状况考虑全厂 1 处最大火灾。铝灰渣遇水具有反应性，因此厂区灭火工具为 D 类金属灭火器、干粉灭火器、消防沙等，无消防废水产生，即 $V_2$=0。

（3）$V_3$ 取 0。

（4）生产废水（$V_4$）

发生事故时，企业无进入该收集系统的生产废水，故 $V_4$=0。

（5）事故雨水（$V_5$）

$V_5$＝10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n；

qa——年平均降雨量，mm（合肥年平均降雨量约 1011.3mm）；

n——年平均降雨日数，（合肥年平均降雨日数约 105.3 天）；

计算降雨强度 q=9.60mm；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取项目建成后全厂可能造成雨水污染的面积约为 39500$m^2$（F=3.95$hm^2$，包括 1#厂房、4-1#、4-2#、4-3#、4-4#、4-5#车间、5#危废库、生活办公场所及本项目新增周边汇水区域）。

则 $V_5$ 为 379.36$m^3$。

综上，项目事故池容量 $V_{总}$=（$V_1$+$V_2$-$V_3$）+$V_4$+$V_5$=（0.2+0-0）+0+379.36=379.56$m^3$。

现有项目已建设 1 座事故水池，有效容积为 384$m^3$，能够满足事故状况下厂区事故废水收集。项目事故废水能够自流进入事故水池，厂区设置的事故水池位置和容积均可以满足现阶段全厂事故状态下事故废水收集和储存，确保任何情况下事故废水不得排入地表水体。现阶段项目现有事故池依托可行。

# 6.2 本项目环境风险分析

## 6.2.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## 6.2.2 风险调查

### 6.2.2.1 建设项目风险源调查

本次评价针对庐伟公司全厂风险物质进行识别，具体识别结果如下。

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 识别本项目主要危险物质如下；

（1）原材料：铝灰、机油

（2）燃料：天然气、柴油

（3）废气污染物：$NO_X$、氟化物、$SO_2$、氨气、氯化氢、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、锰及其化合物。

### 6.2.2.2 环境敏感目标调查

经过调查，评价范围内的主要大气环境风险保护目标为居民区，保护目标人口总数约 85297 人，周边 500m 范围内保护目标人口总数约 190 人。地表水环境风险保护目标为苏家河。具体见下表：

**表 6.2.2-1 环境风险识别范围内主要环境保护目标表**

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数/人 |
| | 1 | 公河汊 | SSE | 1243 | 居住区 | 144 |
| | 2 | 陆老屋 | SSE | 1575 | 居住区 | 247 |
| | 3 | 樊家山边 | SE | 1638 | 居住区 | 208 |
| | 4 | 沈庄 | S | 1929 | 居住区 | 170 |
| | 5 | 桂坦岗 | S | 1352 | 居住区 | 147 |
| | 6 | 山岗 | SSW | 2063 | 居住区 | 102 |
| | 7 | 戴庄 | SSW | 2712 | 居住区 | 100 |
| | 8 | 槐林岗 | SSW | 2777 | 居住区 | 23 |
| | 9 | 石板塘 | SSW | 1866 | 居住区 | 111 |
| | 10 | 王老屋 | S | 2383 | 居住区 | 295 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11 | 坦墩 | SSW | 1613 | 居住区 | 150 |
| | 12 | 鲢鱼龙 | SSW | 1674 | 居住区 | 179 |
| | 13 | 吴岗 | SW | 1169 | 居住区 | 153 |
| | 14 | 西城桂花苑 | N | 2468 | 居住区 | 850 |
| | 15 | 夏家山岗 | E | 1336 | 居住区 | 66 |
| | 16 | 庐江碧桂园西江樾 | ENE | 2127 | 居住区 | 1100 |
| | 17 | 保利西湖林语 | E | 2138 | 居住区 | 1400 |
| | 18 | 新田埠 | ESE | 3157 | 居住区 | 103 |
| | 19 | 姚山脚 | ESE | 2850 | 居住区 | 293 |
| | 20 | 大堰山 | SW | 1957 | 居住区 | 323 |
| | 21 | 章老 | WSW | 1882 | 居住区 | 60 |
| | 22 | 方岗 | WSW | 2242 | 居住区 | 93 |
| | 23 | 小拐队 | NW | 2129 | 居住区 | 182 |
| | 24 | 陶老屋 | NW | 1695 | 居住区 | 48 |
| | 25 | 梅花村 | WNW | 1766 | 居住区 | 136 |
| | 26 | 桃园 | WNW | 2283 | 居住区 | 203 |
| | 27 | 栗树岗 | WNW | 3020 | 居住区 | 104 |
| | 28 | 徐家岗 | NW | 3322 | 居住区 | 150 |
| | 29 | 章村 | WSW | 1233 | 居住区 | 31 |
| | 30 | 李院 | NW | 1049 | 居住区 | 134 |
| | 31 | 三十石庄 | W | 1792 | 居住区 | 81 |
| | 32 | 周老屋 | WNW | 2131 | 居住区 | 152 |
| | 33 | 光山庄 | W | 2500 | 居住区 | 84 |
| | 34 | 钱家院 | W | 2425 | 居住区 | 111 |
| | 35 | 山边 | WNW | 1318 | 居住区 | 93 |
| | 36 | 小烟墩 | SW | 2594 | 居住区 | 104 |
| | 37 | 陈家大院 | SSW | 3369 | 居住区 | 302 |
| | 38 | 谷家凹 | SSW | 2293 | 居住区 | 42 |
| | 39 | 龙山 | W | 1843 | 居住区 | 180 |
| | 40 | 马岗 | WSW | 1486 | 居住区 | 320 |
| | 41 | 小墩村 | SW | 1431 | 居住区 | 1100 |
| | 42 | 松园 | W | 3324 | 居住区 | 221 |
| | 43 | 吴老屋 | SW | 2561 | 居住区 | 240 |
| | 44 | 吾岗 | NW | 4573 | 居住区 | 60 |
| | 45 | 墩塘 | NNW | 4365 | 居住区 | 250 |
| | 46 | 河边 | NNW | 4559 | 居住区 | 197 |
| | 47 | 陈埠 | NW | 3976 | 居住区 | 180 |
| | 48 | 时桥 | W | 4556 | 居住区 | 182 |
| | 49 | 平塘村 | NW | 4776 | 居住区 | 167 |
| | 50 | 许家仓 | NW | 3935 | 居住区 | 151 |
| | 51 | 占庄 | NW | 3353 | 居住区 | 68 |
| | 52 | 张圩子 | NW | 4002 | 居住区 | 88 |
| | 53 | 塝卢 | NW | 3964 | 居住区 | 163 |
| | 54 | 大路南 | NW | 3988 | 居住区 | 70 |
| | 55 | 张坝 | NNW | 4173 | 居住区 | 41 |
| | 56 | 庐江县第二中学 | ENE | 2753 | 学校 | 5000 |
| | 57 | 磙桥家园 | ENE | 3386 | 居住区 | 6500 |
| | 58 | 下山 | E | 3448 | 居住区 | 125 |
| | 59 | 赵岗 | NE | 3585 | 居住区 | 80 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 60 | 徐庄 | SSW | 3793 | 居住区 | 195 |
| | 61 | 鲁岗 | ESE | 4077 | 居住区 | 107 |
| | 62 | 十担 | SE | 4549 | 居住区 | 60 |
| | 63 | 张座庄 | E | 4277 | 居住区 | 231 |
| | 64 | 黄家岗 | ESE | 4231 | 居住区 | 42 |
| | 65 | 新塘村 | ESE | 4374 | 居住区 | 413 |
| | 66 | 庞院 | E | 4650 | 居住区 | 217 |
| | 67 | 佳源城南印象 | ENE | 4574 | 居住区 | 6215 |
| | 68 | 阳光水岸 | ENE | 4639 | 居住区 | 9500 |
| | 69 | 嘉禧公馆 | NE | 3825 | 居住区 | 1000 |
| | 70 | 碧桂园和昌观澜一号 | NE | 3327 | 居住区 | 5400 |
| | 71 | 美的合景公园天下 | NE | 3506 | 居住区 | 2000 |
| | 72 | 碧桂园合昌时代之光 | NE | 4175 | 居住区 | 3000 |
| | 73 | 城改移湖官邸 | NE | 3817 | 居住区 | 4200 |
| | 74 | 弘阳湖畔樾山 | NE | 3936 | 居住区 | 2000 |
| | 75 | 城西新村 | NE | 4062 | 居住区 | 6000 |
| | 76 | 安徽省庐江高新实验学校 | NE | 4583 | 学校 | 3000 |
| | 77 | 保利和府 | NE | 4482 | 居住区 | 2000 |
| | 78 | 碧桂园星悦台 | NE | 4354 | 居住区 | 1200 |
| | 79 | 长歌云麓大观 | NE | 4211 | 居住区 | 1500 |
| | 80 | 尚泽锦园 | NE | 4425 | 居住区 | 1500 |
| | 81 | 黄家庄园 | NE | 4676 | 居住区 | 900 |
| | 82 | 美的城 | NE | 3921 | 居住区 | 1500 |
| | 83 | 高院 | W | 3841 | 居住区 | 198 |
| | 84 | 河边陈 | W | 4192 | 居住区 | 83 |
| | 85 | 南墩 | NW | 4404 | 居住区 | 150 |
| | 86 | 徐圩子 | W | 4418 | 居住区 | 134 |
| | 87 | 江庄 | W | 4779 | 居住区 | 37 |
| | 88 | 汪竹园 | NW | 3669 | 居住区 | 30 |
| | 89 | 瓦院村 | W | 3397 | 居住区 | 450 |
| | 90 | 童院 | NW | 4307 | 居住区 | 30 |
| | 91 | 大城畈 | W | 4228 | 居住区 | 143 |
| | 92 | 柿子树 | W | 4075 | 居住区 | 117 |
| | 93 | 岳庙安置房 | NW | 4481 | 居住区 | 600 |
| | 94 | 新河 | W | 3623 | 居住区 | 312 |
| | 95 | 螺蛳沟 | W | 3202 | 居住区 | 49 |
| | 96 | 塘头梗 | WSW | 3657 | 居住区 | 81 |
| | 97 | 余庄 | WSW | 3995 | 居住区 | 37 |
| | 98 | 孙岗 | WSW | 3982 | 居住区 | 52 |
| | 99 | 瓦院 | WSW | 3766 | 居住区 | 132 |
| | 100 | 檀树园 | W | 4481 | 居住区 | 60 |
| | 101 | 油坊 | WSW | 3847 | 居住区 | 89 |
| | 102 | 五十石 | WSW | 4349 | 居住区 | 75 |
| | 103 | 莲花地 | SW | 4827 | 居住区 | 15 |
| | 104 | 张冲 | WSW | 4043 | 居住区 | 101 |
| | 105 | 水圩子 | WSW | 4366 | 居住区 | 44 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 106 | 杨桥 | WSW | 3113 | 居住区 | 75 |
| | 107 | 桂岗 | WSW | 3040 | 居住区 | 147 |
| | 108 | 罗店村 | SW | 4385 | 居住区 | 251 |
| | 109 | 汪老屋 | SW | 3103 | 居住区 | 65 |
| | 110 | 黄小院 | SSW | 3215 | 居住区 | 81 |
| | 111 | 小茶庵 | SW | 3037 | 居住区 | 172 |
| | 112 | 毛竹园 | SW | 3766 | 居住区 | 198 |
| | 113 | 马家塝 | SW | 3946 | 居住区 | 60 |
| | 114 | 菜花店 | SW | 4210 | 居住区 | 151 |
| | 115 | 罗家店 | SW | 3612 | 居住区 | 423 |
| | 116 | 张老屋 | SSW | 4177 | 居住区 | 140 |
| | 117 | 徐庄 | E | 3466 | 居住区 | 81 |
| | 118 | 陈老屋 | NNE | 4054 | 居住区 | 85 |
| | 119 | 张小院 | SW | 3618 | 居住区 | 65 |
| | 120 | 吴方店 | S | 2755 | 居住区 | 212 |
| | 121 | 袁庄 | SSW | 4295 | 居住区 | 55 |
| | 122 | 柿树村 | SSW | 3749 | 居住区 | 317 |
| | 123 | 墩冲 | SSW | 3998 | 居住区 | 69 |
| | 124 | 大门楼 | S | 3727 | 居住区 | 56 |
| | 125 | 裴庄 | S | 4217 | 居住区 | 168 |
| | 126 | 福店村 | S | 4051 | 居住区 | 201 |
| | 127 | 湾子 | S | 3208 | 居住区 | 67 |
| | 128 | 十八石 | S | 3401 | 居住区 | 37 |
| | 129 | 铁牛岗 | S | 3186 | 居住区 | 45 |
| | 130 | 塘山 | S | 4013 | 居住区 | 150 |
| | 131 | 裕民村 | SSE | 2766 | 居住区 | 79 |
| | 132 | 陈家祠堂 | SSE | 3043 | 居住区 | 58 |
| | 133 | 郑家墩子 | SSE | 3915 | 居住区 | 184 |
| | 134 | 泉西村 | SSE | 4396 | 居住区 | 272 |
| | 135 | 茨山 | SE | 4307 | 居住区 | 60 |
| | 136 | 吴墩 | SSE | 3433 | 居住区 | 64 |
| | 137 | 朱庄 | SE | 4343 | 居住区 | 31 |
| | 138 | 张冲 | SSE | 3880 | 居住区 | 580 |
| | 139 | 乌龟壳 | SE | 3725 | 居住区 | 50 |
| | 140 | 黄塘埂 | ESE | 3588 | 居住区 | 137 |
| | 141 | 查山院 | SE | 3911 | 居住区 | 84 |
| | 142 | 团山 | SE | 4145 | 居住区 | 213 |
| | 143 | 李岗 | ESE | 3969 | 居住区 | 99 |
| | 144 | 十八担 | SE | 4710 | 居住区 | 9 |
| | 145 | 周家老 | SE | 3868 | 居住区 | 70 |
| | 146 | 左家老 | SE | 4324 | 居住区 | 156 |
| | 147 | 鸡爪畈 | ESE | 4303 | 居住区 | 335 |
| | 148 | 彭家院 | ESE | 3396 | 居住区 | 132 |
| | 149 | 彭岗 | ESE | 3837 | 居住区 | 267 |
| | 150 | 合肥源元科技股份有限公司 | N | 246 | 企业 | 60 |
| | 151 | 安徽银山阻燃新材料科技有限公司 | N | 10 | 企业 | 40 |
| | 152 | 博赛利斯（合肥） | W | 40 | 企业 | 50 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 有限公司 | | | | |
| | 153 | 国投安徽城市资源循环利用有限公司 | S | 60 | 企业 | 20 |
| | 154 | 合肥泓泰长佳橡胶科技有限公司 | E | 30 | 企业 | 20 |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | 190 |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | 85297 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | | | 24h 内流经范围/km |
| | 1 | 苏家河 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准 | | | 其他 |
| | 地表水敏感程度 E 值 | | | | | E2 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | 1 | 项目周边区域地下水 | 不敏感 | 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类 | D1 | / |
| | 地下水敏感程度 E 值 | | | | | E2 |

## 6.2.3 风险潜势初判

### 6.2.3.1 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危险性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

（1）Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，Q 按下式进行计算：

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

式中：

$q_1$，$q_2$……$q_n$：每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1$，$Q_2$ …$Q_n$：每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照附录 B，结合风险识别结果，全厂 Q 值为 18.0707，10≤Q＜100。具体判定结果见下表。

**表 6.2.3-1　本项目建成后全厂 Q 值确定表**

| 序号 | 工程名称 | 危险单元 | 最大存储量（t） | 危险物质 | | 检测结果（mg/kg） | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | Q值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现有项目（包括拟建）原料及辅助材料 | | | | | | | | | |
| 1 | 储运工程 | 1#二次铝灰筒仓 | 850 | 自产铝灰 | 汞 | 0.04 | 0.000034 | 0.5 | 0.000068 |
| | | | | | 铅 | 10 | 0.0085 | 5 | 0.0017 |
| | | | | | 砷 | 4 | 0.0034 | 0.25 | 0.0136 |
| | | | | | 镉 | 0.5 | 0.000425 | 5 | 0.000085 |
| | | | | | 铬 | 350 | 0.2975 | 0.25 | 1.19 |
| | | | | | 镍 | 500 | 0.425 | 0.25 | 1.7 |
| | | | | | 锰 | 200 | 0.17 | 0.25 | 0.68 |
| 2 | 储运工程 | 1#车间西侧2号铝灰库 | 400 | 铝灰（外购） | 汞 | 0.04 | 0.000016 | 1 | 0.000016 |
| | | | | | 铅 | 10 | 0.004 | 0.5 | 0.008 |
| | | | | | 砷 | 4 | 0.0016 | 0.25 | 0.0064 |
| | | | | | 镉 | 0.5 | 0.0002 | 0.25 | 0.0008 |
| | | | | | 铬 | 350 | 0.14 | 5 | 0.028 |
| | | | | | 镍 | 500 | 0.2 | 0.25 | 0.8 |
| | | | | | 锰 | 200 | 0.08 | 0.25 | 0.32 |
| 3 | 储运工程 | 5号危废库 | 2950 | 铝灰（包含自产铝灰950t和外购铝灰2000t） | 汞 | 0.04 | 0.000118 | 1 | 0.000118 |
| | | | | | 铅 | 10 | 0.0295 | 0.5 | 0.059 |
| | | | | | 砷 | 4 | 0.0118 | 0.25 | 0.0472 |
| | | | | | 镉 | 0.5 | 0.001475 | 0.25 | 0.0059 |
| | | | | | 铬 | 350 | 1.0325 | 5 | 0.2065 |
| | | | | | 镍 | 500 | 1.475 | 0.25 | 5.9 |
| | | | | | 锰 | 200 | 0.59 | 0.25 | 2.36 |
| 4 | 储运工程 | 2#铝灰筒仓 | 1200 | 提铝后铝灰 | 汞 | 0.04 | 0.000048 | 1 | 0.000048 |
| | | | | | 铅 | 10 | 0.012 | 0.5 | 0.024 |
| | | | | | 砷 | 4 | 0.0048 | 0.25 | 0.0192 |
| | | | | | 镉 | 0.5 | 0.0006 | 0.25 | 0.0024 |
| | | | | | 铬 | 350 | 0.42 | 5 | 0.084 |
| | | | | | 镍 | 500 | 0.6 | 0.25 | 2.4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 锰 | 200 | 0.24 | 0.25 | 0.96 |
| 5 | 化验室 | | 盐酸 | | 0.012 | 7.5 | 0.0016 |
| 6 | | | 硫酸 | | 0.0183 | 10 | 0.00183 |
| 7 | | | 硝酸 | | 0.0075 | 7.5 | 0.001 |
| 8 | | | 氢氟酸 | | 0.0063 | 1 | 0.0063 |
| 9 | 供气工程 | 天然气管道 | 天然气 | | 0.0039 | 10 | 0.00039 |
| 10 | 储运工程 | 原材料库 | 机油 | | 0.5 | 2500 | 0.0002 |
| 11 | 辅助工程 | 柴油间 | 柴油 | | 3 | 2500 | 0.0012 |
| **本次新增辅助材料** | | | | | | | |
| 1 | 辅助工程 | 辅料仓库 | 润滑油 | | 0.5 | 2500 | 0.0002 |
| **现有项目（包括拟建）废气污染物** | | | | | | | |
| **序号** | **物质名称** | **形态** | **年产生量（kg/h）** | | **产生工序** | **临界量（t）** | **Q 值** |
| 1 | $NO_X$（以 $NO_2$ 计） | 气态 | 5.95E-03 | | 在线废气 | 1 | 5.95E-06 |
| 2 | 氟化物（以氟化氢计） | 气态 | 2.86E-05 | | | 1 | 2.86E-08 |
| 3 | $SO_2$ | 气态 | 2.40E-03 | | | 2.5 | 9.60E-07 |
| 4 | 氨气 | 气态 | 1.67E-04 | | | 5 | 3.34E-08 |
| 5 | 氯化氢 | 气态 | 2.73E-04 | | | 2.5 | 1.09E-07 |
| 6 | 汞及其化合物（以汞计） | 气态 | 2.24E-05 | | | 0.5 | 4.48E-08 |
| 7 | 铅及其化合物（以铅计） | 气态 | 2.19E-05 | | | 0.25 | 8.76E-08 |
| 8 | 砷及其化合物（以砷计） | 气态 | 4.39E-06 | | | 0.25 | 1.76E-08 |
| 9 | 镉及其化合物（以镉计） | 气态 | 1.32E-06 | | | 0.25 | 5.28E-09 |
| 10 | 铬及其化合物（以铬计） | 气态 | 9.44E-06 | | | 0.25 | 3.78E-08 |
| 11 | 镍及其化合物（以镍计） | 气态 | 5.63E-05 | | | 0.25 | 2.25E-07 |
| **本次新增废气污染物** | | | | | | | |
| **序号** | **物质名称** | **形态** | **年产生量（kg/h）** | | **产生工序** | **临界量（t）** | **Q值** |
| 1 | $NO_X$（以 $NO_2$ 计） | 气态 | 8.26E+00 | | 全厂废气 | 1 | 8.26E+00 |
| 2 | 氟化物（以氟化氢计） | 气态 | 3.17E-02 | | | 1 | 3.17E-02 |
| 3 | $SO_2$ | 气态 | 4.17E+00 | | | 2.5 | 1.67E+00 |
| 4 | 氨气 | 气态 | 2.56E-01 | | | 5 | 5.12E-02 |
| 5 | 氯化氢 | 气态 | 3.05E-01 | | | 2.5 | 1.22E-01 |
| 6 | 汞及其化合物（以汞计） | 气态 | 1.59E-04 | | | 0.5 | 3.18E-04 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 铅及其化合物（以铅计） | 气态 | 3.97E-02 | | 0.25 | 1.59E-01 |
| 8 | 砷及其化合物（以砷计） | 气态 | 7.95E-03 | | 0.25 | 3.18E-02 |
| 9 | 镉及其化合物（以镉计） | 气态 | 1.98E-03 | | 0.25 | 7.92E-03 |
| 10 | 铬及其化合物（以铬计） | 气态 | 1.55E-02 | | 0.25 | 6.20E-02 |
| 11 | 镍及其化合物（以镍计） | 气态 | 1.02E-01 | | 0.25 | 4.08E-01 |
| **现有项目（包括拟建）固体废弃物** | | | | | | |
| **序号** | **物质名称** | **形态** | **年产生量（t）** | **产生工序** | **临界量（t）** | **Q 值** |
| 1 | 喷淋塔沉渣 | 固态 | 16.64 | 废气处理 | 50 | 0.3328 |
| 2 | 废滤袋 | 固态 | 0.1 | | 50 | 0.002 |
| 3 | 废催化剂 | 固态 | 0.1 | | 50 | 0.002 |
| 4 | 废机油 | 液态 | 0.6 | 设备维修、保养 | 2500 | 0.00024 |
| 5 | 含油废抹布 | 固态 | 0.6 | | 50 | 0.012 |
| 6 | 废油桶 | 固态 | 4.0 | | 50 | 0.08 |
| 7 | 铝灰吨袋 | 固态 | 5 | 危废转运包装 | 50 | 0.1 |
| 8 | 化验室废液 | 液态 | 1.5 | 实验室 | 50 | 0.03 |
| **本次新增固体废弃物** | | | | | | |
| **序号** | **物质名称** | **形态** | **年产生量（t）** | **产生工序** | **临界量（t）** | **Q 值** |
| 1 | 铝灰吨袋 | 固态 | 4.7 | 危废转运包装 | 50 | 0.094 |
| 2 | 废机油 | 液态 | 0.6 | 设备维修、保养 | 2500 | 0.00024 |
| 3 | 含油废抹布 | 固态 | 0.6 | | 50 | 0.012 |
| 4 | 废油桶 | 固态 | 4.0 | | 50 | 0.08 |
| 5 | 废布袋 | 固态 | 0.1 | 废气处理 | 50 | 0.002 |
| 6 | 絮凝沉淀池沉渣 | 固态 | 23.77 | | 50 | 0.4754 |
| 项目Q值总计 | | | | | | 18.0707 |

