江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

南通海江铝业有限公司年产5万吨再生铝合金锭（液）技改项目

环境影响报告书

（全本公示稿）

建设单位：南通海江铝业有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2024年1月 南京

打印编号：1701413059000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	zh8231
建设项目名称	年产5万吨再生铝合金锭（液）技改项目
建设项目类别	29--064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	南通海江铝业有限公司
统一社会信用代码	91320621558025602W
法定代表人（签章）	朱岩江
主要负责人（签字）	杨付轩
直接负责的主管人员（签字）	杨付轩
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏环保产业技术研究院股份公司
统一社会信用代码	91320191MA1MG37A02
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周燕	2013035320350000003511320499	BH010838	周燕

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周燕	概述、总则、环境影响评价结论	BH010838	周燕
葛书生	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境管理与监测计划	BH024339	葛书生
张琦	工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析	BH053695	张琦

目 录

1 概述.....1

1.1 项目由来.....1
1.2 项目特点.....3
1.3 工作过程.....3
1.4 分析判定.....2
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....16
1.6 报告书主要结论.....17

2 总则.....18

2.1 编制依据.....18
2.2 评价因子与评价标准.....25
2.3 评价工作等级和评价重点.....34
2.4 评价范围及环境敏感区.....42
2.5 相关规划及批复要求.....46
2.6 环境功能区划.....53

3 工程分析.....55

3.1 原有项目概况.....55
3.2 本项目工程概况.....66
3.3 工艺流程及产污环节分析.....70
3.4 主要原辅材料及设备.....72
3.5 风险因素识别.....78
3.6 物料平衡、元素平衡及水平衡.....82
3.7 污染源强核算.....84
3.8 清洁生产分析.....102
3.9 本项目污染物产生、排放情况汇总.....105

4 环境现状调查与评价.....106

4.1 自然环境概况.....106
4.2 环境质量现状.....110

5 环境影响预测与评价.....111

5.1 施工期环境影响分析.....111
5.2 营运期环境影响预测与评价.....115

6 环境保护措施及其可行性论证.....179

6.1 废气防治措施评述.....179
6.2 废水防治措施评述.....191
6.3 固体废物污染防治措施评述.....193
6.4 噪声治理措施评述.....196
6.5 地下水、土壤污染防治措施评述.....197
6.6 环境风险防范措施及应急预案.....201
6.7 “三同时”验收一览表.....207

7 环境影响经济损益分析.....210

7.1 项目投资社会经济效益分析.....210
7.2 环境治理投资费用分析.....210
7.3 环境经济损益分析.....211

8 环境管理与监测计划 212

8.1 环境管理要求 212
8.2 污染物排放清单 218
8.3 环境监测计划 220
8.4 总量控制 223

9 碳排放评价专篇 226

9.1 总则 226
9.2 碳排放分析 232
9.3 碳减排措施及其可行性论证 236
9.4 碳排放管理与监测计划 236
9.5 碳排放评价结论 238

10 环境影响评价结论 239

10.1 项目概况 239
10.2 政策规划相符性 239
10.3 环境质量现状 240
10.4 污染物排放情况 241
10.5 主要环境影响 242
10.6 公众意见采纳情况 244
10.7 环境影响经济损益分析 244
10.8 环境管理与监测计划 244
10.9 总结论 244

附图：

图2.4-1　项目周边环境敏感目标分布图（附大气、地下水监测点位）

图2.5-1　项目与《海安县城市总体规划（2012-2023）》位置关系图

图2.5-2　项目与《海安市国土空间规划近期实施方案》位置关系图

图2.5-3　项目与《海安市“三区三线”成果》位置关系图

图2.5-4　项目与《海安开发区产业空间布局远期规划图（2030年）》相符性分析

图2.5-5　项目周边生态空间管控区域分布图

图2.5-6　项目周边生态保护红线分布图

图3.2-1　项目平面布置图

图3.2-2　项目周边现状图（附噪声、土壤、包气带监测点位）

图4.1-1　项目地理位置图

图4.1-2　区域水系图

图6.5-1　地下水分区防渗图

附件：

附件1 项目备案证

附件2 建设单位营业执照

附件3 项目环评委托书

附件4 关于项目环境影响报告书编制内容的确认声明

附件5 排污许可证正本

附件6 年产5万吨再生铝合金锭、棒及1万吨压铸件项目环评批复

附件7 海安市行政审批局对原批复的撤销听证告知书

附件8 南通市海安省厅环境局现场检查（勘察）笔录（2024年1月12日）

附件9 废铝原料检测结果

附件10 省生态环境厅关于海岸经济技术开发区总体规划（2013-2030年）环境影响跟踪评价报告书的审核意见

附件11 环境质量现状监测报告

附件12 《关于<海安县城北凌河污水处理厂(4.9万m^3/d污水处理及配套管网工程)项目环境影响报告书>的批复》（通环管[2013]073号）

1 概述

1.1 项目由来

《“十四五”循环经济发展规划》中明确指出：大力发展循环经济，构建资源循环型产业体系和废旧物资循环利用体系，并提出“到 2025 年，我国再生有色金属产量达到 2000 万吨，其中再生铝产量达到 1150 万吨”的目标。2022 年工业和信息化部、国家发展和改革委员会和生态环境部联合发布的《有色金属行业碳达峰实施方案》中也明确提出：鼓励发展再生有色金属产业，到 2025 年再生铝产量达到 1150 万吨，再生金属供应占比达 24%以上。2023 年江苏省工业和信息化厅、发展和改革委和生态环境厅共同制定了《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》，方案中明确要提高资源利用效率，构建循环经济。加快建设再生资源回收利用体系，推动资源要素向优势企业集聚，引导再生资源利用企业规范化发展，着力延伸再生资源产业链。

海安位于江苏省南通市，全市变型铝材加工、铝合金铸造以及铝灰渣处置等企业可再生工业废铝年产生量达 5 万吨。海安为提高废铝再生利用率，把铝深度加工产业作业重点培育产业之一，在海安经济技术开发区建设了具有有色金属期货交割功能的商贸物流园。南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭（液）技改项目（以下简称“本项目”）是海安市铝深加工产业链构建的重要环节，本项目的建设有利于铝产业链结构的完善，有利于当地固废资源的充分利用，有利于无废城市的建设。

南通海江铝业有限公司（以下简称“海江铝业”）位于海安经济技术开发区立发大道，成立于 2010 年，主要从事再生铝制造及销售等。2011 年 7 月，海江铝业编制了《年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目环境影响报告书》（以下简称“原有项目”），并于 2011 年 8 月取得了原海安县环境保护局的批复（海环管（书）[2011]08021 号）。项目建设内容为：总投资 20000 万元购置双室熔炼炉、圆形保温炉、电动喷粉机、自动铸锭机等主要设备 87 台，新建熔炼车间、压铸及精加工车间，年产再生铝合金锭 40000 吨，再生铝合金棒 10000 吨，铝合金压铸件 10000 吨。2014 年 10 月，现有项目一期年产 2.4 万吨再生铝合金锭项目通过原海安县环境保护局组织的验收；2018 年 11 月，现有项目二期年产 2.6 万吨再生铝合金锭项目通过自主竣工环保验收。

2022 年 1 月，江苏省环保督查组在南通地区督查时发现海江铝业 5 万吨/年再生铝合金项目存在越权审批的问题。2022 年 2 月海安市行政审批局对海江铝业的原环评批复中（年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目）中涉及 5 万吨再生铝合金锭、棒项目进行撤销（保留 1 万吨压铸件项目）（海行审撤字[2022]6 号），并责令海江铝业停产整改，待重新取得合法环评行政许可后方可生产的决定。

海江铝业积极落实省市生态环境主管部门的要求，于 2022 年 2 月停产并开展升级改造工作，具体技改内容如下：

（1）设备节能改造：拆除原有 18 吨矩形双室熔炼炉一台，12 吨圆形保温熔二台，新建一套 2×18 吨蓄热式节能燃气熔铝炉。

（2）生产线进行优化调整：新建 8 吨回转炉二台，1900 型冷灰机二台和联接冷却机的密闭式球磨分选线一条。拆除老旧铸锭叠锭线，新建铸锭叠锭生产线二条。

（3）污染防治措施升级改造：拆除原有老旧环保设备二套（原有废气处理工艺为：旋风除尘+碱水喷淋除尘），新建多管散热器+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋为一体的污染防治装置。

目前海江铝业已完成了上述整改措施，处于停产状态。2024 年 1 月 12 日，南通市海安生态环境局对海江铝业进行了现场检查，现场检查时，海江铝业未生产（现场检查笔录详见附件）。根据《海安经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》：海安经济技术开发区和海江铝业有限公司拟保留海江铝冶炼定位，海江铝业按照相关要求和整改内容立即进行整改，并积极与省厅进行沟通，并严格按照铝冶炼的相关要求重新编制环境影响评价报告书拟报送至省生态环境厅进行报批。2023 年 6 月，海江铝业委托江苏环保产业技术研究院股份公司对年产 5 万吨再生铝合金锭（液）技改项目开展环境影响评价工作。江苏环保产业技术研究院股份公司接受委托后，在对项目所在地进行实地踏勘、调研、收集和核实有关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目以废铝为原料，通过熔炉、精炼、铸锭等工序加工制得产品。本项目废铝均来自于海安境内，是海安市铝深加工产业链构建的重要环节，本项目的建设有利于海安铝产业链结构的完善、固废资源的充分利用和无废城市的建设。

（2）本项目主要污染物为工艺过程中产生的废气颗粒物、氯化氢、氟化物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英以及天然气作为燃料燃烧后排放的颗粒物（烟尘）、氮氧化物和二氧化硫等，废水、噪声排放量或排放强度相对较小。

（3）本项目较原有项目主要工艺未发生变化，但在设备选型、污染防治措施等方面均有提升，实现了节能减排。技改后，本项目较原有项目能耗下降了 47%，主要污染物 SO_2、Nox、颗粒物、HCl 和氟化物分别削减了 1%、8%、17%、2%和 5%。

（4）本项目采用先进的工艺装备和技术，采用蓄热式燃烧器的先进熔化炉型，并配套建设铝渣回收系统，同时加强自动化控制水平，清洁生产水平可达国内同行先进水平。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）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 1.3-1。

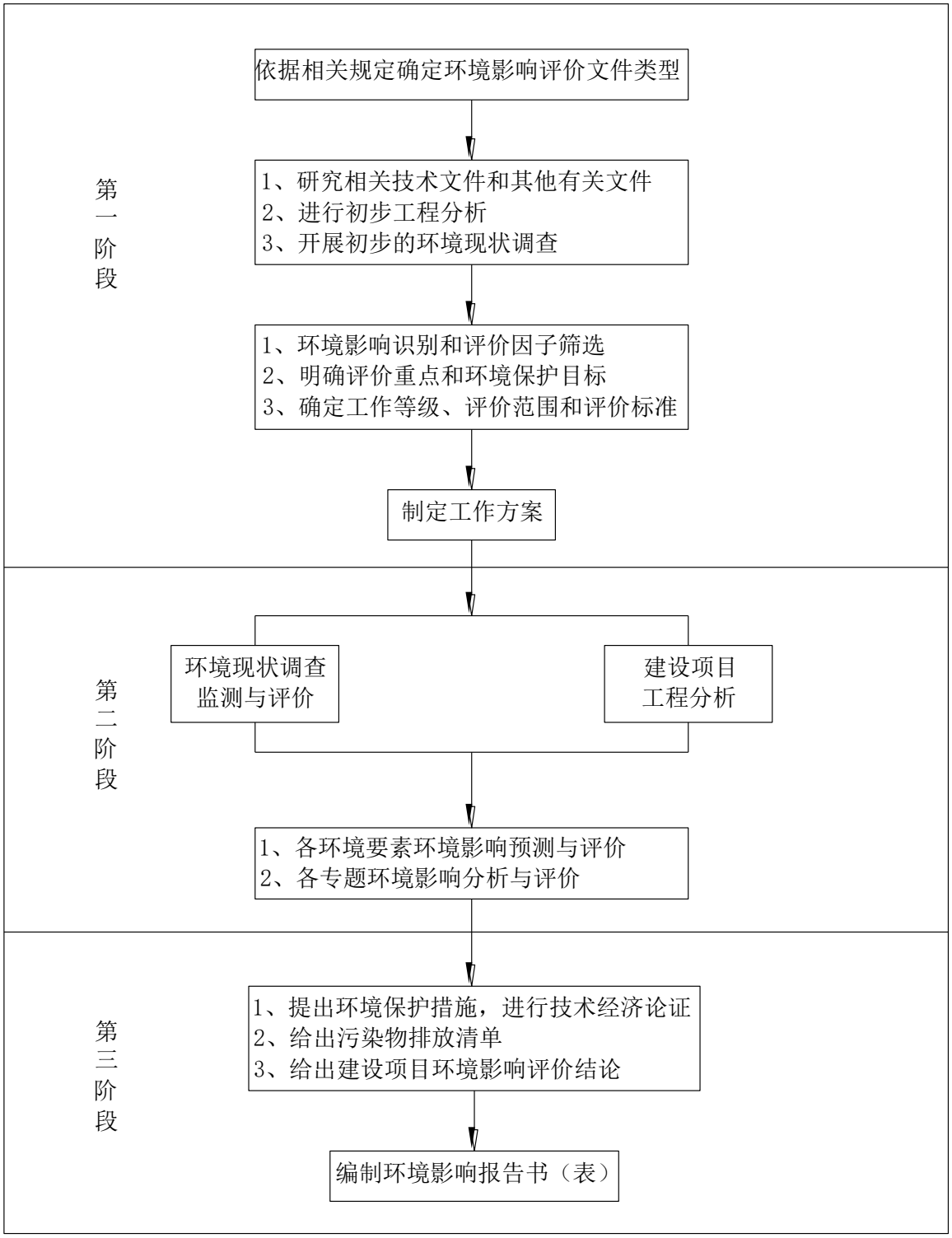


图 1.3-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 与产业政策的相符性

本项目为废铝再生项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），属于“C3216 铝冶炼”。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于“鼓励类”中“九、有色金属”中“3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用——废杂有色金属回收利用等”。同时，本项目不属于“淘汰类——六、有色金属”中“9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备”“12、再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目”“18、15 吨以下再生铝用熔炼炉”。同时，本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（苏国土资发[2013]323 号）中项目，未列入《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规[2022]397 号）。

本项目已获得海安经济技术开发区行政审批局的备案，备案证号为：海安开发区行审[2023]426 号，备案详见附件。综上，本项目符合国家产业政策要求。

1.4.1.2 与《铝行业规范条件》相符性分析

为进一步加快铝产业转型升级，促进铝行业技术进步，提升资源综合利用率和节能环保水平，推动铝行业高质量发展，工信部制定了《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年 第 6 号），本项目与《铝行业规范条件》相符性分析详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与《铝行业规范条件》相符性分析

内容	铝行业规范条件要求	本项目符合性分析	分析结果
一、总体要求	铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	本项目属于再生铝项目，位于海安经济技术开发区内，不在生态空间保护区范围内；项目符合国家及地方产业政策、符合《海安县城市总体规划（2012-2030）》《海安市国土空间规划近期实施方案》《海安经济技术开发区总体规划（2013~2030 年）》等相关规划，具体分析详见 2.5 章节。	相符
二、质量、工艺和装备	再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）。	本项目产品符合质量标准《铸造铝合金锭》（GB/T8733）要求。	相符
	再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	（1）本项目拆除原有 18 吨矩形双室熔炼炉一台，12 吨圆形保温熔二台，新建一套 2×18 吨蓄热式节能燃气熔铝炉。对烟气余热进行了有效利用，属于先进熔炼炉型技术装备； （2）本项目设置回转炉、冷灰机、密闭式铝灰球磨筛选线对熔炼产生的铝渣进行处理，分离的铝液回收利用，实现资源综合利用，降低铝灰渣对环境的危害，实现环境保护的作用； （3）针对生产过程中产生的废气，采用“多管散热器+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋”处理工艺，可确保污染物达标排放； （4）废铝料入厂，有明确的原料入厂规程，从源头控制二噁英的产生； （5）本项目熔炼炉以天然气为燃料，项目生产不使用直接燃煤反射炉，不使用 4 吨以下反射炉，不使用坩埚炉，设备及生产工艺不属于国家明文禁止的设备。	相符
	鼓励冶炼企业应用自动化、智能化装备，建立企业智能数据采集、生产管理、决策分析系统，逐步实现安全高效、节能降耗、绿色循环的发展目标。	本项目采用自动化、智能化装备。投产后企业应建立智能数据采集、生产管理、决策分析系统，逐步实现安全高效、节能降耗、绿色循环的发展目标。	相符
三、能源消耗	企业应建立、实施并保持满足 GB/T23331 要求的能源管理体系，并鼓励通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）的	本项目实施过程中应满足 GB/T23331 要求的能源管理体系。	相符

	有关要求，鼓励企业建立能源管控中心，所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。		
	再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝。	本项目单位产品综合能耗为 91.89 千克标准煤/吨铝。	相符
四、资源消耗及综合利用	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98%以上。	本项目铝的总回收率为 96.1%大于 95%，铝灰渣送到回转炉回收处理，本项目循环水不外排。	相符
五、环境保护	企业应取得生态环境主管部门的环境影响评价报告的批复并通过验收，应遵守环境保护相关法律、法规和政策，应建立、实施并保持满足 GB/T24001 要求的环境管理体系，并鼓励通过环境管理体系第三方认证。	本项目实施过程中应符合环评和验收相关要求，遵守相关法律法规要求。	相符
	再生铝企业应符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求。	本项目污染物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求。	相符
	企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标，重点区域内项目重点大气污染物排放应按照国家和地方有关规定执行，鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准（要求）。	本项目污染物总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标，本项目产生有组织排放的大气污染物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 特别排放限值标准。	相符
	企业须依法取得排污许可证后，方可排放污染物，并在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。固体废物贮存、利用、处置应当符合国家有关标准规范的要求，严格执行危险废物管理计划、申报登记、转移联单、经营许可等管理制度，并应通过全国固体废物管理信息系统如实填报固体废物产生、贮存、转移、利用、处置的相关信息，防止二次污染。	本项目应依法取得排污许可证，严格执行危废管理相关要求。	相符
	（十九）企业两年内未发生重大或者特别重大环境污染事件和生态破坏事件。	海江铝业两年内未发生重大或者特别重大环境污染事件和生态破坏事件。	相符

1.4.1.3 大气污染管理相关文件相符性分析

本项目与大气污染管理相关文件相符性分析见表 1.4-2，可见本项目符合文件相关要求。

表 1.4-2 与大气污染管理相关文件相符性分析

序号	文件相关要求	项目情况	相符性
《中华人民共和国大气污染防治法》			
1	第四十三条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	本项目产生的粉尘和氮氧化物等，采用了清洁生产工艺，废气经“多管散热器+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋”后达标排放。	相符
2	第四十八条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	本项目所有烟尘产生点为均配置相应的集尘罩，每个集尘罩分别配置气动调节阀，提高废气收集率。	相符
《江苏省大气污染防治条例》			
1	第三十八条 在生产经营过程中产生有毒有害大气污染物的，排污单位应当安装收集净化装置或者采取其他措施，达到国家和省规定的排放标准或者其他相关要求。禁止直接排放有毒有害大气污染物。运输、装卸、贮存可能散发有毒有害大气污染物的物料，应当采取密闭措施或者其他防护措施。	本项目安装收集净化装置或者采取其他措施，达到国家和省规定的排放标准或者其他相关要求，不直接排放有毒有害大气污染物。	符合
中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见（2021 年 11 月 2 日）			
1	推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。	本项目使用天然气为能源，不使用煤炭。	符合
2	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为废铝回收利用项目，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不属于“高污染、高环境风险”产品名录。本项目用电 500 万 kWh，天然气用量 260 万 m^3/a，综合能耗为 81.46 千克标准煤/吨铝。低	符合

		于《铝行业规范条件》再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝的要求。	
中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见（2022 年 1 月 24 日）			
1	坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	本项目为废铝回收利用项目，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不属于“高污染、高环境风险”产品名录。根据《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，海江铝业为规划保留企业。本项目用电 500 万 kWh，天然气用量 260 万 m^3/a，综合能耗为 81.46 千克标准煤/吨铝。低于《铝行业规范条件》再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝的要求。	相符
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45）			
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为废铝回收利用项目，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不属于“高污染、高环境风险”产品名录。本项目位于海安经济技术开发区，符合《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》相关要求。	相符
2	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目用电 500 万 kWh，天然气用量 260 万 m^3/a，综合能耗为 81.46 千克标准煤/吨铝。低于《铝行业规范条件》再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝的要求。本项目不新建自备锅炉，使用天然气，不使用煤炭。	符合

1.4.1.4 水污染管理相关文件相符性分析

本项目与水污染管理相关文件相符性分析见表 1.4-3，可见本项目符合文件相关要求。

表 1.4-3 与水污染管理相关文件相符性分析

序号	文件相关要求	项目情况	相符性
《江苏省通榆河水污染防治条例》			
1	第四条 通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。 第三十六条 通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；	本项目距离栟茶运河1.8km，不属于通榆河一、二、三级保护区。	相符
《江苏省水污染防治条例》			
1	第二十九条 排放工业废水的工业企业应当逐步实行雨污分流、清污分流。实施雨污分流、清污分流的工业企业应当按照有关规定标识雨水管、清下水管、污水管的走向，在雨水、污水排放口或者接管口设置标识牌。	本项目无工艺废水产生，仅有生活污水和初期雨水。生活污水经化粪池预处理后与初期雨水一并接管至城北污水处理厂。海江铝业在投产前应按照规定标时雨水管，设置标志牌。	相符

1.4.1.5 固废管理相关文件相符性分析

本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等文件的相符性见表 1.4-4。

表 1.4-4 与固废管理相关文件相符性分析

序号	文件相关要求		项目情况	相符性
《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）				
1	一般规定	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目为废铝再生，废铝铝材主要为纯净铝屑、边角料和金属铝粒。不涉及清洗、破碎和中和反应。	相符
2		具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目不涉及。	相符
3		应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目配备了废气处理和噪声控制等污染防治设施。本项目安装了废气在线监测并与生态环保主管部门联网。	相符
4		产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取	本项目在熔炼炉和回转炉	相符

		除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置，保证作业区粉尘有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求	的投料口、冷灰机的出口均采取了集气罩收集废气。	
5		应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求没有特定行业污染排放(控制) 标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	废气经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”后达标排放。废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 特别排放限值标准。	相符
6		产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求：没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	本项目不涉及冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液的排放。	相符
7		应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。	本项目采取了降噪措施，减少噪声对周边环境的影响。	相符
8		产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目产生的固废均按照管理属性分别处置。	相符
9	监测	当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次;若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复。	海江铝业在生产过程中，应严格执行该项内容。	相符
10		固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	海江铝业在生产过程中，应定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	相符
《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）				
1	固体废物	是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政	本项目主要原料为纯净铝屑、边角料、金属铝粒、铝片等废铝材料，项目具有铝料成分分析的能力，	相符

		法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。	每批铝料在进厂前都会进行成分分析，若来料不符合进厂要求，则作退回处理。	
2	利用	是指从固体废物中提取物质作为原材料或者燃料的活动		
3	依据产生来源的固体废物鉴别	丧失原有使用价值的物质，包括以下种类: a)在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范)，或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内进行返工(返修)的物质除外; b)因为超过质量保证期，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质; c)因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质; d)在消费或使用过程中产生的，因为使用寿命到期而不能继续按照原用途使用的物质; e)执法机关查处没收的需报废、销毁等无害化处理的物质，包括(但不限于)假冒伪劣产品、侵犯知识产权产品、毒品等禁用品; f)以处置废物为目的生产的，不存在市场需求或不能在市场上出售、流通的物质: g)因为自然灾害、不可抗力因素和人为灾难因素造成损坏而无法继续按照原用途使用的物质: h)因丧失原有功能而无法继续使用的物质: i)由于其他原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质		

1.4.1.6 审批要求相符性

本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相关要求的相符性见表 1.4-5，项目的建设与苏环办[2019]36 号文相关要求相符。

表 1.4-5 与苏环办[2019]36 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区	项目建设选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域为环境质	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
	域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	量不达标区；项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目环评基础资料准确，结论合理。	
2	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	项目严格落实污染物排放总量控制制度，在审批环评前，须取得主要污染物排放总量指标	符合
3	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	本项目位于海安经济技术开发区，根据《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，海江铝业为规划保留企业。项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
4	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目不涉及	符合
5	禁止新建燃煤自备电厂。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及	符合
6	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	本项目非化工项目	符合
7	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	项目所有的危险废物均得到有效的处理处置，不属于无法落实危险废物利用、处置途径的项目。	符合
8	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项	本项目位于合规园区海安经济技术开发区的综合产业园内，为非化工项目。	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
	目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		

1.4.1.7 与重金属管理要求的相符性分析

本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）和《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办[2022]155 号）等重金属管理要求的相符性详见表 1.4-7。

表 1.4-7 本项目与重金属管理要求的相符性情况

关于进一步加强重金属污染防控的意见（环固体〔2022〕17 号）		
防控重点：重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目为废铝冶炼项目，不属于文中重点行业的范畴。	相符
严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目为废铝冶炼项目，不属于文中重点行业的范畴。	相符
依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展改革委令第 29 号）、《关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（发展改革委令第 49 号）等现有产业政策，不属于落后产能和过剩产能。	相符
推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特	本项目产生有组织排放的大气污染物执行《再生	相符

别排放限值。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。	铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 特别排放限值标准。本项目对车间低空散逸烟气进行了收集处理。	
《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办[2022]155 号）		
文件要求	本项目情况	符合性
严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生环境部门不得批准相关环境影响评价文件。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼中有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。	本项目不属于重点行业，为废铝冶炼项目，本项目铅、镉、铬实现“等量替代”。	相符
推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区，应开展企业优化整合并引导其入园进区。	本项目位于海安经济技术开发区，为依法合规设立的园区，且园区 2015 年开展了规划环评，并取得了环境保护部的审查意见（环审〔2015〕62 号）；2023 年园区跟踪评价取得江苏省生态环境厅的审核意见（苏环审[2023]37 号）。	相符
推动重金属污染深度治理。加强重有色金属冶炼企业生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。	本项目对车间低空散逸烟气进行了收集处理。	相符

1.4.1.8 与碳排放政策相符性

《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）、工业和信息化部、国家发展和改革委员会和生态环境部联合发布的《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153 号）、《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》中提出：

积极推动有色金属行业碳达峰。巩固化解电解铝过剩产能成果，严格执行产能置换，严控新增产能。推进清洁能源替代，提高水电、风电、太阳能发电等应用比重。加快再生有色金属产业发展，完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术，提升有色金属生产过程余热回收水平，推动单位产品能耗持续下降。

推进清洁能源替代。控制化石能源消费。推进有色金属行业燃煤窑炉以电代煤，提升用能电气化水平。在气源有保障、气价可承受的条件下有序推进以气代煤。

发展再生金属产业。完善再生有色金属资源回收和综合利用体系，引导在废旧金属产量大的地区建设资源综合利用基地，布局一批区域回收预处理配送中心。完善再生有色金属原料标准，鼓励企业进口高品质再生资源，推动资源综合利用标准化，提高保级利用水平。到 2025 年再生铜、再生铝产量分别达到 400 万吨、1150 万吨，再生金属供应占比达 24%以上。

构建绿色清洁生产体系。引导有色金属生产企业选用绿色原辅料、技术、装备、物流，建立绿色低碳供应链管理体系。对标国际领先水平，全面开展清洁生产审核评价和认证，实施清洁生产改造，推动减污降碳协同治理。

本项目属于有色金属冶炼行业，采用的电机、风机、变压器等均属于先进高能效设备；项目产生的一次铝灰渣（熔铝渣）进行综合利用，减少固体废物的产生；项目使用的能源为天然气和电力，不使用煤炭。综合分析，本项目的建设符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）、工业和信息化部、国家发展和改革委员会和生态环境部联合发布的《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原〔2022〕153 号）、《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》的要求。

1.4.2 规划相符性

对照《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》，本项目位于综合产业园（东），符合《海安经济技术开发区总体规划（2013~2030 年）》及规划环评相关要求，具体分析详见 2.5 章节。

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

本项目位于海安经济技术开发区，属于重点管控单元，与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析见表 1.4-8。

表 1.4-8 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

生态环境准入清单			
环境管控	**文件要求**	**本项目情况**	**符合**

单元名称				性
海安经济技术开发区	空间布局约束	空间布局：进一步优化区内空间布局，通过土地用途调整、搬迁等途径解决好区内部分工业用地与居住用地混杂的问题，避免工业发展对居住环境的不利影响。加强规划与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，确保规划开发建设用地不占用基本农田、农林用地等环境保护目标。 产业准入：根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。铁路廊道以东地区严格限制光伏材料、金属制品压延、不锈钢等含氟化物排放企业的引入，避免对区域桑蚕种质资源的不利影响。进一步优化东部综合产业园区的产业定位和布局，避免对城市集中居住区的不利环境影响。	本项目位于海安经济技术开发区的综合产业园内，该地块为工业用地，根据《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，海江铝业为规划保留企业。	符合
	污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目严格实施污染物总量控制制度，采取了有效措施减少主要污染物排放总量。	符合
	环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 4.加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。	本项目采取了针对性的环境风险防范措施，建有针对性的风险防范体系，项目实施过程中应编制突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。	符合
	资源开发效率要求	1.严格园区产业环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。 2.禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：（1）除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	根据《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，海江铝业为规划保留企业。本项目清洁生产达到同行业国际先进水平。本项目不适用II类燃料，不涉及。煤炭及其制品。	符合