**注：**本项目不新增二次铝灰和除尘灰以及实验室试剂贮存量。

（2）M 值的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），行业及生产工艺 M 划分为：（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 6.2.3-2　建设项目 M 值确定表**

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|---|---|---|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管道） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；<br>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | |

本项目建成后，主要涉及危险物质盐酸、硫酸等的使用、贮存，属于其他行业涉及危险物质使用、贮存的项目，因此，本项目行业及生产工艺 M=5，属于 M4 类别。

（3）P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照附录 C 中表 C.2 可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。具体判定结果见下表。

**表 6.2.3-3　建设项目 P 值确定表**

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q＜100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q＜10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

根据上述分析，本项目环境风险物质与临界量的比值 10≤Q＜100，行业及生产工艺为 M4，因此，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

#### 6.2.3.2 环境敏感程度（E）的确定及评价等级

1、大气环境

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 85297 人，总人口数大于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数约 190 人，总数小于 1000 人。本项目位于安徽合肥庐江高新技术开发区（静脉产业园）泥河西路与乐桥路交口东北，区域内无其他需要特殊保护区域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区），本项目大气环境风险潜势为 III 级，具体见下表。

**表 6.2.3-4　大气敏感程度分级**

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|---|---|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

**表 6.2.3-5　大气环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺危险性（P） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | $IV^+$ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |
| 注：$IV^+$为极高环境风险 | | | | |




**图 6.2.3-1 周边 500m 环境概况图**

2、地表水环境

（1）雨水经收集后排入市政雨水管网后进入苏家河，苏家河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定区域地表水功能敏感性为 F2。

**表 6.2.3-6 地表水功能敏感性分区**

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
|---|---|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

（2）本项目位于安徽合肥庐江高新技术开发区（静脉产业园）泥河西路与乐桥路交口东北，开发区雨水排口下游 10 公里流经范围内无集中式自来水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）和农村及分散式自来水水源保护区；流经范围不涉及跨国界；项目不位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。根据《建设项目

环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水环境敏感目标分级为 S3。

**表 6.2.3-7 地表水环境敏感目标分级**

| 分级 | 环境敏感目标 |
|---|---|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；<br>自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

（3）根据上述分析，本项目地表水功能敏感等级为较敏感 F2，地表水环境敏感目标敏感等级为 S3。因此，本项目地表水环境敏感程度分级属于环境中度敏感区 E2，本项目地表水环境风险潜势为II级。

**表 6.2.3-8 地表水环境敏感程度分级**

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|---|---|---|---|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

**表 6.2.3-9 地表水环境风险潜势划分**

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

3、地下水环境

（1）本项目不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水温泉等特殊地下水资源保护区、不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用

水水源）准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区，分散式饮用水水源地、特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.6，判断项目地下水功能敏感性为 G3。

**表 6.2.3-10 地下水环境敏感程度分级**

| 敏感性 | 地下水环境敏感程度分级 |
|---|---|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下环境相关的其 他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |
| a：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 | |

（2）根据《合肥市资源综合利用产业(静脉产业)园区规划环境影响报告书》，本项目所在区域包气带平均垂向渗透系数取值为 $1.2\times10^{-4}$ cm/s，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.7，本项目包气带防污性能分级参考 D1。

**表 6.2.3-11 包气带防污性能分级**

| 分级 | 包气带岩土的渗透性能 |
|---|---|
| D3 | Mb≥1.0m，K≤$1.0\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定 |
| D2 | 0.5m≤Mb＜1.0m，K≤$1.0\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定<br>Mb≥1.0m，$1.0*10^{-6}$cm/s＜K≤$1.0\times10^{-4}$cm/s，且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件 |
| Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数 | |

（3）根据上述分析，本项目地下水环境敏感程度等级为 G3，包气带防污性能等级为 D1。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E2，本项目地下水环境风险潜势为 II 级。

**表 6.2.3-12 地下水环境敏感程度分级**

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---|---|---|---|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E1 | E2 | E3 |

**表 6.2.3-13 地下水环境风险潜势划分**

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

### 6.2.3.3 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）划分依据，本项目大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为II、地下水环境风险潜势为II。环境风险潜势划分结果见下表，本项目环境风险潜势综合等级为III。

**表 6.2.3-14 建设项目环境风险潜势确定表**

| 类别 | 环境敏感程度 E | 危险物质及工艺系统危害性 P | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 极度危害 P1 | 高度危害 P2 | 中毒危害 P3 | 轻度危害 P4 |
| 环境空气 | 环境高度敏感区 E1 | IV+ | IV | III | III |
| | 环境中度敏感区 E2 | IV | III | III | II |
| | 环境轻度敏感区 E3 | III | III | II | I |
| 地表水 | 环境高度敏感区 E1 | IV+ | IV | III | III |
| | 环境中度敏感区 E2 | IV | III | III | II |
| | 环境轻度敏感区 E3 | III | III | II | I |
| 地下水 | 环境高度敏感区 E1 | IV+ | IV | III | III |
| | 环境中度敏感区 E2 | IV | III | III | II |
| | 环境轻度敏感区 E3 | III | III | II | I |

### 6.2.3.4 评价等级及评价范围

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为III，结合实际情况，判定本项目环境空气评价工作等级为二级，地表水风险评价工作等级为三级，地下水风险评价工作等级为三级。

**表 6.2.3-15 评价等级划分表**

| 类别 | 环境风险潜势 | $IV^+$、IV | III | II | I |
|---|---|---|---|---|---|
| 环境空气 | 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析 |
| 地表水环境 | 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析 |
| 地下水环境 | 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析 |

（2）评价范围

①本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018），大气环境风险二级评价范围距离建设项目边界一般不低于 5km。

②根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定，本项目地表水风险评价工作等级为三级，评价范围为城西污水处理厂污水排口入苏家河上游 500m 至下游 1000m。

③根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，本项目地下水环境风险评价等级为三级，评价范围为以场址为中心，西至京台高速、南至南外环路，东至苏家河右支，北至苏家河右支，面积约为 8km$^2$ 的区域。

## 6.2.4 风险识别

根据（HJ169-2018），风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

（3）危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 6.2.4.1 物质危险性识别

一、危险物质识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别本项目主要危险物质为：

（1）原辅料：铝灰、机油、盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、润滑油

（2）燃料：天然气、柴油

（3）废气污染物：$NO_X$、氟化物、$SO_2$、氨气、氯化氢、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、锰及其化合物。

（4）固体废弃物：喷淋塔沉渣、废滤袋、废催化剂、废机油、含油废抹布、废油桶、铝灰吨袋、化验室废液

二、危险物质分布

根据设计方案，结合工程分析的结果，本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见下表所示。

**表 6.2.4-1 厂区危险物质主要分布一览表**

| 序号 | 危险单元 | 危险物质 |
|---|---|---|
| 一 | **管线工程** | |
| 1 | 天然气管道 | 天然气 |
| 二 | **储运工程** | |
| 1 | 铝灰筒仓 | 二次铝灰 |
| 2 | 2 号铝灰库 | 一次铝灰、除尘灰、二次铝灰 |
| 3 | 5 号危废库 | 一次铝灰、二次铝灰 |
| 4 | 危废暂存间 | 危险废物 |
| 5 | 化验室 | 盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸 |
| 6 | 柴油间 | 柴油 |
| 7 | 原材料库 | 机油 |
| 8 | 辅料仓库 | 润滑油 |
| 三 | **环保工程** | |
| 1 | 年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目回转窑煅烧废气排气筒 DA005 | 氮氧化物、氟化物、重金属类 |
| 2 | 本次新建回转窑煅烧废气排气筒 DA015 | 氮氧化物、氟化物、重金属类 |

### 6.2.4.2 生产系统风险识别

庐伟生产系统风险识别主要包括生产装置、储运系统和环保工程。项目主生产装置为回转窑；储存系统主要包括铝灰筒仓、铝灰库等；厂内运输系统主要包括天然气运输管线等；环保工程包括回转窑废气处理设施等。

项目生产装置回转窑、煅烧炉涉及高温高压环境；储存系统、厂内运输系统等不涉及高温高压环境，生产过程潜在的风险事故主要为铝灰筒仓、铝灰库存储的物料泄漏。

按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别结果和设计资料，工程建成后全厂危险单元划分及各危险单元中危险物质最大存在量见表 6.2.4-2 所示。危险单元划分示意图见下图所示。

**表 6.2.4-2 全厂危险单元划分及危险物质最大存在量一览表**

| 序号 | 工程名称 | 危险单元 | 危险物质 | 最大存在量 t | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 管线工程 | 天然气管线 | 甲烷 | 0.0039 | / |
| 2 | 贮存工程 | 2 号铝灰库 | 铝灰 | 400 | / |
| 3 | | 1#二次铝灰筒仓 | 二次铝灰 | 850 | / |
| 4 | | 2#二次铝灰筒仓 | 铝灰 | 1200 | / |
| 5 | | 5 号危废库 | 铝灰 | 2950 | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | | 原料库 | 机油 | 0.5 | / |
| 7 | | 辅料仓库 | 润滑油 | 0.5 | |
| 8 | | 柴油间 | 柴油 | 3 | / |
| 9 | | 危废暂存间 | 废机油 | 0.25 | / |
| 10 | 环保工程 | 煅烧工序排气筒 | 氮氧化物、氟化物、重金属类 | / | 废气处理后即时排放，难定量，不影响全厂临界量判定其存在量不影响项目评价等级判定，因此未定量 |

***

图 **6.2.4-1 风险物质分布图**

***

**图 6.2.4-2 本项目新建 2#厂房风险物质分布图**

#### 6.2.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

1. 泄漏

该类事故通常的起因是员工操作失误，使物料受潮或泄漏至外环境，此时的直接危险是铝灰遇水反应生成氨气对周围环境造成污染。

事故发生后，通常采取切断泄漏源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度。

2. 本项目环境风险类型识别

本项目涉及到主要的有毒有害物质为铝灰。

本项目有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

（1）大气扩散：铝灰遇水反应生成氨气进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

（2）地下水和土壤环境扩散：铝灰仓破损、铝灰库防渗层破坏，导致物料泄漏进入土壤环境渗入地下水，对地下水和土壤环境造成风险事故。

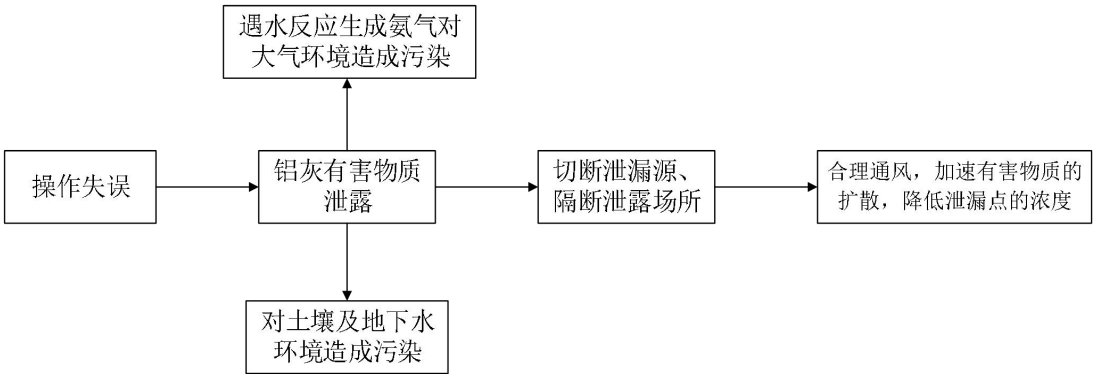



**图 6.2.4-3 环境风险类型及污染物转移途径示意图**

#### 6.2.4.4 环境风险类型及危害分析

本项目建成后全厂环境风险类型主要包括危险物质的泄漏、火灾、爆炸等引发的直接影响以及伴生/次生污染物排放对环境造成一定影响。

（1）物质泄漏引发的直接影响

本项目建成后，项目全厂涉及的危险物质主要有铝灰渣、除尘灰、含油铝屑原料，氨气、氮氧化物、汞及其化合物等废气，含油铝屑处理产生的废油等危废，天然气等，其中氨气、天然气等易燃，汞等有毒，项目生产运输过程中，使有毒、易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，从而对周围环境造成一定的污染。

（2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

易燃或可燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，天然气管线破裂，天然气泄漏，

遭遇明火发生火灾，火灾燃烧时伴生污染物 CO 等，将会对周围环境造成一定污染。

#### 6.2.4.5 环境风险识别结果

**表 6.2.4-3 本项目建成后全厂主要环境风险识别表**

| 序号 | 危险单位 | 主要物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响环境敏感目标 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 铝灰（渣）贮存区 | 铝灰渣、除尘灰、次生氨气 | 有毒有害物质泄漏 | 大气、地下水、土壤 | 下风向居民点、下游居民点 | / |
| 2 | 含油铝屑暂存区 | 含油铝屑、次生火灾一氧化碳 | 有毒有害物质泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放 | 大气、地下水、土壤 | 下风向居民点、下游居民点 | / |
| 3 | 天然气管网 | 不完成燃烧产生的一氧化碳 | 有毒有害物质泄漏 | 大气 | 下风向居民点 | / |
| 4 | 危废库 | 含油铝屑处理产生的废油、次生火灾一氧化碳 | 有毒有害物质泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放 | 大气、地下水、土壤 | 下风向居民点、下游居民点 | / |
| 5 | 生产区 | 铝灰渣、除尘灰 | 爆炸 | 大气 | 下风向居民点 | / |

### 6.2.5 风险事故情形分析

#### 6.2.5.1 风险事故情形设定原则

项目风险事故情形设定见表 6.2.5-1。

**表 6.2.5-1 本项目风险事故情形设置一览表**

| 序号 | 主要设备 | 危险物质 | 风险事故情形 | 泄漏参数 | | | | 泄漏时间 min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 操作温度℃ | 操作压力MPa | 泄漏孔径mm | 泄漏高度m | |
| 1 | 5号危废库 | 铝灰 | 人员操作不当导致物料泄漏 | 常温 | 常压 | / | / | 120 |

#### 6.2.5.2 风险事故情形设定

铝灰具有受潮或遇水的反应特性，主要是因为铝灰含有 AlN，AlN 遇水易反应生成氨气。根据铝渣检测报告可知，本项目主要考虑铝灰库内贮存的铝灰因操作不当而泄漏，遇水反应生成毒性气体氨气扩散影响。

（1）泄漏源强

根据《二次铝灰钙化煅烧提取氧化铝的试验研究》（桓书星，王耀武，狄跃忠等.矿产保护与利用，2020 年 6 月），“二次铝灰的主要成分为 AlN、$Al_2O_3$、金属铝和β-氧化铝（$NaAl_{11}O_{17}$，即 $Na_2O·11Al_2O_3$）。若 N 全部以 AlN 形式存在，则 AlN 含量为 17.78%；参考《我国铝冶炼企业固体废物的指纹特征及毒性分析》（徐思琪，王雪娇，

陈平等.环境科学研究，2020 年 6 月），一次铝灰中金属铝含量 50%~57%，AlN 含量为 5%~14%，二次铝灰中氮化铝含量约 14%~17.78%；电解铝、再生铝、铝灰加工行业二次铝灰中金属铝含量分别为 7%、35%、2.5%，AlN 含量分别为 14%、16%、15%等。拟建项目贮存的铝灰包括二次铝灰、除尘灰，本次评价按最不利条件考虑，氮化铝按 17.78%计。

由《铝灰渣性质及其中的 AlN 在焙烧和水解过程中的行为研究》（刘吉沈阳：东北大学，2008 年 6 月）可知，在水解过程中，AlN 水解速度受温度影响较大，液固比 10:1 时，反应 4h，氮化铝在 25℃时基本不反应，随着温度的上升，水解速率加快，60℃以后脱氮率在 35%~40%左右，在 50℃时水解 36 小时后仍有近一半 AlN 没有发生水解，而在 100℃条件下，在 24 小时铝灰渣中的 AlN 基本上就已经水解结束。由《铝灰渣中氨氮的回收》（周长祥、王卿、张文娟、赵伟，矿产保护与利用，第 3 期，2012 年 6 月）可知，在试验原料中 AlN 含量 14.05%、室温、24 小时水解的条件下，铝灰渣中 AlN 水解后的含量约为 12.38%，此时 AlN 仅水解了 1.67%。

项目生产所用铝灰存储于 5 号危废库，最大存储量约 2950t，则铝渣暂存库氮化铝最大量约为 524.51t。

次/伴生废气污染物产生原理：

$$AlN+H_2O \rightarrow Al_2O_3+NH_3$$

遇水时，评价考虑暂存的 1%的铝灰（暂存区底部和表面）中的氮化铝与水分参与反应生成氨气，则氨气产生量为 2.17t。由于 AlN 遇水反应为相对缓慢反应过程，评价假设受潮的铝灰废气污染物在 2 小时内，以生产车间为面源的形式排入环境空气，则氨气产生面源源强约 301.6g/s，0.302kg/s。

## 6.2.6 风险预测

### 6.2.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

一、预测模型筛选

根据（HJ 169-2018）要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。Ri 的计算公式具体

为：

连续排放：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρrel—排放物质进入大气的初始密度，kg/m$^3$；