综上，本项目与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符。

1.4.3.2 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版）》（长江办[2022]7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的相符性

（1）相关内容

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安的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。

禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖飞旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。

严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。

禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。

禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。

禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。

禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。

禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。

禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。

（2）相符性分析

本项目位于海安经济技术开发区，为《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版）》（长江办[2022]7 号）江苏省实施细则合规园区名录中的园区（序号 17）。本项目综合能耗为 91.89 千克标准煤/吨铝。低于《铝行业规范条件》再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝的要求。本项目不涉及饮用水源地，不设排污口，符合《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版）》（长江办[2022]7 号）和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的相关要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为废铝再生项目，属于有色金属冶炼行业，主要生产工艺为熔炼精炼、铝渣回收和铸锭等，需关注的主要环境问题包括：

（1）本项目废气主要废铝熔炼精炼、铝渣回收工段产生的颗粒物、氯化氢、氟化物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英及天然气燃烧产生的烟尘、SO_2、NOx 等，应重点关注本项目源头管控措施、采取的环保措施的技术、经济可行性，以及本项目污染物排放对外环境的影响范围和程度。

（2）本项目熔化、精炼工段生产过程中可能产生二噁英，应严格控制工艺参数，加强入料筛选，尽量从源头避免二噁英的产生。

此外，本项目还需关注设备噪声、废水、工业固体废物以及环境风险等造成的环境影响。

1.6 报告书主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策及规范要求；运营过程所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防可控。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对本项目的建设提出意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议），2014 年 4 月 24 日修订；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议），2017 年 6 月 27 日修订；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议），2018 年 10 月 26 日修订；

(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议），2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议），2020 年 4 月 29 日修订；

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

(7)《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第 77 号），2018 年 10 月 26 日修正；

(8)《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

(9)《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议），2018 年 12 月 29 日修订；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》（第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议），2012 年 2 月 29 日修订；

(11)《中华人民共和国循环经济促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议），2018 年 10 月 26 日修订；

(12)《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议），2020 年 12 月 26 日通过，2021 年 3 月 1 日实施；

(13)《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日实施；

(14)《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），2021 年 3 月 1 日起施行；

(15)）《排污许可管理办法（试行）》，2019 年 8 月 22 日修订；

(16)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；

(17)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第 3 号），2018 年 8 月 1 日起施行；

(18)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），2020 年 11 月 30 日公布，2021 年 1 月 1 日起施行；

(19)《国家危险废物名录》（2021 年版）

(20)）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号）；

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

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

(23)《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日印发；

(24)《国务院办公厅关于营造良好市场环境促进有色金属工业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发[2016]42 号）；

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

(26)《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）；

(27)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月）；

(28)

(29)《环境保护部关于印发<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）；

(30)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

(31)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

(32)《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）；

(33)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(34)《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）；

(35)《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266 号）；

(36)《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控能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；

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

(38)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）

(39)《市场准入负面清单（2022 年版）》，2022 年 3 月 12 日；

(40)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月 3 日；

(41)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），2012 年 8 月 7 日；

(42)《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号），2021 年 3 月 1 起施行；

(43)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），2016 年 11 月 10 日；

(44)关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见（工信部联节[2017]178 号）；

(45)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号)；

(46)《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号)；

(47)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评

[2021]45 号）；

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

(49)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》（生态环境部令第 11 号），2019 年 12 月 20 日公布并施行；

(50)《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号，生态环境部）；

(51)《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合[2022]42 号，生态环境部，2022 年 6 月 10 日）；

(52)《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）；

(53)《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；

(54)《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》(环境保护部公 2015 年第 90 号）；

(55)；关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

(56)《再生资源回收管理办法》（2019 年修正）；

(57)《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）；

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

(59)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；

(60)《国家发展改革委关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》(发改环资〔2021〕969 号）；

(61)《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23 号)；

(62)《三部门关于印发有色金属行业碳达峰实施方案的通知》(工信部联原〔2022〕153 号）；

(63)《铝行业规范条件》(中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 6 号)；

(64)《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》(2023 年 12 月 27 日)。

2.1.2 省级法规及政策

(1)《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(2)《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日颁布；

(3)《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(4)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(5)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(6)《江苏省生态环境监测条例》，2020 年 5 月 1 日执行；

(7)《江苏省国家级生态红线区域保护规划》，江苏省人民政府，2018.6；

(8)《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，2022 年 3 月 16 日颁布；

(9)《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（苏环发[2021]3 号）；

(10)《江苏省通榆河水污染防治条例》，2012 年 1 月 12 日公告第 97 号公布；

(11)关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知（苏政发[2018]74 号）；

(12)关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1 号）；

(13)关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知（苏政办发[2021]3 号）；

(14)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；

(15)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；

(16)《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号），2016.7.22；

(17)《江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47 号），2016 年 12 月 1 日；

(18)《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号），2017 年 2 月 20 日；

(19)《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）；

(20)《关于印发<江苏省长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136 号）；

(21)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；

(22)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）；

(23)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；

(24)《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；

(25)《省政府关于印发江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（苏政发[2021]18 号）；

(26)《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[20231154 号)。

2.1.3 海安市有关环境保护政策法规

(1)《海安城市总体规划（2012—2030）》，2018 年 9 月；

(2)《海安经济技术开发区总体规划（2013~2030 年）环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见（苏环审[2023]37 号）；

(3)印发《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》的通知（通办[2021]59 号）；

(4)关于印发《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》的通知（通政办发[2018]42 号）；

(5)关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知（通政办规[2021]4 号）；

(6)关于印发南通市水污染防治工作方案的通知（通政发[2016]35 号）；

(7)《南通市水污染防治工作方案》（通政发[2016]35 号）；

(8)关于印发南通市深入打好净土保卫战实施方案的通知（通政办发[2023]29 号）；

(9)《南通市深入打好净土保卫战实施方案》（通政办发[2023]29 号）。

2.1.4 技术导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

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

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

(11)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(12)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

(13)《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(14)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(15)《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(17)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(18)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(19)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

(20)《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）。

2.1.5 有关技术文件及工作文件

(1)《南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目环境影响报告书》；

(2)关于《南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目环境影响报告书》的批复（海环管（书）[2011]08021 号）（已撤销）；

(3)《关于南通海江铝业有限公司年产 2.6 万吨再生铝合金锭项目的竣工环境保护验收意见》（海环验[2014]1001 号）；

(4)南通海江铝业有限公司年产 2.4 万吨再生铝合金锭项目（第二阶段）竣工环境保护验收材料；

(5)建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；

(6)项目进行环境影响评价的委托书。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本项目厂房和主要设施均已建成，施工期仅涉及一栋宿舍楼和一栋办公楼的建设。根据环境污染分析及周边区域环境状况，对本项目环境影响因素进行综合分析，结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响矩阵识别表

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废（污）水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
	施工扬尘	-0SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-0SI&	-0SD&	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、氟化物、氯化氢、铅、镉、砷、铬（六价）、氮氧化物、TSP、二噁英	SO_2、颗粒物、氮氧化物、HCl、氟化物、锡及其化合	SO_2、NO_X、颗粒物

		物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类	
地表水	/	COD、氨氮、总磷、总氮、SS	COD、氨氮、总氮、总磷
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、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、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	高锰酸盐指数	/
包气带	铝、铬、锌、锰、镁、铁	/	/
声环境	昼间和夜间连续等效声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、pH、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯乙苯、1,2-二氯苯、2-氯酚、硝基苯、萘、䓛、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a，h]蒽、苯胺、石油烃和二噁英	砷、铅、镉、铬、二噁英类、COD	/
固体废物	/	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	工业固体废物总量

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中“4 环境空气功能区分类和质量要求”，本项目位于海安经济技术开发区，属于环境空气二类功能区，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；氮氧化物、TSP 和铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准，氟化物、砷、镉、六价铬执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度限值。氯化氢、

执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，二噁英执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	
Cd	年平均	0.005μg/m³	
	日平均	0.01μg/m³	
	1 小时平均	0.03μg/m³	
	日平均	0.1μg/m³	
	1 小时平均	0.3μg/m³	
As	年平均	0.006μg/m³	
	日平均	0.012μg/m³	
	1 小时平均	0.036μg/m³	
六价铬	年平均	0.000025μg/m³	
	日平均	0.00005μg/m³	
	1 小时平均	0.00015μg/m³	
氟化物	1 小时平均	20μg/m³	
	24 小时平均	7μg/m³	
TSP	年平均	200μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准
	24 小时平均	300μg/m³	
NOx	年平均	50μg/m³	
	24 小时平均	100μg/m³	
	1 小时平均	250μg/m³	
Pb	年平均	0.5μg/m³	
	季平均	1μg/m³	

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	日平均	1μg/m³	
	1 小时平均	3μg/m³	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值
	日平均	15μg/m³	
二噁英类	一次值	5（TEQpg/m³）	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	日平均	1.65（TEQpg/m³）	
	年平均	0.6（TEQpg/m³）	

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）地表水环境质量标准

本项目无工艺废水产生，仅有生活污水和初期雨水。生活污水经化粪池预处理后与初期雨水一并接管至城北污水处理厂，污水厂尾水经洋蛮河，入北凌河。北凌河列入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82 号），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，具体数据见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

序号	污染物项目	标准值 mg/L	标准来源
1	pH	6-9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的III类标准
2	COD_{Cr}	≤20	
3	氨氮	≤1.0	
4	总磷	≤0.2	
5	石油类	≤0.05	
6	六价铬	≤0.05	
7	氟化物	≤1.0	

（3）声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发海安市声环境功能区划分方案的通知》（海政办发[2020]216 号），本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其中北厂界临立发大道一侧执行 4a 类标准，具体见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间	依据
3	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a（北厂界）	70	55	

（4）地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4　地下水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

序号	类别标准值项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<8.5，8.5<pH≤9.0	<5.5，＞9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
3	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	＞30
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.8	＞4.8
5	挥发酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
7	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
8	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
9	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
11	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
12	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
14	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
15	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
16	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
17	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	＞10
18	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
19	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
20	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
21	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
22	总大肠菌群数/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100

（5）土壤环境质量标准

项目所在地土壤中相关因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准，具体见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5　土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	-	826	4500	5000	9000
47	二噁英	262-12-4	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

2.2.3.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目施工过程中产生的 TSP 执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 施工场地扬尘排放浓度限值。运营期本项目产生有组织排放的大气污染物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 特别排放限值标准，企业边界大气污染物中氯化氢、氟化物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 中的标准，颗粒物、SO_2、NO_X 参照执行江苏省地方标准《大气污染物物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单元边界大气污染物排放监控浓度限值，具体见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6　大气污染物排放标准主要指标限值

污染物名称		标准值		标准名称
		单位	数值	
厂区（施工期）	TSP	μg/m³	50	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 施工场地扬尘排放浓度限值
废气(排气筒)	颗粒物	mg/m³	10	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 中的标准
	SO_2		100	
	NO_X		100	
	氯化氢		30	
	氟化物		3	
	砷及其化合物		0.4	
	铅及其化合物		1	
	锡及其化合物		1	
	镉及其化合物		0.05	
	铬及其化合物		1	
	二噁英	ngTEQ/m³	0.5	
单位产品基准排气量		炉窑	m³/吨产品	10000
企业边界大气污染物	氯化氢	mg/m³	0.2	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准(GB31574-2015)表 5 中的标准
	氟化物		0.02	
	砷及其化合物		0.01	
	铅及其化合物		0.006	
	锡及其化合物		0.24	
	镉及其化合物		0.01	
	铬及其化合物		0.0002	
	SO_2		0.4	江苏省地方标准《大气污染物物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单元边界大气污染物排放监控浓度限值
	NO_X		0.12	
	颗粒物		0.5	
	二噁英类*	pgTEQ/m³	0.6	参照执行日本年均值标准

注：　*因二噁英缺少无组织排放标准，可参照执行日本年均值标准 0.6pgTEQ/m³。

（2）水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理、初期雨水经沉淀池预处理后一并接管至城北污水厂处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，具体标准值详见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8　本项目废水污染物排放标准限值（mg/L，pH 值无量纲）

污染物	接管标准限值	排放标准限值
pH	6～9	6-9
COD	350	50
SS	220	10
氨氮	45	5（8）
总氮	55	15
总磷	5	0.5

注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（3）噪声标准

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值要求；厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类标准，其中北厂界临立发大道一侧执行 4 类标准。具体见表 2.2.3-9 及表 2.2.3-10。

表 2.2.3-9 建筑施工厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 2.2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

类　别	昼　间	夜　间
3	65	55
4a（北厂界）	70	55

（4）固体废物贮存、处置标准

一般工业固体废物贮存、处置场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境评价等级根据表 2.3.1-1 的分级判据进行划分。污染物最大地面浓度占标率计算公式如下：

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

采用估算模型 AERSCREEN 计算各污染物的最大地面浓度和 $D_{10\%}$，并按照上式计算各污染因子的 Pi 值，确定评价等级，取评价级别最高者作为本项目的评价等级，本项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表 2.3.1-3~表 2.3.1-4。估算模型输入参数如表 2.3.1-2 所示。

表 2.3.1-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

表 2.3.1-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	87.4 万
最高环境温度/℃		45.0
最低环境温度/℃		-15.0
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
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	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3.1-3 有组织废气筛选计算结果一览表

污染源	污染物	下风向最大浓度（mg/m³）	参照浓度标准 C_{oi}(mg/m³)	最大浓度占标率 Pi（%）	评价等级
DA001	SO_2	6.75E-04	0.5	0.14	三级
	NO_2	3.13E-02	0.2	15.66	一级
	PM_{10}	1.97E-02	0.45	4.38	二级
	$PM_{2.5}$	9.85E-03	0.225	4.38	二级

	HCl	1.60E-03	0.05	3.21	二级
	氟化物	4.30E-04	0.02	2.15	二级
	锡及其化合物	2.61E-06	0.06	0	三级
	砷及其化合物	1.98E-06	3.60E-05	5.5	二级
	铅及其化合物	7.29E-06	3.00E-03	0.24	三级
	镉及其化合物	1.50E-06	3.00E-05	5.01	二级
	铬及其化合物	3.00E-06	1.50E-03	0.2	三级
	二噁英	1.90E-10	3.60E-09	5.28	二级

注：（1）“/”表示最大落地浓度未达到标准值的 10%。

表 2.3.1-4 无组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	下风向最大浓度（mg/m^3）	参照浓度标准 $C_{oi}(mg/m^3)$	最大浓度占标率 Pi（%）	评价等级
熔炼车间	SO_2	1.08E-05	0.5	0	三级
	NO_2	3.06E-04	0.2	0.15	三级
	PM_{10}	3.31E-02	0.45	7.36	二级
	$PM_{2.5}$	1.66E-02	0.225	7.36	二级
	HCl	1.75E-04	0.05	0.35	三级
	氟化物	5.52E-05	0.02	0.28	三级
	锡机及其化合物	2.87E-06	0.06	0	三级
	砷及其化合物	2.17E-06	3.60E-05	6.04	二级
	铅及其化合物	8.01E-06	3.00E-03	0.27	三级
	镉及其化合物	1.65E-06	3.00E-05	5.5	二级
	铬及其化合物	3.30E-06	1.50E-03	0.22	三级
	二噁英	2.61E-11	3.60E-09	0.72	三级

本项目 Pi（max）=15.66%，且本项目属于再生铝冶炼，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。综上，本项目大气环境影响评价等级划定为一级。

2.3.2 地表水评价工作等级

本项目无工艺废水产生，仅有生活污水和初期雨水。生活污水经化粪池预处理、初期雨水经沉淀池预处理后接管至城北污水处理厂，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目评价等级判定表见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1　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	-

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为“三级 B”。

2.3.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 6.2 节的相关要求，改建项目属于附录 A 中的“H 有色金属，48 冶炼（含再生有色金属冶炼）”，为I类项目，改建项目所在地块内无地下水集中式饮用水源地及其它保护区，该地区地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据地下水评价等级判定依据，改建项目地下水环境评价等级为二级。

各要素具体判定依据详见表 2.3.3-1 和表 2.3.3-2。

表 2.3.3-1　地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3.3-2　评价工作等级分级表

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

2.3.4 噪声评价工作等级

本项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4a 类区域，项目评价范围内无声环境敏感目标，受噪声影响人口变化不大，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声评价工作等级为三级。

2.3.5 土壤评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，改建项目属于“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”，为I类项目；改建项目占地面积为 13200m^2，占地规模属于小型（≤5hm^2）；改建项目周边不涉及土壤环境敏感目标，污染影响型敏感程度为“不敏感”。

根据评价等级划分要求，项目土壤评价等级为二级。

表 2.3.5-1 污染影响型土壤评价工作等级划分表

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：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.6 环境风险评价工作等级

（1）环境敏感程度（E）的分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：

q1，q2…qn——每一种危险物质的最大存在总量，t。

Q1，Q2…Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 1

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

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）相关内容，将项目涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 2.3.6-1 所示。

表 2.3.6-1　危险物质在线量与临界量比较表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大在线总量（qn/t）	临界量（Qn/t）	该种危险物质 q/Q 值
1	天然气	68476-85-7	0.001	10	0.000100
2	二氧化硫	7446-09-5	0.000045	2.5	0.000018
3	铬及其化合物（以铬计）	/	0.000002	0.25	0.000008
4	砷	7440-38-2	0.000001	0.25	0.000004
5	废机油	/	0.008333	2500	0.000003
q/Q 值合计					0.000133

*参照 HJ169-2018 附录 B.2 健康危害急性毒性物质

由上表计算可知，拟建项目 Q＜1，环境风险潜势为I。

②行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，对照下表评估生产工艺情况，

表 2.3.6-2　项目行业及生产工艺分值评估表（M）

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；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于有色冶炼行业，全厂项目涉及 3 台套熔炼炉，2 台回转炉，均为高温生产，M 值为 20。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

项目险物质及工艺系统危险性等级判断见下表。

表 2.3.6-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目 Q＜1，不涉及 P 等级核算

（2）环境敏感程度（E）分级

①大气环境敏感程度分级

依据项目周边环境敏感性及人口密度调查，对照下表分析，判定项目大气环境敏感程度为级别。

表 2.3.6-4　大气环境敏感程度分级

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、文华教育、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

本项目厂址周边 500 米范围内无居住区，企业员工约 46 人，周边 5km 范围内人口数量为 3.1 万人，故本项目大气环境敏感程度为 E2

②地表水环境敏感程度分级

项目厂区南侧为开发区景观河道红星河，向东汇入洋蛮河，红星河、洋蛮河无水环境功能区划，根据其上下游水质，洋蛮河按地表水环境功能III类，属于较敏感 F2 等级；地表水下游 10km 范围内无各类环境敏感目标，敏感分级为 S3 级，根据项目地表水环境敏感程度分级为 E2 等级。

表 2.3.6-5　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 2.3.6-6　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； 或以发生事故时，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； 或以发生事故时，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

表 2.3.6-7　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；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地下水环境敏感程度分级

表 2.3.6-8　地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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
敏感 G2	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 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	

项目所在地不涉及地下水相关的保护区，也不涉及重要的特殊地下水资源，地下水功能敏感性分区为 G3 等级；项目所在区域包气带防污性能等级为 D2，因此项目地下水环境敏感程度为 E3 等级。

表 2.3.6-9　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≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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。	

项目所在地不涉及地下水相关的保护区，也不涉及重要的特殊地下水资源，地下水功能敏感性分区为 G3 等级；项目所在区域包气带防污性能等级为 D2，因此项目地下水环境敏感程度为 E3 等级。

表 2.3.6-10　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

根据区内企业水文地质勘查资料，项目地区包气带防污性能分级判定为 D2。

（3）环境风险潜势划分

环境风险潜势判定详见下表：

表 2.3.6-11　项目环境风险潜势划分对照表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV（大气）	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III（地表水）	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III（地下水）	II	I
注：IV+为极高环境风险				

本项目 Q＜1，大气、地表水、地下水环境风险潜势均为I，项目环境风险潜势综合等级为I。

评价工作等级划分详见下表：

表 2.3.6-12　项目环境风险评价工作等级划分

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

项目环境风险潜势综合等级为I，环境风险进行简单分析。

2.3.7 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中第 6.1.8 项位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及“……生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于海安经济技术开发区，为规划保留企业，且项目建设符合生态环境分区管控要求，因此直接进行生态影响简单分析。

2.3.8 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件综合考虑，本次环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证。具体包括：

（1）工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染物、污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

（2）环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

（3）环境保护措施及其可行性论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 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，确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价范围表

环境要素	评价等级	评价范围	判断依据
大气	一级	以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.4.2

地表水	三级 B	城北污水处理厂排放口所在上游 500m 至下游 1500m	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）5.3.2.2
地下水	二级	以调查评价区西边以立公河为界，东边以洋蛮河为界，北边以私盐河为界，南边以栟茶运河为界，整个调查评价范围面积约 10.01km^2	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1 的 b）
噪声	三级	建设项目边界向外 200m	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）5.2.1
土壤	二级	占地范围内及占地范围外 200m	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5
环境风险	简单分析	/	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

2.4.2 环境敏感区

本项目环境空气保护敏感目标见表 2.4.2-1 及表 2.4.2-2，大气环境保护目标见图 2.4-1。

表 2.4.2-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
三角村	2351	4203	居住区	人群	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 的二级标准	N	1623
韩徐花苑	2513	4816	居住区	人群		N	1918
三丰村	4431	4338	居住区	人群		NE	2402
西场村	4406	435	居住区	人群		SE	2389
洋蛮河村	3091	554	居住区	人群		SE	1275
立发花苑	805	1012	居住区	人群		SW	1469
金北投资大厦	511	1856	办公区	人群		SW	2127
立法桥村	101	2628	居住区	人群		W	2428
上湖村	3310	81	居住区	人群		SE	2049
谢家庄	74	421	居住区	人群		SW	2543

表 2.4.2-2 其他环境要素保护目标

环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离/km	规模	环境功能	保护级别
地表水	洋蛮河	E	0.33	小河	工、农业，项目废水间接排放纳污水体	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类
	栟茶运河	S	1.8	小河	工、农业	
	立公河	W	1.8	小河	工、农业	
	北凌河	N	6.0	小河	工、农业	
噪声	厂界	/	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准
土壤环境	厂界外 200m 范围	/	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准
生态红线区	大公镇蚕桑种质资源保护区	NE	7.6	种质资源保护		
	新通扬—通	NW	5.7	水源水质保护		

环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离/km	规模	环境功能	保护级别
域	榆运河清水通道维护区					
环境风险区域	三角村	N	1.6	约 120 人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 的二级标准	
	韩徐花苑	N	1.9	约 3970 人		
	三丰村	NE	2.4	约 400 人		
	西场村	SE	2.4	约 250 人		
	洋蛮河村	SE	1.3	约 1200 人		
	立发花苑	SW	1.5	约 1800 人		
	金北投资大厦	SW	2.1	约 600 人		
	立法桥村	W	2.4	约 800 人		
	上湖村	SE	2.0	约 300 人		
	谢家庄	SW	2.5	约 200 人		
	丰产村	EN	3.4	约 500 人		
	石桥村	EN	3.9	约 800 人		
	热港村	NE	3.1	约 400 人		
	二丰村	NE	4.4	约 260 人		
	韩徐村	N	3.3	约 700 人		
	韩洋村	N	4.3	约 870 人		
	于坝村	N	4.6	约 900 人		
	刘缺村	NW	4.9	约 1000 人		
	刘缺花苑	NW	3.9	约 2000 人		
	唐家庄	NW	4.5	约 500 人		
	陈家庄	NW	4.4	约 700 人		
	界墩花苑	WN	4.4	约 1500 人		
	开发区实验小学	WN	3.5	约 2500 人		
	海光村	WN	4.8	约 800 人		
	开屏村	W	4.6	约 600 人		
	金石翡丽郡	W	4.6	约 1300 人		

环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离/km	规模	环境功能	保护级别
	滨海国际	WS	3.3	约 1500 人		
	南阳村	WS	4.1	约 900 人		
	李家庄	WS	3.3	约 650 人		
	葛家桥村	SW	4.5	约 980 人		
	民桥花苑	SW	4.0	约 1500 人		
	民桥村	SW	4.7	约 500 人		
	南通理工学院海安校区	SE	3.1	约 2500 人		
	新陈花苑	SE	3.9	约 1500 人		
	品建村	SE	4.6	约 500 人		
	西场花苑	ES	3.8	约 1800 人		

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 与《海安县城市总体规划（2012-2030）》相符性分析

（1）相关内容

城市性质：长三角北翼交通枢纽城市，先进制造业基地和商贸物流中心，现代化生态宜居城市。

片区发展引导：以海安经济技术开发区和海安高新区为载体发展电子、新能源、新材料等高新技术产业、装备制造业、先进制造业以及物流产业；促进传统纺织、服装、机械和化工产业转型。

空间布局结构：东片围绕国家级海安经济技术开发区，重点以装备、机械、电子、生物、软件研发、纺织等产业为主，同时配置相应的生活配套区。

工业用地布局：国家级海安经济技术开发区利用铁路、公路、内河航道等综合交通优势，集中布置依托铁路枢纽货运功能的高附加值产业和高速公路沿线的现代转型升级产业。本区工业用地存量挖潜和增量扩展并重，提升现状工业用地地均产出效益，增量工业用地主要位于晓星大道以东、立发大道以北和沈海高速公路以东。

（2）相符性分析

本项目位于海安经济技术开发区综合产业园（东）片区范围内，用地类型为工业用地，符合《海安县城市总体规划（2012-2030）》相关要求。

2.5.2 与《海安市国土空间规划近期实施方案》（苏自然自函〔2021〕521 号）》和《海安“三区三线”成果》相符性分析

（1）相关内容

切实加大耕地保护力度。要严格耕地与永久基本农田保护，确保耕地保有量和永久基本农田面积不减少、质量有提高、生态有改善，把最严格的耕地保护制度落到实处。

强化建设用地空间管制。要依据近期实施方案，加强建设项目用地审查，从严管控城镇村建设用地布局和规模，城镇村建设用地必须在规划允许建设区内选址，不得擅自突破。

至海安市国土空间总体规划获得批准时，全市建设用地总量控制在 27450.0333 公顷、城乡建设用地控制在 23885.3933 公顷、城镇工矿用地控制在 10503.2066 公顷、交通水利及其他用地控制在 3564.6400 公顷，新增建设用地控制在 625.4733 公顷，人均城镇工矿用地面积控制在 150 平方米以内。

（2）相符性分析

本项目位于海安经济技术开发区综合产业园（东）片区范围内，用地类型为工业用地，不涉及基本农田，在城镇开发边界范围内。符合《海安市国土空间规划近期实施方案》和《海安“三区三线”成果》相关要求。

2.5.4 与《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》相容性分析

（1）相关内容

规划范围和期限：规划区分为两片，西区为国办函〔2012〕118 号批复的西区范围；东区东至晓星大道-沈海高速-经三十四路-上湖大道-上湖六路，北至东海大道-立发大道-北三路-城东大道-姚池路，南至栟茶运河-新长铁路-上湖南侧-海防路，西至新长铁路-环湖西路-永安路，总面积 56.42 平方公里。

规划时段：近期：2013～2015 年；中期：2016～2020 年；远期：2021～2030 年。

产业发展规划：

综合产业园（东）：

在城东大道以南，晓星大道以东，沈海高速、春风河和经三十三路以西，海防路以北，总占地面积 2137.91 公顷，重点发展高端装备制造、新材料、食品、科技研发产业，满足园区先期发展的需要。

高端装备制造：以锻压机械、建材装备为基础，着重发展电梯整机、汽车零部件、电工电气产业、机器人工业等。做大做强电梯产业，形成支撑区域电梯产业发展的平台体系。将海安电梯产业建设成为产业规模较大、技术水平较高、创新能力较强、主导产品市场占有率在国内领先、具有国际竞争力的特色电梯产业基地。与上海嘉定汽车城合作，积极承接上海汽车产业转移，做大汽车及零部件产业制造规模，奠定未来做强汽车产业的基础。以传统电工电气产业优势为基础，以国家大力发展智能电网为契机，以节能型、智能化、高低压电工电气产品为主线，逐步完善电工电气产业链，建设成为集电工电气产品研发、设计、制造、服务于一体的全国电工电气产业基地。与上海交大机器人研究所、苏州大学、博实机器人等合作，建设全国最有影响力的先进机器人制造企业，重点在喷涂机器人、抛光机器人、物流搬运机器人、服务机器人四个方向产业化。

新材料：围绕做大做强海安县新材料产业这一主题，突出新材料产业与管理配套产业协同发展。充分发挥现有产业优势，大力提升海安县在特种玻璃和电子材料领域的竞争力，着力将其打造成国内外重要的特种玻璃研发生产基地和国内重要的电子材料产业集聚地。适应当地纺织、机械、钢铁等产业转型升级需要，围绕完善产业链，积极打造纺织新材料、新型金属结构材料等特色产业，为当地及我国传统产业转型升级做出积极贡献。是以国家大力推进节能环保产业发展为契机，充分发挥当地建筑业优势，着力将绿色建筑节能材料培育成海安县新材料产业新的经济增长点。

科技研发：形成以企业为主体、特色园区为载体、区域合作为依托的产业发展体系；着重从事于软件开发与服务、呼叫中心外包、云计算外包和 IT 教育与培训等相关行业的研发设计。

综合产业园（西）：

在主城区西侧，总占地面积 335.78 公顷，主要发展纺织、机械、装备、丝绸加工等产业，推动园区经济腾飞。

现代纺织产业园 1：

在经三十四路以西，姚池路以南，经三十二路、纬二十八路和经三十三路围合以东，海防路以北区域，总占地面积 337.0 公顷。园区主要涉及纺织面料研发、化纤纺丝、织造、后整理加工、工业水制备、污水处理等综合性产业。园区以促进海安纺织行业转型升级、产业结构优化、环境管理提升为发展目标，力求把海安打造成中国规模化、系列化纺织品的生产基地，长三角北翼和江苏省主要的家用纺织品系列产品基地之一。

现代纺织产业园 2（远期调整为纺织文化创意产业园）：

在中坝南路以西、东海大道以南、栟茶运河以北、永安路以东区域，总占地面积 228.54 公顷，近中期予以保留发展，建设集棉纺、纱线染色、织造、色织布整理、印染、成衣生产、国际贸易、热电为一体的全能色织布和服装生产加工园区，远期逐步萎缩进行搬迁置换，发展以纺织服装设计、纺织博物馆、服装展示为主的第三产业。

精细化工产业园（远期调整为预留发展区）：

在通榆路以西，栟茶运河以南，近中期限制化工生产规模并逐步萎缩，远期全部退出，调整成为城乡向南延伸的预留发展区。

（2）相符性分析

本项目位于海安经济技术开发区综合产业园（东）片区范围内，所在地块为工业用地，根据《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，海江铝业为规划保留企业。符合《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》相关要求。

2.5.5 与《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见的相容性分析

2023 年 4 月《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》获得了江苏省生态环境厅出具的审查意见（苏环审[2023]37 号）。本项目与审查意见的相符性详见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1　与跟踪评价审核意见（苏环审[2023]37 号）的相符性

审查意见内容	相符性分析	是否相符
严格空间管控，优化空间布局。严格执行《江苏省通榆河水污染防治条例》等法律法规政策要求，开发区内永久基本农	本项目所在地为工业用地，不涉及基本农田、水	相符

田、水域及绿地在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有生态环境问题整改措施，加快栟茶运河以北、通榆路以东等片区“退二进三”进程，有序推进石桥村分散居民拆迁安置工作，减缓工居混杂矛盾。	域、绿地，项目周边无村庄居民区。	
严守环境质量底线，实施污染物排放限制限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。	采取相应治理措施后，项目污染物达标排放，项目新增主要污染物排放量满足开发区总量控制限值	相符
加强源头治理，协同推进减污降碳。落实《报告书》提出的生态环境准入清单，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、水耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。制定并实施清洁生产改造计划，全面提升现有企业清洁生产水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进开发区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	本项目制定并实施清洁生产，全面提升现有企业清洁生产水平。	相符
加强开发区固体废物减量化、资源化无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目危险废物，可实现就地、就近处置，消除外运处置的环境风险隐患。	相符
指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。	本项目污染源按照排污许可相关要求定期开展监测。	相符
健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。完善开发区三级环境防控体系建设，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置，,配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升开发区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，完善环境应急响应联动机制，定期开展环境应急演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位,保障区域环境安全。	企业设置有相应的风险防范措施、制定监测制度、配备和安装监测设备，并及时公开监测信息。	相符

本项目与海安经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析详见表 2.5.5-2。

表 2.5.5-2　与海安经济技术开发区生态环境准入清单的相符性

禁止引入	相符性分析	是否相符
（1）与国家、地方现行产业政策相冲突的项目，包括《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类项目。	本项目符合现行的产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类项目。	相符
（2）生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目。	本项目对现有设备进行了整改升级。	相符
（3）与各片区主导产业不相关且属于《环境保护综合名录（2021 年版本）》“高污染、高环境风险”产品名录项目。	本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版本）》“高污染、高环境风险”产品名录的项目。	相符

（4）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》列明的禁止建设的项目。	本项目不属于长江经济带发展负面清单中列明的禁止建设的项目。	相符
（5）装备制造产业禁止引进涉重点重金属排放的电镀项目。	本项目不涉及电镀。	相符
（6）新材料产业禁止引进纳入《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办〔2019〕96 号）中 251、261－266 行业产业目录的项目。	本项目不涉及化工。	相符

《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》中关于本项目保留条款的具体内容为：现有 4 家有色（海江再生铝、宏宇合金、亚太轻合金、昂申金属）企业，将保留现状，规划不得新建、扩建《环保综合名录》等文件明确的高污染项目。本项目不属于《环保综合名录》中明确的高污染项目符合《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》中的要求。

综上所述：建设项目位于海安经济技术开发区总体规划中综合产业园（东）内，项目用地为工业用地；项目所在的综合产业园（东）可以实现集中供水及污水集中处理，项目生产过程中产生的废气、废水经处理后均可达标排放，本项目的建设符合《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见的要求。

2.5.6 生态空间管控区域保护规划

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目不在江苏省生态空间管控区域内，距离本项目直线距离最近的水源水质保护生态红线区域为新通扬—通榆运河清水通道维护区，位于本项目西北侧，距离约 4.98km。项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》的相关要求。

本项目与江苏省生态空间管控区域的位置关系见图 2.5-5。项目周边江苏省生态空间管控区域具体见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1　本项目周边江苏省生态空间管控区域

序号	生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			距本项目最近距离（km）
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
1	新通扬一通榆运河清水通道维护区	海安市	水源水质保护	/	海安市境内新通扬、通榆运河及两岸各 1000 米	/	58.81	58.81	4.98
2	大公镇蚕桑种质资源保护区	海安市	种质资源 保护	/	大公镇噇口村、北凌村、星河村、凌东村区域	/	31.31	31.31	7.53

2.5.7 生态保护红线规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不占用江苏省国家级生态保护红线范围，距离本项目直线距离最近的种质资源保护生态红线区域为新通扬河（海安）饮用水水源保护区，位于本项目西北侧，距离约 9.67km。本项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》的相关要求。

本项目与江苏省国家级生态保护红线的位置关系见图 2.5-6。本项目与江苏省国家级生态保护红线具体见表 2.5.7-1。

表 2.5.7-1　本项目周边江苏省国家级生态保护红线

序号	生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			距本项目最近距离（km）
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
1	新通扬运河（海安）饮用水水源保护区	海安市	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡水域范围，和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。二级保护区：一 级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米范 围内的水域，和二级保护区水域与相对应 的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域，和准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	1.40	/	1.40	9.67

2.6 环境功能区划

（1）根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域大气环境为二类功能区。

（2）根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，本项目废水受纳水体为洋蛮河，最终汇入北凌河，执行地表水环境III类标准。

（3）本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准。

3 工程分析

3.1 原有项目概况

3.1.1 原有项目环评批复及建设情况

2011 年 7 月，海江铝业编制了《南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目环境影响报告书》（以下简称“原有项目”），于 2011 年 8 月 22 日取得了原海安县环境保护局的批复（海环管（书）[2011]08021 号）。2014 年 10 月，原有项目一期年产 2.4 万吨再生铝合金锭项目通过原海安县环境保护局组织的验收；2018 年 11 月，原有项目二期年产 2.6 万吨再生铝合金锭项目通过自主竣工环保验收。

原有项目环保手续情况具体见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 原有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	主要产品	审批时间及批文号	验收情况
1	南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目	再生铝合金锭及压铸件	2011 年 8 月 22 日，海环管（书）[2011]08021 号	一期项目于 2014 年 10 月通过原海安县环境保护局组织的验收；二期项目于 2018 年 11 月通过自主竣工环保验收

注：2022 年 1 月，江苏省环保督查组在南通地区督查时发现海江铝业 5 万吨/年再生铝合金项目存在越权审批的问题。2022 年 2 月海安市行政审批局对海江铝业的原环评批复中（年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目）中涉及 5 万吨再生铝合金锭、棒项目进行撤销（保留 1 万吨压铸件项目）（海行审撤字[2022]6 号），并责令海江铝业停产整改，待重新取得合法环评行政许可后方可生产的决定。

3.1.2 原有项目产品方案

海江铝业原有项目主要以外购废铝边角料、铝屑、纯铝锭和其它金属合金添加剂为原料，通过熔炼、精炼、铸锭、叠锭等工序，最终得到不同规格的铝合金锭。原有项目最终产品为再生铝合金锭产能 5 万吨/年，1 万吨/年铝合金压铸件项目尚未建设。

原有项目采用连续工作制，生产车间实行三班制，每班 8 小时，年工作 300 天（7200h）。项目劳动定员 40 人。

表 3.1.2-1　原有项目产品方案一览表

序号	产品名称	合金牌号	产品规格（mm）	产量（t/a）	年运行时数（h/a）	备注
1	再生铝合金锭	AlSi10Mg、AlSi9Cu、AlSi7Mg、AlSi11、AlSi12 等	长度：656~680 宽度：68~92 高度：36~46	50000	7200	外售
2	压铸件	/	/	10000	7200	尚未建设

3.1.3 主体工程、公辅工程与设备概况

海江铝业原有项目主体工程、公辅工程及环保工程内容见

表 3.1.3-1，主要生产设备见表 3.1.3-2 及图 3.1-1。

表 3.1.3-1　原有项目主体工程、公辅工程及环保工程建设情况

原有项目环评批复情况				实际建设情况
类别	建设内容	设计规模	备注	
主体工程	再生铝合金锭、棒产品线	再生铝合金锭 5 万吨/a，再生铝合金帮 1 万吨/a	位于熔炼车间内	2014 年建成投产 2.4 万吨/a 再生铝合金锭，2018 年建成投产 2.6 万吨/a 再生铝合金锭。不再生产再生铝合金棒。熔炼产能全部转为生产再生铝合金锭
	压铸件产品线	1 万吨/a	/	尚未建设
储运工程	原料运输	6 万吨/a	汽车运输	与原批复一致
	产品运输	6 万吨/a	汽车运输	与原批复一致
	原料仓库	7776m^2	储存原材料	与原批复一致
	成品仓库	5180m^2	储存成品	与原批复一致
公辅工程	给水	18600t/a	市政管网	与原批复一致
	排水	6240t/a	接管北凌河污水处理厂	与原批复一致
	供电	511.5 万 Kwh/a	由开发区市政电网提供	与原批复一致
	氩气	1000m^3/a（1400t/a）	杜瓦罐（200kg/罐）	与原批复一致
	工业用天然气	480 万 m^3/a	新奥燃气有限公司管道输送	与原批复一致
	压缩空气	4m^3/min	空压机 2 台	与原批复一致

原有项目环评批复情况				实际建设情况
类别	建设内容	设计规模	备注	
环保工程	旋风除尘+碱水喷淋除尘	90000m³/h	双室熔炼炉、圆形保温炉废气收集处理	一期项目熔炼废气、精炼废气等收集后采用一套“旋风除尘+碱液喷淋”处理，处理风量 30000m³/h，二期项目熔炼废气、精炼废气等收集后采用一套“脉冲布袋除尘除尘+活性炭吸附”处理，处理风量 60000m³/h，两期项目处理后的废气合并后经 1 根 20m 高的排气筒 DA001 排放
	布袋除尘器	6000m³/h	切割粉尘收集处理	因实际不生产铝合金棒，实际未建
	隔油池	1m³	食堂废水隔油预处理	与原批复一致
	化粪池	20m³	生活污水预处理	与原批复一致
	噪声防治	降噪 20dB（A）以上	厂房隔声、设备减震	与原批复一致
	一般固废暂存场	100m²	一般固废的暂存	实际建设面积为 80 m²
	危险废物暂存场	20m²	危险废物安全暂存	与原批复一致

表 3.1.3-2　原有项目主要生产设备一览表

序号	原有项目环评批复情况				实际建设情况
	设备名称	规格/型号	数量（台）	备注	
1	双室熔炼炉	18t	2	熔炼	一期建设 1 台 18t 双室熔炼炉，二期建设 2 台 20t 蓄热式熔炼炉
2	圆形保温炉	12t	4		一期建设 2 台，二期未建
3	永磁搅拌机	YJD-1000	4		一期建设 2 台已拆除，二期未建
4	电动喷粉机	/	3		2 台
5	炒灰机	/	4		一期 2 台主式炒灰机，二期 3t 回转炉+冷灰机
6	自动铸锭机	20m 动性	4	铸造	2 台
7	自动叠锭机	/	4		2 台
8	铝棒浇筑系统	/	1		未建
9	自动切割机	/	1		未建

序号	原有项目环评批复情况				实际建设情况
	设备名称	规格/型号	数量（台）	备注	
10	自控保温炉	500-1000kg	12	压铸、精加工	未建
11	真空铝液包	2t	5 只		未建
12	压铸机（含机器人、取件机）	DM500-650	6		未建
		DM800-100	4		未建
		NM1650	2		未建
13	模温机	/	6		未建
14	加工中心	VBE1000TL	2		未建
15	数控车床	CK6140S	4		未建
16	油压切边机	/	10		未建
17	直读光谱仪	ARL3460 型	2	检测设备	与原批复一致
18	万能试验机	HDW-20KN	1		与原批复一致
19	金相显微仪	XJE-6	1		与原批复一致
20	洛氏硬度计	200HRS-150	1		与原批复一致
21	冷却塔	30t/h	2	公用	与原批复一致
22	空压机	2m^3/min	2		与原批复一致

3.1.4 原有项目工艺流程及产污环节

海江铝业原有项目为年产 5 万吨再生铝合金锭项目，原有项目主要生产工艺与技改后项目基本一致，不涉及球磨工段，技改后项目增加了球磨工段，原有项目生产工艺流程及产污环节详见图 3.1.4-1。

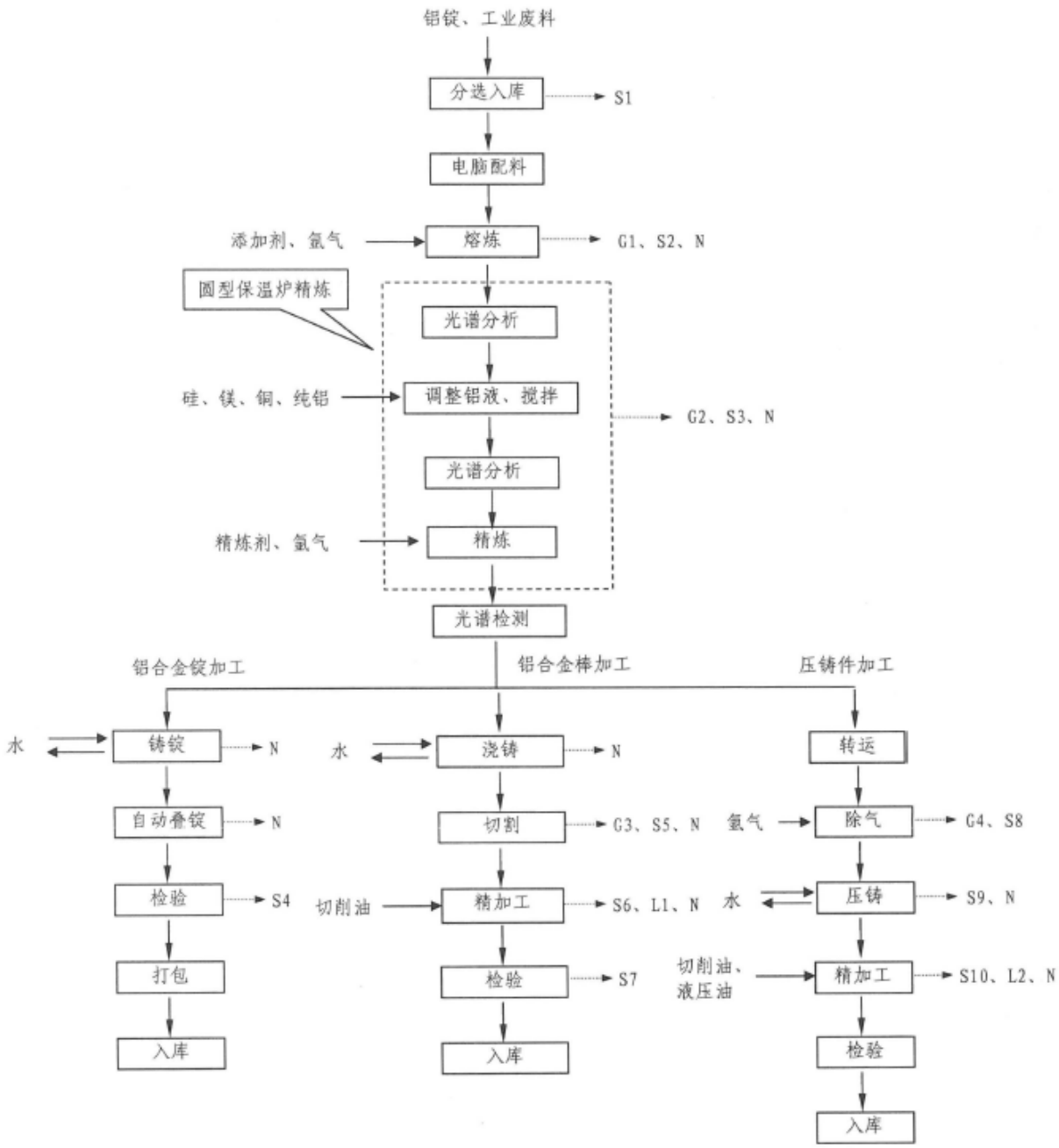


图 3.1.4-1 原有项目生产工艺流程及产污环节图

3.1.5 原有项目原辅料使用情况

原有项目原辅料使用情况见表 3.1.5-1，主要废铝料供应企业见表 3.1.5-2。

表 3.1.5-1 原有项目主要原辅材料使用情况

序号	原料名称	规格成分	产品单耗（kg/t）	年耗量（t/a）	最大储存量（t）
1	废铝料	铝及合金肥料、铝渣粒	700	42000	4000
2	切削料	铝及合金铝屑、铝丝	41.7	2500	500

序号	原料名称	规格成分	产品单耗（kg/t）	年耗量（t/a）	最大储存量（t）
3	纯铝锭	99%	100	6000	600
4	合金	硅、镁、铜	120	72000	720
5	30%铜包铝线	铜、铝	80	4800	480
6	天然气	甲烷等	80Nm^3/t	480 万 Nm^3（约 3168t）	管道输送
7	氩气	液态	23.3	1400	20
8	熔剂	含 F：10%、Cl：35%、Na：30%、K：3.5%、O：10%、含水 0.5%、杂质 1%	2	120	10
9	精炼剂	氯化钾 35%、硝酸钾 15%、氯化钡 25%、氯化镁 8%、氯化钠 15%、石墨粉 2%	3	180	15
10	液压油	矿物油	0.15	1.5	0.5
11	切削油	矿物油	0.15	5	1

表 3.1.5-2　原有项目主要废铝料供应企业情况表

企业名称	废铝料类别	成分	供应数量（t/a）
萨帕铝型材（上海）有限公司	铝合金挤压材锯切边角料	Al、Si、Fe、Cu、Mn、Mg、Zn、其他杂质成分小于 3%，不含铅等重金属，不含氯及有机杂质等	8000
友发铝业（上海）有限公司	铝合金边角料、废次材		10000
无锡银邦铝业有限公司	铝合金坯料机加工边角料		6000
亚太轻合金（南通）科技有限公司	铝合金挤压材切割边角料		8000
江苏常铝铝业股份有限公司	铝合金坯料机加工边角料		6000
无锡市嵩山铝材有限公司	剥皮切削料、打孔料、废次品		12000
合计			50000

3.1.6 原有项目污染源分析

3.1.6.1 废水

原有项目废水主要为生活污水。其中食堂废水经厂内隔油池预处理后与其余生活污水达到接管标准通过规范化接口接管到北凌河污水处理厂（即城北污水处理厂）集中处理。

3.1.6.2 废气

现有项目废气主要为熔炼废气、精炼废气和炒灰机粉尘，经“旋风除尘+布袋除尘+

活性炭吸附”处理后，通过一根 25 米高的 DA001 排气筒高空排放。

3.1.6.3 固废

现有项目固废主要是废杂物、熔炼滤渣、除尘灰、灰渣和生活垃圾。分选工段产生的废杂物收集后委托有资质单位处置；熔炼废渣、除尘灰、灰渣收集后外卖处置。

3.1.6.4 噪声

现有项目主要噪声源为双室熔炼炉、永磁搅拌机、炒灰机等设备。企业通过合理布置噪声源，采取隔声门、隔声窗、厂房隔声以及厂区绿化等措施，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.1.7 原有项目污染物排放达标情况分析

（1）废水污染达标排放情况

根据企业 2020 年 11 月的自行监测报告，生活污水排口各项因子均满足相应接管标准。

表 3.1.7-1　2020 年生活污水排口废水监测结果　单位：mg/L（pH 除外）

监测因子	执行标准	2020.11.10 监测结果	达标情况
pH 值	6~9	8.12~8.14	达标
化学需氧量	≤450	37~40	达标
悬浮物	≤250	32~68	达标
氨氮	≤40	0.448~0.463	达标
总磷	≤5	0.16~0.17	达标
总氮	≤50	2.44~2.59	达标

（2）废气污染达标排放情况

企业现有项目 2020 年~2021 年排气筒监测情况见表 3.1.7-2~表 3.1.7-6。根据企业监测报告，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、砷、镉、铬、铅、氯化氢、锡符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015）表 4 中相关标准。

表 3.1.7-2　2020 年企业有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果				均值	标准限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2020.11.10	DA001	氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	6.11	5.72	6.08	5.97	5.97	30	达标
			排放速率(kg/h)	0.256	0.296	0.263	0.272	0.272	/	/
		氟化物	排放浓度(mg/m^3)	0.98	0.87	0.73	0.86	0.86	3	达标
			排放速率(kg/h)	4.21×10^{-2}	3.71×10^{-2}	3.12×10^{-2}	3.68×10^{-2}	3.68×10^{-2}	/	/

表 3.1.7-3　2021 年 1 月企业有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果			均值	标准限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次			
2021.01.18	DA001	氟化物	排放浓度(mg/m^3)	0.434	0.389	0.446	0.423	3	达标
			排放速率(kg/h)	2.15×10^{-2}	1.87×10^{-2}	1.94×10^{-2}	1.99×10^{-2}	/	/
		氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	2.09	2.30	2.06	2.15	30	达标
			排放速率(kg/h)	2.61×10^{-2}	2.88×10^{-2}	2.57×10^{-2}	2.69×10^{-2}	/	/

表 3.1.7-4 2021 年 2 月企业有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果			均值	标准限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次			
2021.02.27	DA001	氟化物	排放浓度(mg/m^3)	2.39	2.37	2.85	2.56	3	达标
			排放速率(kg/h)	1.79×10^{-2}	1.78×10^{-2}	2.14×10^{-2}	1.92×10^{-2}	/	/
		氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	5.46	5.56	6.68	5.89	30	达标
			排放速率(kg/h)	4.10×10^{-2}	4.17×10^{-2}	5.01×10^{-2}	4.42×10^{-2}	/	/
		砷	排放浓度(mg/m^3)	/	/	/	/	0.4	/
			排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
		镉	排放浓度(mg/m^3)	/	/	/	/	0.05	/
			排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
		铬	排放浓度(mg/m^3)	1.07×10^{-3}	1.09×10^{-3}	1.08×10^{-3}	1.08×10^{-3}	1	达标
			排放速率(kg/h)	8.04×10^{-6}	8.18×10^{-6}	8.12×10^{-6}	8.12×10^{-6}	/	/
		铅	排放浓度(mg/m^3)	1.51×10^{-2}	1.89×10^{-2}	1.58×10^{-2}	1.67×10^{-2}	1	达标
			排放速率(kg/h)	1.13×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.18×10^{-4}	1.25×10^{-4}	/	/

		锡	排放浓度(mg/m^3)	6.19×10^{-2}	6.12×10^{-2}	5.88×10^{-2}	6.09×10^{-2}	1	达标
			排放速率(kg/h)	4.65×10^{-4}	4.59×10^{-4}	4.41×10^{-4}	4.57×10^{-4}	/	/

表 3.1.7-5　2021 年 3 月企业有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果			均值	标准限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次			
2021.03.04	DA001	氟化物	排放浓度(mg/m^3)	2.79	2.53	2.70	2.64	3	达标
			排放速率(kg/h)	3.26×10^{-2}	2.96×10^{-2}	3.16×10^{-2}	3.08×10^{-2}	/	/
		氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	6.96	7.02	7.12	7.04	30	达标
			排放速率(kg/h)	8.13×10^{-2}	8.19×10^{-2}	8.31×10^{-2}	8.21×10^{-2}	/	/

表 3.1.7-6　2021 年 4 月企业有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果			均值	标准限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次			
2021.04.13	DA001	氟化物	排放浓度(mg/m^3)	0.180	0.144	0.156	0.162	3	达标
			排放速率(kg/h)	1.80×10^{-3}	1.44×10^{-3}	1.56×10^{-3}	1.62×10^{-3}	/	/
		氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	14.0	14.2	14.3	14.2	30	达标
			排放速率(kg/h)	0.140	0.142	0.143	0.142	/	/

企业现有项目 2020 年 11 月及 2021 年 2 月无组织废气监测情况见表 3.1.7-7 及表 3.1.7-8。根据企业监测报告，企业厂区内无组织氯化氢、氟化物、砷、锡、铬、铅、镉满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015）表 5 中相关标准。

表 3.1.7-7　2020 年企业无组织废气监测结果

监测时间	污染因子	监测点位	测定浓度均值	测定浓度最大值	执行标准	达标情况
2020.11.10	氯化氢（mg/m³）	上风向 Q1	0.048	0.049	/	/
		下风向 Q2	0.075	0.080	0.2	达标
		下风向 Q3	0.073	0.080		达标
		下风向 Q4	0.074	0.082		达标
	氟化物（μg/m³）	上风向 Q1	0.75	0.8	/	/
		下风向 Q2	1.25	1.3	20	达标
		下风向 Q3	1.475	1.5		达标
		下风向 Q4	1.275	1.3		达标

表 3.1.7-8　2021 年 2 月企业无组织废气监测结果

监测时间	污染因子	监测点位	测定浓度均值	测定浓度最大值	执行标准	达标情况
2021.02.27	氯化氢（mg/m³）	上风向 Q1	ND	ND	/	/
		下风向 Q2	0.047	0.047	0.2	达标
		下风向 Q3	0.034	0.035		达标
		下风向 Q4	0.036	0.037		达标
	氟化物（μg/m³）	上风向 Q1	ND	ND	/	/
		下风向 Q2	ND	ND	20	达标
		下风向 Q3	ND	ND		达标
		下风向 Q4	ND	ND		达标
	砷（μg/m³）	上风向 Q1	ND	ND	/	/
		下风向 Q2	ND	ND	10	达标
		下风向 Q3	ND	ND		达标
		下风向 Q4	ND	ND		达标
	镉（mg/m³）	上风向 Q1	ND	ND	/	/
		下风向 Q2	ND	ND	0.2	达标
		下风向 Q3	ND	ND		达标
		下风向 Q4	ND	ND		达标
	铬（mg/m³）	上风向 Q1	ND	ND	/	/
		下风向 Q2	ND	ND	6	达标
		下风向 Q3	ND	ND		达标
		下风向 Q4	ND	ND		达标
	铅（mg/m³）	上风向 Q1	ND	ND	/	/
		下风向 Q2	ND	ND	6	达标
		下风向 Q3	ND	ND		达标
		下风向 Q4	ND	ND		达标
	锡（μg/m³）	上风向 Q1	ND	ND	/	/
		下风向 Q2	0.324	0.341	240	达标
		下风向 Q3	0.305	0.315		达标
		下风向 Q4	ND	ND		达标

（3）固废污染达标排放情况

现有项目一般固废堆场已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置，危险固废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求设置，所有固废均得到有效处置。

（4）噪声污染达标排放情况

根据企业 2020 年 11 月例行监测报告，厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。企业现有项目厂界噪声达标排放情况见表 3.1.7-9。

表 3.1.7-9　2020 年企业噪声监测结果

监测地点	监测日期	昼间		夜间	
		监测时间	监测结果	监测时间	监测结果
东厂界 Z1	2020.11.10	昼间	57.0	夜间	48.0
南厂界 Z2		昼间	58.4	夜间	49.6
西厂界 Z3		昼间	54.5	夜间	46.0
北厂界 Z4		昼间	53.2	夜间	45.4