ρa—环境空气密度，kg/m$^3$；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt—瞬时排放的物质质量，kg；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

T=2X/Ur

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10 m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。Ur 取 1.5 m/s。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

（一）连续排放和瞬时排放判定

本项目 500 m 范围内一般计算点设置分辨率为 50 m×50 m，最近敏感点为距项目地 923 m 的滚河村，计算可得到达最近敏感点时间 T 为 1231 s（20.52 min），项目事故情景泄漏排放时间 Td 为 120 min，大于 T，可判定项目风险事故类型均为连续排放。

（二）理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

氨气泄漏排放 Ri：因为烟团初始密度未大于空气密度，所以不计算理查德森数。

扩散计算建议采用 AFTOX 模式。




（三）预测模型选取

AFTOX 模型适用于中性气体或轻质气体以及液池蒸发气体模拟。可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源指定位置浓度、下风向最大浓度等。

本项目大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

**表 6.2.6-1 本项目风险事故预测模型选取一览表**

| 事故情形 | 危险物质 | 排放类型 | 气象条件 | 理查德森数 Ri | 重质/轻质气体 | 预测模型 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 铝灰泄漏 | 氨气 | 连续排放 | 最不利 | / | 轻质气体 | AFTOX 模型 |

二、预测范围与计算点

（一）预测范围

根据（HJ 169-2018），预测范围应为预测物质浓度达到评价标准的最大影响范围，由预测模型计算获取。

结合大气风险评价等级及评价范围，确定大气环境风险预测范围为项目周边 5000 m。

（二）计算点

根据导则，大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 5 km 范围内影响较大的居民点，共计 6 个关心点。

一般计算点：距风险源 500 m 范围内一般计算点间距设置为 50 m×50 m，500~5000 m 范围内间距设置为 50 m×50 m。

下风向轴向有毒有害物质最大浓度计算步长对应设置为 50 m 和 100 m；计算点高度 1 m。

三、事故源参数

事故源参数详见小节“6.2.5.2 事故源项分析”。

四、气象参数

项目大气风险评价等级为二级，按照导则应选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件，即 F 类稳定度、1.5 m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

五、大气毒性终点浓度选取

根据（HJ 169-2018）附录 H，氨气长期大气毒性终点浓度见下表。

**表 6.2.6-2 预测涉及的危险物质特性毒性终点浓度选取一览表**

| 序号 | 物质名称 | 大气毒性终点浓度（$mg/m^3$） | |
|---|---|---|---|
| | | 1 级 | 2 级 |
| 1 | 氨气 | 770 | 110 |

六、预测内容

（一）给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

（二）给出各关心点有毒有害物质浓度随时间变化的具体变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置为泄漏事故发生后的 5 min、10 min、20 min、30 min、40 min、50 min、60 min、70 min、80 min、90 min、100 min、110 min、120 min。

七、预测参数

本次评价各项风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

**表 6.2.6-3 大气风险预测模型主要参数表**

| 参数类型 | 选项 | 参数 |
|---|---|---|
| 基本情况 | 事故源经度（°） | 117°13′32.77291″ |
| | 事故源纬度（°） | 31°13′5.20239″ |
| | 事故源类型 | 铝灰受潮或遇水生成氨气 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| | 风速（m/s） | 1.5 |
| | 环境温度（℃） | 25 |

| | | |
|---|---|---|
| | 相对湿度/% | 50 |
| | 稳定度 | F |
| 其他参数 | 地表粗糙度（m） | 100 |
| | 是否考虑地形 | 不考虑 |
| | 地形数据精度（m） | / |

八、预测结果

（一）铝灰泄漏事故影响

1. 最不利气象条件预测结果

根据上述估算的源强，根据导则要求，考虑最不利气象条件下，铝灰泄漏事故对区域大气环境造成的不利影响。

**表 6.2.6-4 最不利气象条件下风向不同距离处氨气最大浓度结果一览表**

| 下风向距离（m） | 最不利气象条件 | |
|---|---|---|
| | 出现时间（min） | 轴向最大浓度（mg/m$^3$） |
| 10 | 0.079711 | 7743.9 |
| 60 | 0.47827 | 289.58 |
| 110 | 0.87682 | 78.804 |
| 160 | 1.2754 | 34.617 |
| 210 | 1.6739 | 19 |
| 260 | 2.0725 | 11.852 |
| 310 | 2.471 | 8.0324 |
| 360 | 2.8696 | 5.7697 |
| 410 | 3.2682 | 4.3265 |
| 460 | 3.6667 | 3.3536 |
| 510 | 4.0653 | 2.6687 |
| 560 | 4.4638 | 2.1695 |
| 610 | 4.8624 | 1.7952 |
| 660 | 5.2609 | 1.5078 |
| 710 | 5.6595 | 1.2827 |
| 760 | 6.058 | 1.1147 |
| 810 | 6.4566 | 0.9194 |
| 860 | 6.8552 | 0.76714 |
| 910 | 7.2537 | 0.64668 |
| 960 | 7.6523 | 0.55013 |
| 1010 | 8.0508 | 0.47186 |
| 1110 | 8.8479 | 0.35471 |
| 1310 | 10.442 | 0.21497 |
| 1510 | 12.036 | 0.13991 |

| | | |
|---|---|---|
| 1610 | 12.833 | 0.11525 |
| 1710 | 13.631 | 0.096057 |
| 1810 | 14.428 | 0.080893 |
| 1910 | 15.225 | 0.068755 |
| 2010 | 16.022 | 0.058926 |
| 2110 | 16.819 | 0.050881 |
| 2210 | 17.616 | 0.044235 |
| 2310 | 18.413 | 0.038695 |
| 2410 | 19.21 | 0.034042 |
| 2510 | 20.008 | 0.030105 |
| 2610 | 20.805 | 0.026751 |
| 2710 | 21.602 | 0.023877 |
| 2810 | 22.399 | 0.021399 |
| 2910 | 23.196 | 0.019252 |
| 3010 | 23.993 | 0.017383 |
| 3110 | 24.79 | 0.015748 |
| 3210 | 25.587 | 0.014311 |
| 3310 | 26.384 | 0.013043 |
| 3410 | 27.182 | 0.011921 |
| 3510 | 27.979 | 0.010923 |
| 3610 | 28.776 | 0.010034 |
| 3710 | 29.573 | 0.0092383 |
| 3810 | 30.37 | 0.0085245 |
| 3910 | 31.167 | 0.0078823 |
| 4010 | 31.964 | 0.0073029 |
| 4110 | 32.761 | 0.0067788 |
| 4210 | 33.558 | 0.0063036 |
| 4310 | 34.356 | 0.0058717 |
| 4410 | 35.153 | 0.0054783 |
| 4510 | 35.95 | 0.0051193 |
| 4610 | 36.747 | 0.0047909 |
| 4710 | 37.544 | 0.0044899 |
| 4810 | 38.341 | 0.0042136 |
| 4910 | 39.138 | 0.0039594 |

**表 6.2.6-5 氨气泄漏最大影响范围一览表**

| 气象条件 | 评价标准 | 最大影响范围 | |
|---|---|---|---|
| | | 最大距离（m） | 最大半宽（m） |
| 最不利气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 30 | 6 |
| | 大气毒性终点浓度-2 | 90 | 22 |

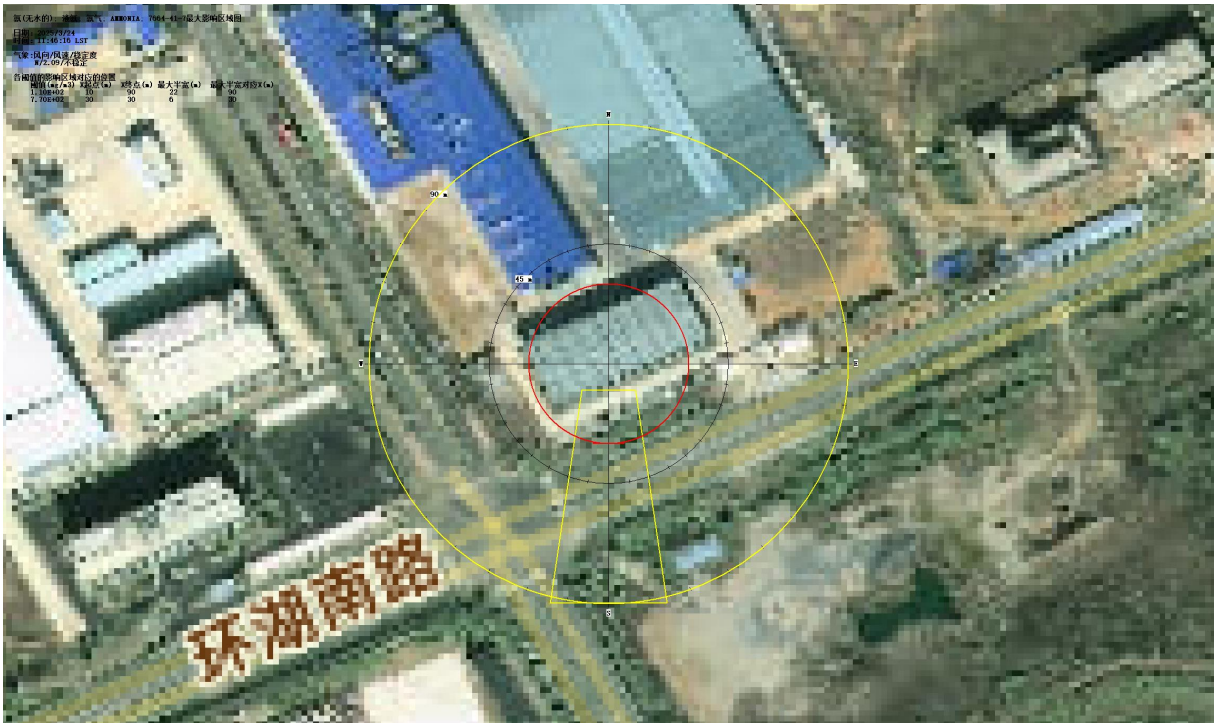



**图 6.2.6-1 最不利气象条件下挥发的氨气达到不同毒性终点浓度最大影响范围示意图**

九、大气事故源项及事故后果基础信息表

**表 6.2.6-7 事故源项及事故后果基本信息表**

| 铝灰库铝渣泄漏事故 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 代表性风险事故情形描述 | 铝灰因操作不当而泄漏，遇水反应生成毒性气体氨气扩散影响 | | | | |
| 环境风险类型 | 泄漏 | | | | |
| 泄漏设备类型 | 常压 | 操作温度/℃ | 25 | 操作压力 Pa | 101325 |
| 泄漏危险物质 | 铝灰 | 最大存在量 | 2950 | 泄漏孔径/mm | / |
| 泄漏速率/（kg/s） | 0.322 | 泄漏时间/min | 120 | 泄漏量/kg | 2321 |
| 泄漏高度/m | 0.2 | 泄漏液体蒸发量/kg | / | 泄漏频率 | / |
| 事故后果预测 | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | |
| | 氨气 | 指标 | 浓度值/（mg/m3） | 最远影响距离/（m） | 到达时间/（min） |
| | | 大气毒性终点浓度-1 | 770 | 30 | 6 |
| | | 大气毒性终点浓度-2 | 110 | 90 | 24 |
| | | 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度/（$mg/m^3$） |

根据以上分析及后果计算，在最不利气象条件下铝灰泄漏造成遇水生成氨气挥发对周边环境会产生一定影响。本次评价要求建设单位根据事故发生时气象条件做好应急疏散救援工作，确保事故状态下能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

## 6.3 环境风险管理

### 6.3.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。

### 6.3.2 环境风险防范措施

#### 6.3.2.1 大气环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，本次评价对庐伟公司风险防范措施作出以下要求。

1. 减少环境风险的防范措施

本项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距

要求，设置项目各生产装置及建构筑物之间的防火间距。

2. 建立环境风险事故监测系统

为了有效实施公司在建设、生产、经营等活动中的突发性环境污染事故的监测工作，企业要做好风险物质铝灰泄漏的日常监控，包括配备视频监控装置等。

3. 废气处理设施事故排放风险对策

（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“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。

（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。

（4）整个运行过程中建议实现全自动化控制，系统配有报警设施，运行出现异常时将自动报警并自动停机。

4. 铝灰库泄漏风险对策

（1）建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对贮存危废场所进行检维修，及时发现事故隐患并迅速予以消除。

（2）增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

（3）针对可能出现的泄漏事故，应在贮存场所周围设有导流沟和围堰，一但发生泄漏，应立即将泄漏的物料隔离起来避免与水接触。同时，围堰应做好防渗工作，确保不会对区域土壤、地下水带来污染。

（4）在最不利气象条件下铝灰泄漏造成遇水生成氨气挥发对周边环境会产生一定影响，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

5. 危险物质应急监测

庐伟公司针对危险物质生产装置、储存场所等重点风险源制定应急监测计划，并配备应急监测队伍。一旦发生事故，建设单位应急监测力量（视事件类型及程度，必要时应请庐江县环境监测中心外部救援力量协助）到达现场后，应迅速查明泄漏物质及扩散情况，根据现场气象和地理位置，按照应急监测方案进行危险物质采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

6. 应急管理人员

庐伟公司已成立应急管理机构，下设应急抢修组、疏散警戒组、医疗救护组、后勤保障组、通讯联络组和应急监测组，配备应急管理人员并定期培训。

7. 应急物资

建设单位应配备足够的事故应急物资，以确保事故状态下能够尽快消除事故源、安全撤离。本次评价要求庐伟公司根据项目特征，针对车间及生产装置所涉及的危险物质、工艺配备足够应急物资。

8. 本项目风险防控系统应纳入庐江县静脉产业园环境风险防控体系，一旦事故发生，按照分级响应要求及时启动开发区环境风险防范措施，实现厂内与静脉产业园环境风险防控设施及管理有效联动。事故发生后，可充分利用厂内应急物资、周边企业物资。

9. 事故状态下人员撤离系统

建设单位应积极配合庐江县人民政府和庐江县静脉产业园管理委员会，进一步完善企业、开发区和区域环境风险应急预案，使企业应急预案与开发区/区域应急预案有效联动，确保风险事故状态下风向敏感点居民能够实现紧急撤离，撤离方向为事故当天上风向安全区域，保证人民生命财产安全。

撤离路线确定：依据事故发生的场所，设施及周围情况、危险品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由事发企业负责疏散的负责人按照环境突发事故应急指挥中心在开发区内设置的疏散线路并结合实际情况确定疏散、撤离路线，撤离原则为向事发地上风向或侧风向撤离。

#### 6.3.2.2 地表水环境风险防范措施

项目一旦发生事故会产生事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：对生产车间、事故池等进行地面硬化、防腐、防渗处理。在各生产车间四周建设截流沟，厂区设置事故废水收集、截留截断系统及事故应急池，当发生事故时将泄漏物料切换到事故应急池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，确保泄漏发生时原料及事故废水不外排进入地表水体。

二级拦截措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级拦截措施：厂内事故池设有与外界水体隔绝的控制阀门，发生火灾事故时，将事故废水收集，事故结束后，用槽车分批将事故废水送入园区污水处理厂进行处理。

#### 6.3.2.3 地下水环境风险防范措施

1.源头上控制

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

（1）实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量；

（2）严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

（3）本项目危废堆放避免危险废物与地面的直接接触，危险废物均使用符合规范的容器收集，源头避免了危废贮存渗滤液的产生；

（4）碱液吸收塔排放废水、初期雨水等在厂内收集后通过管线送污水处理站处理；管线敷设按照重点防渗的要求，且定期巡视，及时发现泄漏避免污染地下水；

（5）收集的危险废物及时分类处理，减少废物堆存的时间；危废贮存仓库负责人定期检查危险废物贮存容器，进一步降低危险废物滴漏等事故发生的可能性。

2. 分区防渗

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

### 6.3.4 突发环境风险应急预案编制要求

建设单位于 2023 年 7 月对《安徽省庐伟铝业有限公司突发环境事件应急预案》进行了修编，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中第十二条（一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的需重新编制应急预案，本项目建设完成后，厂区内风险物质重量增多，风险物质暂存量增加，因此需重新编制突发环境事件应急预案。

### 6.3.5 与园区及周边企业风险防控联动方案

安徽省庐伟铝业有限公司应急预案与周边企业环境应急预案共同纳入合肥市资源综合利用产业（静脉产业）园、安徽合肥庐江高新技术产业开发区及庐江县的环境风险应急预案体系。一旦突发环境事件超出本单位处理能力，企业应立即上报庐江县生

态环境分局和安徽合肥庐江高新技术产业开发区管理委员会，请求政府启动《庐江县突发环境事件应急预案》。具体上报联系方式见下表。

**表 6.3.5-1　外部机构救援应急联系电话**

| 序号 | 单位或部门 | 电话号码 |
|---|---|---|
| 1 | 合肥市庐江县生态环境分局 | 0551-87302851 |
| 2 | 合肥市庐江县生态环境分局应急管理科 | 0551-87302851 |
| 3 | 合肥市庐江县生态环境保护综合行政执法大队 | 0551-87307661 |
| 4 | 合肥市庐江县生态环境监测站 | 0551-87306128<br>0551-87306165 |
| 5 | 庐江县应急管理局 | 0551-87333270 |
| 6 | 安徽合肥庐江高新技术产业开发区管理委员会 | 0551-82561609 |
| 7 | 消防 | 119 |
| 8 | 医务救护 | 120 |
| 9 | 报警 | 110 |

安徽省庐伟铝业有限公司应与确定信息的联络小组保持经常联系。一旦事故状态下，事故方信息联络小组应立即联络企业应急救援队伍，并通知援助企业的信息联络小组，做好应急准备；然后听候总指挥命令。一旦受到总指挥发出请求援助的命令，信息联络小组应立刻通知救援企业。救援企业接到救援信号后，应立即采取措施，施以援助。

为确保外部救援的快速、有效性，安徽省庐伟铝业有限公司应与周边企业定期组织外部联动救援演练，并对应急救援队伍进行培训，做到防微杜渐、未雨绸缪、降低环境风险，提高公司应对各类突发环境事件的能力。

## 6.4 环境风险评价结论

一、本项目建成后全厂涉及的主要危险物质包括铝灰、机油等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，结合项目实际情况，最终确定项目大气风险评价工作等级为二级，地表水以及地下水风险评价工作等级为三级。

二、确定项目最大可信事故为铝灰泄漏遇水生成氨气，对大气环境的影响。

三、经过预测可知：

1. 大气环境风险预测结果：

铝灰泄漏遇水生成氨气风险预测结果：

最不利气象条件：氨气在下风向 30m 达到附录 H 大气毒性终点浓度值中选取的毒性终点浓度-1；下风向 90m 达到附录 H 大气毒性终点浓度值中选取的毒性终点浓度-2。

2. 地表水环境风险预测结果：企业采取的消防尾水（事故废水）截留、收集措施可有效降低消防尾水（事故废水）次生污染事故的发生，即使出现消防尾水（事故废

水）进入地表水体的现象，也不会对下游饮用水源取水口产生影响。

3. 地下水环境风险预测结果：厂区分区防渗正常条件下，污染物发生渗漏的可能性很小，对地下水的影响也较小；在非正常状况下，污染物的迁移对地下水有一定的影响，因此，应及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

四、建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）要求，开展环境风险评估，修编环境风险应急预案，并报送生态环境主管部门备案。

五、建设单位应就本项目环境风险特点，加强与静脉产业园应急指挥中心联动，提请园区统筹考虑本项目环境风险应急要求。

综上所述，本项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，从环境风险角度分析，本项目建设可行。

# 7 环境保护措施及其可行性论证

## 7.1 施工期污染防治措施分析

### 7.1.1 施工期废气污染防治措施

为减轻扬尘对区域环境空气质量的不利影响，根据《安徽省大气污染防治条例》《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》及《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）等文件要求，为了防治施工废气污染，项目施工期废气污染防治措施如下：

（1）建设单位应当在施工前向县级以上人民政府工程建设有关部门提交施工工地扬尘污染防治方案，并保障施工单位扬尘污染防治专项费用。扬尘污染防治专项费用应当列入安全文明施工措施费，作为不可竞争费用纳入工程建设成本。

（2）建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

（3）施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

（4）施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

（5）施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

（6）施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。

（7）渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市、县（区）政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

（8）外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。

（9）施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

（10）施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。

（11）运进或运出工地的土方、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。

（12）拆除工程场地的围挡应当使用金属或硬质板材材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置 1 个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

（12）根据《安徽省重污染天气应急预案》启动III级（黄色）预警以上或气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