3.1.8 “以新带老”措施

本次以新带老内容即为本项目技改内容，具体如下：

（1）设备节能改造：拆除原有 18 吨矩形双室熔炼炉一台，12 吨圆形保温熔二台，新建一套 2×18 吨蓄热式节能燃气熔铝炉。

（2）生产线进行优化调整：新建 8 吨回转炉二台，1900 型冷灰机二台和联接冷却机的密闲式球磨分选线一条。拆除老旧铸锭叠锭线，新建铸锭叠锭生产线二条。

（3）污染防治措施升级改造：拆除原有老旧环保设备二套（原有废气处理工艺为：旋风除尘+碱水喷淋除尘），新建多管散热器+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋为一体的污染防治装置。

现有项目污染物排放总量汇总见表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1　现有项目污染物排放情况表（单位：t/a）

种类	污染物名称	“以新带老”削减量	以新带老”增量	变化量
废气	SO_2	0.002	0	-0.002
	NO_X	0.628	0	-0.628
	颗粒物	1.032	0	-1.032
	HCl	0.007	0	-0.007

	氟化物	0.007	0	-0.007
	*铬及其化合物	0	0.001	+0.001
	*镉及其化合物	0	0.0004	+0.0004
	*锡及其化合物	0	0.001	+0.001
	*砷及其化合物	0	0.001	+0.001
	铅及其化合物	0.298	0	-0.298
	*二噁英类	0	0.050 gTEQ/a	+0.050 gTEQ/a
	油烟	0.0105	0	-0.0105
废水	水量	3354.5	0	-3354.5
	COD	2.352	0	-2.352
	NH_3-N	0.142	0	-0.142
	TP	0.024	0	-0.024
	*TN	0	0.043	+0.043
	SS	1.219	0	-1.219
	动植物油	0.265	0	-0.265
固废	危险废物	0	0	0
	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

*原有项目未对废气中铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、二噁英类以及废水中的 TN 进行核算，本次补充核算。

3.2 本项目工程概况

3.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭（液）技改项目

（2）项目性质：改建

（3）建设单位：南通海江铝业有限公司

（4）建设地点：江苏省南通市海安经济技术开发区立发大道 23 号

（5）投资规模：总投资约 10800 万元，其中，环保投资 400 万元，占项目总投资的 3.7%

（6）占地面积：技改项目在原有厂区内建设，不新增用地。

（7）职工人数：劳动定员 46 人，其中生产职工 36 人，技术及行政管理人员 10 人

（8）工作时间：年工作时间 300 天，其中生产车间实行三班制，年生产时间 7200 小时；行政管理部门为一班制，每班工作 8 小时。

（9）行业类别和代码：铝冶炼[C3216]

（10）拟建成日期：2022 年 12 月（本技改项目已于 2022 年完成改造）。

3.2.2 原料及产品方案

3.2.2.1 原料来源

本项目铝原料使用量见表 3.2.2-1。（删除，不予公开）

海江铝业制定了相应的原料进厂检查、检验、贮存和处置管理制度。在铝边角料采购过程中选择批量化和质量稳定的货源，同时制定并实施严格的入场铝边角料来料质量检查制度，并配备相应的检测设备。设置专人对铝边角料来料的油含量进行检测，此外，每月还将随机抽取一批外部铝边角料，对其取最少数量的样品，检测其的油含量。如表面有大量的油污，将直接拒不接收这些铝边角料，并返回给供货商。本项目废铝原料入场筛选要求详见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 本项目废铝原料入厂筛选要求

物质	铝	铁	油脂	非金属	铅	镉	砷	铬	汞
含量	≥87	≤3	≤1	≤1	≤0.003	≤0.0015	≤0.0015	≤0.4	不得检出

3.2.2.2 产品方案及质量要求

（1）产品方案

本项目对原有年产 5 万吨再生铝合金锭生产线进行改建，改建后产品方案与原有环评产品方案一致，详见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3 项目主体工程及产品方案一览表

主体工程	产品名称及规格	设计能力（t/a）	生产时间（h/a）
年产 5 万吨再生铝合金锭生产线	再生铝合金锭	50000	7200

（2）产品组分及质量标准

本项目铝锭产品质量执行《铸造铝合金锭》（GB/T8733-2016）标准，具体产品规格详见表 3.2.2-4。

表 3.2.2-4 产品规格表

合金牌号 / 元素成分	AlSi10Mg	AlSi9Cu	AlSi7Mg	AlSi11	AlSi12

Al	余量	余量	余量	余量	余量
Si	9.0~11.0	7.5~8.5	6.5~7.5	10.0~11.8	10.0~13.0
Fe	0.40	0.50	0.40	0.15	0.6
Cu	0.03	1.0~1.5	0.20	0.03	0.30
Mn	0.45	0.30~0.50	0.6	0.10	0.50
Mg	0.25~0.45	0.35~0.55	0.25~0.40	0.45	0.10
Ni	0.05	-	0.05	-	-
Zn	0.10	0.20	0.30	0.07	0.10
Ti	0.15	0.10~0.25	0.20	0.15	0.20
Sn	0.05	0.01	0.05	-	-
Pb	0.05	0.05	0.05	-	-

（3）本项目相关产业链构建情况

本项目产品主要用于海安市内铝合金铸造等相关企业。本项目上下游产业链详见图 3.2.2-1。

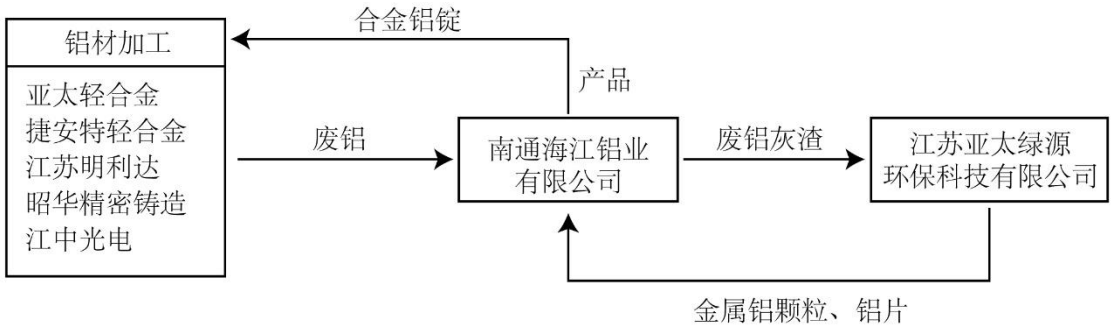


图 3.2.2-1 本项目上下游产业链情况

3.2.3 项目建设内容

本项目不新建生产车间，生产车间利用原有生产车间，拆除原有 18 吨矩形双室熔炼炉一台，12 吨圆形保温熔二台，新建一套 2×18 吨蓄热式节能燃气熔铝炉；新建 8 吨回转炉二台，1900 型冷灰机二台和联接冷却机的密闭式球磨分选线一条。拆除老旧铸锭叠锭线，新建铸锭叠锭生产线二条；拆除原有老旧环保设备二套（原有废气处理工艺为：旋风除尘+碱水喷淋除尘），新建多管散热器+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋为一体的污染防治装置。

本项目工程建设内容见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 项目公辅及环保工程建设情况

工程类别	建设名称	建设规模及内容	备注
主体工程	生产车间	熔炼精炼工段：新建一套 2×18 吨蓄热式节能燃气熔铝炉；拆除原有 18 吨矩形双室熔炼炉一台，12 吨圆形保温熔二台，	/
		铝渣回收工段：新建 8 吨回转炉二台，1900 型冷灰机二台和联接冷却机的密闲式球磨分选线一条。	/
		叠锭工段：拆除老旧铸锭叠锭线，新建铸锭叠锭生产线二条；	/
公用工程	给水	18600t/a	依托园区自来水管网
	排水	6240t/a	生活污水进化粪池处理后接管城北污水处理厂
	供电	500 万 kWh	依托园区供电电网
	天然气	260 万 m^3/a	依托园区天然气管网
	压缩空气	空压机 3 台（两用一备）7.0kw m^3/min	依托
	氮气站	15Nm^3/h 制氮机组 1 台，为铝熔炼工段提供氮气。氮气缓冲罐容积为 0.5m^3，氮气储罐容积为 10m^3。	新建
	铸锭循环冷却水塔	配置 1 套 60m^3 水塔，循环能力为 30t/h 的循环冷却塔	原有
	铝灰冷却机循环冷却水	配置 1 个 133m^3 地下水池，循环能力为 30t/h 的循环冷却塔	原有
贮运工程	原料运输	汽车、叉车运输	金属铝片、铝粒叉车运输，其余汽车运输
	产品运输	汽车运输	/
	原料仓库	7776m^2	原有
	成品仓库	5180m^2	原有
环保工程	废气处理	拆除原有老旧环保设备二套（原有废气处理工艺为：旋风除尘+碱水喷淋除尘），新建多管散热器+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋为一体的污染防治装置。	/
	废水处理	化粪池、沉淀池	原有
	噪声治理	隔声、减震	原有/
	固废治理	二次铝灰料仓直径 2m，高 8m	新建
		危废仓库 20m^2	原有
		一般固废仓库 80m^2	原有
辅助工程	1#办公楼	3 层	原有
	2#办公楼	占地面积 786m^2	新建

工程类别	建设名称	建设规模及内容	备注
	宿舍楼	占地面积 786m^2	新建

3.2.4 工程占地、厂区总平面布置图及周边状况

本项目所在厂区位于江苏省南通市海安市立发大道 23 号，项目东侧为江苏环东电气有限公司，南侧为海安汇珏网络通信设备有限公司，西侧为江苏汇洋精锻有限公司，北侧为江苏盈泰新材料科技有限公司。厂界周边状况见图 3.2-2。

本项目平面功能布局情况详见图 3.2-1。项目主要设置成品仓库、原料仓库、办公楼、熔炼车间、危废仓库等。

3.3 工艺流程及产污环节分析

3.3.1 工艺流程

本项目整体生产工艺包括分选入库、电脑配料、熔炼、光谱分析、精炼、铸锭、自动叠锭等，总体工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

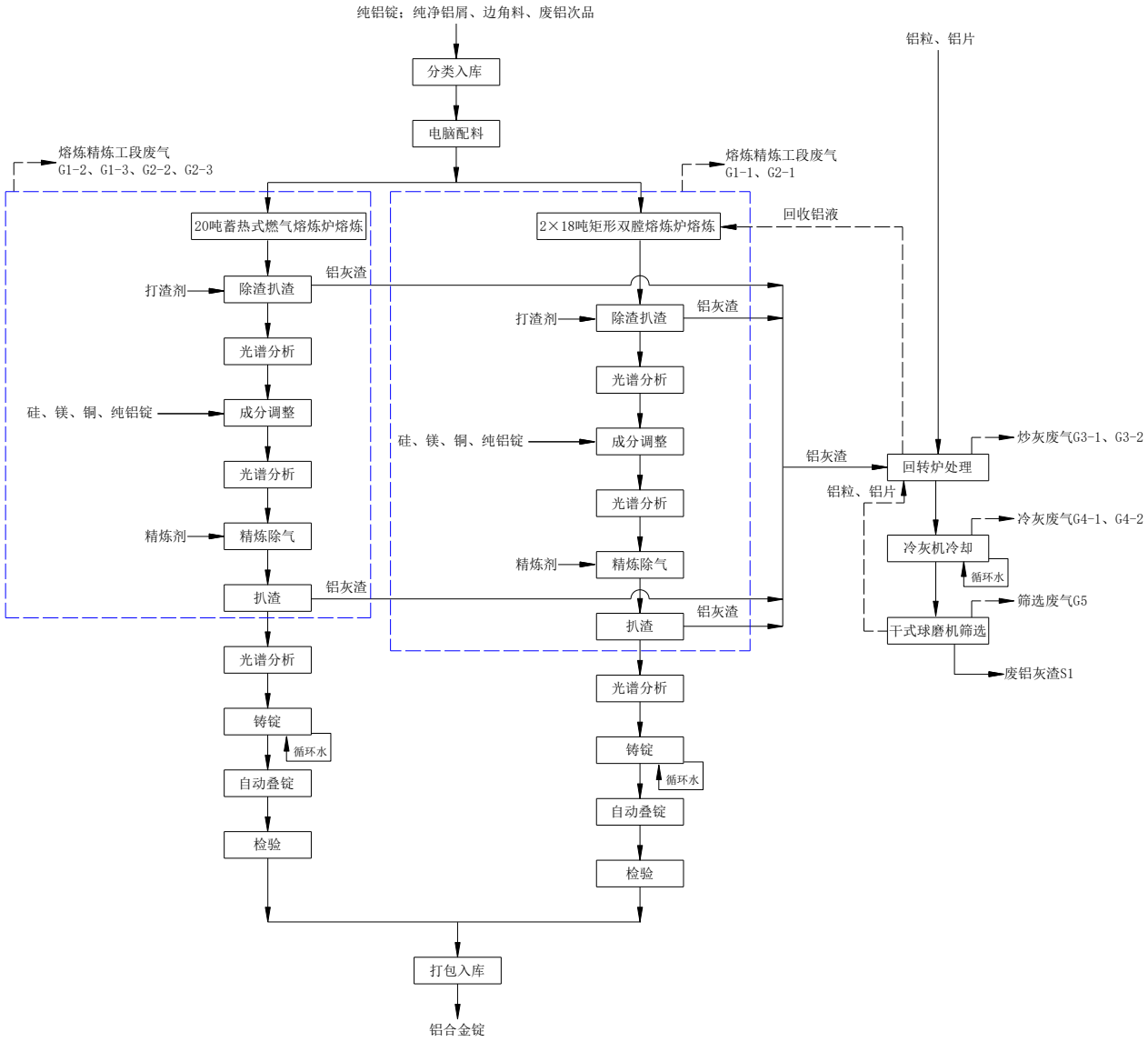


图 3.3-1　本项目工艺流程及产污环节分析图

（删除，不予公开）

3.4 主要原辅材料及设备

3.4.1 主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	年用量
1	纯净铝屑、边角料、废铝次品等	（删除，不予公开）	19700t
2	铝粒、铝片		25000t
3	纯铝锭		5000t
4	硅		5000t
5	铜、镁、锰等合金材料		1000t
6	除渣剂		125t
7	精炼剂		125t
8	氮气		150m^3/a
9	天然气		2600000m^3/a
10	电		约 2300000kW·h
11	新鲜水		约 3399/a

3.4.2 主要原辅材料理化性质及清洁性分析

本项目主要原辅料理化性质、毒理毒性见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1　本项目原辅材料理化性质、毒理毒性

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	废铝材料	Al	分子量 26.97，熔点 660℃，沸点 2056℃，相对密度（水=1）2.70，不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸	大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强碱接触也能产生氢气，引起燃烧爆炸。粉末与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，与火星会发生爆炸。燃烧（分解）产物：氧化铝	属低毒类
2	甲烷	CH_4	分子量 16.04，无色无臭气体，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，相对密度（水=1）0.55，微溶于水，溶于醇、乙醚	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。	纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。
3	氯化钠	NaCl	分子量 58.44，无色透明立方形结晶或结晶性粉末；无臭，微咸，熔点 801℃，沸点 1413℃，相对密度（水=1）2.165，易溶于水，沸水，甘油中，难溶于醇	不燃	无毒
4	氯化钾	KCl	分子量 75.46，白色或微带土黄色的细小结晶或粉末，有咸辣味，为中性盐类，熔点 776℃，沸点 1413℃，相对密度（水=1）1.948，易溶于水，溶于乙醚、甘油。微溶于乙醇，不溶于盐酸	不燃	无毒
5	氟铝酸钾	K_3AlF_6	分子量 258.28，白色或浅灰色粉末，微溶于水	遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。有害燃烧产物：氟化氢。	无毒

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
6	硅	Si	钢灰色金属，硬而有光泽，密度 2.4g/cm^3，熔点 1414℃，沸点 2355℃，不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。相对原子质量 28	/	/
7	镁	Mg	银白色有金属光泽的粉末，化学性质活泼，具有一定的延展性和热消散性。密度：0.889g/cm^3，熔点：89℃，沸点：1090℃。相对原子质量 24.31	遇水产生氢气易爆，在空气中易燃，与水、酸产生易燃氢气	/
8	铜	Cu	紫红色光泽金属，稍硬，极坚韧，延展性良好，导热和导电性好，密度 8.92g/cm^3，熔点 1083.4℃，沸点 2567℃，溶于硝酸、热浓硫酸，极缓慢溶于盐酸、氨水、稀硫酸，亦溶于醋酸和其他有机酸，不溶于冷水和热水。相对原子质量 63.55	/	/
9	二氧化硫	SO_2	无色有刺激性的有毒气体，密度 1.431g/cm^3，饱和蒸汽压（kPa）338.42，熔点-75.5℃，沸点-10℃，相对分子质量 64，溶于水、乙醇	不燃	有毒，LC_{50}=6600mg/kg（大鼠吸入）
10	二氧化氮	NO_2	黄褐色液体或气体，有刺激性气味，分子量 30，熔点-9.3℃，沸点 22.4℃，相对密度 1.45，饱和蒸汽压 101.32kPa，易溶于水，溶于碱、二硫化碳和氯仿	不燃	有毒，具刺激性，LC_{50}=126mg/m^3（大鼠吸入）
11	氯化氢	HCl	无色有刺激性气味，分子量 36.5，熔点-114.2℃，沸点-85.0℃，相对密度 1.19，饱和蒸汽压 4225.6kPa，极易溶于水	不燃	亚急性和慢性毒性，LC_{50}=4600mg/m^3（大鼠吸入）
12	氟化氢	HF	无色有刺激性气味的气体，能溶于水，熔点-83℃，沸点 19.54℃，密度 1.15g/mL ，闪点 112℃，能溶于水	不燃	高毒，LC_{50}=1044 mg/m^3（大鼠吸入）

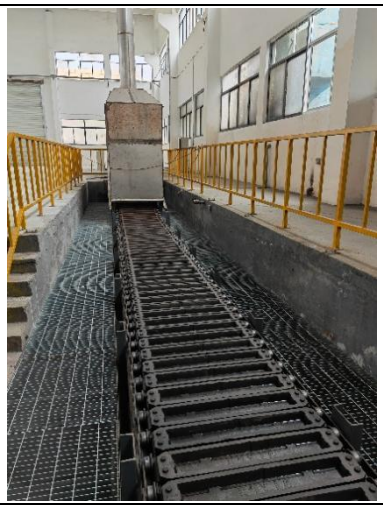
序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
13	氢氧化钠	NaOH	分子量 40；纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体，在空气中易潮解，氢氧化钠极易溶于水，易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨；熔点约 681℃；密度 1.515g/ml（20℃）；蒸气压 1mmHg（745℃）；闪点 176~178℃	遇酸中和放热；遇水放热	剧毒； LD_{50}=40mg/kg（小鼠腹腔）； 刺激数据： 皮肤：兔子 500mg/24h 重度；眼睛：兔子 0.05mg/24h 重度
14	二噁英	PCDD/Fs	白色结晶体，是一种非常稳定的化合物，熔点 303~306℃、沸点 421~447℃，25℃时密度 1.827g/cm^3，没有极性、极难溶于水和酸碱，可溶于大部分有机溶剂，700℃以上才开始分解，高速降解需 1300℃以上；具有脂溶性和亲脂性，可通过脂质转移而富集于食物链并积聚于脂肪组织内，排出人体和动物体的半衰期为 5~10 年、平均为 7 年；自然界中极难自然降解，在土壤中的半衰期为 9~12 年	易燃	有毒，LD_{50}（TCDD）：0.447mg（大鼠吸入）

3.4.3 主要工艺设备

本项目主要设备仪器见表 3.4.3-1，主要设备照片见图 3.4-1。

表 3.4.3-1 主要设备仪器一览表

序号	位置	工程名称	设备名称	规格型号	数量	建设情况	备注
1	熔炼车间	铝合金锭生产	蓄热式矩形双膛熔炼炉	（删除，不予公开）	1 套	新建	
2			蓄热式矩形熔炼炉		2 台	原有	
3			回转炉		2 台	新建	整改内容
4			冷灰机		2 台	新建	整改内容
5			自动铸锭、叠锭生产线		2 条	新建	拆除了老旧铸锭叠锭线，新建 2 条自动铸锭、叠锭生产线
6			自动喷粉机		2 台	原有	
7			铝液转运包		2 只	原有	
8			空压机		3 台	原有	两用一备
9			制氮机组		1 套	原有	
10			铝液吸铁机		2 套	原有	
11			其他辅助工器具		2 套	原有	
12			密闭式铝灰球磨分选线		2 台	新建	Φ1345 高效筛分机
13		运输	叉车		8 台	原有	
14			行车		2 台	原有	
15	实验室	检测	直读光谱仪		1 台	原有	
16			万能拉力试验机		1 台	原有	
17			金相显微仪		1 台	原有	
18			洛氏硬度计		1 台	原有	
19			车床		1 台	原有	

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>蓄热式矩形双膛熔炼炉</td><td>蓄热式矩形熔炼炉</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>回转炉</td><td>冷灰机</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">自动铸锭、叠锭生产线</td></tr>
</table>



车床



直读光谱仪





密闭式铝灰球磨分选线

图 3.4-1　本项目主要设备照片

3.5 风险因素识别

3.5.1 物质危险性识别

本项目铝灰渣的主要成分中铝粉含量较少，因此本项目铝灰渣爆炸的可能性较小，且铝粉的燃烧爆炸产物为氧化铝，对环境的次生伴生影响较小。一旦发生铝灰爆炸，影响范围主要在厂内，故本项目不对其进行详细分析。

本项目涉及的危险物质主要有天然气、二氧化硫、铬及其化合物（以铬计）、砷、废机油等，其理化性质、毒性毒理特性详见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1　本项目危险单元划分结果表

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	甲烷	CH_4	分子量 16.04，无色无臭气体，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，相对密度（水=1）0.55，微溶于水，溶于醇、乙醚	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险	纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异
2	二氧化硫	SO_2	无色无臭气体，熔点-75.5℃，沸点-10℃，相对密度（水=1）1.43，溶于水、乙醇	不燃	LC_{50}:6600mg/m^3，1 小时(大鼠吸入)
3	铬及其化合物（以铬计）	/	不溶于水、硝酸、溶于稀盐酸和硫酸。铬可形成多价化合物,常见的有二价、三价、六价化合物。低价铬易氧化成高价铬,在酸性条件下,六价铬易还原成三价铬,在碱性条件下,低价铬可氧化成高价铬	不燃	不溶于水、硝酸、溶于稀盐酸和硫酸。铬可形成多价化合物,常见的有二价、三价、六价化合物。低价铬易氧化成高价铬,在酸性条件下,六价铬易还原成三价铬,在碱性条件下,低价铬可氧化成高价铬
4	砷	As	银灰色粉末，熔点-613℃，沸点 817℃，相对密度（水=1）5.72	可燃，燃烧产物为氧化砷	LD_{50}：763mg/kg(大鼠经口)
5	废机油	/	黄色液体，矿物油气味，相对密度（水=1）0.9	闪点>150℃	LD_{50}：2000mg/kg(大鼠经口)

3.5.2 生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 1 个危险单元，详见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1　本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	生产装置：熔炼/精炼炉

（2）危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 3.5.2-2。

表 3.5.2-2　本项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	CAS 号	最大存在量（t）	临界量（t）
1	生产装置：熔炼/精炼炉	天然气	74-82-8	0.001	10
2	废气处理设施	二氧化硫	7446-09-5	0.000045	2.5
3		铬及其化合物（以铬计）	/	0.000002	0.25
4		砷	7440-38-2	0.000001	0.25
5	危废仓库	废机油	/	0.008333	2500

（3）生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-3　本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
生产装置区	熔炼/精炼炉	铝液、烟（粉）尘等	燃爆危险性	冷却系统发生故障；腐蚀泄漏等	否
	天然气管道	天然气	燃爆危险性	腐蚀泄漏、遇明火等	否

3.5.3 伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1　本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			
			大气环境	水体环境	土壤环境	地下水环境
天然气	遇明火、高热能	遇明火、高热能引起燃烧爆炸；在火场中，受热的容器有爆炸危险；有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质渗透进土壤，造成土壤污染	有毒物质进入地下水，造成地下水污染

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

3.5.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1　本项目生产系统危险性识别

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移形式		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	天然气储存	气态	扩散	/	/
火灾引发的次伴生污染	天然气储存	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	天然气储存	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	废气处理装置	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收

3.5.5 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 3.5.5-1。

表 3.5.5-1 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置区	熔炼/精炼炉	铝液、烟（粉）尘等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	土壤、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	土壤、地表水、地下水等
废气处理设施	废气处理设施	二氧化硫、铬及其化合物（以铬计）、砷	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	土壤、地表水、地下水等
危废仓库	危废仓库	废机油	火灾、爆炸、泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	土壤、地表水、地下水等

3.6 物料平衡、元素平衡及水平衡

3.6.1 物料平衡

（删除，不予公开）

3.6.2 水平衡

本项目新鲜水总用水量为 5133.6t/a，其中生活用水量 2760t/a、绿化用水 93.6t/a、冷却用水 1080t/a、废气处理设施用水 1272t/a。

（1）生活用水

本项目职工定员 46 人，年工作 300 天，人均用水量按 200L/人·d 计，则本项目生活用水量为 2760m^3/a，废水产生量按照 90%计，则生活污水产生量约为 2484m^3/a。生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排入城北污水厂。

（2）绿化用水

根据《江苏省城市生活与公共用水定额》，绿化用水 1.3L/m^2·天，按年绿化时间 100 天计，绿化面积 720m^2，则绿化用水约 93.6t/a。

（3）循环冷却用水

本项目用循环冷却水对模具冷却过程属于直接冷却，模具及铸件均不含油，且不涂抹脱模剂，该冷却水经沉淀池处理后循环使用，循环水量为 8t/h；冷灰桶热铝渣冷却过

程属于间接冷却，该冷却水经沉淀池处理后循环使用，循环水量为 2t/h，合计 72000t/a，冷却过程蒸发损耗按 1.5%计，年补充冷却用水的新鲜水用量约为 1080t/a。

（4）废气处理设施用水

本项目设置一套碱液喷淋塔，碱液喷淋塔的水循环使用，循环水量为 400t/d，即 120000t/a，循环过程蒸发损耗按 1%计，废气处理设施循环水配备一个碱喷淋循环槽，定期将循环水通入絮凝沉淀池沉淀去渣，沉淀除渣后的水回用于碱液喷淋塔，年补充新鲜水用量约为 1200t/a。

（5）初期雨水

在降雨情况下，厂区的初期雨水可能携带少量污染物，为计算废水污染负荷，采用如下公式：

$$Q = \psi \cdot i \cdot F$$

式中Q：雨水设计流量，L/min；ψ：径流系数；F：汇流面积，hm^2；i：设计暴雨强度，mm/min，

i采用《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》（通政复〔2021〕186 号）中南通地区暴雨强度公式计算：

$$i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$$

式中：i——设计暴雨强度（mm/min）；

t——降雨历时（min），取 15min；

T_M——设计重现期，取 1 年

本项目总占地面积 1.32hm^2，可能受污染的汇流面积约为 0.26hm^2，径流系数以 0.90 计，计算得设计暴雨强度为 1.144mm/min，雨水设计流量为 2.68m^3/min。年暴雨次数取 10 次，每次 15min，则本项目初期雨水量约为 401.5m^3/a。主要污染物为 SS、COD。

本项目水平衡情况见图 3.6-5。

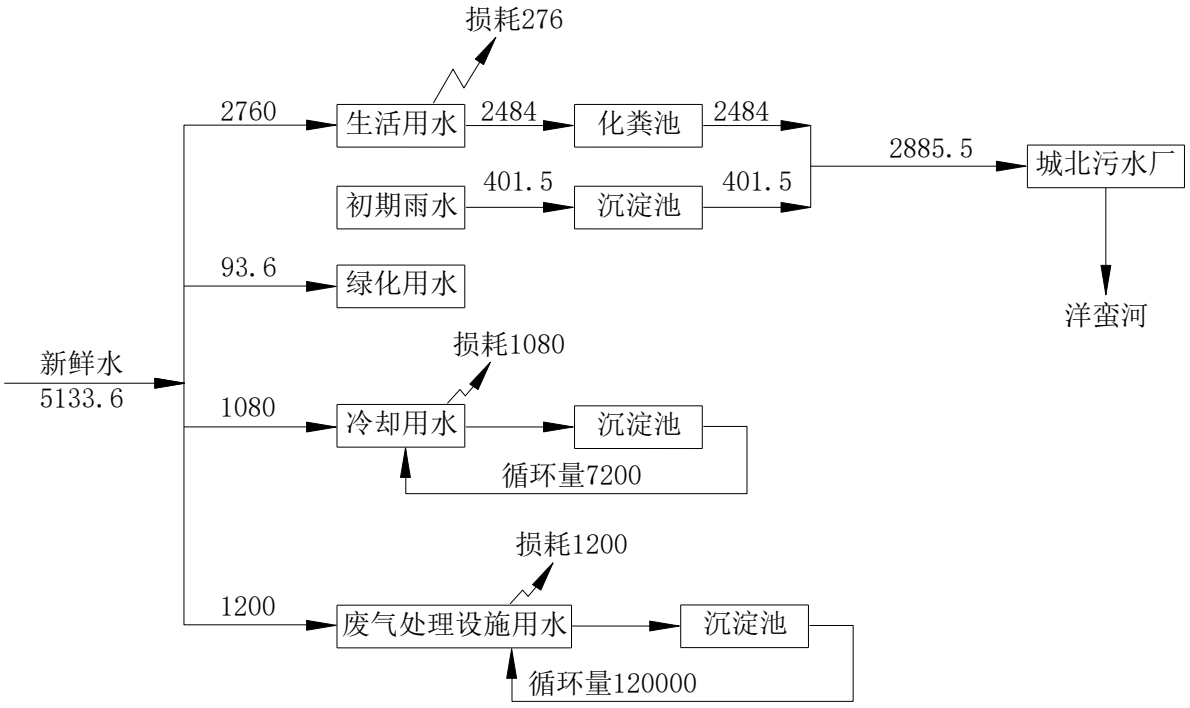


图 3.6-5　本项目水平衡图（单位：t/a）

3.7 污染源强核算

3.7.1 废气污染源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。核算方法优先级别的确定应遵循简便高效、科学准确、统一规范的原则。新（改、扩）建工程污染源源强的核算，应依据污染源和污染物特性确定核算方法的优先级别，不断提高产污系数法、排污系数法的适用性和准确性。