（13）施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5 km/h。

通过采取以上措施，项目施工期废气对周围环境影响较小，且项目施工期时间较短，施工产生的废气影响在施工结束后即可消除。

### 7.1.2 施工期废水污染防治措施

施工单位应加强对生活污水的管理，生活污水依托庐伟铝业厂区内现有污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

施工废水经厂内沉淀后回用于施工洗料，不外排。此外还应加强施工机械设备的检修，防止漏油现象发生。

落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施

在施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和地方的环境噪声污染防治规定。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），拟建工程施工场界应执行昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）的标准要求，以减少和消除施工期间噪声对周边环境的影响。

为了减轻拟建工程施工期噪声对周围环境的影响，建设期应采取以下的措施以减轻施工噪声对周围环境影响：

（1）施工现场实行围挡封闭；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声。

（2）在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止高噪声设备施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应提前向当地生态环境部门办理相关手续。

（3）经市容环境卫生行政主管部门批准，建筑施工工地在夜间进行建筑垃圾运输作业的，施工单位应当于施工前 3 日公告附近居民。要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

（4）运输车辆应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声。

（5）尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响。

### 7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

（1）加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放。

（2）弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有资质单位运送至指定场所；装修过程中产生的废油漆桶和废涂料桶等危废，储存于厂区已建的危险废物存储场所，定期交由有资质单位处置；生活垃圾收集后及时清运，由环卫部门送至附近垃圾收集点。

## 7.2 营运期污染治理措施分析

### 7.2.1 废水污染防治措施分析

#### 7.2.1.1 废水处理方案

主要用水环节为：循环冷却系统用水、酸雾喷淋用水、水喷淋装置用水、酸喷淋装置用水、碱液喷淋装置用水、尿素配制用水、化验室用水和生活用水。本项目废水主要为循环冷却水、碱液喷淋装置吸收液、酸雾喷淋废水、水喷淋废水、酸喷淋废水、化验室废水、生活污水和初期雨水。

化验室清洗废水依托铝屑预处理工序废水配套污水处理设施（处理能力 30$m^3$/d），处理后回用，不外排；碱喷淋装置废水、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水经絮凝沉淀（处理能力 25$m^3$/d）处理后循环使用；循环冷却系统用水自然冷却后循环回用（循环能力 80$m^3$/h），每日补水。生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR，处理能力 16$m^3$/d）处理后通过 DW001 排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂

处理达标后排入苏家河。

#### 7.2.1.2 废水处理回用可行性分析

**1、碱喷淋吸收液**

处理工艺简述：本项目碱液吸收装置采用 5%~10%的氢氧化钙溶液作为吸收液，吸收液通过水泵泵入污水池进行水质、水量调节。

调节出水进入絮凝沉淀池，在混凝剂聚合氯化铝的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，从而与废水分离沉降，絮凝时间为 20min，池内设 3~4 挡搅拌机。絮凝沉淀池出水进入清水池，最终回用于碱液循环系统。

**表 7.2.1-1 碱液吸收装置水质回用可行性分析**

| 废水种类 | 处理水量（t/d） | 污染物产生量 | | | 治理措施 | 去除率（%） | 污染物排放 | | | 接管/回用标准（mg/L） | 排放方式与去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物名称 | 进水浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | | | 名称 | 出水浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | | |
| 碱喷淋系统循环水 | 25 | COD | 50 | / | 中和+絮凝沉淀 | 10 | COD | 45 | / | / | 回用于废气碱吸收工序 |
| | | SS | 100 | / | | 90 | SS | 10 | / | 10 | |
| | | 氟化物 | 45 | / | | 85 | 氟化物 | 6.75 | / | 8 | |

**2、循环冷却水**

循环冷却系统主要用于冷灰冷却用水，均为间接冷却方式，水质要求较低，类比安徽省庐伟铝业有限公司年处理 3 万吨铝灰资源化利用项目的实际运行经验，经自然冷却后可全部回用于循环水补水。

#### 7.2.1.3 外排废水水质达标可行性分析

根据本项目的特点，本项目外排废水仅为生活污水，主要污染物为 COD、SS、$NH_3$-N，项目废水中的主要污染物浓度及产生量见下表：

**表 7.2.1-2 项目水污染物产生和排放情况 单位：mg/L**

| 种类 | 水量 t/a | COD | SS | $NH_3$-N | $BOD_5$ | TP | TN | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 员工生活污水 | 240 | 250 | 150 | 20 | 250 | 10 | 50 | 35 |
| 污染物产生量（t/a） | 240 | 0.06 | 0.036 | 0.0048 | 0.06 | 0.0024 | 0.012 | 0.0084 |
| 混凝沉淀+SBR 削减量（%） | / | 92 | 85 | 80 | 95 | 90 | 80 | 70 |
| 生活污水削减后污染物浓度 | 240 | 20 | 22.5 | 8 | 12.5 | 1 | 10 | 10.5 |
| 削减后总厂区污水污染物浓度 | 240 | 20 | 22.5 | 8 | 12.5 | 1 | 10 | 10.5 |
| 城西污水处理厂接管标准 | / | 440 | 200 | 270 | 30 | / | / | / |
| 厂区总排口执行标准 | / | 50 | 200 | 30 | 8 | 1 | 15 | 10 |

本项目生活污水经厂区污水处理站“混凝沉淀+SBR”处理后，各污染物浓度满足庐江城西污水处理厂的接管限值要求，接管可行。

#### 7.2.1.4 废水接管可行性分析

（1）接管可行性

①污水管网

本项目位于安徽合肥庐江高新技术开发区泥河西路与乐桥路交口东北，属于庐江城西污水处理厂收水范围之内，根据现场调查，建设项目所在地污水管网已经铺设到位。因此本项目污水接入庐江城西污水处理厂是可行的。

②接管可行性分析

城西污水处理厂设计日处理污水 2 万吨/天，污水处理采用氧化沟法，污泥处理采用机械浓缩脱水方式，深度处理为活性砂过滤法，收集处理区域的工业废水和生活污水，处理后的污水排入苏家河。

本项目实施后废水排放量为 0.8$m^3$/d，现有城西污水处理厂设计能力为 2 万 $m^3$/d。本项目污水排放量仅城西污水处理厂设计处理能力的 0.0064%，目前污水处理厂尚有余量，在处理规模上可行。

（2）城西污水处理厂达标可行性分析

项目生活污水经厂区污水处理站处理后通过厂区废水总排口排入市政污水管网进入城西污水处理厂深度处理，最终排入苏家河。

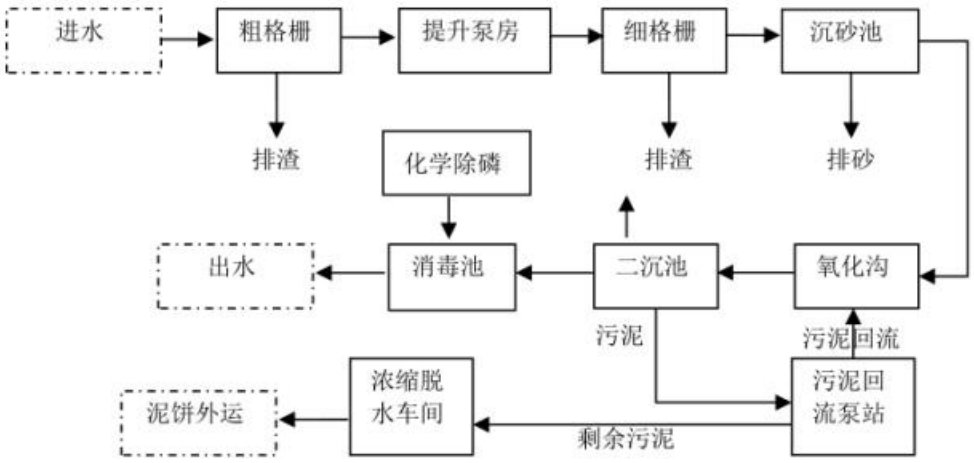



**图 7.2.1-1　城西污水处理厂工艺流程图**

综上所示，从水量、水质和管网三个方面分析可知，本项目排放的废水接入城西污水厂是可行的。

（3）排污口规范化

本项目废水排放只设置一个总排口，同时废水排污口必须规范化建设，并设置排污口标识。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标识明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督。

**7.2.1.5 初期雨水收集池设置合理性**

本项目初期雨水池依托现有。根据《庐江县城排水工程专业规划（2011—2025）》：

$$q=\frac{2550(1+0.77\lg P)}{(t+12)^{0.774}}$$

式中，q—暴雨强度，升/公顷·秒

P—重现期，年

t—降雨历时，分钟

按 P=1a，t=15min 计算，得暴雨强度 q=130.8L/s·hm$^2$。

再计算雨水设计流量：

Qs=q*ψ*F

式中：Qs—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·hm$^2$；

ψ—径流系数；

F—汇水面积，hm$^2$。

本项目及办公生活区东侧空地汇水面积约 15500m$^2$（2#车间、3#车间、办公生活区东侧空地）。径流系数厂区建筑面积、道路面积、绿化面积等加权平均计算，取ψ=0.7。

从而得雨水设计流量为：生产车间 Qs=141.92L/s；若按 15min 历时，则有雨水量 127.73m$^3$/次。

现有工程初期雨水产生量为 150.97m$^3$/次（包括 1#厂房、4-1#、4-2#、4-3#、4-4#、4-5#车间、5#危废库、生活办公场所及周边汇水区域）。经计算，本项目建成后，全厂初期雨水量增至 278.7m$^3$/次，现有初期雨水池（176m$^3$）不能满足要求，需扩容至有效容积不小于 300m$^3$。

**7.2.1.6 其他要求**

1、根据当地排水条件及排水水质，排水体制采用雨污分流制。考虑到地形条件和

污水厂位置，排水系统均布置为截留式。

2、雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，橡胶圈连接；污水管道采用加筋 UPVC 管，橡胶圈连接，污水管线采取可视化设计。

3、雨水口、检查井、跌水井等附属构筑物的布设以规范为准。出水口采用八字式。

## 7.2.2 废气污染防治措施分析

### 7.2.2.1 废气处理方案

各类废气处置措施分述如下：

**1、铝酸钙生产线**

**（1）铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气**

铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气依托现有 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA011）排放。

**（2）冷却下料和熟料球磨废气**

冷却下料粉尘和熟料球磨废气经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA012）排放

**（3）回转窑废气**

回转窑废气经新建的 1 套“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

**2、膨胀剂生产线**

**（1）配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘**

配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA013）排放。

**（2）煅烧废气**

煅烧废气经“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降”处理后，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触，然后经过新建的“干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘”处理后，接入 DA015 前端碱喷淋处理设施处理后，通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

**3、烘干铝矾土边角料生产线**

**（1）铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘**

铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA016）排放。

**（2）烘干废气**

烘干废气经 1 套袋式除尘装置处理后，通过 1 根 16m 高排气筒（DA014）排放。

**4、化验室废气**

原料成分和产品质量检验过程中产生的废气在通风橱内经风机收集后，依托现有 1 套酸雾喷淋装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放。

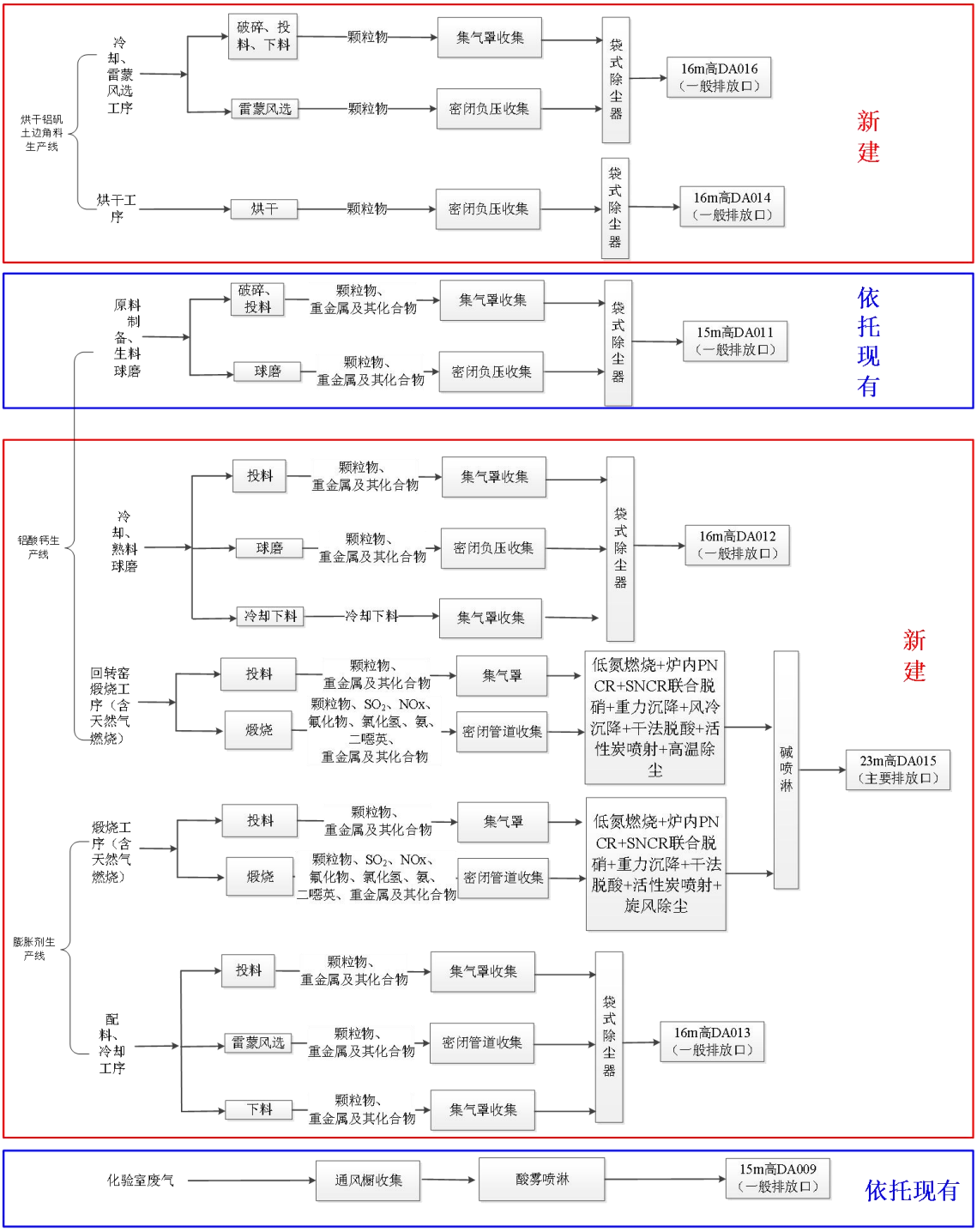



**图 7.2.1-1 废气收集及排放方式示意图**

***

**图 7.2.2-2 依托工程废气收集管线图**

***

**图 7.2.2-3 本项目新建工程废气收集管线图**

#### 7.2.2.2 污染防治措施可行性分析

本次评价结合《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）附录 C 废气污染防治可行推荐技术，危险废物治理废气污染防治可行推荐技术及本项目采用的废气处理技术符合性分析情况见下表：

**表 7.2.2-1 危废治理废气污染防治可行推荐技术**

| 污染类型 | 污染因子 | 可行技术 | 本项目采用的废气处理技术 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | 袋式除尘技术 | 袋式除尘器 | 符合 |
| | 汞及其化合物、镉及其化合物、砷+镍及其化合物、铅及其化合物、铬+锡+锑+铜+锰及其化合物 | 活性炭吸附+袋式除尘器 | 活性炭喷射+袋式除尘器 | 符合 |
| | 二噁英类 | “3T+E”燃烧控制+急冷+活性炭吸附+袋式除尘 | 活性炭喷射+袋式除尘 | 基本符合 |
| | 二氧化硫 | 湿法脱硫、半干法脱硫、干法脱硫 | 干法脱酸+碱液喷淋塔 | 基本符合 |
| | 氟化物 | 碱喷淋 | 碱液喷淋塔 | 符合 |
| | 氯化氢 | 碱喷淋 | 碱液喷淋塔 | 符合 |
| | 氮氧化物 | 选择性还原催化法（SCR）、选择性非还原催化法（SNCR） | SNCR+PNCR 联合脱硝 | 基本符合 |

**1、煅烧烟气治理措施可行性分析**

（1）重力沉降

重力沉降适用于捕集密度较大，颗粒较粗的粉尘，除尘效果一般在 40%-70%之间，本次评价将重力沉降效率按 50%考虑。

（2）SNCR 脱硝工艺

SNCR 脱硝技术即选择性非催化还原技术，是一种不使用催化剂，在 900~1100℃的温度范围内，将含氨基的还原剂（氨水或者尿素溶液）喷入炉中，将其中的 NOx 选择性还原成 $N_2$ 和 $H_2O$。SNCR 工艺对温度要求十分严格，脱硝效率在 30%-80%，SNCR 脱硝技术一般只适用于 NOx 排放要求不高烟气治理，如工业炉窑烟气脱硝。

SNCR 脱硝系统主要由控制系统、混合系统、分配与调节系统、喷雾系统等组成。SNCR 脱硝基本过程如下：

a、接受和储存还原剂；

b、在合适位置注入稀释后的还原剂；

c、还原剂的计量输出、与水混合稀释；

d、还原剂与烟气混合进行脱硝反应。

综合以上分析，本项目采用低氮燃烧技术及选择性非催化还原脱硝技术（SNCR）脱硝。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）废气污染防治可行推荐技术，SNCR 为危险废物治理废气污染防治可行推荐技术，因此本项目采取 SNCR 脱硝是可行的。

（3）PNCR 脱硝工艺

PNCR 系统脱硝剂有效组分是聚合负载在高分子材料上的氨基，以高分子材料为载体，把氨基成分聚合负载在高分子材料上，形成粉体状材质。利用气力输送装置将粉末材料通过安装在炉膛上的脱硝脱硫剂专用自动喷枪直接喷入约 850-1050℃的炉膛中，立即发生高温裂解反应，高温下氨基和高分子连接的化学键断裂，释放出大量的含氨基官能团，氨基与烟气中的 NOx 发生反应还原成 $N_2$ 和 $H_2O$，从源头遏制了 NOx 的形成从而达到脱硝的目的。

光大国际旗下的垃圾焚烧发电厂率先采用高分子脱硝（PNCR）工艺满足排放标准，经过连续长时间运行考核试验，通过了中国环境科学学会技术成果鉴定，后续在其他垃圾焚烧公司也有应用，包括翰蓝环境和粤丰环保等。目前基于 PNCR 的专利报道相对较多。姚有为等（一种高分子脱硝剂及其制备方法，专利号：CN201611260489.1）公开的专利中介绍了复合的脱硝剂（以尿素，碳酸铵，碳酸氢铵，醋酸铵等作为氨源）在 800～1050℃条件下脱硝率能够达到 82.3%～99.3%，可广泛应用于热电厂、垃圾焚烧厂等高温气体脱硝。齐庆民等（高分子干法脱硝剂及其制备方法,及脱硝工艺与脱硝设备，专利号：CN201810088085.1）公开的专利中介绍了一种高分子脱硝剂以尿素和有机碳粉为主要成分，采用干法脱硝工艺及脱硝设备，可处理较宽温度范围的烟气，且脱硝效率高，不存在氨逃逸等副作用，具有良好的应用前景。

朱传强等（垃圾焚烧电厂高分子非催化还原（PNCR）脱硝技术应用分析，工程热物理学报）以 300t·$d^{-1}$ 垃圾焚烧系统为试验平台，系统探讨 PNCR 脱硝工艺的影响因素和最佳运行条件。结果表明，在 NOx 排放初始值为 320 mg·$m^{-3}$，最优化温度区间 850～900℃的条件下，NOx 排放浓度可以控制在 60 mg·$m^{-3}$ 以下，脱硝效率达到 80%。

（4）活性炭喷射

项目回转窑烟气含有重金属、二噁英类，为控制尾气中重金属、二噁英类排放量，拟采用活性炭粉末进行吸附处理。

工艺原理：在重力沉降室与袋式除尘器之间串联活性炭喷入装置。活性炭粉通过

活性炭喷入装置连续均匀地喷入管道内，与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大比表面积和极强吸附能力的特性，对烟气中的二噁英和重金属废气进行吸附。

技术可行性：重金属废气的基本处理方法包括：过滤法、吸收法、吸附法、冷凝法和燃烧法，烟气中重金属的去除方法主要为吸附法。

（5）碱液喷淋塔

为确保对烟气的稳定除尘效果，降低粉尘排放浓度，减小粉尘爆炸风险，同时对酸性气体（$NO_X$、$SO_2$等）进行去除，本项目布袋除尘后设 1 套 ZJLW-TL-3000 碱液喷淋塔。碱液喷淋塔结构示意图见下图。