本次技改项目较原有项目，主要工艺未发生变化，但在设备选型、污染防治措施等方面均有提升。因此本项目污染源强核算根据核算原则，一方面参考原有项目实际运行监测数据，另一方面考虑设备选型、污染防治措施提升等因素带来的污染物减排。在此基础上确定了本次技改项目的源强。

3.7.1.1 有组织排放废气

根据工艺流程及产污环节分析，本项目有组织排放废气主要有：双室熔炼炉废气 G1-1、G2-1；1#矩形熔炼炉废气 G1-2、G2-2；2#矩形熔炼炉废气 G1-3、G2-3；1#回转炉废

气 G3-1；2#回转炉废气 G3-2；1#冷灰机废气 G4-1；2#冷灰机废气 G4-2 和密闭式铝灰球磨筛选线废气 G5。

本项目有组织排放废气烟气量数据均来源于建设单位提供的设计数据或供应商数据，下文不再赘述。

（1）熔炼精炼工段

本项目熔炼精炼工段主要设备为 2 台 20 吨蓄热式燃气熔炼炉和 1 套 2×18 吨矩形双膛熔炼炉，采用天然气进行加热。该工段废气污染物主要有天然气燃烧产生的 SO_2、NOx 和颗粒物，熔炼、扒渣、精炼工序产生的颗粒物、氟化物、HCl、二噁英类和重金属等，其中天然气燃烧产生的颗粒物纳入熔炼、扒渣、精炼工序产生的颗粒物一并核算。该工段废气中的氟化物、HCl 来源于除渣机和精炼剂；重金属主要来源于废铝料。

该工段废气均排入各自炉窑排烟管道内，后经厂区“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后经一根 25m 高排气筒 DA001 排放。

（2）铝渣回收工段

本项目铝渣回收工段主要设备为 2 台 8 吨回转炉和 2 台 1900 型冷灰桶。该工段废气污染物主要有颗粒物、氟化物、HCl、二噁英类和重金属等。

该工段废气均排入各自炉窑排烟管道内，后与熔炼精炼工段废气一并经厂区“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后经一根 25m 高排气筒 DA001 排放。

本项目有组织废气产生与排放情况见图 3.7-1 和表 3.7.1-1。

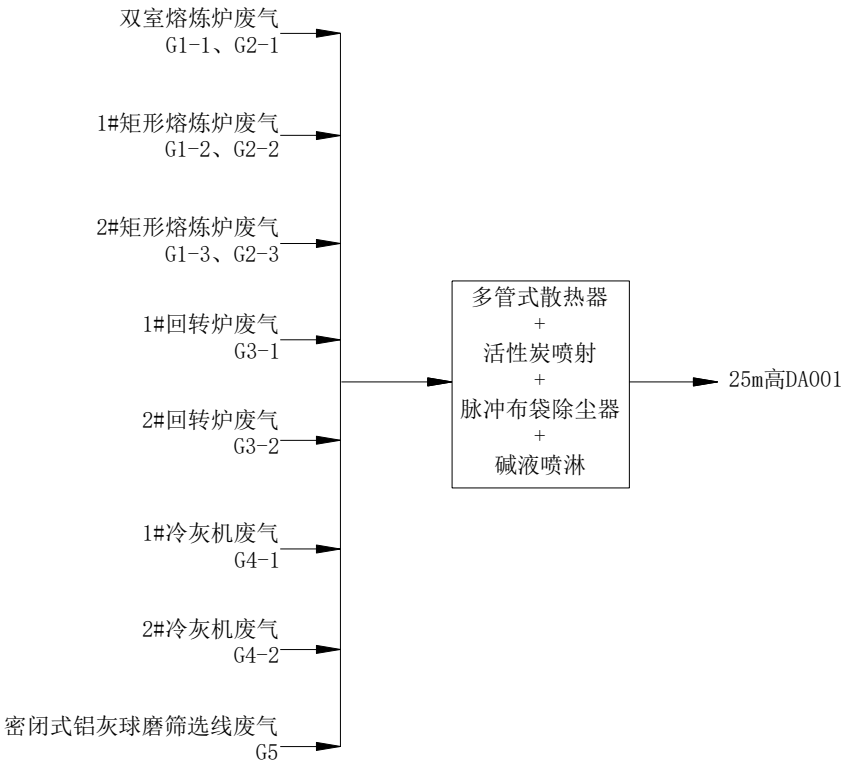


图 3.7-1　本项目有组织废气收集、处理流向图

表 3.7.1-1　本项目有组织废气排放情况

工序/生产线	装置	污染源编号	污染物	产生状况				治理措施	去除率	排放状况*				排放时间 h/a
				废气量 Nm^3/h	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	产生量 t/a			烟气量 Nm^3/h	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
熔炼工序	双室熔炼炉	G1-1、G2-1	SO_2	6000	3.000	0.018	0.108	多管式散热+活性炭喷射+脉冲布袋除尘+碱液喷淋	45%	6000	1.650	0.010	0.059	6000
			NOx		85.000	0.510	3.060		10%		76.500	0.459	2.754	
			颗粒物	24000	426.910	10.246	73.770		97.77%	24000	9.500	0.068	1.642	7200
			HCl		4.000	0.096	0.691		70%		1.200	0.009	0.207	
			氟化物		0.700	0.017	0.121		60%		0.280	0.002	0.048	
			铬及其化合物		0.038	0.001	0.007		95%		0.002	0.00001	0.0003	
			镉及其化合物		0.019	0.0005	0.003		95%		0.001	0.00001	0.0002	
			锡及其化合物		0.033	0.001	0.006		95%		0.002	0.00001	0.0003	
			砷及其化合物		0.025	0.001	0.004		95%		0.001	0.00001	0.0002	
			铅及其化合物		0.092	0.002	0.016		95%		0.005	0.00003	0.001	
			二噁英类		0.300	0.007	0.052		60%		0.120	0.001	0.021	
	1#矩形熔炼炉	G1-2、G2-2	SO_2	6000	3.000	0.018	0.108		45%	6000	1.650	0.010	0.059	6000
			NOx		85.000	0.510	3.060		10%		76.500	0.459	2.754	
			颗粒物	9000	426.898	3.842	27.663		97.77%	9000	9.500	0.068	0.616	7200
			HCl		4.000	0.036	0.259		70%		1.200	0.009	0.078	
			氟化物		0.700	0.006	0.045		60%		0.280	0.002	0.018	
			铬及其化合物		0.038	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	
			镉及其化合物		0.019	0.0002	0.001		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			锡及其化合物		0.033	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	
			砷及其化合物		0.025	0.0002	0.002		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			铅及其化合物		0.092	0.001	0.006		95%		0.005	0.00003	0.0003	
			二噁英类		0.300	0.003	0.019		60%		0.120	0.001	0.008	
	2#矩形熔炼炉	G1-3、G2-3	SO_2	6000	3.000	0.018	0.108		45%	6000	1.650	0.010	0.059	6000
			NOx		85.000	0.510	3.060		10%		76.500	0.459	2.754	
			颗粒物	9000	426.898	3.842	27.663		97.77%	9000	9.500	0.068	0.616	7200
			HCl		4.000	0.036	0.259		70%		1.200	0.009	0.078	

工序/生产线	装置	污染源编号	污染物	产生状况				治理措施	去除率	排放状况*				排放时间 h/a
				废气量 Nm^3/h	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	产生量 t/a			烟气量 Nm^3/h	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
铝渣回收工序	1#回转炉	G3-1	氟化物	8000	0.700	0.006	0.045		60%	8000	0.280	0.002	0.018	7200
			铬及其化合物		0.038	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	
			镉及其化合物		0.019	0.0002	0.001		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			锡及其化合物		0.033	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	
			砷及其化合物		0.025	0.0002	0.002		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			铅及其化合物		0.092	0.001	0.006		95%		0.005	0.00003	0.0003	
			二噁英类		0.300	0.003	0.019		60%		0.120	0.001	0.008	
			SO_2		0.000	0.000	0.000		50%		0.000	0.000	0.000	
			NOx		0.000	0.000	0.000		10%		0.000	0.000	0.000	
			颗粒物		359.497	2.876	20.707		97.77%		8.000	0.058	0.461	
			HCl		1.000	0.008	0.058		70%		0.300	0.002	0.017	
			氟化物		0.400	0.003	0.023		60%		0.160	0.001	0.009	
			铬及其化合物		0.038	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	
			镉及其化合物		0.019	0.0002	0.001		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			锡及其化合物		0.033	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	
			砷及其化合物		0.025	0.0002	0.001		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			铅及其化合物		0.092	0.001	0.005		95%		0.005	0.00003	0.0003	
			二噁英类		0.300	0.002	0.017		60%		0.120	0.001	0.007	
	2#回转炉	G3-2	SO_2	8000	0.000	0.000	0.000		50%	8000	0.000	0.000	0.000	7200
			NOx		0.000	0.000	0.000		10%		0.000	0.000	0.000	
			颗粒物		359.497	2.876	20.707		97.77%		8.000	0.058	0.461	
			HCl		1.000	0.008	0.058		70%		0.300	0.002	0.017	
			氟化物		0.400	0.003	0.023		60%		0.160	0.001	0.009	
			铬及其化合物		0.038	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	
			镉及其化合物		0.019	0.0002	0.001		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			锡及其化合物		0.033	0.0003	0.002		95%		0.002	0.00001	0.0001	

工序/生产线	装置	污染源编号	污染物	产生状况				治理措施	去除率	排放状况*				排放时间 h/a
				废气量 Nm^3/h	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	产生量 t/a			烟气量 Nm^3/h	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
			砷及其化合物		0.025	0.0002	0.001		95%		0.001	0.00001	0.0001	
			铅及其化合物		0.092	0.001	0.005		95%		0.005	0.00003	0.0003	
			二噁英类		0.300	0.002	0.017		60%		0.120	0.001	0.007	
	1#冷灰机	G4-1	颗粒物	6000	224.676	1.348	9.706		97.77%	6000	5.000	0.036	0.216	7200
			HCl		1.000	0.006	0.043		70%		0.300	0.002	0.013	
			氟化物		0.300	0.002	0.013		60%		0.120	0.001	0.005	
	2#冷灰机	G4-2	颗粒物	6000	224.676	1.348	9.706		97.77%	6000	5.000	0.036	0.216	7200
			HCl		1.000	0.006	0.043		70%		0.300	0.002	0.013	
			氟化物		0.300	0.002	0.013		60%		0.120	0.001	0.005	
	密闭式铝灰球磨筛选线	G5	颗粒物	15000	404.426	6.066	43.678		97.77%	15000	9.000	0.065	0.972	7200

***表中排放状况指各股废气经治理措施处理后理论排放状况**

（续）表 3.7.1-1　本项目有组织废气排放情况

排放状况					排放时间 h/a	排放标准		排气筒编号	排气筒参数		
污染物	烟气量 Nm^3/h	浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h		内径 m	温度℃	高度 m
SO_2	103000	0.240	0.025	0.178	7200	100	/	DA001	1.8	30	25
NOx		11.141	1.148	8.262		100	/				
颗粒物		7.010	0.722	5.198		10	/				
HCl		0.571	0.059	0.423		30	/				
氟化物		0.153	0.016	0.113		3	/				
铬及其化合物		0.001	0.0001	0.001		1	/				
镉及其化合物		0.001	0.0001	0.0004		0.05	/				
锡及其化合物		0.001	0.0001	0.001		1	/				
砷及其化合物		0.001	0.0001	0.001		0.4	/				
铅及其化合物		0.003	0.0003	0.002		1	/				
二噁英类		0.068 $ngTEQ/m^3$	0.007 mgTEQ/h	0.050 gTEQ/a		0.5 $ngTEQ/m^3$	/				

3.7.1.2 无组织排放废气

本项目无组织排放废气主要为熔炼车间熔炼精炼工段废气和铝渣回收工段废气。

本项目采用集气罩对废气进行收集，熔炼车间未收集的废气通过车间通风系统以无组织形式排放。本项目设备不便于采用密闭罩进行收集，故建设单位在设计和施工时，根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，将集气罩尽可能包围并靠近污染源，将污染物控制在较小的空间内，减小吸气范围，以便于捕集和控制污染物；集气罩的吸气方向尽可能与污染气流的运动方向相一致，以此减少废气无组织排放。现场照片见图 3.7-2。

（1）熔炼精炼工段

考虑熔炼、精炼工序的加料和扒渣等炉门开启过程的废气占比约为总烟气量的 1%，集气罩对无组织废气收集率为 95%，未收集的颗粒物量约为 0.287t/a，散落于车间，扫地清扫收集 90%共 0.258t/a，颗粒物无组织排放量 0.029t/a。此外，熔炼工序未收集的 SO_2、NOx、HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类无组织排放，排放量分别为 1.62E-04t/a、4.59E-03t/a、6.05E-04t/a、1.06E-04t/a、5.75E-06t/a、2.87E-06t/a、4.99E-06t/a、3.78E-06t/a、1.39E-06t/a、4.54E-06gTEQ/a。

（2）铝渣回收工段

铝渣回收工段设备主要为回转炉、冷灰机和密闭式铝灰球磨筛选线，废气收集率为 99%，未收集的颗粒物量约为 4.698t/a，散落于车间，扫地清扫收集 90%共 4.228t/a，颗粒物无组织排放量 0.47t/a。此外，熔炼工序未收集的 HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类无组织排放，排放量分别为 2.02E-03t/a、7.20E-04t/a、4.38E-05t/a、2.19E-05t/a、3.80E-05t/a、2.88E-05t/a、1.06E-04t/a、3.46E-04gTEQ/a。

本项目无组织排放情况见表 3.7.1-2。

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>蓄热式矩形双膛熔炼炉近景</td><td>蓄热式矩形双膛熔炼炉远景</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>蓄热式矩形双膛熔炼炉集气罩</td><td>冷灰机</td></tr>
</table>

图 3.7-1　本项目集气罩建设情况照片

表 3.7.1-2　本项目无组织废气排放状况

序号	污染源位置	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源长 m	面源宽 m	面源面积 m^2	面源高度 m	排放时间 h
1	熔炼车间	颗粒物	0.499	0.069	108	24	2592	12	7200
2		SO_2	1.62E-04	2.25E-05					
3		NO_X	4.59E-03	6.38E-04					
4		HCl	2.62E-03	3.64E-04					
5		氟化物	8.26E-04	1.15E-04					
6		铬及其化合物	4.95E-05	6.88E-06					
7		镉及其化合物	2.48E-05	3.44E-06					
8		锡及其化合物	4.30E-05	5.97E-06					
9		砷及其化合物	3.26E-05	4.53E-06					
10		铅及其化合物	1.20E-04	1.67E-05					
11		二噁英类	3.91E-04 gTEQ/a	5.43E-05 mgTEQ/h					

3.7.1.3 非正常工况污染源强核算

本项目非正常工况下的废气排放主要考虑生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下的污染物排放情况，在非正常情况下废气处理系统不能达到正常处理效率时的排放情况。

本项目熔炼精炼工段废气、铝渣回收工段废气经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”进行处理，非正常工况主要考虑人为或机械故障导致的除尘效率下降，根据再生铝行业运行经验，保守计算非正常工况的影响，非正常工况以所有的除尘设备效率降至 90%计，其他特征污染物处理效率降至 0 计。

非正常工况下废气污染物排放情况见表 3.7.1-3。

表 3.7.1-3 本项目非正常工况下污染物排放情况

污染源	排气筒	工况	风量 m^3/h	污染物名称	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋设备故障	DA001	非正常	103000	颗粒物	283.5	29.2	210.24
				SO_2	0.437	0.045	0.324
				NO_X	12.379	1.275	9.18
				HCl	1.903	0.196	1.411
				氟化物	0.383	0.039	0.284
				铬及其化合物	0.021	0.002	0.016
				镉及其化合物	0.011	0.001	0.008
				锡及其化合物	0.019	0.002	0.014
				砷及其化合物	0.014	0.001	0.010
				铅及其化合物	0.052	0.005	0.038
				二噁英类	0.169 $ngTEQ/m^3$	0.017 mgTEQ/h	0.125 gTEQ/a

3.7.2 废水污染源强核算

本项目不涉及车间清洗废水；生产车间内地面采用人工清扫进行保洁，无地面冲洗废水产生，项目产生的废水主要为：生活污水和初期雨水。

（1）生活污水

本项目职工定员 46 人，年工作 300 天，人均用水量按 200L/人·d 计，则本项目生活用水量为 2760m^3/a，废水产生量按照 90%计，则生活污水 W1 产生量约为 2484m^3/a。本项目设有食堂，食堂废水纳入生活污水统一核算。

（2）初期雨水

在降雨情况下，厂区的初期雨水可能携带少量污染物，为计算废水污染负荷，采用如下公式：

$$Q = \psi \cdot i \cdot F$$

式中Q：雨水设计流量，L/min；ψ：径流系数；F：汇流面积，hm^2；i：设计暴雨强度，mm/min，

i采用《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》（通政复〔2021〕186 号）中南通地区暴雨强度公式计算：

$$i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$$

式中：i——设计暴雨强度（mm/min）；

t——降雨历时（min），取 15min；

T_M——设计重现期，取 1 年

本项目总占地面积 1.32hm^2，可能受污染的汇流面积约为 0.26hm^2，径流系数以 0.90 计，计算得设计暴雨强度为 1.144mm/min，雨水设计流量为 2.68m^3/min。年暴雨次数取 10 次，每次 15min，则本项目初期雨水 W2 约为 401.5m^3/a。

本项目水污染物产生与排放情况见表 3.7.2-1。

表 3.7.2-1（1） 本项目水污染物产生状况

污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物接管情况			排放时间（h）
		核算方法	废水产生量（t/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率	废水接管量（t/a）	浓度（mg/L）	接管量（t/a）	
生活污水	COD	类比法	2484	400	0.994	化粪池	50%	2484	200.0	0.497	7200
	NH_3-N	类比法		35	0.087		50%		17.5	0.043	
	TP	类比法		3	0.007		50%		1.5	0.004	
	TN	类比法		50	0.124		50%		25.0	0.062	
	SS	类比法		250	0.621		50%		125.0	0.311	
初期雨水	COD	类比法	401.5	300	0.12	沉淀池	50%	401.5	150.0	0.06	7200
	NH_3-N	类比法		10	0.004		50%		5.0	0.002	
	TP	类比法		1	0.0004		50%		0.5	0.0002	
	TN	类比法		20	0.008		50%		10.0	0.004	
	SS	类比法		150	0.06		50%		75.0	0.03	

表 3.7.2-1（2） 本项目水污染物排放状况

序号	排放口编号	污染物种类	接管量（t/a）	接管浓度（mg/L）	接管标准（mg/L）	排放标准（mg/L）	排放量（t/a）
1	DW002	水量	2885.500	/	/		2885.500
2		COD	0.557	193.043	450	50	0.144
3		NH_3-N	0.045	15.761	40	5	0.014
4		TP	0.004	1.361	5	0.5	0.001
5		TN	0.066	22.913	50	15	0.043
6		SS	0.341	118.043	250	10	0.029

3.7.3 固体废物污染源强核算

（1）废包装材料

本项目原辅材料消耗及成品包装过程中产生废包装材料，产生量约 5t/a，废包装材料主要成分为塑料、纸等，厂内收集后外售。

（2）废铝灰渣

铝渣是再生铝熔炼过程中产生的浮渣，主要来源于熔炼过程中漂浮于铝熔体表面的不熔夹杂物、添加剂以及与添加剂进行物理、化学反应产生的物质。考虑到项目原料使用含氟除渣剂、精炼剂，废铝灰渣中可能因含有氟化物进而导致浸出毒性体现为危险废物。

本项目生产过程中废铝灰渣产生量为 5711.407 t/a。

（3）除尘灰

项目除尘灰主要为熔炼精炼工段废气以及铝渣回收工段布袋除尘器收集的颗粒物，产生量为 223.402 t/a。

（4）废活性炭

项目制氮采用碳分子筛作为介质，定期需要更换活性炭，废活性炭产生量为 1t/a。

（5）碱液喷淋废水沉渣

碱液喷淋塔循环沉淀池定期清理，池底沉渣产生量为 50t/a。

（6）废机油

本项目运营过程中叉车定期检修，每半年更换一次机油，废机油产生量为 0.1t/a。

（7）生活垃圾

本项目定员 46 人，产生的办公、生活垃圾按每人每天 1kg 计算，产生量约 13.8t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理。

对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，本项目产生的固体废物情况汇总具体见表 3.7.3-1。

根据表 3.7.3-1 将固体废物按照类型进行分类汇总，参照《国家危险废物名录》（2021 年版）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及危险废物鉴别标准，本项目营运期固废产生与利用处置情况汇总分别见表 3.7.3-2 和表 3.7.3-3。

表 3.7.3-1　本项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	产生量（t/a）	形态	主要成分	判定结果		
						判定依据	固体废物	副产品
1	废包装材料	原料产品包装	5.000	固态	塑料、纸	丧失原有使用价值的物质	√	×
2	废铝灰渣	生产	5711.407	固态	金属氧化物、废金属物质	生产过程产生的副产物	√	×
3	除尘灰	废气处理	223.402	固态	金属氧化物、废金属物质	环境治理和污染控制过程中产生的物质	√	×
4	废活性炭	制氮	1.000	固态	废活性炭	丧失原有使用价值的物质	√	×
5	碱液喷淋废水沉渣	废水处理	5.000	固态	碱液、废渣	环境治理和污染控制过程中产生的物质	√	×
6	废机油	设备维修	0.100	液态	废机油	丧失原有使用价值的物质	√	×
7	生活垃圾	办公生活	13.800	固态	纸、瓜皮果壳等	丧失原有使用价值的物质	√	×

表 3.7.3-2　本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	产生量（t/a）	形态	主要成分	判定结果				
						判定依据	固废属性	危险特性	废物类别	危废代码
1	废包装材料	原料产品包装	5.000	固态	塑料、纸	《国家危险废物名录（2021 年版）》	一般固废	/	/	/
2	废铝灰渣	生产	5711.407	固态	金属氧化物、废金属物质		危险废物	R	HW48	321-026-48
3	除尘灰	废气处理	223.402	固态	金属氧化物、废金属物质		危险废物	T，R	HW48	321-034-48
4	废活性炭	制氮	1.000	固态	废活性炭		一般固废	/	/	/
5	碱液喷淋废水沉渣	废水处理	5.000	固态	碱液、废渣		危险废物	C，T	HW35	900-399-35
6	废机油	设备维修	0.100	液态	废机油		危险废物	T，I	HW08	900-214-08
7	生活垃圾	办公生活	13.800	固态	纸、瓜皮果壳等		生活垃圾	/	/	/

表 3.7.3-3　本项目营运期固废利用处置情况汇总表（单位：t/a）

序号	固废名称	固废属性	废物代码	产生情况					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量（t/a）	
1	废包装材料	一般固废	/	产污系数法	5.000	固态	塑料、纸	/	综合利用	5.000	外售

2	废铝灰渣	危险废物	321-026-48	物料衡算法	5711.407	固态	金属氧化物、废金属物质	重金属	委外处置	5711.407	委托有资质的单位处置
3	除尘灰	危险废物	321-034-48	物料衡算法	223.402	固态	金属氧化物、废金属物质	重金属	委外处置	223.402	委托有资质的单位处置
4	废活性炭	一般固废	/	产污系数法	1.000	固态	废活性炭	/	综合利用	1.000	外售
5	碱液喷淋废水沉渣	危险废物	900-399-35	产污系数法	5.000	固态	碱液、废渣	碱液	委外处置	5.000	委托有资质的单位处置
6	废机油	危险废物	900-214-08	产污系数法	0.100	液态	废机油	油类	委外处置	0.100	委托有资质的单位处置
7	生活垃圾	生活垃圾	/	产污系数法	13.800	固态	纸、瓜皮果壳等	/	环卫处置	13.800	委托环卫部门处置
危险废物										5939.909	
一般固废										6.000	
生活垃圾										13.800	
合计（t/a）										5959.709	

3.7.4 噪声污染源强核算

改建项目主要设备为熔炼炉、回转炉、冷灰机、球磨机、铸锭机、自动叠锭机、风机，噪声较小且大多布置在室内，设计中采取了消声、隔声、减震等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。主要噪声产生及排放情况见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1　本项目主要噪声源（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB（A）/1m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	熔炼车间	蓄热式矩形双膛熔炼炉	16T*2	80.0	厂房隔声	140	20	3	15	56.5	7200h	10	46.5	1m
2		蓄热式矩形熔炼炉	16T	83.0	厂房隔声	220	20	3	15	59.5	7200h	10	49.5	1m
3		回转炉	8T	83.0	厂房隔声	180	20	3	15	59.5	7200h	10	49.5	1m
4		冷灰机	1900-13M	63.0	厂房隔声	180	20	3	15	39.5	7200h	10	29.5	1m

5		铸锭机	≥6t/h	63.0	厂房隔声	180	20	3	15	39.5	7200 h	10	29.5	1m
6		自动叠锭机	≥6t/h	53.0	厂房隔声	180	20	3	15	29.5	7200 h	10	19.5	1m
7		球磨机	Φ1830×7000	85.0	厂房隔声	180	20	3	15	61.5	7200 h	10	51.5	1m

表 3.7.4-2　本项目主要噪声源（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/1m）		
1	空压机 1	7kW	180	5	3	75	厂区绿化	7200h
2	空压机 2	7kW	170	5	3	75	厂区绿化	7200h
3	制氮机	/	160	5	3	75	厂区绿化	7200h
4	风机	/	200	5	3	75	厂区绿化	7200h

3.8 清洁生产分析

3.8.1 原辅料清洁性

本项目原辅材料的清洁性主要表现在以下几个方面：

（1）本项目采用的原料为外购的纯净铝屑、边角料、球磨分选出来的金属铝粒、铝片等废铝材料，每批废铝料原材料在进厂前都会进行成分分析，若不符合厂区制定的入厂标准，则作退回处理，项目所使用的废铝原材料对铅、汞、铬、锅、砷等重金属做了严格的控制，从源头降低了重金属污染物的排放。。

（2）本项目属于废铝资源回收利用项目，一方面将其他铝制品企业的废铝回收加以利用，减少了废物的排放，另一方面生产的产品铝锭可以用到相关需铝行业中，降低了资源能源的消耗，符合减污减排、节能降耗的要求。

（4）本项目生产过程中采用天然气为燃料，天然气为清洁型能源，污染较小，符合相关环保要求。

由此可见，本项目采用的原辅材料符合清洁生产的要求。

3.8.2 生产工艺和装备要求

本项目铝锭制造主要工序包括废铝熔炼、精炼和铸锭等，工艺特点主要如下：①熔炼：拆除原有 18 吨矩形双室熔炼炉一台，12 吨圆形保温熔二台，新建一套 2×18 吨蓄热式节能燃气熔铝炉；对原有的 2 台 20 吨蓄热式矩形熔炼炉进行维修改造。利用上述熔炼炉对铝料进行熔化和精炼，同时配备了燃料预热系统、余热利用系统等多种先进的熔炼和节能技术。既降低了能耗，又提高了产品合格率。采用可回转炉炉渣处理工艺，进一步回收利用炉渣中废铝，最大程度提高铝的回收率。

本项目废铝再生工艺采用流水线作业，废铝料熔炼、精炼处理达到国内先进水平，生产过程大大减少了物料暂储及搬运的人力、物力消耗。整个生产过程连接紧密，节约了能源消耗，提高了成品率，更为产品质量提供了可靠保证。

3.8.3 装备先进性

（1）双膛熔炼炉

目前，国内再生铝熔炼设备主要有坩埚炉、感应炉、燃煤和燃油反射炉等。熔炼技术相当落后，约 70％的再生铝依靠烧煤的反射炉熔炼。仅 30％的厂家应用国外 70 年代的燃油反射炉技术熔炼，一般设计比较简单，没有尾气处理和再利用系统，热效率很低：10-25％，平均油耗 90-120Ll/t，比国际水平高 30kg/t 以上。烧损率达 3.5-12%，平均比国际水平高 3.5 个百分点。坩埚炉和感应炉的金属回收率高，适合生产小品种、中间合金和处理铝灰等；但缺点是生产能力小，寿命短和成分不稳定，很难与大型反射炉相比，对环境的影响比较严重。双膛熔炼炉是一种熔炼再生铝合金的先进设备，因其有能耗低、烧损率低、金属回收率高的优点，故被欧美一些再生铝企业广泛采用。

本项目采用双膛熔炼炉，二个炉膛均可负责回转炉熔融铝液与各型废铝料的加入与熔化，正常生产情况下，二个炉膛各自熔炼生产与轮流放水铸锭。每个炉各配置 1 套 200 型蓄热式燃气燃烧系统，所有蓄热式燃烧系统具有操作简单、安全可靠与节能效果明显的特点，相对普通燃烧系统可节能 35%以上，炉膛中间隔墙上墙开设炉气通孔，以便炉内炉气互通。

（2）余热回收系统

在燃烧空气进入燃烧器之前，通过熔炼产生的余热对燃烧空气进行预热，提高了燃料利用率，降低了能耗；同时，利用余热对铝料进行加热，使铝料从室温上升至 270℃左右后进行熔炼炉，节约了能源。

3.8.4 资源与能源利用指标

（1）综合能耗分析

根据江苏省发展改革委《关于明确能源消耗折标系数参照标准的通知》（苏发改工业发〔2008〕404 号）中规定的能源消耗折算标准煤系数，本项目综合能耗情况如下。

表 3.8.4-1　本项目综合能耗情况

序号	名称	年实物量		折算系数		折算标煤（tce）	比例（%）
		单位	数量	单位	数量		
1	电	10^4kwh	230	t/10^4kwh	3.3	759	16.52
2	新鲜水	10^4t	0.3399	t/10^4t	2.57	0.87	0.02
3	天然气	10^4m^3	260	t/10^4m^3	14.3	3718.0	80.92
4	柴油	t	80	tce/t	1.46	116.57	2.54

合计	4594.4	100

（2）与同类企业能源消耗对比分析

本项目的生产工艺利用余热利用系统等多种先进熔炼和节能技术，既降低了能耗，又提高了产品合格率。并对滤渣进行了进一步回收利用，最大程度提高铝的回收率。

怡球金属资源再生（中国）股份有限公司和江苏海光金属有限公司属于国内再生铝行业具有代表性的大型企业，清洁生产水平属于国内先进水平。本项目能源消耗情况与同类企业对比分析见表 3.8.4-2。

表 3.8.4-2　本项目能耗指标同类企业对比表

序号	类别	怡球（太仓）	江苏海光	本项目
1	单位产品水耗(吨/吨)	0.17	0.276	0.01
2	单位产品电耗(千瓦时/吨)	55.67	47.795	46
3	单位产品天然气耗(立方米/吨)	73.75	79.54	52
4	氮气(立方米/吨)	1.8	6.64	0.003

（3）与现有项目能源消耗对比分析

根据《南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭、棒及 1 万吨压铸件项目节能评估报告》（2010 年 11 月），现有项目燃料动力即能源消费种类主要包括天然气、电力、柴油、自来水、氩气。现有项目能源综合能耗折算标煤 8667.90 吨。本项目能源消耗情况与现有项目对比分析见表 3.8.4-3。

表 3.8.4-3　本项目能耗指标与现有项目对比表

序号	名称	折算标煤（tce）	
		现有项目	本项目
1	电	1678.95	759.00
2	新鲜水	4.78	0.87
3	天然气	6864.00	3718.00
4	氮气	0	0
5	柴油	116.57	116.570
6	氩气	3.6	0
合计		8667.90	4594.4

3.9 本项目污染物产生、排放情况汇总

本项目污染物核算情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目污染物核算一览表（t/a）

污染物名称		产生量	削减量	接管量	排放量	原有项目环评批复量	增减量
废气	SO_2	0.324	0.146	/	0.178	0.18	-0.002
	NO_X	9.180	0.918	/	8.262	8.89	-0.628
	颗粒物	233.600	228.402	/	5.198	6.23	-1.032
	HCl	1.411	0.988	/	0.423	0.43	-0.007
	氟化物	0.284	0.171	/	0.113	0.12	-0.007
	铬及其化合物	0.016	0.015	/	0.001	/	+0.001
	镉及其化合物	0.008	0.0076	/	0.0004	/	+0.0004
	锡及其化合物	0.014	0.013	/	0.001	/	+0.001
	砷及其化合物	0.010	0.009	/	0.001	/	+0.001
	铅及其化合物	0.038	0.036	/	0.002	0.3	-0.298
	二噁英类	0.125 gTEQ/a	0.075 gTEQ/a	/	0.050 gTEQ/a	/	+0.050 gTEQ/a
	油烟	0.005	0.003	/	0.002	0.0125	-0.0105
废水	水量	2885.5	0	2885.5	2885.5	6240	-3354.5
	COD	1.114	0.557	0.557	0.144	2.496	-2.352
	NH_3-N	0.091	0.046	0.045	0.014	0.156	-0.142
	TP	0.008	0.004	0.004	0.001	0.025	-0.024
	TN	0.132	0.066	0.066	0.043	/	+0.043
	SS	0.681	0.340	0.341	0.029	1.248	-1.219
	动植物油	/	/	/	/	0.265	-0.265
固废	危险废物	5939.909	5939.909	/	0	/	/
	一般固体废物	6	6	/	0	/	/
	生活垃圾	13.8	13.8	/	0	/	/

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

海安市地处苏中平原，东临黄海，与如东接壤，南和如皋毗邻，西通泰兴，并与姜堰市相交，北与东台市相连。东临黄海，南望长江，是苏中水陆交通要冲。四季分明，气候温和，雨水充沛，河道成网，物产丰富，鱼米之乡。东西直线最长 71.1km，南北最宽 39.35km。县境西宽东窄，轮廓酷似一把金钥匙。市域地理坐标位于北纬 32°32′至北纬 32°43′，东经 120°12′至 120°53′之间。通扬运河横穿东西，串场河纵贯南北，将海安分为河南、河北、河东三个不同自然区域，总面积 1108km^2。

本项目地理位置具体见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地质、地貌

海安市属长江三角洲海相、河相交互沉积的沙嘴沙洲冲积平原，地表全部由第四系松散岩类覆盖，属扬子地层区。海安县形如匙型，东西最长 71.1 公里，南北最宽 39.95 公里，境内地势平坦，地面高程 1.6～6 米，西北部圩田地带和东北沿海地带地势较低，中部和南部地势略高。地面高程自南向北由 6.0 米降至 1.6 米（废黄河标高），全县由平原和圩洼构成，分别占总面积的 78.3%和 21.7%。

4.1.3 地表水文水系

海安市西向来水来自姜黄河各支流及新通扬河等，南向来水来自长江引水。

海安市地处江淮平原、滨海平原和长江三角洲交汇之处。全市河道以通扬公路、通榆公路为界，划分为长江和淮河两大水系。因县境地势平坦，高差甚小，河道之间又相互贯通，两大水系之间并无截然分界，现为了保护江水北调输水通道通榆河和新通扬运河，由涵闸控制，使新、老通扬河分开，域内河道正常流向均为自南向北，自西向东。

（1）长江水系

通扬公路以南、通榆公路以东属长江水系，总面积 703.8km^2，平均水位 2.01m，最高水位

4.49m，最低水位 0.08m。主要河流有通扬运河、栟茶运河、如海河、焦港河、丁堡河、北凌河等。焦港、如海运河、通扬运河、丁堡河为引水骨干河道，南引长江水；栟茶运河、北凌河为排水骨干河道，东流至小洋口闸入海。栟茶运河贯通河南、河东两地区，横穿焦港、如海运河、通扬运河、丁堡河等河道，兼起着调度引江水源的作用。

①老通扬运河

老通扬运河由西往东流经曲塘、双搂、胡集、海安、城东 5 个集镇与栟茶运河在城东镇四叉港汇合后南至如皋市，是长江—淮河两大水系的分界河流，在海安境内全长 33.85km。

老通扬运河海安段河床比降小，水流缓慢，流向基本为自西向东，但因受上下游闸坝控制，常会出现滞流或倒流的现象。

老通扬运河既是海安水路交通的主要通道，又是工业生产和农业灌溉的重要水源和纳污水体。

②栟茶运河

栟茶运河由泰州市塔子里入境，由西往东，途径海安市雅周、营溪、仁桥、城东、洋蛮河、西场、李堡镇、角斜镇等 8 个乡镇。出境经如东小洋口入海。是海安市高沙土片和河东盐碱片东区的主要干河，境内总长度 53.64km，沿河两岸有不少工业废水及生活废水排入，污染较重的通扬运河在城东镇出境时，与拼茶运河交汇，也对其水质产生一定影响。

栟茶运河海安段河床比降小，水流缓慢，流向基本上是由西往东，但因受小洋口闸坝控制，常会出现滞流或倒流的现象。栟茶运河主要功能为工业和农业用水。

③如海运河、焦港河

如海运河和焦港河均为南北向的河流，也是连接长江、淮河两大水系的南北枢纽，分别由如皋市柴湾和夏堡入境，县内长度为 13km 和 22km，两条河流均从长江引水，向北输送，是栟茶运河、通扬运河的补水河，水流方向基本由南向北，沿河工业污染源较少。如海运河、焦港河主要功能为工业和农业用水。

④北凌河

北凌河位于海安市境北部地区，西至海安贲家集与串场河相接，东至海安老坝港北凌新闸，流经大公、北凌、韩洋、西尝李堡、曹元、角斜、老坝港等乡镇（现有部分乡镇已合并）和国营海安农尝县种畜尝县蚕种场及如东县栟北垦区，全长 44.7km，其中海安市境内长 38.6km，

是引淡、排咸、排涝入海的主要河流。

北凌河上水工设施包括北凌闸、北凌新闸。

北凌闸：属沿海挡潮闸，位于北凌河尾段老坝港口，原是海安市河东地区排涝、排咸的唯一口门，主要担负北凌河以北、通榆公路以东 149km^2（包括东台县 23km^2）的排涝任务。北凌闸设计排涝流量 108m^3/s，闸孔净宽 24m，分 6 孔，每孔净宽 4m。1984 年随着北凌闸下游围垦，北凌闸作为垦区中心河节制闸，与北凌新闸协调运行。由于长期没有使用，该闸设施锈蚀，现已成废闸。

北凌新闸：位于如东县栟北垦区老海堤外 1.6km 老坝港尾段北港处，是海安市排涝入海的唯一口门，担负着北凌河流域 322.9km^2 的排涝排咸任务。该闸是在北凌闸下游港槽淤死、失去排咸排涝功能的情况下，为确保海安河东、河南地区人民生产生命安全，经省水利厅批准选港新建的一座沿海挡潮闸。该闸竣工于 1980 年 11 月，闸孔净宽 32m，分 5 孔，中孔为通航孔，宽 10m，边孔为挡潮泄水孔，宽 8m，两侧孔为自排、抽排和渔道，宽 3m，闸底高程-2.0m。新闸按 10 年一遇排涝标准设计，闸设计平均排涝流量 146~210m^3/s。

（2）淮河水系

通扬公路以北、通榆公路以西为里下河地区，属淮河水系，总面积 422.4km^2，平均水位 1.34m，最高水位 3.57m，最低水位 0.32m。主要河流有新通扬运河、通榆运河、串场河等。新通扬运河为江水北调引水骨干河道，通榆运河、串场河为输水骨干河道。

新通扬运河—通榆运河，新通扬运河从泰州市经海安市章郭乡入境，途径双楼、胡集至海安镇，与通榆运河相接，境内全长 20.7km，水流常年流向由西往东；通榆运河由海安镇向北入盐城市，经内全长 7.8km，水流常年流向由南往北，新通扬运河—通榆河是海安境内主要水路交通通道，同时也是海安境内工业、农业、城镇饮用水源。

北凌河水位比通榆河高 1.2m，两河不连通，通过提水站提水，北凌河水进不了通榆河。开发区内各污水处理厂尾水排口分别设在栟茶运河、老通扬运河、北凌河上，对通榆河和新通扬运河无影响；且开发区工业用地布局规划避开了海安市自来水厂取水口陆域保护区的范围，符合水源保护的要求。

项目所在地水系图见图 4.1-2。

4.1.4 气候与气象

海安市地处中纬度黄海之滨，北亚热带的北侧，受季风气候影响，气候温和，雨水充沛，日照充足，四季分明。多年平均气温 14.6℃。1 月最冷，月平均 1.5℃，7、8 两月最热，平均气温 27.2℃。年最高平均气温 19.5℃，年最低平均气温 10.6℃，年极端最低气温-12℃（1969），年极端最高气温 39.4℃（1959）。年平均蒸发量为 1360mm。无霜期一般为 222.6 天，年降水量平均 1021.9mm，年雨日平均 117 天，年日照平均时数 2176.4 小时，年平均日照率为 49％。

春季（3—5 月）：天气多变，时晴时雨，乍暖乍寒，较不稳定。夏季（6—8 月）：天气炎热、降水集中，是台风、暴雨多发的季节。初夏，冷暖空气在江淮地区交会，海安出现连续阴雨、温度低、湿度大的梅雨天气；盛夏受暖湿气团控制，气温高，降水少，容易出现伏旱天气。秋季（9—11 月）：天气稳定，阳光充足，常出现秋高气爽的天气，少数年份会出现秋季连阴雨，对秋收不利。冬季（12 月—翌年 2 月）：冷空气活动频繁，天气寒冷，空气干燥。

常年主导风向为东南风，风频 9％。4～8 月主导风向为东南风，2～3 月和 9～10 月主导风向为东北风，11 月至翌年 1 月为北风和西北风，年平均风速 3.3m/s，最大风速 13.4m/s。

4.1.5 水生生态

由于地处暖温带和北亚热带过度地带，地理位置和气候条件孕育了的生物区系，生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大。兼容南北特征农作物种类和品种繁多。粮、棉、油、麻、菜、果、药、杂一应俱全；粮食作物主要有大麦、小麦、水稻、棉花、豆类、薯类、蔬菜、食用菌等。油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。

由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、江、河堤岸边主要为人工种植的刺槐、柳树、泡桐、苦楝、紫穗槐等。常见的草本植物有芦苇、水花生、盐蒿、律草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。水生植物主要有菱、莲藕、茨菇、荸荠、茭白、芦苇等。现状植被主要为农业栽培植被。内陆、海域、 滩涂的水生生物资源相当丰富。主要的淡水渔业资源有鲢、鳙、鳊、青、草、鲤、鲫、鲂、鲶、鳣等 50 余种；主要的海洋经济鱼类有大(小)黄鱼、鲳鱼、带鱼等 30 多种，以及虾、蟹类、藻类、蛎、扇贝、蛤、蛏、海蛰、沙蚕等。水产资源品种丰富。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等，近年来，还引进了一些特

种经济动物，如鸵鸟、肉鸽、狸、獭等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。

4.2 环境质量现状

（删除，不予公开）

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目厂房和主要设施均已建成，施工期主要涉及一栋宿舍楼和一栋办公楼的建设。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期大气环境影响分析及防治对策

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。排放的主要污染物为 NO_X、CO 和烃类物等。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.3m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2～2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大，根据《施工场地扬尘排放标准（DB32/4473-2022）》要求，施工工地扬尘排放监测限值 TSP 排放限值不得超过 500μg/m^3，PM_{10} 排放限值不得超过 100μg/m^3，因此在施工期间要加强污染源管控。

由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响，风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

5.1.2 施工噪声环境影响分析及评价

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用地打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5.1.2-1 中。

表 5.1.2-1　施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB（A）
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85

由表可见，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。拆除作业中尽量避免使用爆破手段。

(2)施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

(3)以液压工具代替气压工具。

(4)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(5)尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

(6)做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

（1）生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

（2）生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

（3）施工现场清洗废水

它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放。

5.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工期间垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员涌入而产生的生活垃圾。

在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。

施工人员日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，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。因此应及时清运并进行处置。

5.1.5 施工期生态影响与补偿措施

项目施工期对生态环境的影响主要体现在场地平整时破坏了项目区原有土壤理化性质由此引起的水土流失及植被的破坏。

（1）土壤影响

本项目的开发行为对现有生态的影响主要是影响项目区原有地表土壤环境，其主要表现为施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的土壤理化性状不同程度地受到影响，表现出土壤质地变粗、结构变差、同一层次土壤紧密度增大、根系变少、容重增大等特点。

但这些影响只是暂时性的，尽管施工期对建设区域的地表土壤有较大的不利影响，会造成一定损失，但随着施工期的结束，这种影响也将随之消失并得以弥补。

（2）水土保持

项目区场地较为平整，现为空地，无植被覆盖。项目区气候相对干燥，土壤中含水量较小，经扰动后可造成一定的水土流失。水土流失的主要类型为轻度风蚀。水土流失的成因主要有：

①施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

②建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；

③施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；

④取土回填也易产生水土流失。工程建设引起的水土流失，应根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，做好水土流失的防治工作。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 常规气象资料分析

本次评价调查收集了最近的海安气象观测站主要气候统计资料（近 20 年）和 2020 年的常规地面气象数据包括风速、风向、温度、云量等。具体见表 5.2.1-3~表 5.2.1-7。观测气象数据及中尺度气象模式 WRF 模拟的 2020 年高空格点气象资料基本信息如表 5.2.1-1 及表 5.2.1-2 所示。

表 5.2.1-1　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
海安	58254	一般站	121.45°E	32.517°N	1280	5.4	2020	风向、风速、干球温度、总云、低云、相对湿度

注：坐标为经纬度坐标。

表 5.2.1-2　模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
120.500°E	32.500°N	250	2020	高度、温度、风向、风速等	中尺度气象模式 WRF

根据海安气象站近 20 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

（1）气温

所在区域近 20 年平均气温 15.8℃，最低月（1 月）平均气温为 4.09℃，最高月（7 月）平均气温为 16.5℃。各月平均气温统计见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-1。

表 5.2.1-3　近 20 年平均温度的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	4.09	4.47	11.00	15.63	21.03	24.29	27.67	27.82	23.60	18.49	13.29	7.15

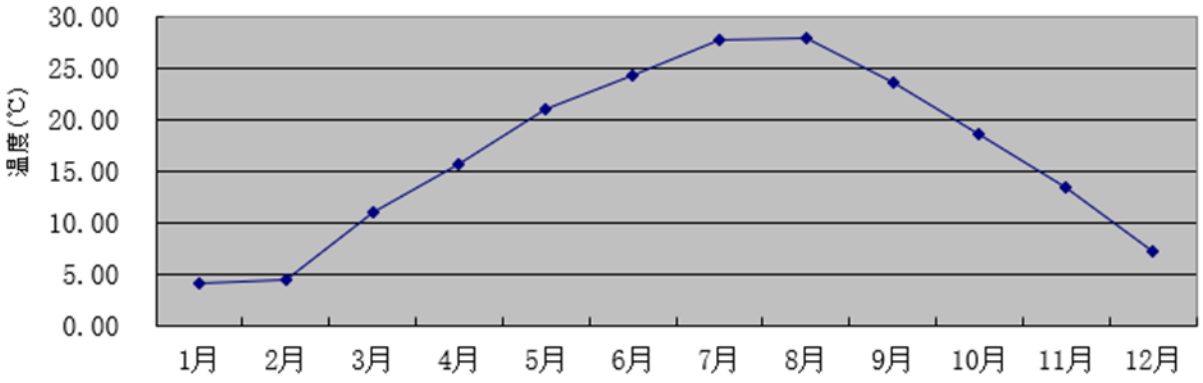


图 5.2.1-1 近 20 年平均温度的月变化曲线图

（2）风速

所在区域近 20 年平均风速为 2.2m/s，最小月（10 月）平均风速为 1.9 m/s，最大月（3 月）平均风速为 2.7m/s。近 20 年各月平均风速统计见表 5.2.1-4 和图 5.2.1-2，各季小时平均风速的日变化详见表 5.2.1-5 和图 5.2.1-3。

表 5.2.1-4 近 20 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.44	1.65	1.88	1.90	1.81	1.94	1.57	1.94	1.42	1.20	1.33	1.19

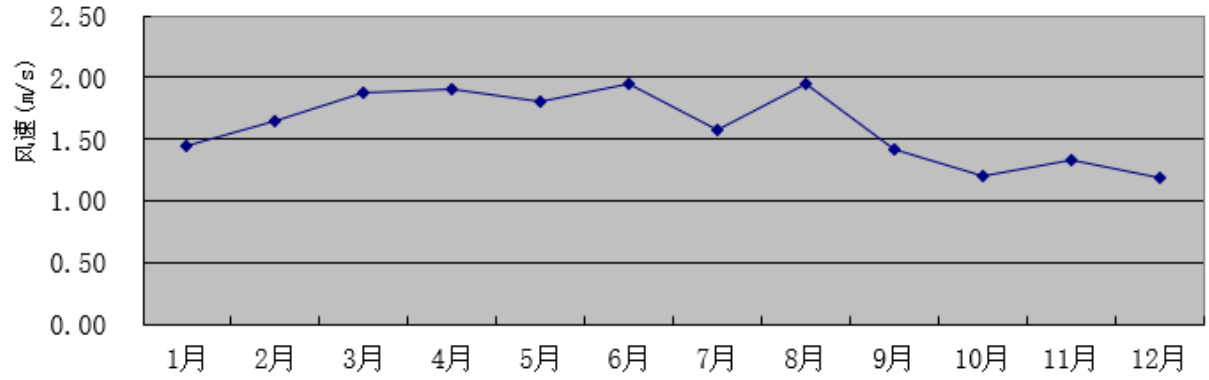


图 5.2.1-2 近 20 年平均风速的月变化图

表 5.2.1-5 近 20 年各季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.41	1.45	1.25	1.22	1.36	1.39	1.54	1.89	2.20	2.27	2.43	2.50
夏季	1.37	1.46	1.28	1.28	1.20	1.47	1.64	1.88	1.90	2.08	2.11	2.16
秋季	0.90	0.81	0.80	0.82	0.87	0.88	0.91	1.15	1.52	1.74	1.75	1.79

冬季	1.18	1.15	1.17	1.21	1.16	1.19	1.19	1.30	1.52	1.83	1.89	1.93
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.45	2.41	2.42	2.37	2.16	1.95	1.90	1.74	1.69	1.64	1.52	1.54
夏季	2.28	2.17	2.34	2.28	2.30	2.10	1.92	1.86	1.77	1.65	1.56	1.51
秋季	1.88	1.84	1.95	1.84	1.58	1.53	1.41	1.32	1.21	1.13	1.05	0.89
冬季	1.93	1.99	1.89	1.77	1.41	1.34	1.25	1.26	1.14	1.09	1.15	1.08

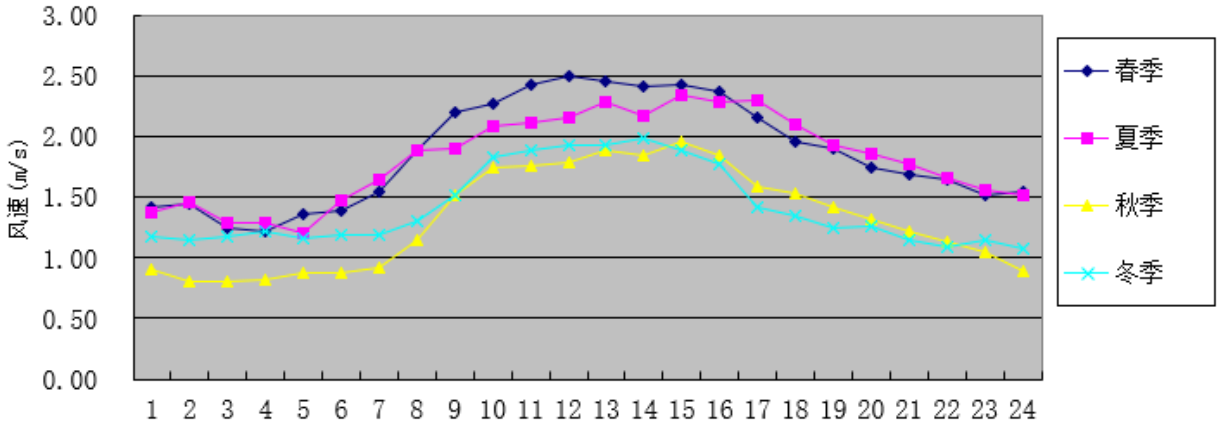


图 5.2.1-3　四季平均风速日变化曲线图

（3）风频

所在区域近 20 年主导风向为 ESE～ENE，主导风向角风频之和为 32.6%，风频的月变化和季变化统计结果见表 5.2.1-6。风玫瑰图见图 5.2.1-4。

表 5.2.1-6　近 20 年年均风频月变化一览表

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	11.56	9.68	8.20	11.42	12.77	4.70	2.55	2.15	1.88	0.54	0.81	2.28	6.72	4.17	8.60	7.53	4.44
2 月	10.27	15.33	8.78	10.86	15.18	6.55	2.98	2.98	1.04	0.15	0.30	0.89	4.46	5.06	7.44	5.06	2.68
3 月	3.49	5.38	2.96	8.74	14.25	8.87	4.84	9.81	9.54	2.42	1.48	3.90	5.51	3.90	8.20	4.44	2.28
4 月	5.14	5.69	5.97	10.00	15.83	12.36	4.72	8.06	11.53	1.67	1.25	1.81	1.53	2.64	5.69	3.75	2.36
5 月	4.57	2.82	2.69	5.24	12.77	16.26	6.85	10.48	9.54	4.03	1.34	4.57	4.30	3.09	4.57	4.57	2.28
6 月	2.36	2.22	5.00	10.14	25.42	22.92	7.64	9.03	5.56	1.39	0.69	1.25	1.81	1.81	1.94	0.56	0.28
7 月	0.67	3.63	3.49	6.72	18.28	15.86	6.05	9.27	13.84	2.82	2.02	2.96	5.38	2.69	2.55	1.88	1.88
8 月	2.28	2.55	6.59	14.38	28.49	12.10	3.36	2.82	5.78	1.08	2.28	4.97	3.63	1.61	3.76	1.21	3.09
9 月	8.06	9.86	13.89	14.31	14.58	5.28	1.81	1.25	1.25	0.83	0.42	1.11	3.19	5.97	7.92	4.72	5.56
10 月	8.60	6.18	8.20	10.22	15.59	5.24	2.42	1.61	3.09	1.75	1.34	2.02	4.84	6.05	10.35	6.32	6.18
11 月	5.42	5.00	8.89	9.31	21.81	8.33	3.47	2.78	4.03	0.69	0.97	4.03	5.97	4.31	9.17	3.75	2.08
12 月	6.45	3.23	8.06	12.50	13.71	4.17	2.15	3.63	3.76	1.75	1.88	6.18	10.48	4.44	5.51	3.09	9.01

表 5.2.1-7 近 20 年年均风频的季节变化及年均风频

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.39	4.62	3.85	7.97	14.27	12.50	5.48	9.47	10.19	2.72	1.36	3.44	3.80	3.22	6.16	4.26	2.31
夏季	1.77	2.81	5.03	10.42	24.05	16.89	5.66	7.02	8.42	1.77	1.68	3.08	3.62	2.04	2.76	1.22	1.77
秋季	7.37	7.01	10.30	11.26	17.31	6.27	2.56	1.88	2.79	1.10	0.92	2.38	4.67	5.45	9.16	4.95	4.62
冬季	9.40	9.21	8.33	11.62	13.84	5.09	2.55	2.92	2.27	0.83	1.02	3.19	7.31	4.54	7.18	5.23	5.46
年平均	5.71	5.89	6.86	10.31	17.39	10.23	4.08	5.34	5.95	1.61	1.24	3.03	4.84	3.80	6.30	3.90	3.53