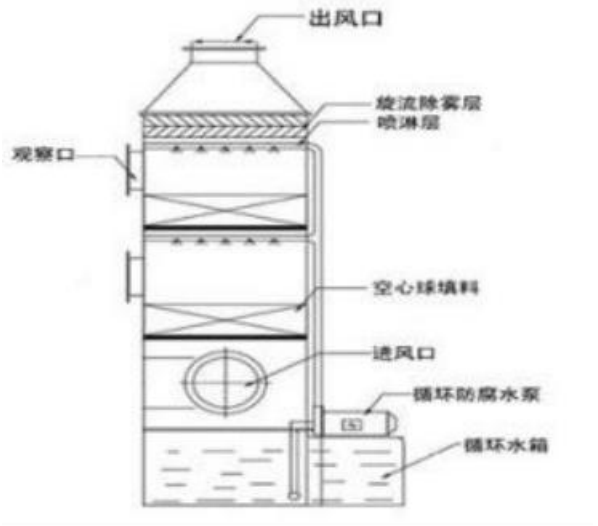



**图 7.2.2-4　项目碱液喷淋塔结构示意图**

本套碱液喷淋塔采用 5%~10%的氢氧化钙溶液作为吸收液，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。回转炉烟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。项目碱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，每层采用耐腐耐磨卧式水泵单独供水，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。

本项目“重力沉降”除尘效率按 50%计，“袋式除尘器”除尘效率可达 99.5%，碱液吸收进一步去除其中的细小颗粒，粉尘去除效率可达 60%，“旋风除尘器+袋式除尘器+碱液喷淋”装置总除尘效率可达 99.6%；采用“重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理装置，重金属去除效率可达 99.6%，氟化物去除效率可

达 80%，氯化氢去除效率可达 95%，二氧化硫去除效率可达 80%，氮氧化物和二噁英去除效率可达 85%。

**2、颗粒物治理措施可行性分析**

（1）袋式除尘器

本项目烟气选用 LSDM 系列低压脉冲袋式除尘器，主要结构见下图。

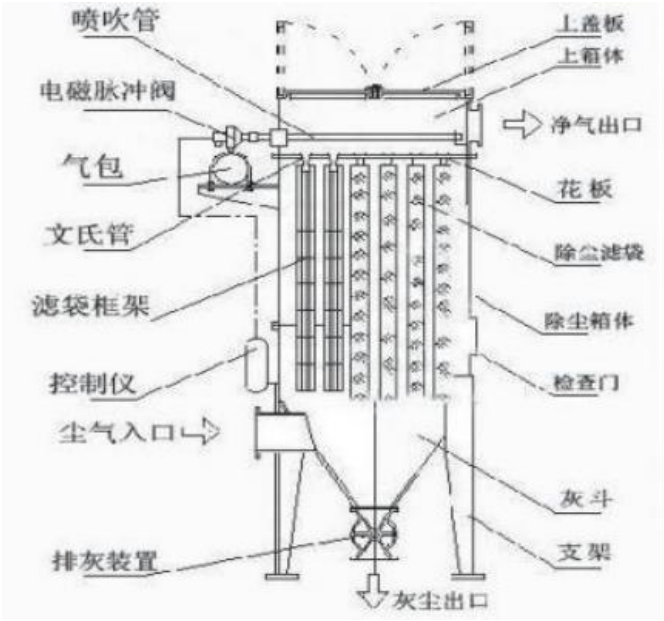



**图 7.2.2-5　项目布袋除尘设备结构示意图**

袋式除尘器的基本工作原理是：含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部；一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、粘附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋内，在下一个过滤周期开始时，起良好的捕尘作用。

袋式除尘器的主要特点是：a.除尘效率高，一般在 99%以上，对亚微米粒径的细尘也具有较高净化效率，设计、制造、安装运行得当，特别是维护管理适当，其除尘效率可超过 99.9%（引自《电炉炼钢除尘》，冶金工业出版社）；b.处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米；c.结构比较简单，维护操作方便；d.在同样高的除尘效率下，造价低于电除尘器；e.对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，滤袋的寿命又直接影响到除尘器的运行费用。近年来，袋式除尘技术有了长足的进步，主机、滤料、自动控制和应用技术水平都有很大提高使得袋式除尘器对于烟气的高温、高湿、高浓度、微细粉

尘、吸湿性粉尘、易燃易爆粉尘等不利工况条件有了更强的适应性，并在加强清灰、提高效率、降低消耗、减少故障、方便维修方面达到了一个新的高度。

本项目要求企业加强对袋式除尘器的维护与管理，使袋式除尘器除尘效率保持在99%以上。

**3、二噁英的控制**

二噁英为多苯有机化合物，它是剧毒的物质，是含氯废料在燃烧过程中产生的。二噁英气体在700℃以上分解，烟气在500~200℃时又有少量合成。

同时由于二噁英的形成需要3个条件：不完全燃烧，尤其是250-500℃的温区内的燃烧反应的存在；有机氯化物、有机苯环化合物的存在；催化剂的存在，主要是铜、铜的副族元素化合物。本项目回转窑煅烧工序回转窑内气体温度在600℃~950℃之间，停留时间大于2s，在这一温度和停留时间下，固废中有害成分在回转窑中的焚毁率可达99.99%以上，燃烧烟气中二噁英生成可得到有效控制。此外，回转窑中为碱性氛围，可以抑制二噁英的生成，实际生产过程产生的二噁英含量较少。

根据已有研究结果，二噁英的生成主要有3种类型：（1）前体物合成：指由氯酚、氯苯、氯代苯醚等含氯芳香化合物生成PCDDs。（2）从头合成：指大分子碳（残碳）和无机或有机氯在铜等过渡金属催化作用下生产二噁英。（3）固体废物或烧结原料本身可能含有痕量的二噁英类物质，在不完全热分解的条件下会释放于环境中。

本项目二噁英类物质来源及控制措施如下：

原料来源控制：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》（HJ 863.4-2018），主要考虑在熔炼工序产生二噁英，后续铝灰处理工段已经不考虑二噁英。本项目原料铝灰来源于企业再生铝加工项目产生的二次铝灰和除尘灰，都经过了高温热处理，其中有机氯化物、有机苯环化合物等在前期高温产生阶段大部分均已分解，有机质含量极低，因此煅烧过程二噁英类物质基本不产生。

过程控制：项目回转窑煅烧过程石灰石中间产物为CaO，均匀分布与煅烧物料中，加上窑内CaO具有颗粒细、浓度高等特点，决定了窑内的碱性固相氛围，可将窑内物料中少量的$Cl^-$等酸性化学成分化合成盐固定下来，能有效抑制酸性物质的排放，从产生过程控制了二噁英类物质的生成。同时项目回转窑内温度维持在1000-1300℃之间，停留时间大于2s，在这一温度和停留时间下，可使物料中的少量有机物充分燃烧，破坏二噁英的生成，进一步减少回转窑煅烧烟气中二噁英的产生量。

末端治理：回转窑煅烧尾气中二噁英主要附着于烟气中颗粒物上，通过控制颗粒物的排放，减少二噁英的排放。且本项目回转窑烟气末端处理设置了活性炭喷射装置，产生少量的二噁英经活性炭吸附后，得到进一步的去除，最终进入外环境的量极低。

**4、排气筒设置合理性分析**

本项目共设置 7 根排气筒，铝酸钙粉生产线铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气依托现有 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA011）排放。

铝酸钙粉生产线冷却机下料粉尘和熟料球磨废气经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA012）排放。

膨胀剂生产线配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA013）排放。

烘干铝矾土边角料生产线烘干废气经 1 套袋式除尘装置处理后，通过一根 16m 高排气筒（DA014）排放。

铝酸钙粉生产线回转窑废气经新建的 1 套“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

膨胀剂生产线煅烧废气经“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降”处理后，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触，然后经过新建的“干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘”处理后，接入 DA015 前端碱喷淋处理设施处理后，通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

烘干铝矾土边角料生产线铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA016）排放。

原料成分和产品质量检验过程中产生的废气在通风橱内经风机收集后，依托现有 1 套酸雾喷淋装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放。排气筒的设置参数及排放速率见下表：

**表 7.2.2-2 本项目排气筒设置情况及排放参数表**

| 序号 | 排气筒编号 | 排气筒高度（m） | 排气筒内径（m） | 排风量（$m^3/h$） | 烟气温度（℃） | 烟气排放速率（m/s） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA012 | 16 | 0.6 | 15000 | 常温 | 14.74 |
| 2 | DA013 | 16 | 0.7 | 20000 | 常温 | 14.44 |
| 3 | DA014 | 16 | 0.7 | 20000 | 常温 | 14.44 |
| 4 | DA015 | 23 | 1.3 | 100000 | 80 | 20.94 |
| 5 | DA016 | 16 | 0.7 | 20000 | 常温 | 14.44 |
| 6 | DA009 | 15 | 0.22 | 2000 | 常温 | 14.61 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | DA011 | 15 | 0.6 | 15000 | 常温 | 14.74 |

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右。

本项目排气筒采用碳钢材质，因此，从排气筒高度及风速、风量等角度论证，本项目排气筒的设置是合理的。

**5、无组织废气控制措施**

本项目无组织废气主要为提铝工序和生/熟料球磨工序未被收集的粉尘以及回转炉煅烧工序产生的烟气。为减少车间的无组织废气排放，对本项目提出如下控制措施建议：

①加强生产管理、按相关技术导则和规范合理安装集气装置，预处理不得在厂房外进行，物料进出口均设有集气罩进行废气收集，且将集气罩尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证生产过程中废气的收集效率，同时设备之间采用管道连接，形成密闭微负压环境，并在产尘点上方设置集气罩，因管道气密性、泄漏产生的未被收集的粉尘经集气罩收集回用到生产工序，提高了生产过程中废气的有组织收集效率，以减少无组织废气的排放；

②选用高质量的设备，提高安装质量，加强生产设备的密闭性，尽量减少废气从设备缝隙中无组织排放，须定期进行检修维护，保证废气的收集效果；

③加强对操作工的培训和管理，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排放；

④车间地面定期使用扫地机及吸尘器进行清扫，有效抑制无组织颗粒物排放；

⑤厂内道路及车间均采取硬化措施，并定期进行清扫，降低无组织粉尘产生，运输易产生粉尘的原料及成品车辆均要求采取密闭、苫盖等措施降低扬尘产生；

⑥在车间外侧合理设置绿化，降低无组织排放废气的影响；

采用上述措施后，可减少项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

**6、废气处理设施依托可行性**

本项目铝酸钙生产线配料系统和生料球磨系统依托现有，不新增排放量，污染物可达标排放，依托可行。

**7、非正常工况排放预防措施**

非正常生产与事故状况是指机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等因素所排放的废气对环境造成的影响一般都不能满足环保要求，有时会造成大气污染或人身安全事故，因此，必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

故企业应制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制及报警装置，重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，关键时刻一拉就响，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

## 7.2.3 地下水污染防治措施分析

## 7.2.3 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则。

### 7.2.3.1 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤和地下水的污染。

（1）实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量；

（2）严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固体废物储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

（3）本项目各种原辅材料、固体废物的堆放场地应按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施，尤其是危险废物临时贮存设施必须按照国家关于危险废物储存处置场的要求，采取防渗漏、防雨水、防流失等措施，严格危险废物的管理，及时处置危险废物或交由有资质单位进行处理处置，严防污染物泄漏到地下水中；

（4）碱液吸收塔排放废水、初期雨水等在厂内收集后通过管线送污水处理站处理；管线敷设按照重点防渗的要求，且定期巡视，及时发现泄漏避免污染地下水；

（5）收集的危险废物及时分类处理，减少废物堆存的时间；危废贮存仓库负责人定期检查危险废物贮存容器，进一步降低危险废物滴漏等事故产生的可能性。

（6）危废暂存场所均为单元式货架，最底层货架距离地面高度超过 10cm，避免危险废物与地面的直接接触，危险废物均使用符合规范的容器收集，源头避免了危废泄漏至地面，从而可能发生污染地下水的可能。

#### 7.2.3.2 分区防控措施

防渗处理是防止地下水污染的重要保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并确保其可靠性和有效性。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

**1、地面防渗工程设计原则**

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，不降低地下水现有水体功能。

（2）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（3）泄漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

**2、防渗方案设计参照标准**

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗分区原则，将厂区内可能存在地下水污染影响的区域按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行划分，拟建项目利用庐伟铝业厂区空地进行建设，部分公用设施依托厂区现有，针对项目特点及不同污染防治要求采用不同的防渗处理措施。判定依据见表 7.2.3-1。

**表 7.2.3-1 地下水污染防渗分区情况**

| 分区 | 工程内容 | 防渗技术要求 | 防渗措施 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 重点防渗区 | 2#厂房、厂房外西侧冷却机及北侧回转窑所在区域、循环水池、初期雨水收集池（扩建） | 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的重点防渗技术要求（等效于黏土防渗层 M≥6.0m，K≤$10^{-7}$cm/s） | 采用土工膜+抗渗钢筋混凝土（0.1m 厚）+2.5mm 的环氧树脂防腐防渗涂层。通过以上措施，可使重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤$1.0\times10^{-7}$cm/s。 | 本次新增 |
| | 3#厂房（拟建项目石灰石等原材料堆放区）、4-2#厂房、事故应急池、初期雨水收集池（现有的）、生活污水处理站、脱硫塔吸收液处理池 | | | 防渗依托现有 |
| | 危废暂存间（1#车间内）、5#危废库（拟建项目铝灰堆放区） | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）（基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤$10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其 | | |

| 分区 | 工程内容 | 防渗技术要求 | 防渗措施 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | | 他人工材料，渗透系数≤$10^{-10}$cm/s） | | |
| 一般防渗区 | 一般固废暂存库 | 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的一般防渗技术要求（等效于黏土防渗层 M≥1.5m，K≤$10^{-7}$cm/s） | 采用水泥基渗透结晶型抗渗钢筋混凝土（厚度为 0.1m）结构。通过上述措施，可使一般防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤$1.0\times10^{-7}$cm/s。 | |
| 简单防渗区 | 综合办公楼、配电房 | 一般地面硬化 | 一般地面硬化 | |

***

**图 7.2.3-1　2#厂房新增重点防渗布设图**

***

**图 7.2.3-2　庐伟铝业厂区分区防渗布设图**

### 7.2.3.3 污染监控措施

**1、建立地下水环境监测与管理**

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，建设单位建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

根据地下水导则要求，建议设置 3 个地下水监控井，结合厂区已建地下水监控井布设情况，依托 J01 和 J02 两座现有地下水监控井，本次在 2#厂房东北角新增 J04 地下水监控井。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。地下水监控井布设情况见图 7.2.3-3，具体监测因子见表 9.3.2-2。

地下水监测频率为每年一次，遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

***

**图 7.2.3-3　厂区地下水监控井布设位置图**

**2、地下水环境跟踪监测与信息公开计划**

（1）地下水环境跟踪监测报告

建设单位设置专门的环境保护专职机构，负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产设备、危废暂存库、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以生态环境主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；地下水监测方案；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

#### 7.2.3.4 应急响应

应急响应预案是地下水事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

（1）风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

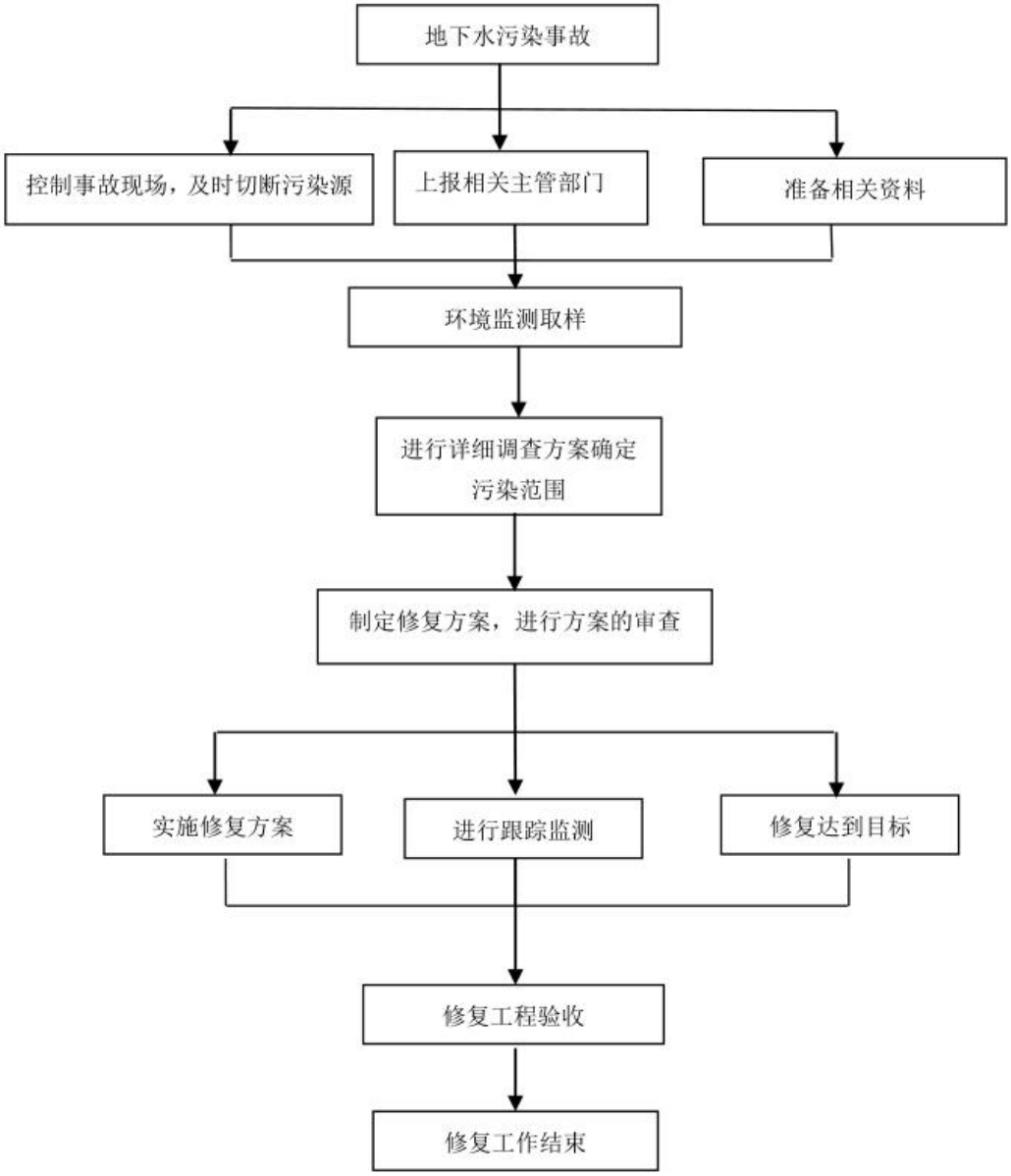



**图 7.2.3-4 地下水污染应急治理程序框图**

（2）治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

#### 7.2.3.5 地下水污染防治措施小结

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。综上，采取以上措施能有效防止项目废水或废液下渗污染地下水。

### 7.2.5 噪声污染防治措施分析

本项目噪声源主要为破碎机、球磨机、风机等，其声级范围为 70-85dB(A)。对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器降低声源的噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低 10～20dB(A)。

噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取措施，如隔声、吸声等方法，

改变声源原来的传播途径，也可达到降低声源的噪声值的目的，一般砖混结构的隔声量为 10～25dB(A)。

项目拟采取的降噪措施如下：

（1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

（2）隔声减振

设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音；管道与风机口采用软连接，风机加装消声器；车间门窗、墙体等按照环保要求设计，可有效防止噪声的扩散和传播。

（3）按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带，各类高噪声设备尽可能远离厂界布置。

（4）车间与厂界之间应设计绿化隔离带。根据预测分析，在采取以上措施后，项目厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求，说明项目采取的噪声污染防治对策是可行的。

（5）加强管理。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

### 7.2.4 固废污染防治措施分析

#### 7.2.4.1 一般固废污染防治措施可行性分析

本项目生活垃圾和生化污泥，交由环卫部门统一处置，对周边环境影响较小。

#### 7.2.4.2 一般工业固废污染防治措施可行性分析

本项目一般固废主要为运营期各类辅材使用过程产生的包装固废、球磨产生的废钢球外售给专门回收公司处置，对周边环境影响较小。

#### 7.2.4.3 危险废物污染防治措施可行性分析

**1、危险废物收集污染防治措施**

对照《危险废物收集贮存运输技术规范》（H/J 2025-2012）中“5.危险废物的收集”要求，本项目在危险废物收集时将做到以下要求：

一、根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等

因素制定详细的收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

二、危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

三、危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

四、危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

五、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

（一）包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；

（二）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

（三）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

（四）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；

（五）盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；

（六）危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）的有关要求进行运输包装。

六、危险废物内部转运作业应满足如下要求：

（一）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

（二）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并参照表 7.2.4-1 填写《危险废物场内转运记录表》；