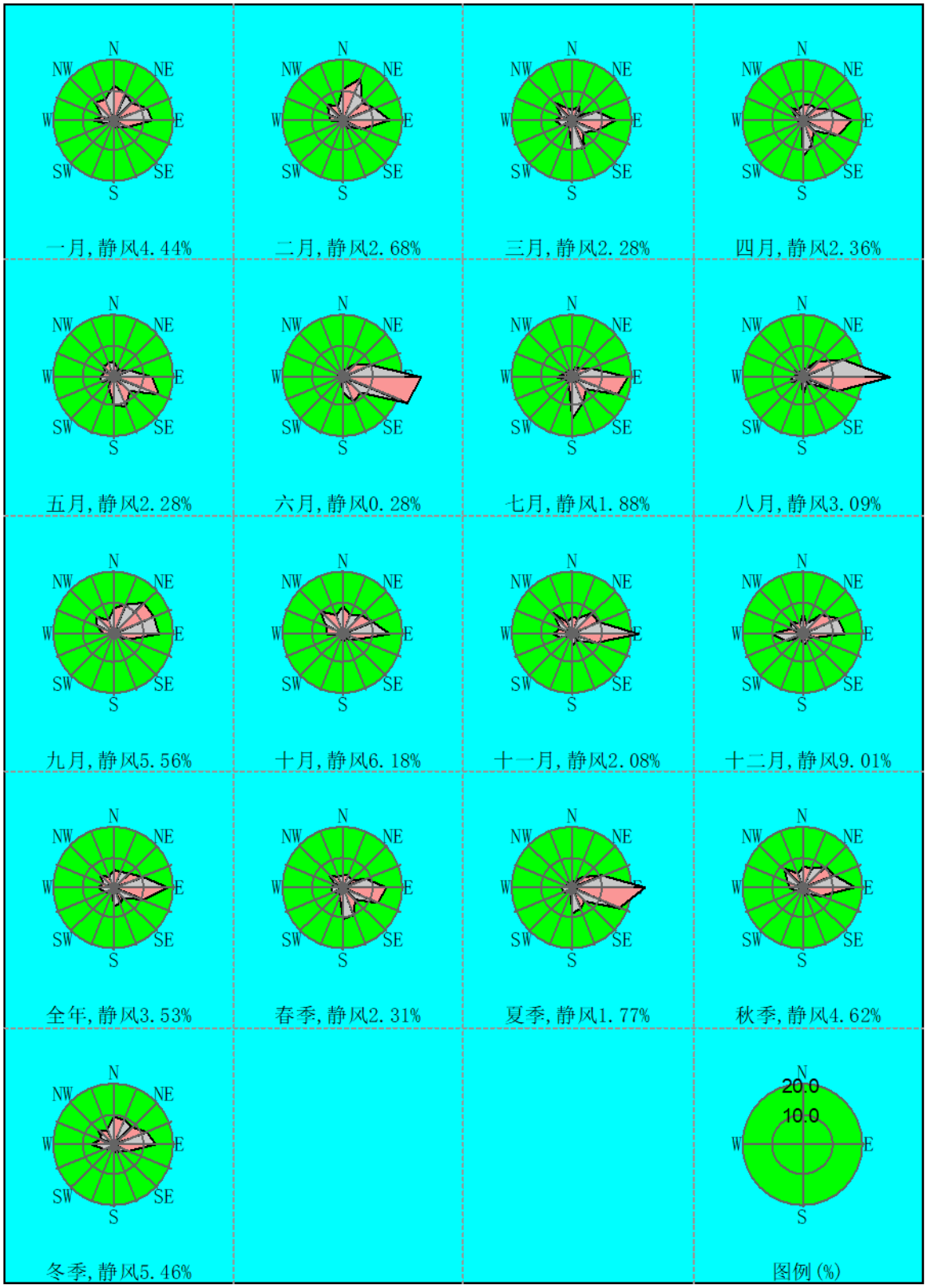


图 5.2.1-4 年、季风向玫瑰图

5.2.1.2 预测模型参数

1、预测软件

本项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，大气预测以项目所在地为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐，选用 AERMOD 模式作为本次预测模式。

2、地表参数

地形数据来自 http://srtm.csi.cgiar.org/网站提供的高程数据，预测范围内地形见图 5.2.1-8。

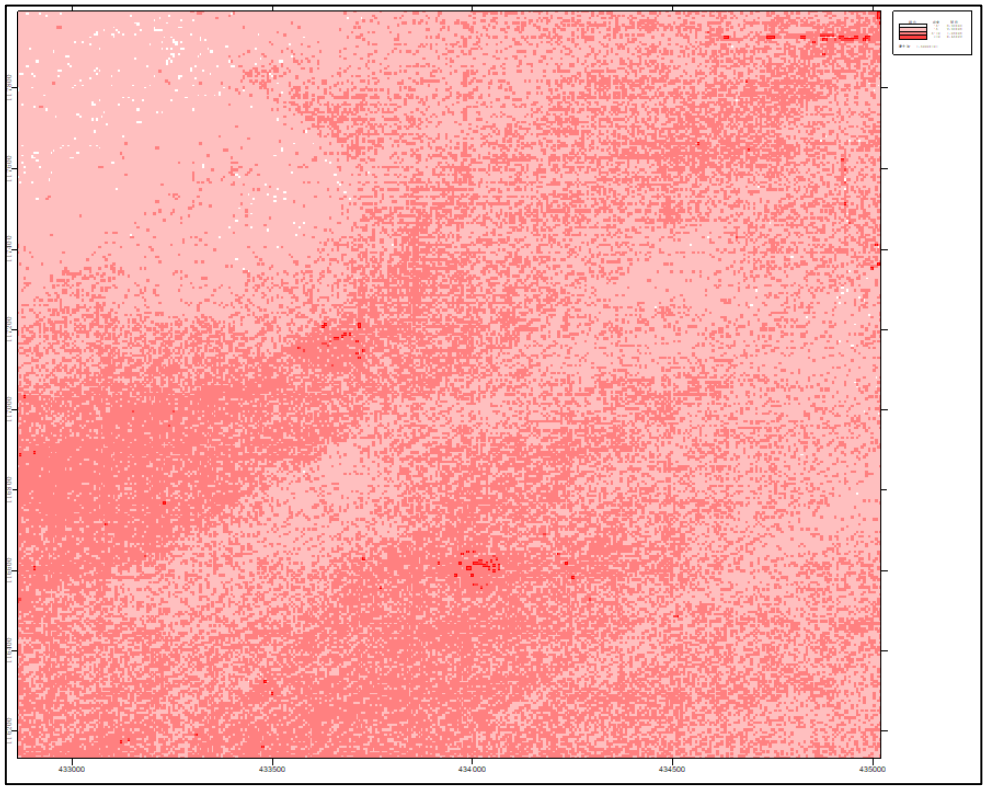


图 5.2.1-8 项目周边高程图

3、土地利用图

本项目土地利用图已明确标示土地利用类型、项目位置、环境空气保护目标、评价范围、图例、比例尺、风玫瑰图等。

4、模式主要参数设置

（1）预测因子

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英。非正常工况预测因子为 $PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英。

（2）预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以项目所在地为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

（3）预测网格

本次预测采用分辨率 100m 的矩形网格。中尺度气象模式 WRF 模拟分两层嵌套，第一层网格分辨率为 81km，第二层网格分辨率为 27km，提取第二层中项目所在地高空模拟数据。

5、模型其他参数设置

根据现场调查情况，将大气评价范围分为 1 个扇区。每个扇区的地表参数详见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8　地表参数

序号	扇区划分	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	城市	冬季	0.35	1.5	1
			春季	0.14	1	1
			夏季	0.16	2	1
			秋季	0.18	2	1

5.2.1.3 预测条件

1、预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格设置见 5.2.1.2 内容，主要环境空气保护目标见表 5.2.1-9 所示。

表 5.2.1-9　环境空气保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
三角村	2351	4203	人群	二类区	N	1622.9
韩徐花苑	2513	4816	人群	二类区	N	1918.0

敏感点名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
三丰村	4431	4338	人群	二类区	NE	2402.3
西场村	4406	435	人群	二类区	SE	2389.4
洋蛮河村	3091	554	人群	二类区	SE	1274.6
立发花苑	805	1012	人群	二类区	SW	1468.8
金北投资大厦	511	1856	人群	二类区	SW	2126.8
立法桥村	101	2628	人群	二类区	W	2427.8
上湖村	3310	81	人群	二类区	SE	2049.0
谢家庄	74	421	人群	二类区	SW	2542.7

2、预测情景

项目所在地为达标区。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 5.2.1-10。

表 5.2.1-10 预测内容和评价内容

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	小时浓度、日均浓度、年均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英	最大贡献值
新增污染源+其他在建污染源	正常排放	小时浓度、日均浓度、年均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率及短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英	最大浓度占标率

5.2.1.4 主要源强排放参数

本项目新增污染源：根据工程分析，本项目大气污染物排放源强见表 5.2.1-11 至表 5.2.1-12。

周边在建、拟建污染源：根据调查，在建、拟建污染源排放源强见表 5.2.1-13、5.2.1-14。

（1）本项目源强

表 5.2.1-11　本项目最大工况有组织废气排放参数

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	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
1	DA001	2526	2574	5	25	1	103000	30	7200	正常工况	SO_2	0.02475
											NO_2	1.1475
											PM_{10}	0.722
											HCL	0.0588
											氟化物	0.01576
											锡机及其化合物	0.0000957
											砷及其化合物	0.0000725
											铅及其化合物	0.000267
											镉及其化合物	0.0000551
											铬及其化合物	0.00011
											二噁英	6.96E-09

表 5.2.1-12　本项目无组织废气排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况（kg/h）		
		X	Y									
1	熔炼车间	2565	2398	5	40	20	0	15	7200	正常工况	SO_2	2.25E-05
											NO_2	0.000638
											PM_{10}	0.069
											HCL	0.000364
											氟化物	0.000115
											锡机及其化合物	5.97E-06
											砷及其化合物	4.53E-06
											铅及其化合物	1.67E-05
											镉及其化合物	3.44E-06
											铬及其化合物	6.88E-06
											二噁英	5.43E-11

（2）拟建、在建项目

表 5.2.1-13 评价区域内在建项目与本项目同类污染物排放参数表（有组织）

项目名称	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速度/(kg/h)							
		X	Y								PM_{10}	SO_2	NO_X	NH_3	硫酸			

				度/m																
10万吨铝灰无害化处置及资源再生利用项目	1#排气筒（一次铝灰破碎筛分废气）	120.539392	32.539864	5	20	2.2	196000	20	7200	正常	0.742	/	/	0.007	/	/		/		/
	3#排气筒（硫铵烘干废气）	120.539413	32.538779	5	15	0.6	18000	80	7200	正常	0.08	0.001	0.008	/	/	/		/		/
	4#排气筒（煅烧窑废气）	120.540014	32.538553	5	18	1.2	80000	80	7200	正常	0.044	0.014	1.34	HCl 0.044	HF 0.004	汞 1.39×10^{-6}	砷 2.4×10^{-4}	铅 6.94×10^{-5}	镉 2.64×10^{-7}	二噁英 8.0×10^{-9}

表 5.2.1-14 评价区域内在建项目与本项目同类污染物排放参数表（无组织）

项目名称	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								TSP
10 万吨铝灰无害化处置及资源再生利用项目	一次铝灰破碎筛分逸散废气	120.539917	32.539688	5	144	90	0	15	7200	正常	0.452

（3）非正常工况排放情况

表 5.2.1-15 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	运转异常等	颗粒物	17.29	1	1
		SO_2	1.13		
		NO_X	2.16		
		HCl	1.70		
		氟化物	0.48		
		锡及其化合物	0.008		
		砷及其化合物	0.006		
		铅及其化合物	0.018		
		镉及其化合物	0.0003		
		铬及其化合物	0.032		
		二噁英	0..00000012		

5.2.1.5 正常工况下的环境空气影响预测

采用 2020 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价区域主要污染物最大浓度预测评价及保护目标最大环境影响见表 5.2.1-16 和表 5.2.1-17。

由表 5.2.1-16 见，评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英的小时或者日均最大浓度贡献值低于评价标准限值，浓度贡献值均≤30%。由表 5.2.1-17 见，将本项目对主要保护目标和最大落地浓度点影响贡献值与环境本底浓度叠加后，各类污染物均满足达标要求。

（1）本项目新增污染物贡献值分析

表 5.2.1-16 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO_2	三角村	日平均	5.86E-06	200814	0	达标
		全时段	3.00E-07	平均值	0	达标
	韩徐花苑	日平均	4.32E-06	200415	0	达标
		全时段	2.00E-07	平均值	0	达标
	三丰村	日平均	2.46E-06	201229	0	达标
		全时段	1.20E-07	平均值	0	达标
	西场村	日平均	4.04E-06	200910	0	达标
		全时段	2.00E-07	平均值	0	达标
	洋蛮河村	日平均	7.69E-06	200904	0.01	达标
		全时段	3.30E-07	平均值	0	达标
	立发花苑	日平均	6.77E-06	200903	0	达标
		全时段	3.80E-07	平均值	0	达标
	金北投资大厦	日平均	7.10E-06	200810	0	达标
		全时段	4.90E-07	平均值	0	达标
	立法桥村	日平均	6.68E-06	200912	0	达标
		全时段	4.60E-07	平均值	0	达标
	上湖村	日平均	5.50E-06	200904	0	达标
		全时段	2.50E-07	平均值	0	达标
	谢家庄	日平均	6.07E-06	200814	0	达标
		全时段	3.00E-07	平均值	0	达标
NO_2	三角村	日平均	2.71E-04	200814	0.34	达标
		全时段	1.38E-05	平均值	0.03	达标
	韩徐花苑	日平均	2.00E-04	200415	0.25	达标
		全时段	8.72E-06	平均值	0.02	达标
	三丰村	日平均	1.14E-04	201229	0.14	达标
		全时段	5.40E-06	平均值	0.01	达标
	西场村	日平均	1.87E-04	200910	0.23	达标

		全时段	9.42E-06	平均值	0.02	达标
	洋蛮河村	日平均	3.56E-04	200904	0.44	达标
		全时段	1.52E-05	平均值	0.04	达标
	立发花苑	日平均	3.13E-04	200903	0.39	达标
		全时段	1.77E-05	平均值	0.04	达标
	金北投资大厦	日平均	3.29E-04	200810	0.41	达标
		全时段	2.26E-05	平均值	0.06	达标
	立法桥村	日平均	3.10E-04	200912	0.39	达标
		全时段	2.13E-05	平均值	0.05	达标
	上湖村	日平均	2.55E-04	200904	0.32	达标
		全时段	1.17E-05	平均值	0.03	达标
	谢家庄	日平均	2.81E-04	200814	0.35	达标
		全时段	1.38E-05	平均值	0.03	达标
PM_{10}	三角村	日平均	2.87E-04	201105	0.2	达标
		全时段	2.98E-05	平均值	0.04	达标
	韩徐花苑	日平均	2.44E-04	200325	0.16	达标
		全时段	2.00E-05	平均值	0.03	达标
	三丰村	日平均	2.14E-04	201207	0.14	达标
		全时段	6.76E-06	平均值	0.01	达标
	西场村	日平均	2.04E-04	200720	0.13	达标
		全时段	1.63E-05	平均值	0.02	达标
	洋蛮河村	日平均	3.60E-04	200303	0.24	达标
		全时段	2.01E-05	平均值	0.03	达标
	立发花苑	日平均	3.42E-04	200610	0.23	达标
		全时段	2.94E-05	平均值	0.04	达标
	金北投资大厦	日平均	3.72E-04	200926	0.25	达标
		全时段	4.65E-05	平均值	0.07	达标
	立法桥村	日平均	3.75E-04	201130	0.25	达标
		全时段	5.00E-05	平均值	0.07	达标
	上湖村	日平均	3.40E-04	200518	0.23	达标
		全时段	1.69E-05	平均值	0.02	达标
	谢家庄	日平均	2.77E-04	201001	0.18	达标
		全时段	2.87E-05	平均值	0.04	达标
$PM_{2.5}$	三角村	日平均	1.44E-04	201105	0.2	达标
		全时段	1.49E-05	平均值	0.04	达标
	韩徐花苑	日平均	1.22E-04	200325	0.16	达标
		全时段	9.98E-06	平均值	0.03	达标
	三丰村	日平均	1.07E-04	201207	0.14	达标
		全时段	3.38E-06	平均值	0.01	达标
	西场村	日平均	9.71E-05	200720	0.13	达标
		全时段	8.14E-06	平均值	0.02	达标
	洋蛮河村	日平均	1.80E-04	200303	0.24	达标
		全时段	1.00E-05	平均值	0.03	达标
	立发花苑	日平均	1.71E-04	200610	0.23	达标
		全时段	1.47E-05	平均值	0.04	达标
	金北投资大厦	日平均	1.86E-04	200926	0.25	达标
		全时段	2.33E-05	平均值	0.07	达标

	立法桥村	日平均	1.87E-04	201130	0.25	达标
		全时段	2.50E-05	平均值	0.07	达标
	上湖村	日平均	1.70E-04	200518	0.23	达标
		全时段	8.45E-06	平均值	0.02	达标
	谢家庄	日平均	1.38E-04	201001	0.18	达标
		全时段	1.44E-05	平均值	0.04	达标
HCL	三角村	1 小时	2.02E-04	20090507	0.4	达标
	韩徐花苑	1 小时	1.52E-04	20041507	0.3	达标
	三丰村	1 小时	9.55E-05	20071407	0.2	达标
	西场村	1 小时	9.02E-05	20091009	0.18	达标
	洋蛮河村	1 小时	2.84E-04	20090407	0.57	达标
	立发花苑	1 小时	2.91E-04	20090307	0.58	达标
	金北投资大厦	1 小时	2.02E-04	20080820	0.38	达标
	立法桥村	1 小时	2.33E-04	20091207	0.47	达标
	上湖村	1 小时	1.71E-04	20090407	0.34	达标
	谢家庄	1 小时	2.05E-04	20090507	0.41	达标
氟化物	三角村	1 小时	5.44E-05	20090507	0.27	达标
	韩徐花苑	1 小时	4.08E-05	20041507	0.2	达标
	三丰村	1 小时	2.56E-05	20071407	0.13	达标
	西场村	1 小时	2.42E-05	20091009	0.12	达标
	洋蛮河村	1 小时	7.67E-05	20090407	0.38	达标
	立发花苑	1 小时	7.86E-05	20090307	0.39	达标
	金北投资大厦	1 小时	5.16E-05	20080820	0.26	达标
	立法桥村	1 小时	6.25E-05	20091207	0.31	达标
	上湖村	1 小时	4.60E-05	20090407	0.23	达标
	谢家庄	1 小时	5.53E-05	20090507	0.28	达标
锡及其化合物	三角村	1 小时	4.20E-07	20090507	0	达标
	韩徐花苑	1 小时	3.30E-07	20120824	0	达标
	三丰村	1 小时	3.30E-07	20120708	0	达标
	西场村	1 小时	2.00E-07	20090907	0	达标
	洋蛮河村	1 小时	6.40E-07	20090407	0	达标
	立发花苑	1 小时	6.40E-07	20090307	0	达标
	金北投资大厦	1 小时	3.40E-07	20080820	0	达标
	立法桥村	1 小时	3.90E-07	20091207	0	达标
	上湖村	1 小时	3.50E-07	20123001	0	达标
	谢家庄	1 小时	4.20E-07	20090507	0	达标
砷及其化合物	三角村	1 小时	3.20E-07	20090507	0.89	达标
	韩徐花苑	1 小时	2.50E-07	20120824	0.69	达标
	三丰村	1 小时	2.50E-07	20120708	0.69	达标
	西场村	1 小时	1.50E-07	20090907	0.42	达标
	洋蛮河村	1 小时	4.80E-07	20090407	1.33	达标
	立发花苑	1 小时	4.80E-07	20090307	1.33	达标
	金北投资大厦	1 小时	2.50E-07	20080820	0.69	达标
	立法桥村	1 小时	3.00E-07	20091207	0.83	达标

	上湖村	1 小时	2.60E-07	20123001	0.72	达标
	谢家庄	1 小时	3.20E-07	20090507	0.89	达标
铅及其化合物	三角村	1 小时	1.17E-06	20090507	0.04	达标
	韩徐花苑	1 小时	9.30E-07	20120824	0.03	达标
	三丰村	1 小时	9.10E-07	20120708	0.03	达标
	西场村	1 小时	5.40E-07	20090907	0.02	达标
	洋蛮河村	1 小时	1.78E-06	20090407	0.06	达标
	立发花苑	1 小时	1.78E-06	20090307	0.06	达标
	金北投资大厦	1 小时	9.40E-07	20080820	0.03	达标
	立法桥村	1 小时	1.09E-06	20091207	0.04	达标
	上湖村	1 小时	9.70E-07	20123001	0.03	达标
	谢家庄	1 小时	1.17E-06	20090507	0.04	达标
镉及其化合物	三角村	1 小时	2.40E-07	20090507	0.8	达标
	韩徐花苑	1 小时	2.00E-07	20120824	0.63	达标
	三丰村	1 小时	2.00E-07	20120708	0.63	达标
	西场村	1 小时	1.10E-07	20090907	0.37	达标
	洋蛮河村	1 小时	3.70E-07	20090407	1.23	达标
	立发花苑	1 小时	3.70E-07	20090307	1.23	达标
	金北投资大厦	1 小时	2.00E-07	20080820	0.63	达标
	立法桥村	1 小时	2.20E-07	20091207	0.73	达标
	上湖村	1 小时	2.00E-07	20123001	0.67	达标
	谢家庄	1 小时	2.40E-07	20090507	0.8	达标
铬	三角村	1 小时	4.80E-07	20090507	0.03	达标
	韩徐花苑	1 小时	3.80E-07	20120824	0.03	达标
	三丰村	1 小时	3.80E-07	20120708	0.03	达标
	西场村	1 小时	2.20E-07	20090907	0.01	达标
	洋蛮河村	1 小时	7.30E-07	20090407	0.05	达标
	立发花苑	1 小时	7.30E-07	20090307	0.05	达标
	金北投资大厦	1 小时	3.90E-07	20080820	0.03	达标
	立法桥村	1 小时	4.50E-07	20091207	0.03	达标
	上湖村	1 小时	4.00E-07	20123001	0.03	达标
	谢家庄	1 小时	4.80E-07	20090507	0.03	达标
二噁英	三角村	1 小时	0.00E+00	20041507	0	达标
	韩徐花苑	1 小时	0.00E+00	20083007	0	达标
	三丰村	1 小时	0.00E+00	20070807	0	达标
	西场村	1 小时	0.00E+00	20090407	0	达标
	洋蛮河村	1 小时	0.00E+00	20090307	0	达标
	立发花苑	1 小时	0.00E+00	20080820	0	达标
	金北投资大厦	1 小时	0.00E+00	20091207	0	达标
	立法桥村	1 小时	0.00E+00	20041507	0	达标
	上湖村	1 小时	0.00E+00	20083007	0	达标
	谢家庄	1 小时	0.00E+00	20070807	0	达标

（2）本项目叠加周边在建项目后的大气影响分析

表 5.2.1-17 叠加在建项目后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO_2 年均值	三角村	全时段	4.60E-07	1.20E-02	20	达标
	韩徐花苑	全时段	2.80E-07	1.20E-02	20	达标
	三丰村	全时段	1.70E-07	1.20E-02	20	达标
	西场村	全时段	3.10E-07	1.20E-02	20	达标
	洋蛮河村	全时段	5.20E-07	1.20E-02	20	达标
	立发花苑	全时段	6.10E-07	1.20E-02	20	达标
	金北投资大厦	全时段	7.40E-07	1.20E-02	20	达标
	立法桥村	全时段	6.70E-07	1.20E-02	20	达标
	上湖村	全时段	3.90E-07	1.20E-02	20	达标
	谢家庄	全时段	4.60E-07	1.20E-02	20	达标
SO_2 保证率日均值	三角村	日平均	4.26E-06	2.00E-02	13.34	达标
	韩徐花苑	日平均	2.05E-06	2.00E-02	13.33	达标
	三丰村	日平均	1.63E-06	2.00E-02	13.33	达标
	西场村	日平均	2.35E-06	2.00E-02	13.33	达标
	洋蛮河村	日平均	3.25E-06	2.00E-02	13.34	达标
	立发花苑	日平均	4.04E-06	2.00E-02	13.34	达标
	金北投资大厦	日平均	4.60E-06	2.00E-02	13.34	达标
	立法桥村	日平均	3.67E-06	2.00E-02	13.34	达标
	上湖村	日平均	2.71E-06	2.00E-02	13.34	达标
	谢家庄	日平均	4.23E-06	2.00E-02	13.34	达标
NO_2 年均值	三角村	全时段	2.77E-05	2.30E-02	57.57	达标

	韩徐花苑	全时段	1.65E-05	2.30E-02	57.54	达标
	三丰村	全时段	1.02E-05	2.30E-02	57.53	达标
	西场村	全时段	1.90E-05	2.30E-02	57.55	达标
	洋蛮河村	全时段	3.15E-05	2.30E-02	57.58	达标
	立发花苑	全时段	3.71E-05	2.30E-02	57.59	达标
	金北投资大厦	全时段	4.37E-05	2.30E-02	57.61	达标
	立法桥村	全时段	3.94E-05	2.30E-02	57.6	达标
	上湖村	全时段	2.39E-05	2.30E-02	57.56	达标
	谢家庄	全时段	2.76E-05	2.30E-02	57.57	达标
NO_2 保证率日均值	三角村	日平均	2.55E-04	3.53E-02	44.07	达标
	韩徐花苑	日平均	1.26E-04	3.51E-02	43.91	达标
	三丰村	日平均	9.10E-05	3.51E-02	43.86	达标
	西场村	日平均	1.42E-04	3.51E-02	43.93	达标
	洋蛮河村	日平均	1.92E-04	3.52E-02	43.99	达标
	立发花苑	日平均	2.36E-04	3.52E-02	44.05	达标
	金北投资大厦	日平均	2.72E-04	3.53E-02	44.09	达标
	立法桥村	日平均	2.17E-04	3.52E-02	44.02	达标
	上湖村	日平均	1.71E-04	3.52E-02	43.96	达标
	谢家庄	日平均	2.53E-04	3.53E-02	44.07	达标
PM_{10} 年均值	三角村	全时段	1.15E-04	5.61E-02	80.16	达标
	韩徐花苑	全时段	5.74E-05	5.61E-02	80.08	达标
	三丰村	全时段	2.78E-05	5.60E-02	80.04	达标
	西场村	全时段	6.39E-05	5.61E-02	80.09	达标
	洋蛮河村	全时段	8.12E-05	5.61E-02	80.12	达标

	立发花苑	全时段	9.14E-05	5.61E-02	80.13	达标
	金北投资大厦	全时段	2.17E-04	5.62E-02	80.31	达标
	立法桥村	全时段	1.94E-04	5.62E-02	80.28	达标
	上湖村	全时段	5.58E-05	5.61E-02	80.08	达标
	谢家庄	全时段	1.10E-04	5.61E-02	80.16	达标
PM_{10} 保证率日均值	三角村	日平均	5.48E-04	7.05E-02	47.03	达标
	韩徐花苑	日平均	4.05E-04	7.04E-02	46.94	达标
	三丰村	日平均	1.62E-04	7.02E-02	46.77	达标
	西场村	日平均	4.01E-04	7.04E-02	46.93	达标
	洋蛮河村	日平均	4.27E-04	7.04E-02	46.95	达标
	立发花苑	日平均	4.35E-04	7.04E-02	46.96	达标
	金北投资大厦	日平均	9.15E-04	7.09E-02	47.28	达标
	立法桥村	日平均	7.83E-04	7.08E-02	47.19	达标
	上湖村	日平均	2.88E-04	7.03E-02	46.86	达标
	谢家庄	日平均	5.30E-04	7.05E-02	47.02	达标
$PM_{2.5}$ 年均值	三角村	全时段	5.74E-05	3.21E-02	91.59	达标
	韩徐花苑	全时段	2.87E-05	3.20E-02	91.51	达标
	三丰村	全时段	1.39E-05	3.20E-02	91.47	达标
	西场村	全时段	3.20E-05	3.20E-02	91.52	达标
	洋蛮河村	全时段	4.06E-05	3.20E-02	91.54	达标
	立发花苑	全时段	4.57E-05	3.20E-02	91.56	达标
	金北投资大厦	全时段	1.08E-04	3.21E-02	91.74	达标
	立法桥村	全时段	9.70E-05	3.21E-02	91.71	达标
	上湖村	全时段	2.79E-05	3.20E-02	91.51	达标

	谢家庄	全时段	5.51E-05	3.21E-02	91.59	达标
$PM_{2.5}$ 保证率日均值	三角村	日平均	2.74E-04	4.03E-02	53.7	达标
	韩徐花苑	日平均	2.03E-04	4.02E-02	53.6	达标
	三丰村	日平均	8.10E-05	4.01E-02	53.44	达标
	西场村	日平均	2.00E-04	4.02E-02	53.6	达标
	洋蛮河村	日平均	2.13E-04	4.02E-02	53.62	达标
	立发花苑	日平均	2.18E-04	4.02E-02	53.62	达标
	金北投资大厦	日平均	4.57E-04	4.05E-02	53.94	达标
	立法桥村	日平均	3.91E-04	4.04E-02	53.86	达标
	上湖村	日平均	1.44E-04	4.01E-02	53.53	达标
	谢家庄	日平均	2.65E-04	4.03E-02	53.69	达标
HCL 小时浓度	三角村	1 小时	2.87E-04	1.03E-02	20.57	达标
	韩徐花苑	1 小时	2.48E-04	1.02E-02	20.5	达标
	三丰村	1 小时	1.35E-04	1.01E-02	20.27	达标
	西场村	1 小时	1.44E-04	1.01E-02	20.29	达标
	洋蛮河村	1 小时	4.20E-04	1.04E-02	20.84	达标
	立发花苑	1 小时	4.18E-04	1.04E-02	20.84	达标
	金北投资大厦	1 小时	2.40E-04	1.02E-02	20.48	达标
	立法桥村	1 小时	2.98E-04	1.03E-02	20.6	达标
	上湖村	1 小时	2.78E-04	1.03E-02	20.56	达标
	谢家庄	1 小时	2.92E-04	1.03E-02	20.58	达标
氟化物小时浓度	三角村	1 小时	5.44E-05	3.04E-04	1.52	达标
	韩徐花苑	1 小时	4.08E-05	2.91E-04	1.45	达标
	三丰村	1 小时	2.56E-05	2.76E-04	1.38	达标