（三）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

**表 7.2.4-1　危险废物产生单位内转运记录表**

| 企业名称 | | | |
|---|---|---|---|
| 危险废物种类 | | 危险废物名称 | |
| 危险废物数量 | | 危险废物形态 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 产生地点 | | 收集日期 | |
| 包装形式 | | 包装数量 | |
| 转移批次 | | 转移日期 | |
| 转移人 | | 接收人 | |
| 责任主体 | | | |
| 通信地址 | | | |
| 联系电话 | | 邮政编码 | |

七、收集不具备运输包装条件的危险废物，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按要求进行包装。

本环评报告要求：本项目产生的危险废物应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H/J 2025-2012）等相关要求进行收集污染防治工作。

**2、危险废物贮存场所污染防治措施**

**一、污染防治措施要求**

本项目为危险废物治理项目，原料铝灰储存于 5#铝灰危废库，针对危险废物资源化利用过程产生的危险废物，依托 1#车间西侧北部的 1 座危废暂存间，铝灰库以及危废暂存间均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H/J 2025-2012）中相关要求设置，并做到以下几点：

（一）废物贮存设施按《环境保护图形标志（GB 15562-1995）》的规定设置警示标志；

（二）废物贮存设施周围设置围墙或其他防护栅栏；

（三）废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

（四）废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

（五）危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：

1、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；

2、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

3、设施内要有安全照明设施和观察窗口；

4、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

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、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（六）危险废物的堆放

1、基础必须防渗，防渗层为至少 6m 厚黏土层（渗透系数≤$10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤$10^{-7}$cm/秒；

2、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

3、衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；

4、衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

5、应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；

6、危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量；

7、危险废物堆要防风、防雨、防晒；

8、产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里；

9、不相容的危险废物不能堆放在一起；

10、总贮存量不超过 300 kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

**二、危废贮存场所容积有效性分析**

本项目为铝灰资源化利用项目，原料铝灰储存于铝灰库内，针对危险废物资源化利用过程产生的危险废物，依托 1#车间西侧北部的一座危废暂存间（总面积 140$m^2$，剩余贮存面积 28$m^2$）。通过对危险废物的产生量、贮存期限等方面分析，判断本项目各危险废物贮存场所（设施）的能力是否满足要求，判断分析结果见下表。

**表 7.2.4-2　危废暂存间贮存能力分析**

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 占地面积（$m^2$） | 贮存方式 | 贮存能力（t） | 贮存周期（d） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废暂存间 | 铝灰废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 2 | 袋装 | 0.5 | 30 |
| 2 | | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 1 | 桶装 | 0.3 | 150 |
| 3 | | 含油废抹布 | HW49 | 900-041-49 | 1 | 袋装 | 0.25 | 125 |
| 4 | | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 5 | 袋装 | 0.5 | 40 |
| 5 | | 废布袋 | HW49 | 900-041-49 | 2 | 袋装 | 0.05 | 150 |
| 6 | | 絮凝沉淀池沉渣 | HW49 | 772-006-49 | 5 | 桶装 | 2 | 40 |
| 7 | | 化验室废液 | HW49 | 900-047-49 | 2 | 桶装 | 0.3 | 60 |
| 8 | | 废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 2 | 袋装 | 0.01 | 60 |

由上表可知，项目各类危废储存设施的暂存能力满足贮存要求。因此，项目危险废物暂存场所不会对周围外环境造成较大影响，贮存场所满足要求。

**3、危险废物运输过程污染防治措施**

对照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H/J 2025-2012）中“7.危险废物的运输”要求，运输中应做到以下几点：

一、该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

二、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

三、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

四、组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

五、危险废物卸载区工作人员应熟悉废物的危险特性并配有适当的个人防护装备，装卸区应配备必要的消防等设施，应设置隔离设施。

**4、危险废物委托利用或者处置方式的污染防治措施**

本项目属于铝灰资源化利用项目，铝灰利用两段法稳定资源化利用技术路线，利用过程中产生的各类污染物均做到了有效处理，对外环境影响较小；生产过程中回转窑煅烧工序以及生料/熟料球磨工序产生的粉尘经袋式除尘器收集，定期清理的粉尘分别回用于相应的生产工序，进行再次利用。

环评要求项目建设单位将产生的危险废物喷淋塔沉渣、废滤袋、废机油、废油桶、含油废抹布以及铝灰包装袋等委托有资质的单位处置，在选择处置单位时要注意核实接收单位的核准经营范围及处置余量，保证本项目的危险废物均能够得到合理处置。

综上，通过以上措施，本项目固废均得到有效处置实现零排放，不会产生二次污染，建设项目固废处置方式可行。

### 7.2.5 噪声污染防治措施分析

本项目噪声源主要为回转窑、煅烧炉、破碎机、球磨机、风机、提升机等，其声级范围为 70-85dB(A)。对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器降低声源的噪声，根据声源性质及选用消声

器种类的不同，一般可降低 10～20dB(A)。

噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取措施，如隔声、吸声等方法，改变声源原来的传播途径，也可达到降低声源的噪声值的目的，一般砖混结构的隔声量为 10～25dB(A)。

项目拟采取的降噪措施如下：

（1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

（2）隔声减振

设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音；管道与风机口采用软连接，风机加装消声器；车间门窗、墙体等按照环保要求设计，可有效防止噪声的扩散和传播。

（3）按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带，各类高噪声设备尽可能远离厂界布置。

（4）车间与厂界之间应设计绿化隔离带。根据预测分析，在采取以上措施后，项目厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求，说明项目采取的噪声污染防治对策是可行的。

（5）加强管理。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

## 7.2.6 土壤环境污染防治措施分析

### 7.2.6.1 土壤环境保护措施

企业运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，应采取如下措施：

（1）危险废物严格按要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，厂区内建设危废暂存库，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。贮存场所防风、防雨、防晒，并设置有径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库防护区域。项目产生的危险废物在送有危废处置单位处置前，可暂存在相应的危废

储存装置中，设施应符合上述要求。

（2）厂区一旦发生化学危险品泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此在厂区内修建事故池，且项目雨水排口应设置切换阀，当事故发生时，应及时关闭切换阀，阻止消防废水进入市政雨水管网，使其消防废水自流或者通过泵送入事故池内，若是不能自流，设置水泵抽水，应配套应急发电机。

（3）加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到项目所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

（4）在占地范围采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主。

#### 7.2.6.2 土壤环境跟踪监测

对厂区内及厂区下风向土壤进行定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。跟踪监测点位见表9.2.3-3。

根据监测结果应及时建立档案，如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取相应应急措施。

采取以上措施后，本项目对当地的土壤环境产生影响较小。

# 8 环境经济损益分析

## 8.1 目的、内容及方法

### 8.1.1 目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济效益，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益。

### 8.1.2 分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用的比是在对项目污染控制投资进行分析，当比值大于等于 1 时，可以认为环保费用在环保经济效益上是可行的，否则就认为在经济方案上是不合理的。

## 8.2 环境保护措施费用效益分析

### 8.2.1 环保投资费用分析

**1、环保设施投资**

拟建项目总投资 2780 万元，其中环保投资约 200 万元，占总投资的 7.2%。环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

**表 8.2.1-1 拟建项目新增环保投资一览表**

| 污染源 | 污染防治措施 | 主要工作内容 | 投资金额（万元） |
|---|---|---|---|
| 废气 | 废气收集 | 新增废气收集管线 | 10 |
| | 废气治理 | 铝酸钙粉生产线冷却机下料粉尘、熟料球磨废气经新建的1套袋式除尘器净化处理后通过1根16m高的排气筒（DA012）排放。 | 10 |
| | | 膨胀剂生产线配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘经新建的1套袋式除尘器净化处理后通过1根16m高的排气筒（DA013）排放。 | 15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 烘干铝矾土边角料生产线烘干废气经1套袋式除尘装置处理后，通过1根16m高排气筒（DA014）排放。 | 15 |
| | | 烘干铝矾土边角料生产线铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘经新建的1套袋式除尘器净化处理后通过一根16m高的排气筒（DA016）排放。 | 15 |
| | | 铝酸钙粉生产线回转窑废气经新建的1套“低氮燃烧+炉内PNCR+SNCR联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后通过1根23m高的排气筒（DA015）排放。 | 85 |
| | | 膨胀剂生产线煅烧废气经“低氮燃烧+炉内PNCR+SNCR联合脱硝+重力沉降”处理后，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触，然后经过新建的“干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘”处理后，接入DA015前端碱喷淋处理设施处理后，通过1根23m高的排气筒（DA015）排放。 | |
| 废水 | 废水治理 | 熟料冷却循环水池 | 10 |
| | | 厂区初期雨水池扩建至有效容积不少于300m$^3$ | 10 |
| 噪声 | 噪声治理 | 减震、隔声 | 5 |
| 土壤及地下水 | 分区防渗 | 新增重点防渗区域：2#厂房、厂房外西侧冷却机及北侧回转窑所在区域、循环水池、初期雨水收集池（扩建）。 | 20 |
| 固废处置 | | 危险废物委托处置 | 5 |
| **合计** | | | 200 |

**2、环保设施运行费**

参照国内其它同类企业有关资料，环保设施年运行费按其环保投资的 12%保守估算，该项目的年运行费用约 24 万元。

**3、环保辅助费用**

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据该项目的实际情况，环保辅助费用按环保投资的 5%，保守估计约为 10 万元/年。

**4、设备折旧年限**

该项目设备有效生产年限按 20 年计。

## 8.2.2 环保经济指标的确定

**1、环保费用指标**

环保费用指标是指项目污染治理所需各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C=C_1\times\beta/\eta+C_2+C_3$$

式中：C—环保费用指标；

$C_1$—环保投资费用，该工程为 200 万元；

$C_2$—年运行费用，该工程为 24 万元；

$C_3$—环保辅助费用，该工程为 10 万元；

η—设备折旧年限，以 20 年计；

β—为固定资产形成率，该项目以投资经费的 80%计。

计算得出本项目环保费用指标为 42 万元。

**2、污染损失指标**

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L=\sum_{i=1}^{n}L_1+\sum_{i=1}^{n}L_2+\sum_{i=1}^{n}L_3+\sum_{i=1}^{n}L_4+\sum_{i=1}^{n}L_5$$

式中：L—污染损失指标；

$L_1$—资源和能源流失对生产造成的损失；

$L_2$—各类污染物对生产造成的损失；

$L_3$—各类污染物对生活造成的损失；

$L_4$—污染物对人体健康和劳动力的损失；

$L_5$—各种补偿性损失。

i—分别为各项损失的种类。

“三废”排放使环境功能发生了改变，对周围环境的生产、生活资料污染所造成的损失、以及对人体健康的影响所造成的损失为间接损失。间接污染很难直接预测，根据有关资料介绍，可以借用 Rn 系数计算，间接污染损失可达 500 万元/年。

**3、环保效益指标**

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1=\sum_{i=1}^{n}N_i+\sum_{i=1}^{n}M_i+\sum_{i=1}^{n}S_i$$

式中：$R_1$—环保效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

本次项目的环境保护效益就是对正常运行时的污染物排放采取治理措施后而挽回的污染损失总和。在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的，本项目实施污染治理措施后产生的主要是环境效益以及对周围人群健康的保护，估算环保效益约 50 万元/年。

### 8.2.3 环境经济的静态分析

（1）环保治理费用的经济效益

环保治理费用的经济效益＝环保效益指标/年运行费用

一般认为比值大于 1 或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上可行，否则认为是不合理的。

根据前述计算，环保效益与年运行费用比=50/24=2.1，即环保效益是污染控制运行费用的 2.1 倍。

（2）环保效益与费用的比

环保效益与费用比＝环保效益指标/环保费用指标

根据前述计算，环保效益与环保费用比指标=50/42=1.19，即环保效益是环保费用的 1.19 倍。

## 8.3 环境效益分析

因目前国内对环保投资获得效益的测算方法尚不成熟，有许多指标还无法直接货币化。因此，本环评中对环保投资所获得的环境效益只进行定性的描述，不做定量计算。本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

（1）本项目生产过程中各类废气经有效收集，经配套的末端治理措施处理后能够做到达标排放。

（2）项目生产过程中产生的废水不外排，清洁生产水平较高。

（3）建设项目设备采用低噪声设备、隔声、消声等措施，减少噪声对厂界的影响，同时改善了工作环境，保护劳动者的身心健康。

（4）危险废物的安全处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

（5）采取分区防渗措施，对 2#厂房、事故池、初期雨水池、危废暂存间等区域均做重点防渗，能够有效预防项目生产对地下水造成污染。

（6）配套建设了相应的环境风险防控措施及设施，确保事故状态下环境风险可控。

综合分析，本项目实施后环境效益显著，各项措施到位后可以有效规避环境污染事故发生，保护区域生态环境，并做到污染物达标排放。

## 8.4 社会效益分析

本项目符合国家的产业政策，产品市场发展前景十分广阔。项目的建设不仅企业能获得较好的经济效益，而且具有一定的间接社会效益。项目投产后将为当地提供就业机会，有利于促进当地经济发展，带动地方特色工业的发展。因此建设项目的建设具有良好的社会经济效益。

## 8.5 小结

综上，项目的建设过程中通过合理的环保投资，保证各项污染防治措施的落实，运行后的各类污染物做到稳定、达标排放，从而实现经济效益和环境效益的统一。

# 9 环境管理与环境监测计划

## 9.1 管理机构的设置

### 9.1.1 环境管理机构的设置

目前，我国企业一般实行总经理负责制，在搞好生产经营的同时，应切实把环境管理纳入生产管理轨道。由副总经理或总工程师主管环境管理的工作，下设负责具体管理职能的专项管理机构——环境保护管理科或相关机构。建设单位应设有一套环保管理与监测机构，负责全厂的环境保护管理。其主要职责为：

（1）组织企业贯彻执行国家和地方政府的环保法规，方针和政策；

（2）组织制定并执行本厂的环境管理制度；

（3）制定并组织实施环境保护规划和计划；

（4）负责各项环保设施的生产管理和监控工作；

（5）负责环保设施事故与环境污染事故的处理；

（6）推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和回收利用或循环使用；

（7）组织开展环境保护宣传和教育，加强群众的环保意识与工人的劳动保护意识。

### 9.1.2 监测机构的设置

环境监测是环境保护工作的基础，是执行环境保护法，掌握环境保护状况，评价环保设施运行状况的必要手段。为了强化环境保护工作，防止和减少污染物对环境的危害，必须进行环境监测。建设单位下设环境监测部门，其主要工作任务为：

（1）制定和完成例行监测计划和不定期监测计划。

（2）监测企业各类污染源中污染物的浓度及排放量等数据，以达到国家规定的排放标准，为环境保护管理提供科学依据。

（3）为环境污染的进一步治理提供设计基础参数。

（4）为预测企业所在地污染物的迁移、转化、扩散、时空分布和环境质量变化提供科学数据。

（5）为事故性污染的判断和解决提供科学和有效数据。

（6）将监测数据定期整理，统计上报给地方生态环境部门备案，并接受地方生态环境部门的监督。

## 9.2 环境管理

### 9.2.1 施工期环境管理

本项目施工期应做好以下环境管理：

（1）建设单位与施工单位签订工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

（2）建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明应采取的环保措施及注意事项。

（3）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

（4）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占，防止对地表水环境产生影响。

（5）各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘。

（6）认真落实各项污染防治措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，严格落实环保三同时制度。

### 9.2.2 运营期环境管理

（1）排污许可证申报

安徽省庐伟铝业有限公司于 2022 年 6 月 15 日首次申领了排污许可证（编号：91340124MA2XK3B40U001P），根据中华人民共和国国务院令第 736 号《排污许可管理条例》相关要求，由于新增排放污染物的项目，企业需重新申请排污许可，目前正在开展最新一次排污许可申请。此外，建设单位应在取得本次拟建项目环境影响评价审批意见后应进行排污许可证的申报，建设单位应当按照规定的时限申领并取得排污

许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

（2）竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目需要配套建设废水、废气、噪声或者固体废物污染防治设施的，因此，在建设项目竣工后，建设单位应开展污染防治设施的自主验收工作，在对该项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收后该项目方可正式投产运行。

（3）贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助企业领导确定厂区环境保护方针、目标。

（4）制订厂区环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定厂区环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

（5）负责厂区环境监测管理工作，制定环境监测计划，并负责与监测机构协调实施；单位法人应掌握全厂“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台帐，按规定向地方生态环境部门上报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决企业重大环境问题和综合治理决策提供依据。

（6）监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。

（7）制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

（8）制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

（9）组织开展厂区污染治理工作和“三废”综合利用的环保科研工作，积极推广污染防治先进技术和经验；组织开展有关环境保护的宣传教育、培训工作。

### 9.2.3 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度；公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施救援知识等；疏散组根据现场

情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口，并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训；在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌；定期开展安全生产动员大会，定期组织员工进行专题培训等。

### 9.2.4 总量指标

根据《国务院关于印发<“十四五”节能减排综合工作方案>的通知》（国发〔2021〕33 号），目前国家对 COD、$NH_3$-N、$NO_x$、VOCs 等四种主要污染物纳入排放总量控制计划管理。同时结合国家、省市生态环境部门对污染物排放总量控制的要求，本项目污染物排放总量控制因子为废水中的 COD 和氨氮、废气中的颗粒物、$SO_2$、NOx 和 VOCs。

本项目废水排至城西污水处理厂集中处理后，最终排放至苏家河；本项目新增申请 COD 建议控制指标为：COD：5.75 t/a（纳管量）、氨氮：0.66t/a（纳管量），总量在城西污水处理厂指标范围内平衡。

项目所在区域为环境空气达标区，结合建设项目排污特征，项目实施后污染物总量指标见下表。

**表 9.2.4-1　本次拟建项目废气污染物总量指标表**

| 种类 | 污染物 | 排放总量指标（t/a） |
|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | 3.54 |
| | NOx | 8.77 |
| | $SO_2$ | 5.94 |

**表 9.2.4-2　拟建项目实施后二期项目废气污染物总量指标表**

| 种类 | 污染物 | 拟建项目实施后二期技改+本项目排放总量指标（t/a） | 庐伟铝业已申请二期排放总量指标（t/a） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | 5.78 | 3.46 | 超出现有总量指标，需额外申请 |
| | NOx | 15.19 | 15.21 | 满足现有总量指标 |
| | $SO_2$ | 9.39 | 12.52 | 满足现有总量指标 |

综上，本项目实施后，排放的相关大气污染物总量控制指标 NOx 和 $SO_2$ 未超过已申请总量指标，无需新增总量指标；颗粒物超过已申请总量指标，需向庐江县生态环境分局申请 2.32t/a 的颗粒物总量指标。

### 9.2.5 信息公开

应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）制定监测计划和信息公开内容，信息公开内容及要求如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

此外，安徽省庐伟铝业有限公司环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。

## 9.3 监测计划

### 9.3.1 污染源监测计划

#### 9.3.1.1 废气污染源监测

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019修订版），拟建项目属于N7724危险废物治理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）制定项目的废气污染源监测计划；本项目建成运行后，废气污染源监测计划汇总见表9.3.1-1。

**表9.3.1-1 废气污染源监测计划一览表**

| 污染源分类 | 监测点位 | 监测因子 | 监测内容 | 监测频次 | 执行排放标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 有组织废气 | DA015（新增排气筒） | 颗粒物 | 风量、温度、排放浓度、排放速率 | 自动监测 | 《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56号）中相关要求 | 本次新增 |
| | | $NO_X$ | | | | |
| | | $SO_2$ | | | | |
| | | 氨 | | 1次/季度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中标准限值 | |

| 污染源分类 | 监测点位 | 监测因子 | 监测内容 | 监测频次 | 执行排放标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 二噁英 | | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表1相关排放限值 | |
| | | 氯化氢 | | 1 次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值 | |
| | | 氟化物 | | 1 次/季度 | | |
| | | 汞及其化合物（以汞计） | | 1 次/季度 | | |
| | | 铅及其化合物（以铅计） | | 1 次/季度 | | |
| | | 镉及其化合物（以镉计） | | 1 次/季度 | | |
| | | 镍及其化合物（以镍计） | | 1 次/季度 | | |
| | | 铬及其化合物（以铬计） | | 1 次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值 | |
| | | 砷及其化合物（以砷计） | | 1 次/季度 | | |
| | | 锰及其化合物（以锰计） | | 1 次/季度 | | |
| | DA012（新增排气筒） | 颗粒物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值 | |
| | | 汞及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 铅及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 镉及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 镍及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 砷及其化合物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值 | |
| | | 铬及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 锰及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | DA013（新增排气筒） | 颗粒物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值 | |
| | | 汞及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 铅及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 镉及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 镍及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 砷及其化合物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 1 相关排放限值 | |
| | | 铬及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | | 锰及其化合物 | | 1 次/半年 | | |
| | DA014（新增排气筒） | 颗粒物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值 | |
| | DA016（新增排气筒） | 颗粒物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值 | |
| | DA011（依托 | 颗粒物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2相关 | 依托现有 |
| | | 汞及其化合物 | | | | |

| 污染源分类 | 监测点位 | 监测因子 | 监测内容 | 监测频次 | 执行排放标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 现有排气筒） | （以汞计） | | | 排放限值 | |
| | | 铅及其化合物（以铅计） | | | | |
| | | 镉及其化合物（以镉计） | | | | |
| | | 镍及其化合物（以镍计） | | | | |
| | | 铬及其化合物（以铬计） | | | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表1相关排放限值 | |
| | | 砷及其化合物（以砷计） | | | | |
| | | 锰及其化合物（以锰计） | | | | |
| | DA010（依托现有排气筒） | 氨 | | 1 次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中标准限值 | |
| | | 颗粒物 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2相关排放限值 | |
| | DA009（依托现有排气筒） | 氯化氢 | | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2相关排放限值 | |
| 无组织废气 | 颗粒物 | | 排放浓度 | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值 | 依托现有 |
| | $SO_2$ | | | 1 次/半年 | | |
| | $NO_X$ | | | 1次/半年 | | |
| | 氟化物 | | | 1次/季度 | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中相关排放限值 | |
| | 氯化氢 | | | 1次/季度 | | |
| | 汞及其化合物（以汞计） | | | 1次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值要求 | |
| | 铅及其化合物（以铅计） | | | 1次/季度 | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中相关排放限值 | |
| | 镉及其化合物（以镉计） | | | 1次/季度 | | |
| | 镍及其化合物（以镍计） | | | 1次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 相关排放限值要求 | |
| | 锰及其化合物（以锰计） | | | 1次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）中表 3 相关排放限值 | |
| | 氨 | | | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中标准限值 | |
| | 砷及其化合物（以砷计） | | | 1次/半年 | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中相关排放限值 | |
| | 铬及其化合物（以铬计） | | | 1次/半年 | | |
| | 二噁英 | | | 1次/年 | / | |

#### 9.3.1.2 厂界噪声监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）制定项目的噪声污染源监测计划，依托现有厂界噪声监测计划；本厂界噪声每季度昼夜监测一次；按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的规定进行监测。

#### 9.3.1.3 废水监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）制定项目的废水污染源监测计划。

**表 9.3.1-2 废水污染源监测计划一览表**

| 类别 | 监测项目 | 监测点位 | 监测频次 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 雨水 | COD、SS、石油类 | 雨水排口 | 1 次/月 [a] | 依托现有 |

注：[a] 雨水排放口有流动水排放时，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 9.3.2 环境质量监测计划

#### 9.3.2.1 环境空气监测

本项目建成运行后，环境空气质量监测计划见表 9.3.2-1。

**表 9.3.2-1 环境空气质量监测计划一览表**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行环境质量标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 厂界下风向侧 | NOx、$SO_2$、砷、镉、铅、TSP、氯化氢 | 每年选在污染较重季节开展一次，每次监测 7 天，其中二噁英每次 3 天 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018） | 依托现有 |

#### 9.3.2.2 地下水跟踪监测

根据地下水导则要求，评价建议设置 3 个地下水监控井，均可依托现有地下水监控井。详见表 9.3.2-2 及图 7.2.3-3。

**表 9.3.2-2 地下水跟踪监测计划表**

| 编号 | 点位 | 井深（m） | 井结构 | 监测层位 | 监测频率 | 监测因子 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J01 | 事故池（上游） | 8 | 5 公分孔径 PVC 管成井 | 潜水含水层 | 每年一次 | pH、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、氯化物、氟化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、硝基苯类、铝 | 依托现有 |
| J02 | 1#车间西侧（下游） | | | | | | |
| J03 | 1#车间北侧碱液吸收塔（下游） | | | | | | |
| J04 | 2#厂房东北 | | | | | | 本次新 |

| 编号 | 点位 | 井深（m） | 井结构 | 监测层位 | 监测频率 | 监测因子 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 角（下游） | | | | | | 增 |

#### 9.3.2.3 土壤环境监测

为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目实施后，实施土壤跟踪监测。根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（H/J 964-2018），结合项目特征，均可依托现有土壤环境监测点，土壤环境质量跟踪监测计划详见表 9.3.2-3。

**表 9.3.2-3　土壤监测计划一览表**

| 监测点位 | 监测点类型 | 采样深度 | 监测对象 | 监测频次 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 厂内碱液循环沉淀池 | 垂直入渗土壤跟踪监测点 | 表层样 0~0.5 m | pH、45 项基本因子、氟化物、二噁英 | 1 次/5 年 | 依托现有 |
| 项目占地范围外下风向 | 大气沉降土壤跟踪监测点 | 表层样 0~0.5 m | pH、45 项基本因子、氟化物、二噁英 | | |

### 9.3.3 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ 819-2017）等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地生态环境主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，定期公布监测结果。

### 9.3.4 环境监测制度

（1）监测数据逐级呈报制度

企业的监测数据以报告形式定期报企业环境保护管理科，企业环境保护管理科汇总后报生态环境主管部门，事故报告也应及时报送生态环境主管部门备案。总之为确保环境质量处于良好状态，必须逐级负责，层层把关，防患于未然。

（2）监测人员持证上岗制度

委托有资质单位按监测计划定期开展环境例行监测，要求检测单位定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经主管部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

（3）环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，要教育他们文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

## 9.4 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口布置图，对废水、废气治理设施安装运行监控装置。

（1）污水排放口

根据排污口规范化设置要求，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样平台和排污口标志。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声对外影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）库

一般固体废物（如生活垃圾）贮存场所应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，危险废物贮存必须设置危废暂存间，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

（5）设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置环境保护图形标志，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保护持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合本标准的情况，应及时修复或更换。一般工业固体废弃物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求执行；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。项目建设单位应对上述所有污染排放口的名称、位

置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。废气排放口和噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按GB15562.1-1995、HJ 1276-2022 执行。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地生态环境主管部门同意并办理变更手续。

各环保标志详见表 9.4-1。

**表 9.4-1　环境保护图形标志**

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | 简介：污水排放口<br>污水排放口提示图形符号<br>污水排放口<br>表示污水向水体排放 |  | 简介：污水排放口警告图形符号<br>污水排放口<br>表示污水向水体排放 |
|  | 简介：废气排放口提示图形符号<br>废气排放口<br>表示废气向大气环境排放 |  | 简介：废气排放口警告图形符号<br>废气排放口<br>表示废气向大气环境排放 |
|  | 简介：噪声排放源提示图形符号<br>噪声排放源<br>表示噪声向外环境排放 |  | 简介：噪声排放源警告图形符号<br>噪声排放源<br>表示噪声向外环境排放 |
|  | 简介：危险废物排放源警告图形符号<br>危险固体废物排放源<br>表示危险废物向外环境排放 |  | 简介：危险废物信息标识牌<br>提示公告危险废物信息 |

## 9.5 项目污染物排放清单

### 9.5.1 工程组成及原辅料要求

#### 9.5.1.1 工程组成

本项目产品为铝酸钙、膨胀剂及烘干铝矾土边角料。项目基本信息及工程组成详见下表。

**表 9.5.1-1　拟建项目基本信息表**

| 生产线名称 | 生产线编号 | 产品名称 | 单位 | 生产能力 | 年生产时间 | 国民经济行业类别 | 排污许可管理类别 | 排污许可申请与核发技术规范 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铝酸钙生产线 | SCX003 | 铝酸钙 | t/a | 40000 | 7200 | N7724 危险废物治理 | 重点管理 | 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019） |
| 膨胀剂生产线 | SCX004 | 膨胀剂 | t/a | 24000 | 7200 | | | |
| 烘干铝矾土边角料生产线 | SCX005 | 烘干铝矾土边角料 | t/a | 16000 | 7200 | | | |

**表 9.5.1-2　建设项目主要生产设施一览表**

| 车间名称 | 主要生产单元 | 主要工艺名称 | 生产设备名称 | 生产设施编号 | 设施参数 | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 参数名称 | 计量单位 | 设计值 | |
| 2#厂房 | 膨胀剂生产线 | 球磨、煅烧 | 煅烧炉 | / | 尺寸 | m | Φ2.8m×20m | |
| | 烘干铝矾土边角料生产线 | 烘干 | 烘干机 | / | 尺寸 | m | Φ2.3m×23m | |
| 2#厂房北侧露天 | 铝酸钙生产线 | 球磨、回转窑焚烧 | 回转窑 | / | 尺寸 | m | Φ3m×72m | |

## 9.5.2 原辅料要求

本项目原辅材料消耗情况详见表 9.5.2-1。

**表 9.5.2-1 项目主要原辅料消耗情况表**

| 序号 | 种类 | 名称 | | 设计年使用量 t/a | 年最大使用量 t/a | 有毒有害成分 | 有毒有害成分占比（%） | 其他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 原料 | 膨胀剂生产线 | 高铝料 | 4900 | 4900 | 氟化物及微量重金属 | 1.65 | / |
| 2 | | | 石灰石 | 10000 | 10000 | / | / | / |
| 3 | | | 石膏 | 5000 | 5000 | / | / | / |
| 4 | | | 除尘灰 | 1000 | 1000 | / | / | / |
| 5 | | | 还原剂煤 | 200 | 200 | / | / | / |
| 6 | | 铝酸钙生产线 | 铝矾土尾矿 | 4000 | 4000 | / | / | / |
| 7 | | | 二次铝灰 | 28000 | 28000 | 氟化物及微量重金属 | 1.65 | / |
| 8 | | | 石灰石 | 21000 | 21000 | / | / | / |
| 9 | | | 还原剂煤 | 300 | 300 | / | / | / |
| 10 | | 铝矾土边角料生产线 | 边角铝矾土 | 26000 | 26000 | / | / | / |
| 11 | 辅料 | 氢氧化钙 | | 5 | 5 | / | / | / |
| 12 | | 活性炭粉末 | | 30 | 30 | / | / | / |
| 13 | | 尿素 | | 1 | 1 | / | / | / |
| 14 | | 混凝剂 | | 5 | 5 | / | / | / |
| 15 | | 润滑油 | | 20 | 20 | | | / |
| 16 | | PNCR 脱硝剂 | | 40 | 40 | / | / | / |

| 序号 | 种类 | 名称 | 设计年使用量万 $m^3$ /a | 年最大使用量万 $m^3$ /a | 灰分% | 硫分% | 挥发分% | 低位发热量 $mJ/m^3$ | 有毒有害成分 | 有毒有害成分占比（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 燃料 | 天然气 | 280 | 280 | / | 0.02 | / | 37.62 | / | / |

## 9.5.3 污染物排放清单

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表 9.5.3-1。废水类别、污染物及治理设施信息见表 9.5.3-2。项目固体废物产生情况汇总见表 9.5.3-3。环境风险防范措施见表 9.5.3-4。

**表 9.5.3-1　废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表**

| 序号 | 主要生产单元 | 对应产污环节名称 | 污染物种类 | 排放形式 | 污染治理设施参数 | | | | | | 是否为可行技术 | 有组织排放口名称 | 排放口类型 | 污染物排放情况 | | 总量指标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 名称 | 编号 | 治理工艺 | 参数名称 | 设计值 | 单位 | | | | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m³） | |
| 1 | 铝酸钙粉生产线 | 生料球磨 | 颗粒物 | 有组织 | 废气处理系统 | TA011 | 袋式除尘器 | 设计处理效率 | 99.5 | % | 是 | DA011（依托） | 一般排放口 | 2.10E-01 | 1.94E+00 | 颗粒物：3.54t/a；NOx：8.77 t/a；$SO_2$：5.94t/a。 |
| | | | 汞及其化合物 | | | | | | | | | | | 4.01E-09 | 3.71E-08 | |
| | | | 铅及其化合物 | | | | | | | | | | | 1.00E-06 | 9.29E-06 | |
| | | | 砷及其化合物 | | | | | | | | | | | 4.01E-07 | 3.71E-06 | |
| | | | 镉及其化合物 | | | | | | | | | | | 5.01E-08 | 4.64E-07 | |
| | | | 铬及其化合物 | | | | | | | | | | | 3.01E-05 | 2.79E-04 | |
| | | | 镍及其化合物 | | | | | | | | | | | 5.01E-05 | 4.64E-04 | |
| | | | 锰及其化合物 | | | | | | | | | | | 2.01E-05 | 1.86E-04 | |
| 2 | 铝酸钙粉生产线 | 冷却下料、熟料球磨 | 颗粒物 | 有组织 | 废气处理系统 | TA012 | 袋式除尘器 | 设计处理效率 | 99.5 | % | 是 | DA012（本次新增） | 一般排放口 | 1.51E-01 | 1.40E+00 | |
| | | | 汞及其化合物 | | | | | | | | | | | 2.95E-09 | 2.73E-08 | |
| | | | 铅及其 | | | | | | | | | | | 7.38E-07 | 6.83E-06 | |

| 序号 | 主要生产单元 | 对应产污环节名称 | 污染物种类 | 排放形式 | 污染治理设施参数 | | | | | | 是否为可行技术 | 有组织排放口名称 | 排放口类型 | 污染物排放情况 | | 总量指标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 名称 | 编号 | 治理工艺 | 参数名称 | 设计值 | 单位 | | | | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m³） | |
| | | | 化合物 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 砷及其化合物 | | | | | | | | | | | 2.95E-07 | 2.73E-06 | |
| | | | 镉及其化合物 | | | | | | | | | | | 3.69E-08 | 3.42E-07 | |
| | | | 铬及其化合物 | | | | | | | | | | | 2.21E-05 | 2.05E-04 | |
| | | | 镍及其化合物 | | | | | | | | | | | 3.69E-05 | 3.42E-04 | |
| | | | 锰及其化合物 | | | | | | | | | | | 1.48E-05 | 1.37E-04 | |
| 3 | 铝酸钙生产线 | 煅烧 | 颗粒物 | 有组织 | 废气处理系统 | TA015 | 低氮燃烧+炉内SNCR+PNCR脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除 | 设计处理效率 | 99.6 | % | 是 | DA015 | 主要排放口 | 2.11E+00 | 2.93E+00 | |
| | | | NOx | | | | | | 85 | % | 是 | | | 8.55E+00 | 1.19E+01 | |
| | | | 氟化物 | | | | | | 80 | % | 是 | | | 4.44E-02 | 6.17E-02 | |
| | | | $SO_2$ | | | | | | 80 | % | 是 | | | 5.69E+00 | 7.91E+00 | |
| | | | 氨 | | | | | | 0 | % | 是 | | | 1.25E+00 | 1.73E+00 | |
| | | | 氯化氢 | | | | | | 95 | % | 是 | | | 1.07E-01 | 1.48E-01 | |
| | | | 二噁英 | | | | | | 85 | % | 是 | | | 7.48E-11 | 1.04E-10 | |
| | | | 汞及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 4.44E-06 | 6.16E-06 | |

| 序号 | 主要生产单元 | 对应产污环节名称 | 污染物种类 | 排放形式 | 污染治理设施参数 | | | | | | 是否为可行技术 | 有组织排放口名称 | 排放口类型 | 污染物排放情况 | | 总量指标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 名称 | 编号 | 治理工艺 | 参数名称 | 设计值 | 单位 | | | | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m³） | |
| | | | 铅及其化合物 | | | | 尘+碱液喷淋 | | 99.6 | % | 是 | | | 1.11E-03 | 1.54E-03 | |
| | | | 砷及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 2.22E-04 | 3.08E-04 | |
| | | | 镉及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 5.54E-05 | 7.70E-05 | |
| | | | 铬及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 3.88E-04 | 5.39E-04 | |
| | | | 镍及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 2.77E-03 | 3.85E-03 | |
| | | | 锰及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 1.11E-03 | 1.54E-03 | |
| 4 | 膨胀剂生产线 | 投料、冷却下料、包装 | 颗粒物 | 有组织 | 废气处理系统 | TA013 | 袋式除尘器 | 设计处理效率 | 99.5 | % | 是 | DA013 | 一般排放口 | 2.00E-03 | 1.39E-02 | |
| | | | 汞及其化合物 | | | | | | 99.5 | % | 是 | | | 3.80E-12 | 2.64E-11 | |
| | | | 铅及其化合物 | | | | | | 99.5 | % | 是 | | | 9.51E-10 | 6.60E-09 | |
| | | | 砷及其化合物 | | | | | | 99.5 | % | 是 | | | 3.80E-10 | 2.64E-09 | |
| | | | 镉及其化合物 | | | | | | 99.5 | % | 是 | | | 4.75E-11 | 3.30E-10 | |

| 序号 | 主要生产单元 | 对应产污环节名称 | 污染物种类 | 排放形式 | 污染治理设施参数 | | | | | | 是否为可行技术 | 有组织排放口名称 | 排放口类型 | 污染物排放情况 | | 总量指标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 名称 | 编号 | 治理工艺 | 参数名称 | 设计值 | 单位 | | | | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m³） | |
| | | | 铬及其化合物 | | | | | | 99.5 | % | 是 | | | 2.85E-08 | 1.98E-07 | |
| | | | 镍及其化合物 | | | | | | 99.5 | % | 是 | | | 4.75E-08 | 3.30E-07 | |
| | | | 锰及其化合物 | | | | | | 99.5 | % | 是 | | | 1.90E-08 | 1.32E-07 | |
| 5 | 膨胀剂生产线 | 煅烧、天然气燃烧 | 颗粒物 | 有组织 | 废气处理系统 | TA0115 | 低氮燃烧+炉内SNCR+PNCR脱硝+重力沉降+干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘+碱液喷淋 | 设计处理效率 | 99.6 | % | 是 | DA0115 | 一般排放口 | 8.36E-01 | 1.16E+00 | |
| | | | NOx | | | | | | 85 | % | 是 | | | 3.49E-01 | 4.84E-01 | |
| | | | 氟化物 | | | | | | 80 | % | 是 | | | 8.13E-04 | 1.13E-03 | |
| | | | $SO_2$ | | | | | | 80 | % | 是 | | | 2.57E-01 | 3.57E-01 | |
| | | | 氨 | | | | | | 0 | % | 是 | | | 5.35E-01 | 7.43E-01 | |
| | | | 氯化氢 | | | | | | 95 | % | 是 | | | 9.54E-03 | 1.33E-02 | |
| | | | 二噁英 | | | | | | 85 | % | 是 | | | 3.21E-11 | 4.46E-11 | |
| | | | 汞及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 1.58E-07 | 2.20E-07 | |
| | | | 铅及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 3.96E-05 | 5.50E-05 | |
| | | | 砷及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 7.92E-06 | 1.10E-05 | |
| | | | 镉及其 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 1.98E-06 | 2.75E-06 | |

| 序号 | 主要生产单元 | 对应产污环节名称 | 污染物种类 | 排放形式 | 污染治理设施参数 | | | | | | 是否为可行技术 | 有组织排放口名称 | 排放口类型 | 污染物排放情况 | | 总量指标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 名称 | 编号 | 治理工艺 | 参数名称 | 设计值 | 单位 | | | | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m³） | |
| | | | 化合物 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 铬及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 1.39E-05 | 1.92E-05 | |
| | | | 镍及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 9.90E-05 | 1.37E-04 | |
| | | | 锰及其化合物 | | | | | | 99.6 | % | 是 | | | 3.96E-05 | 5.50E-05 | |
| 6 | 烘干铝矾土边角料生产线 | 烘干 | 颗粒物 | 有组织 | 废气处理系统 | TA014 | 袋式除尘器 | 设计处理效率 | 99.5 | % | 是 | DA014 | 一般排放口 | 9.06E-02 | 1.26E-01 | |
| 7 | 烘干铝矾土边角料生产线 | 原料制备、冷却下料、包装 | 颗粒物 | 有组织 | 废气处理系统 | TA016 | 袋式除尘器 | 设计处理效率 | 99.5 | % | 是 | DA016 | 排放口 | 1.66E-01 | 1.15E+00 | |

**表 9.5.3-2　废水类别、污染物及治理设施信息表**

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 污染防治设施 | | | | 排放去向 | 排放方式 | 排放规律 | 排放口名称 | 排放口编号 | 排放口类型 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放许可量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 污染防治设施名称 | 污染防治设施编号 | 污染防治设施工艺 | 是否为可行技术 | | | | | | | 标准名称 | 浓度限值 mg/L | |
| 1 | 综合废水 | pH | 废水处理站 | TW001 | 混凝沉淀+SBR | 是 | 进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河 | 间断排放 | 排放期间流量稳定 | 废水总排口 | DW001 | 一般排放口 | 城西污水处理厂接管限值 | 6~9 | / |
| 2 | | COD | | | | | | | | | | | | 50 | |
| 3 | | SS | | | | | | | | | | | | 30 | |
| 4 | | $NH_3$-N | | | | | | | | | | | | 8 | / |
| 5 | | $BOD_5$ | | | | | | | | | | | | 200 | / |
| 6 | | TP | | | | | | | | | | | | 1 | / |
| 7 | | TN | | | | | | | | | | | | 15 | / |
| 8 | | 动植物油 | | | | | | | | | | | | 10 | / |

**表 9.5.3-3　本项目固体废物排放清单**

| 序号 | 固体废物来源 | 固体废物名称 | 固体废物种类 | 固体废物描述 | 产生量 t/a | 处置方式 | 处理去向 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 自行贮存量 t/a | 自行利用量 t/a | 自行处置 t/a | 委托利用量 t/a | 委托处置量 t/a | 排放量 t/a |
| 1 | 废气处理系统 | 除尘灰 | 危险废物 | 除尘灰 | 941.04 | 回用到生产工序 | 0 | 941.04 | 0 | 0 | 941.04 | 0 |
| 2 | 包装 | 铝灰废包装材料 | | 沾染铝灰的材料袋 | 4.7 | 有资质单位处置 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.7 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 维修 | 废机油 | | 机油 | 0.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0 |
| 4 | 维修 | 含油废抹布 | | 机油、抹布 | 0.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0 |
| 5 | 维修 | 废油桶 | | 机油 | 4.0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.0 | 0 |
| 6 | 维修 | 废布袋 | | 布袋、废活性炭、重金属 | 0.1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 |
| 7 | 废水处理 | 絮凝沉淀池沉渣 | | 污泥、重金属等 | 23.77 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 23.77 | 0 |
| 8 | 化验 | 化验室废液 | | 混合废酸液 | 1.5 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 |
| 9 | 化验 | 废试剂瓶 | | 沾染化学试剂的试剂瓶 | 0.05 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | 0 |
| 10 | 生产 | 球磨产生的废钢球 | 一般工业固体废物 | 钢球 | 0.8 | 外售给专门回收公司 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8 | 0 |
| 11 | 包装 | 其他原料废包装材料 | | 沾染原料的材料袋 | 0.4 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4 | 0 |
| 12 | 包装 | 辅料包装材料 | | 沾染辅料的材料袋 | 0.34 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.34 | 0 |
| 13 | 废水处理 | 生化污泥 | | 污泥、有机质等 | 1 | 环卫部门处置 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 14 | 职工生活 | 生活垃圾 | / | / | 3 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |

**表 9.5.3-4　拟建项目噪声排放信息表**

| 噪声类型 | 生产时段 | | 执行排放标准名称 | 厂界噪声排放限值/dB（A） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | | 昼间 | 夜间 |
| 稳态噪声 | 6:00 至 22:00 | 22:00 至次日 6:00 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 65 | 55 |
| 频发噪声 | / | / | / | / | / |
| 偶发噪声 | / | / | / | / | / |

**表 9.5.3-5　环境风险防范措施一览表**

| 措施名称 | 环保措施 | 治理效果 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 厂区防渗 | 2#厂房、厂房外西侧冷却机及北侧回转窑所在区域、输排水管道、循环水池、初期雨水收集池（扩建） | 采用土工膜+抗渗钢筋混凝土（0.1m 厚）+2.5mm 的环氧树脂防腐防渗涂层。通过以上措施，可使重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10$^{-7}$cm/s。 | 本次新增 |
| | 3#厂房（拟建项目石灰石等原材料堆放区）、4-2#厂房、事故应急池、初期雨水收集池（现有的）、生活污水处理站、脱硫塔吸收液处理池 | | 依托现有 |
| | 危废暂存间（1#车间内）、5#危废库（拟建项目铝灰堆放区） | | 依托现有 |
| | 一般固废暂存库 | 采用水泥基渗透结晶型抗渗钢筋混凝土（厚度为 0.1m）结构。通过上述措施，可使一般防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10$^{-7}$cm/s。 | 依托现有 |
| | 综合办公楼、配电房 | 一般地面硬化 | 依托现有 |
| 事故池 | 依托厂区现有事故池，容积 384m$^3$ | 收集事故废水 | 依托现有 |
| 初期雨水池 | 依托厂区现有初期雨水池扩容至 300m$^3$ | 收集初期雨水 | 依托现有+扩建 |

## 9.6 环保验收“三同时”一览表

本项目环保治理设施“三同时”验收情况见表 9.6-1。

**表 9.6-1　本项目环保治理设施“三同时”验收一览表**

| 污染源 | | | 治理措施（设施数目、规模、处理能力等） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | DA009 | 化验室废气 | 经通风橱收集后进入酸雾喷淋装置处理后，通过一根 15m 高排气筒（DA009）排放。 | 依托现有 |
| | DA011 | 铝酸钙生产线铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气 | 经现有的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 15m 高的排气筒（DA011）排放。 | |
| | DA012 | 铝酸钙粉生产线冷却机下料粉尘、熟料球磨废气 | 经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA012）排放。 | 新建 |
| | DA013 | 铝酸钙粉生产线配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘 | 经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA013）排放。 | |

| 污染源 | | | 治理措施（设施数目、规模、处理能力等） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | DA014 | 烘干铝矾土边角料生产线烘干废气 | 经 1 套袋式除尘装置处理后，通过一根 16m 高排气筒（DA014）排放。 | |
| | DA015 | 回转窑废气 | 经新建的 1 套“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。 | |
| | | 煅烧废气 | 经“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降”处理后，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触，然后经过新建的“干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘”处理后，接入 DA015 前端碱喷淋处理设施处理后，通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。 | |
| | DA016 | 烘干铝矾土边角料生产线铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘 | 经 1 套袋式除尘装置处理后，通过一根 16m 高排气筒（DA016）排放。 | |
| 废水 | 化验室清洗废水 | | 依托铝屑预处理工序配套污水处理设施，处理后回用，不外排；碱喷淋装置废水、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水依托一期项目絮凝沉淀处理后循环使用。 | 依托现有 |
| | 生活污水 | | 经混凝沉淀+SBR 处理后通过厂区污水排口进入市政污水管网 | |
| | 熟料间接冷却系统废水 | | 新建循环冷却池，熟料间接冷却系统用水自然冷却后循环回用，每日补水。 | 新建 |
| | 初期雨水池 | | 本项目建成后，新增初期雨水收集量，现有初期雨水池（176m$^3$）不能满足要求，需扩容至有效容积不小于 300m$^3$。 | 扩建 |
| 噪声 | 车间隔声及设备减振措施 | | | 新建 |
| 固废 | 生活垃圾 | | 交由环卫部门统一处置 | 依托现有 |
| | 一般固废 | | 一般固废暂存库依托现有，建筑面积为 100m$^2$，位于 1#车间东北角，车间外 | |
| | 危险废物 | | 除尘灰、铝灰废包装材料、废机油、含油废抹布、废油桶、废布袋、絮凝沉淀池沉渣、化验室废液、废试剂瓶等收集后贮存在现有危废暂存库内，建筑面积 140m$^2$，定期交由有资质单位处置 | |
| 分区防渗 | | | 本项目新增重点防渗区包括：2#厂房、厂房外西侧冷却机及北侧回转窑所在区域、输排水管道、循环水池、初期雨水收集池（扩建）。达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的重点防渗技术要求（等效于黏土防渗层 M≥6.0m，K≤10$^{-7}$cm/s） | 新增 |
| | | | 本项目依托现有重点防渗区包括：3#厂房（拟建项目石灰石等原材料堆放区）、4-2#厂房、事故应急池、初期雨水收集池（现有的）、生活污水处理站、脱硫塔吸收液处理池。达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的重点防渗技术要求（等效于黏土防渗层 M≥6.0m，K≤10$^{-7}$cm/s） | 依托现有 |

| 污染源 | 治理措施（设施数目、规模、处理能力等） | 备注 |
| --- | --- | --- |
| | 本项目依托现有重点防渗区包括：危废暂存间（1#车间内）、5#危废库（拟建项目铝灰堆放区）。达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）（基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤$10^{-7}$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） | |
| 风险防范 | 设置应急事故池，事故池容积 384$m^3$。 | 依托现有 |
| | 铝灰暂存区设置监控设备，并设置有毒有害和可燃气体检测报警装置。 | |
| | 修编突发环境风险应急预案并在生态环境主管部门备案。 | 修编 |

# 10 结论

## 10.1 建设项目概况

安徽省庐伟铝业有限公司位于安徽合肥庐江高新技术开发区乐桥路199号，投资建设“铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目”。为推进企业数字化与智能化转型，安徽省庐伟铝业有限公司拟对现有年处理3万吨铝灰资源化利用项目的回转窑、破碎机等设备进行智能化升级。同时企业为提升市场竞争力，新增数控回转窑、烘干机、球磨机、提升机等先进设备运用多级协同分选耦合、短流程循环利用、多段式低氮脱硫脱硝降尘设施等先进技术工艺，建成铝灰无害化处置与高值化利用数字化生产系统。项目建成后年处理2.9万吨铝灰，其中新增2.8万吨二次铝灰为外购，0.1万吨除尘灰由厂内在建二期技改项目调配。形成年产4万吨铝酸钙、2.4万吨烘干铝矾土边角料，1.6万吨膨胀剂的生产能力。

本项目于2025年4月30日在庐江县工业和信息化局备案（项目代码：2502-340124-07-02-995322）。

## 10.2 环境质量现状评价结论

### 10.2.1 环境空气质量现状

①根据《2022年合肥市生态环境状况公报》，2022年合肥市常规因子年均值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

③根据引用监测数据，评价范围内TSP、Pb满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；氨、锰及其化合物、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中表D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”；砷、镉、汞、氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录A标准二级浓度限值。二噁英的监测结果满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

### 10.2.2 地表水环境质量现状

根据引用监测数据，项目区域废水受纳水体苏家河水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水质标准。

### 10.2.3 噪声环境质量现状

根据引用监测数据，本项目厂界东、西、南、北厂界昼夜声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值的要求。

### 10.2.4 地下水环境现状

根据引用监测数据，各监测点位的地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准要求

### 10.2.5 土壤环境现状

根据引用监测数据，各土壤监测点的检测因子均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

## 10.3 污染排放情况

### 10.3.1 废气

本项目建成后，有组织废气主要污染物排放量：颗粒物 3.54E+00t/a、NOx 8.77E+00t/a、氟化物 4.39E-02t/a、$SO_2$ 5.94E+00t/a、氨 1.75E+00t/a、氯化氢 1.13E-01t/a、二噁英 1.07E-01mgTEQ/a、汞及其化合物 4.44E-06t/a、铅及其化合物 1.15E-03t/a、砷及其化合物 2.30E-04t/a、镉及其化合物 5.71E-05t/a、铬及其化合物 4.53E-04t/a、镍及其化合物 2.96E-03t/a、锰及其化合物 1.17E-03t/a。

项目无组织废气主要污染物排放量：颗粒物 6.82E+00t/a、NOx 5.80E-01t/a、氟化物 2.26E-03t/a、$SO_2$ 2.96E-01t/a、氨 1.79E-02t/a、氯化氢 2.34E-02t/a、二噁英 3.60E-03mgTEQ/a、汞及其化合物 5.62E-06t/a、铅及其化合物 1.46E-03t/a、砷及其化合物 2.93E-04t/a、镉及其化合物 7.28E-05t/a、铬及其化合物 7.41E-04t/a、镍及其化合物 4.02E-03t/a、锰及其化合物 1.60E-03t/a。

### 10.3.2 废水

本项目建成后，COD 纳管排放量为 0.0048t/a、$NH_3$-N 排放量为 0.00096t/a、$BOD_5$ 为 0.003t/a、SS 为 0.0054t/a、动植物油为 0.00252t/a、TP 为 0.00024t/a、TN 为 0.0024t/a。

### 10.3.3 噪声

本项目新增主要噪声源为回转窑、煅烧炉、风机、破碎机、雷蒙磨、提升机等，其声级范围为 70-85dB(A)。

### 10.3.4 固体废物

项目建成后一般固体废物、危险废物和生活垃圾均能妥善处理处置，不外排。

## 10.4 环境影响评价与预测结论

### 10.4.1 大气环境影响预测与评价结论

（1）根据大气预测结果可知，新增污染源正常排放下 $SO_2$、$NO_2$、氯化氢、氟化物、锰及其化合物、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

（2）新增污染源正常排放下 $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、铅及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、二噁英长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

（3）叠加现状浓度以及在建、项目的环境影响后，主要污染物 $PM_{10}$、$SO_2$ 的年平均质量浓度符合环境质量标准；$NO_2$、氟化物、氨、氯化氢、锰及其化合物短期浓度符合环境质量标准。

综上，根据预测结果，本项目污染源在采取有效污染防治措施的基础上，生产过程废气对区域大气环境影响可接受。

### 10.4.2 地表水环境影响预测与评价结论

项目生产废水不外排。

生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后通过 DW001 排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

厂区废水污水总排口 DW001 执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 中直接排放标准，其中动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中相关排放限值。$BOD_5$ 执行城西污水处理厂接管限值要求。

因此，项目对区域地表水的影响较小。

### 10.4.3 声环境影响预测与评价结论

项目实施后，各项厂界昼、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求，昼间不高于 65dB（A），夜间不高于 55dB（A）；且厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，因此，项目实施后不会对区域声环境产生明显不利影响。

### 10.4.4 地下水影响预测与评价结论

本评价认为，在按分区防渗要求落实厂内不同区域的防渗措施，加强区域地下水监测的基础上，可以有效杜绝非正常事故的发生。事故工况下，在预测的较长时间内，污染影响范围仍主要集中在厂区附近，不会对周围的地下水环境造成明显不利影响。

### 10.4.5 土壤环境影响预测与评价结论

根据预测结果可知，直至本项目运营期结束，大气沉降引起的土壤中污染物增加量较小，项目场地及周边工业用地土壤中相关有毒有害物质满足《建设用地土壤污染

风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

### 10.4.6 固体废物影响预测与评价结论

项目产生的固体废物主要为废布袋、废包装材料、布袋除尘收集的粉尘、废机油、含油废抹布、废油桶、沉淀池沉渣、化验室废液、废试剂瓶、球磨产生的废钢球、生化污泥以及生活垃圾。布袋除尘收集的粉尘回用于生产，废布袋、铝灰废包装材料、废机油、含油废抹布、废油桶、沉淀池沉渣、化验室废液及废试剂瓶委托有资质单位处置；球磨产生的废钢球、其他原料废包装材料及辅料包装材料外售给专门回收公司；生化污泥和生活垃圾交由环卫部门处置。项目固废对周围环境基本无影响。

## 10.5 公众意见采纳情况

公众参与调查显示，无人表示反对建设项目的建设。被调查公众认为在工程建设过程中应按国家现行环保法律、法规要求，做好环保工作，采取切实可行的措施，扩大项目建设及相应环保设施、监控设施内容的宣传，最大限度地减少对居民和环境的影响。

## 10.6 环境保护措施

建设项目实施后，对产生的废气、废水、噪声和固体废物均采取了有效环境保护措施，可以做到稳定达标排放。

### 10.6.1 大气污染防治措施

（1）铝酸钙粉生产线铝矾土破碎粉尘、配料粉尘、生料球磨废气依托现有 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA011）排放。

（2）铝酸钙粉生产线冷却机下料粉尘和熟料球磨废气经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA012）排放。

（3）膨胀剂生产线配料仓投料粉尘、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过 1 根 16m 高的排气筒（DA013）排放。

（4）烘干铝矾土边角料生产线烘干废气经 1 套袋式除尘装置处理后，通过一根 16m 高排气筒（DA014）排放。

（5）铝酸钙粉生产线回转窑废气经新建的 1 套“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉降+风冷沉降+干法脱酸+活性炭喷射+高温除尘+碱液喷淋”处理后通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

（6）膨胀剂生产线煅烧废气经“低氮燃烧+炉内 PNCR+SNCR 联合脱硝+重力沉

降”处理后，通过专用管道进入烘干机，在烘干机中仅进行热量的传递，不与烘干机中的物料有任何接触，然后经过新建的“干法脱酸+活性炭喷射+旋风除尘”处理后，接入 DA015 前端碱喷淋处理设施处理后，通过 1 根 23m 高的排气筒（DA015）排放。

（7）烘干铝矾土边角料生产线铝矾土破碎粉尘、雷蒙风选废气、冷却机下料粉尘经新建的 1 套袋式除尘器净化处理后通过一根 16m 高的排气筒（DA016）排放。

（8）原料成分和产品质量检验过程中产生的废气在通风橱内经风机收集后，依托现有 1 套酸雾喷淋装置处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放。

### 10.6.2 废水污染防治措施

化验室清洗废水依托铝屑预处理工序配套污水处理设施，处理后回用，不外排；碱喷淋装置废水、初期雨水、化验室酸雾喷淋废水经絮凝沉淀处理后循环使用；循环冷却系统用水自然冷却后循环回用，每日补水。生活污水经厂区内污水处理站（处理方式为混凝沉淀+SBR）处理后通过 DW001 排口排入市政污水管道，进入城西污水处理厂处理达标后排入苏家河。

### 10.6.3 噪声污染防治措施

本项目新增主要噪声源为回转窑、雷蒙磨、提升机、风机、破碎机等，其声级范围为 70-85dB(A)。经采取隔声、降噪措施后，可确保厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，对周边声环境影响较小。

### 10.6.4 固体废物污染防治措施

项目产生的固体废物主要为废布袋、废包装材料、布袋除尘收集的粉尘、废机油、含油废抹布、废油桶、沉淀池沉渣、化验室废液、废试剂瓶、球磨产生的废钢球、生化污泥以及生活垃圾。布袋除尘收集的粉尘回用于生产，废布袋、铝灰废包装材料、废机油、含油废抹布、废油桶、沉淀池沉渣、化验室废液及废试剂瓶委托有资质单位处置；球磨产生的废钢球、其他原料废包装材料及辅料包装材料外售给专门回收公司；生化污泥和生活垃圾交由环卫部门处置。

## 10.7 环境风险分析

（1）根据环境风险识别结果，项目建成后主要危险物质包括铝灰渣、除尘灰，氨气、氮氧化物、汞及其化合物等废气，天然气，机修废机油等。

（2）项目设置事故水收集池，有效容积为 384m$^3$，满足项目事故状态下事故水收集需求，可以做到事故水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

（3）建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

（5）建设单位应按照要求修编企业突发环境事件应急预案，成立了环境风险应急处理事故领导小组，配备厂内事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

（6）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度，项目环境风险可防可控。

## 10.8 环境经济损益分析

项目主要环保设施主要包括废气处理设施、废水处理设施等。此外，各功能区应按分区防渗要求落实相应防渗措施、对各类高噪声设备采取相应降噪措施等。项目的建设过程中，通过合理的环保投资，保证各项污染防治措施的落实，可以使运行后的各类污染物做到稳定、达标排放，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

## 10.9 环境管理及环境监测计划

建设单位从企业环境管理总要求、建设阶段环境管理、生产阶段环境管理、信息反馈和群众监督等方面制定了环境管理工作计划，同时制订了废气、废水和噪声监测计划。

## 10.10 总量控制

本项目实施后，项目建成后，NOx 和 $SO_2$ 无需申请废气总量，颗粒物需向庐江县生态环境分局申请总量；本项目生产废水不外排，生活污水排入城西污水处理厂深度处理，废水总量指标在城西污水处理厂内统一调配，无需申请废水总量；固废全部综合利用、处理或处置。

## 10.11 总结论

通过调查、分析和综合评价后认为：安徽省庐伟铝业有限公司铝灰高值化利用绿色升级及产能提升项目符合国家产业政策，项目所在区域环境质量现状较好，无制约项目建设的重大环境因素，在严格执行本环评提出的各项污染防治措施前提下，可确保各类污染物稳定达标排放，总体上对区域环境影响不大，风险水平可以控制在可接

受范围内。因此，在建设项目建设和运营过程中，严格执行“三同时”及“排污许可”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项污染防治措施和风险防范措施，各种污染物排放达到本报告书确定的排污水平的前提下，从环境影响角度，本项目的建设可行。