	西场村	1 小时	2.42E-05	2.74E-04	1.37	达标
	洋蛮河村	1 小时	7.67E-05	3.27E-04	1.63	达标
	立发花苑	1 小时	7.86E-05	3.29E-04	1.64	达标
	金北投资大厦	1 小时	5.16E-05	3.02E-04	1.51	达标
	立法桥村	1 小时	6.25E-05	3.13E-04	1.56	达标
	上湖村	1 小时	4.60E-05	2.96E-04	1.48	达标
	谢家庄	1 小时	5.53E-05	3.05E-04	1.53	达标
锡及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	4.20E-07	4.20E-07	0	达标
	韩徐花苑	1 小时	3.30E-07	3.30E-07	0	达标
	三丰村	1 小时	3.30E-07	3.30E-07	0	达标
	西场村	1 小时	1.90E-07	1.90E-07	0	达标
	洋蛮河村	1 小时	6.40E-07	6.40E-07	0	达标
	立发花苑	1 小时	6.40E-07	6.40E-07	0	达标
	金北投资大厦	1 小时	3.40E-07	3.40E-07	0	达标
	立法桥村	1 小时	3.90E-07	3.90E-07	0	达标
	上湖村	1 小时	3.50E-07	3.50E-07	0	达标
	谢家庄	1 小时	4.20E-07	4.20E-07	0	达标
砷及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	7.80E-07	1.13E-06	3.14	达标
	韩徐花苑	1 小时	7.30E-07	1.08E-06	3	达标
	三丰村	1 小时	3.70E-07	7.20E-07	2	达标
	西场村	1 小时	4.50E-07	8.00E-07	2.22	达标
	洋蛮河村	1 小时	1.23E-06	1.58E-06	4.39	达标
	立发花苑	1 小时	1.17E-06	1.52E-06	4.22	达标
	金北投资大厦	1 小时	7.10E-07	1.06E-06	2.94	达标

	立法桥村	1 小时	6.50E-07	1.00E-06	2.78	达标
	上湖村	1 小时	8.30E-07	1.18E-06	3.28	达标
	谢家庄	1 小时	7.90E-07	1.14E-06	3.17	达标
铅及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	1.30E-06	1.60E-06	0.05	达标
	韩徐花苑	1 小时	9.30E-07	1.23E-06	0.04	达标
	三丰村	1 小时	9.10E-07	1.21E-06	0.04	达标
	西场村	1 小时	5.40E-07	8.40E-07	0.03	达标
	洋蛮河村	1 小时	2.00E-06	2.30E-06	0.08	达标
	立发花苑	1 小时	1.98E-06	2.28E-06	0.08	达标
	金北投资大厦	1 小时	9.60E-07	1.26E-06	0.04	达标
	立法桥村	1 小时	1.19E-06	1.49E-06	0.05	达标
	上湖村	1 小时	1.07E-06	1.37E-06	0.05	达标
	谢家庄	1 小时	1.31E-06	1.61E-06	0.05	达标
镉及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	2.40E-07	2.55E-07	0.85	达标
	韩徐花苑	1 小时	1.90E-07	2.05E-07	0.68	达标
	三丰村	1 小时	1.90E-07	2.05E-07	0.68	达标
	西场村	1 小时	1.10E-07	1.25E-07	0.42	达标
	洋蛮河村	1 小时	3.70E-07	3.85E-07	1.28	达标
	立发花苑	1 小时	3.70E-07	3.85E-07	1.28	达标
	金北投资大厦	1 小时	1.90E-07	2.05E-07	0.68	达标
	立法桥村	1 小时	2.30E-07	2.45E-07	0.82	达标
	上湖村	1 小时	2.00E-07	2.15E-07	0.72	达标
	谢家庄	1 小时	2.40E-07	2.55E-07	0.85	达标
铬小时浓度	三角村	1 小时	4.80E-07	2.05E-05	1.37	达标

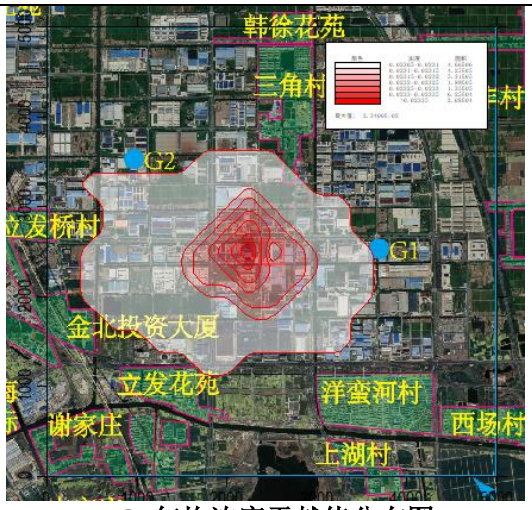
	韩徐花苑	1 小时	3.80E-07	2.04E-05	1.36	达标
	三丰村	1 小时	3.80E-07	2.04E-05	1.36	达标
	西场村	1 小时	2.20E-07	2.02E-05	1.35	达标
	洋蛮河村	1 小时	7.30E-07	2.07E-05	1.38	达标
	立发花苑	1 小时	7.30E-07	2.07E-05	1.38	达标
	金北投资大厦	1 小时	3.90E-07	2.04E-05	1.36	达标
	立法桥村	1 小时	4.50E-07	2.05E-05	1.36	达标
	上湖村	1 小时	4.00E-07	2.04E-05	1.36	达标
	谢家庄	1 小时	4.80E-07	2.05E-05	1.37	达标
二噁英小时浓度	三角村	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	韩徐花苑	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	三丰村	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	西场村	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	洋蛮河村	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	立发花苑	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	金北投资大厦	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	立法桥村	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	上湖村	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标
	谢家庄	1 小时	0.00E+00	1.70E-10	4.72	达标



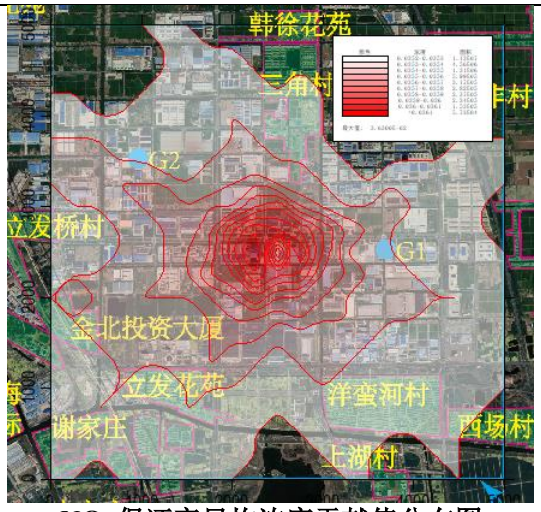
SO_2 年均浓度贡献值分布图



SO_2 保证率日均浓度贡献值分布图



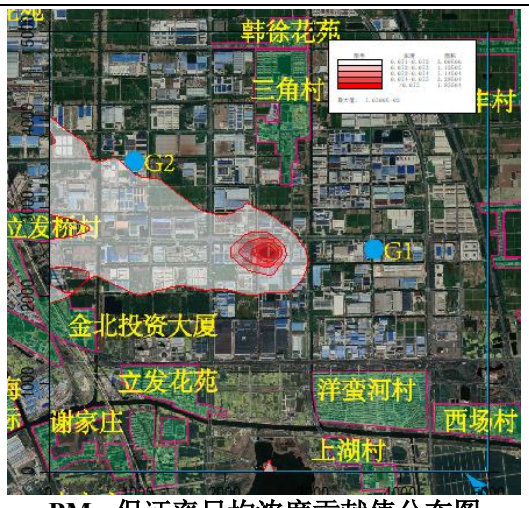
NO_2 年均浓度贡献值分布图



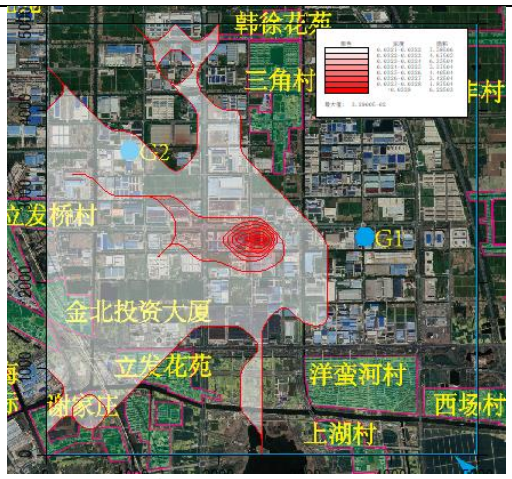
NO_2 保证率日均浓度贡献值分布图



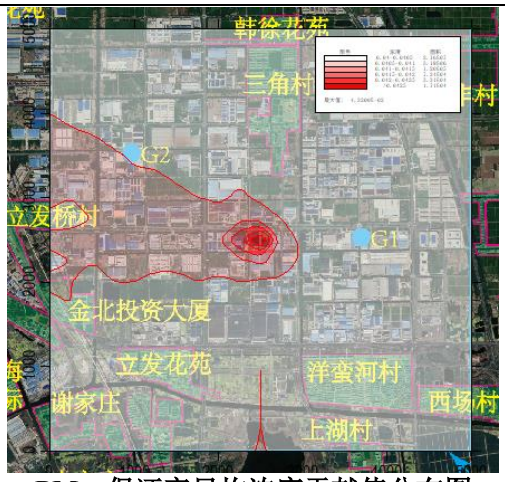
PM_{10} 年均浓度贡献值分布图



PM_{10} 保证率日均浓度贡献值分布图

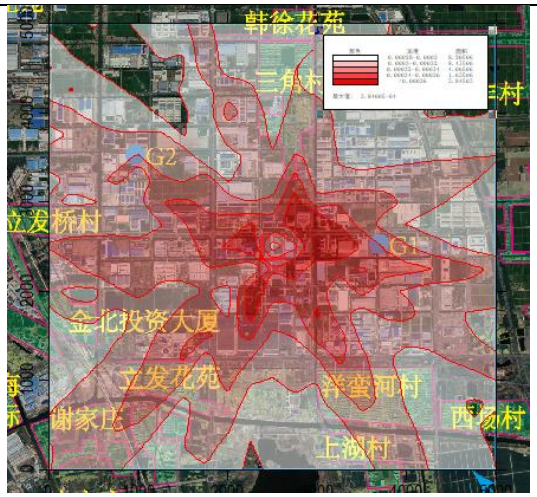


$PM_{2.5}$年均浓度贡献值分布图

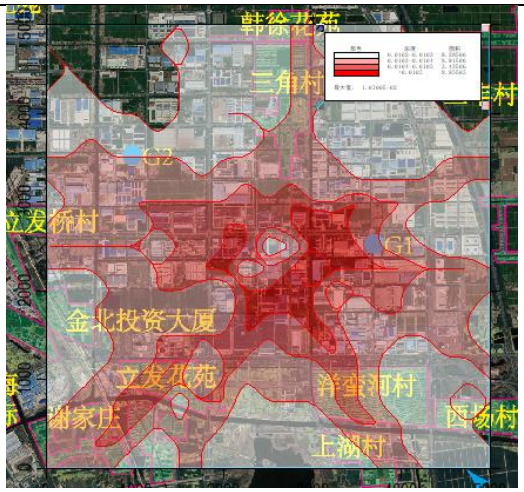


$PM_{2.5}$保证率日均浓度贡献值分布图

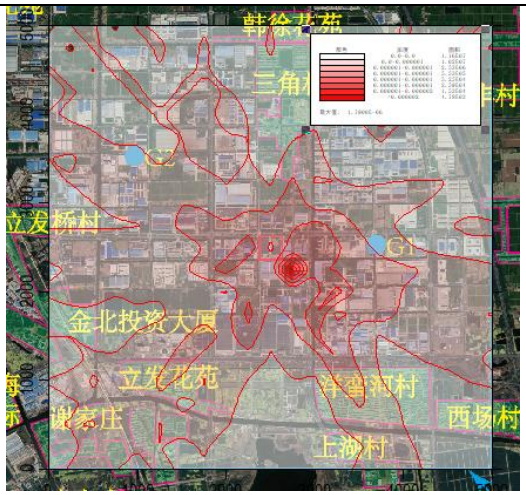
图 5.2.1-6 叠加后污染物保证率日均浓度、年均浓度分布图



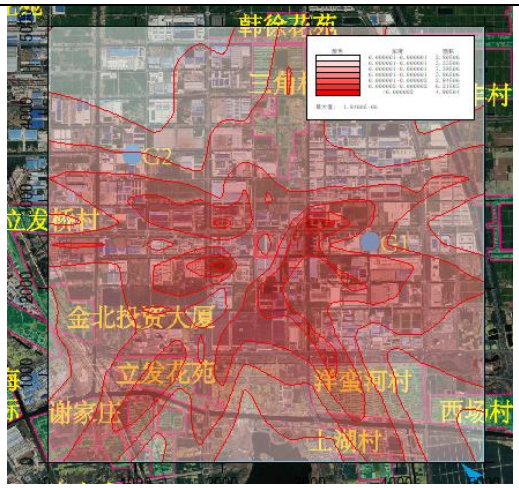
氯化氢



氯化氢



锡及其化合物



砷及其化合物



图 5.2.1-7 叠加后污染物小时浓度分布图

5.2.1.6 非正常工况下的预测结果

由预测结果可见，非正常工况下各类污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

表 5.2.1-18 非正常工况各类污染物对外环境影响贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度(mg/m3)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO_2 小时浓度	三角村	1 小时	1.50E-04	20090507	0.03	达标
	韩徐花苑	1 小时	1.15E-04	20041507	0.02	达标
	三丰村	1 小时	7.25E-05	20071407	0.01	达标
	西场村	1 小时	6.87E-05	20091009	0.01	达标
	洋蛮河村	1 小时	2.09E-04	20090407	0.04	达标
	立发花苑	1 小时	2.15E-04	20090307	0.04	达标
	金北投资大厦	1 小时	1.46E-04	20080820	0.03	达标

	立法桥村	1 小时	1.78E-04	20091207	0.04	达标
	上湖村	1 小时	1.29E-04	20090407	0.03	达标
	谢家庄	1 小时	1.53E-04	20090507	0.03	达标
NO_2 小时浓度	三角村	1 小时	4.26E-03	20090507	2.13	达标
	韩徐花苑	1 小时	3.26E-03	20041507	1.63	达标
	三丰村	1 小时	2.05E-03	20071407	1.03	达标
	西场村	1 小时	1.95E-03	20091009	0.97	达标
	洋蛮河村	1 小时	5.93E-03	20090407	2.96	达标
	立发花苑	1 小时	6.10E-03	20090307	3.05	达标
	金北投资大厦	1 小时	4.14E-03	20080820	2.07	达标
	立法桥村	1 小时	5.04E-03	20091207	2.52	达标
	上湖村	1 小时	3.65E-03	20090407	1.82	达标
	谢家庄	1 小时	4.34E-03	20090507	2.17	达标
PM_{10} 小时浓度	三角村	1 小时	4.34E-01	20090507	96.51	达标
	韩徐花苑	1 小时	3.33E-01	20041507	73.91	达标
	三丰村	1 小时	2.09E-01	20071407	46.53	达标
	西场村	1 小时	1.99E-01	20091009	44.12	达标
	洋蛮河村	1 小时	6.04E-01	20090407	134.29	超标
	立发花苑	1 小时	6.22E-01	20090307	138.16	超标
	金北投资大厦	1 小时	4.22E-01	20080820	93.76	达标
	立法桥村	1 小时	5.14E-01	20091207	114.23	超标
	上湖村	1 小时	3.72E-01	20090407	82.61	达标
	谢家庄	1 小时	4.42E-01	20090507	98.29	达标
PM2.5 小时浓度	三角村	1 小时	2.17E-01	20090507	96.51	达标
	韩徐花苑	1 小时	1.66E-01	20041507	73.91	达标
	三丰村	1 小时	1.05E-01	20071407	46.53	达标
	西场村	1 小时	9.93E-02	20091009	44.12	达标
	洋蛮河村	1 小时	3.02E-01	20090407	134.29	超标
	立发花苑	1 小时	3.11E-01	20090307	138.16	超标
	金北投资大厦	1 小时	2.11E-01	20080820	93.76	达标
	立法桥村	1 小时	2.57E-01	20091207	114.23	超标
	上湖村	1 小时	1.86E-01	20090407	82.61	达标
	谢家庄	1 小时	2.21E-01	20090507	98.29	达标
氟化物小时浓度	三角村	1 小时	1.32E-04	20090507	0.66	达标
	韩徐花苑	1 小时	1.00E-04	20041507	0.5	达标
	三丰村	1 小时	6.30E-05	20071407	0.32	达标
	西场村	1 小时	5.97E-05	20091009	0.3	达标
	洋蛮河村	1 小时	1.84E-04	20090407	0.92	达标
	立发花苑	1 小时	1.89E-04	20090307	0.95	达标
	金北投资大厦	1 小时	1.27E-04	20080820	0.63	达标
	立法桥村	1 小时	1.54E-04	20091207	0.77	达标
	上湖村	1 小时	1.12E-04	20090407	0.56	达标
	谢家庄	1 小时	1.34E-04	20090507	0.67	达标

HCl 小时浓度	三角村	1 小时	6.59E-04	20090507	1.32	达标
	韩徐花苑	1 小时	5.03E-04	20041507	1.01	达标
	三丰村	1 小时	3.16E-04	20071407	0.63	达标
	西场村	1 小时	3.00E-04	20091009	0.6	达标
	洋蛮河村	1 小时	9.20E-04	20090407	1.84	达标
	立发花苑	1 小时	9.45E-04	20090307	1.89	达标
	金北投资大厦	1 小时	6.37E-04	20080820	1.27	达标
	立法桥村	1 小时	7.76E-04	20091207	1.55	达标
	上湖村	1 小时	5.63E-04	20090407	1.13	达标
	谢家庄	1 小时	6.71E-04	20090507	1.34	达标
锡及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	6.76E-06	20090507	0.01	达标
	韩徐花苑	1 小时	5.14E-06	20041507	0.01	达标
	三丰村	1 小时	3.23E-06	20071407	0.01	达标
	西场村	1 小时	3.06E-06	20091009	0.01	达标
	洋蛮河村	1 小时	9.46E-06	20090407	0.02	达标
	立发花苑	1 小时	9.72E-06	20090307	0.02	达标
	金北投资大厦	1 小时	6.51E-06	20080820	0.01	达标
	立法桥村	1 小时	7.92E-06	20091207	0.01	达标
	上湖村	1 小时	5.76E-06	20090407	0.01	达标
	谢家庄	1 小时	6.88E-06	20090507	0.01	达标
砷及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	3.41E-06	20090507	9.47	达标
	韩徐花苑	1 小时	2.58E-06	20041507	7.17	达标
	三丰村	1 小时	1.62E-06	20071407	4.5	达标
	西场村	1 小时	1.53E-06	20091009	4.25	达标
	洋蛮河村	1 小时	4.78E-06	20090407	13.28	达标
	立发花苑	1 小时	4.90E-06	20090307	13.61	达标
	金北投资大厦	1 小时	3.26E-06	20080820	9.06	达标
	立法桥村	1 小时	3.96E-06	20091207	11	达标
	上湖村	1 小时	2.89E-06	20090407	8.03	达标
	谢家庄	1 小时	3.47E-06	20090507	9.64	达标
铅及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	1.69E-05	20090507	0.56	达标
	韩徐花苑	1 小时	1.29E-05	20041507	0.43	达标
	三丰村	1 小时	8.08E-06	20071407	0.27	达标
	西场村	1 小时	7.65E-06	20091009	0.25	达标
	洋蛮河村	1 小时	2.37E-05	20090407	0.79	达标
	立发花苑	1 小时	2.43E-05	20090307	0.81	达标
	金北投资大厦	1 小时	1.63E-05	20080820	0.54	达标
	立法桥村	1 小时	1.98E-05	20091207	0.66	达标
	上湖村	1 小时	1.44E-05	20090407	0.48	达标
	谢家庄	1 小时	1.72E-05	20090507	0.57	达标
镉及其化合物小时浓度	三角村	1 小时	3.39E-06	20090507	11.3	达标
	韩徐花苑	1 小时	2.57E-06	20041507	8.57	达标
	三丰村	1 小时	1.62E-06	20071407	5.4	达标

	西场村	1 小时	1.53E-06	20091009	5.1	达标
	洋蛮河村	1 小时	4.74E-06	20090407	15.8	达标
	立发花苑	1 小时	4.87E-06	20090307	16.23	达标
	金北投资大厦	1 小时	3.26E-06	20080820	10.87	达标
	立法桥村	1 小时	3.96E-06	20091207	13.2	达标
	上湖村	1 小时	2.88E-06	20090407	9.6	达标
	谢家庄	1 小时	3.45E-06	20090507	11.5	达标
铬小时浓度	三角村	1 小时	6.78E-06	20090507	0.45	达标
	韩徐花苑	1 小时	5.14E-06	20041507	0.34	达标
	三丰村	1 小时	3.23E-06	20071407	0.22	达标
	西场村	1 小时	3.06E-06	20091009	0.2	达标
	洋蛮河村	1 小时	9.49E-06	20090407	0.63	达标
	立发花苑	1 小时	9.74E-06	20090307	0.65	达标
	金北投资大厦	1 小时	6.52E-06	20080820	0.43	达标
	立法桥村	1 小时	7.92E-06	20091207	0.53	达标
	上湖村	1 小时	5.77E-06	20090407	0.38	达标
	谢家庄	1 小时	6.90E-06	20090507	0.46	达标
二噁英小时浓度	三角村	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	韩徐花苑	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	三丰村	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	西场村	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	洋蛮河村	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	立发花苑	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	金北投资大厦	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	立法桥村	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	上湖村	1 小时	0.00E+00	/	0	达标
	谢家庄	1 小时	0.00E+00	/	0	达标

5.2.1.7 防护距离划定

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

根据预测结果，建设项目各废气污染物最大地面浓度小于相应的环境质量标准限值，因此无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.8 大气环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

a）正常工况下，有组织和无组织排放的各大气污染物的最大落地浓度均未达到标

准值的 10%，对周围环境的影响较小。

b）非正常工况下，大气污染物对周围环境有一定的影响。因此，建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜绝对环境造成持续性影响。

d）根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算结果可知，无组织排放各大气污染物到达厂界无组织浓度限值均满足相关标准无组织排放浓度限值要求，没有超出厂界外的范围，本项目不设置大气环境防护区域。

评价结果表明，建设项目建成投产后，废气处理装置若能正常运行，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。非正常工况下排放的大气污染物会对周围的环境有一定的影响，建设方应采取一定的措施，定期检查环保设备的运行状况，加强员工的环保意识，尽量避免非正常工况的发生。

（2）污染物排放量核算结果

表 5.2.1-21　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值（mg/m³）	核算排放速率限值（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	AD001	SO_2	0.2403	0.02475	0.1782
		NOx	11.1408	1.1475	8.2620
		颗粒物	7.0097	0.722	5.1984
		HCl	0.5709	0.0588	0.4234
		氟化物	0.1530	0.01576	0.1135
		铬及其化合物	0.0011	0.0001102	0.0008
		镉及其化合物	0.0005	0.0000551	0.0004
		锡及其化合物	0.0009	9.57E-05	0.0007
		砷及其化合物	0.0007	7.25E-05	0.0005
		铅及其化合物	0.0026	0.0002668	0.0019
		二噁英类	0.0676	6.96E-09	0.0501

表 5.2.1-22　大气污染物无组织排放量核算表

序号	名称	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	（t/a）
1	熔炼车间	熔炼/精炼废气 G1、冷灰/炒灰废气 G2	颗粒物	多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB3157	10	0.50
			SO_2			100	1.62E-04
			NO_X			100	4.59E-03
			氯化氢			30	2.62E-03
			氟化物			3	8.26E-04
			砷及其化合物			0.4	3.26E-05
			铅及其化合物			1	1.20E-04

			锡及其化合物		4-2015)表 4 中的标准	1	4.30E-05
			镉及其化合物			0.05	2.48E-05
			铬及其化合物			1	4.95E-05
			二噁英			0.5 ngTEQ/m3	3.91E-04tTEQ/a

（3）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2.1-23。

表 5.2.1-23 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+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（颗粒物）			包括二次 $PM_{2.5}$□		
		其他污染物（NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英）			不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
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	评价功能区	一类区□		二类区□		一类区和二类区☑	
	评价基准年	（2020）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☑		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□	
		本项目非正常排放源☑					
		现有污染源□					
大气环境	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☑	

工作内容		自查项目			
影响预测与评价	预测因子	预测因子（NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英、颗粒物）		包括二次 $PM_{2.5}$□	
				不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
	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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□
		（/）h			
	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况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英、颗粒物、）	有组织废气监测☑		无监测□
			无组织废气监测☑		
	环境质量监测	监测因子：（NO_2、SO_2、氯化氢、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英、颗粒物）	监测点位数（2）		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	无需设置			
	污染源年排放量	见 3.7.1 章节			
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目废水达接管标准后接管排入海安城北污水厂集中处理，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B，主要分析废水接管可行性。

（1）管网可行性分析

本项目已在海安城北污水厂管网铺设范围内。

（2）水质可行性分析

本项目污水中主要污染物及浓度为 COD 200mg/L、SS 125mg/L、氨氮 17.5mg/L、总氮 25mg/L、总磷 1.5mg/L，水质满足海安城北污水厂的接管标准（COD≤450mg/L、SS≤250mg/L、氨氮≤40mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤4.5mg/L）。

（3）水量可行性分析

本项目经过化粪池处理后的生活污水 2484t/a、沉淀池处理后的初期雨水 401.5t/a 一起共计 2885.5t/a。海安城北污水厂处理能力 2.5 万吨/天，本项目接管量约 9.62 吨/天，占污水处理厂总处理能力的 0.04%。

综上所述，本项目水量和水质均不会对海安城北污水厂的处理工艺产生冲击，接入海安城北污水厂是可行的。

根据《海安经济技术开发区总体规划（2013~2030 年）环境影响跟踪评价报告书》中对正常排放情况下考虑湿地净化作用预测各河道水质值的预测结果可知，在考虑污染物削减、污水厂尾水提标和湿地作用的条件下，开发区周边水体中常规污染因子均能满足地表水III类标准（洋蛮河城北污水厂排污口附近氨氮略有超标，其为排污口混合区，水质允许超标）；特征因子现状本底浓度值较低，尾水排放浓度也较小，因此评价范围内预测值均较小，满足III类标准。综上所述，开发区内各污水厂正常运行条件下对周边水体水质影响较小。

5.2.3 地下水影响预测与评价

5.2.3.1 区域水文地质概况

1、区域地层

项目所在地区属于扬子地层区下扬子分区，区内前第四系地层均为第四系近代堆积物覆盖，区内前第四系地层主要有泥盆系、三叠系、白垩系及第三系，具体如下：

泥盆系上统（D_3）：为暗灰色、紫红色、土黄色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩夹细粒中粗粒石英砂岩。泥盆系中下统（D_{1-2}）：为灰、灰白色，厚层中厚层状含砾粗粒石英砂岩，中粒石英砂岩。

三叠系中下统（T_{1-2}）：为灰色石灰岩，夹泥质灰岩和薄层状灰岩，具方解石脉少许。

白垩系中统（K_2）：为砖红色、棕红色，红棕色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩。下伏基岩为白垩系浦口组粉砂岩，埋深约 280~360m 左右。

调查区位于长江漫滩区，第四系地层发育齐全且沉积厚度较大，一般在 280~360m，各沉积层主要特征如下：

下更新统（Q_1）:顶板埋深在 200~250m 之间，总厚度在 80~110m，岩性可分为四个沉积回旋：下段一个回旋，上段三个回旋。

下段：以浅灰色、灰色及灰黄色各种粒径砂组成，间夹薄层粉质粘土，包括三个回旋，每个沉积回旋厚 10~20m，自上而下一般由中粗砂相变为细粉砂。砂层分选性较好，粒度均匀，并含有砾石，砾石成分以石英为主。

中更新统（Q_2）：顶板埋深 100~150m，岩性可分为两段。

下段：岩性为黄褐色夹灰白色、青灰色、灰绿色、灰绿色条带粉质粘土为主。含钙质结核，并夹有铁锰质结核侵染斑点，含少量贝壳碎片和植物根系。一般厚度 30m 左右。

上段：岩性下部以粉细砂为主，灰黄色、灰色。上部为青灰色粉质粘土，并夹灰绿色粉质粘土薄层，具层理，层面夹粉砂，含贝壳化石及植物根系。总厚 50m 左右。

上更新统（Q_3）:顶板埋深 30~40m。岩性以砂性土为主，总厚度 70~100m，可分为三段。

下段：岩性大致可分为三层，底部为含砾中粗砂，砾石含量 20%左右，砾径 0.5~2.0cm，大者可达 4~5cm，磨圆度好，成份以石英为主，次为砂岩。中部为细砂、粉砂，灰、灰黄色，较松散，颗粒均匀。顶部为粉质粘土，灰色、灰褐色，硬塑，含钙结核。

中段：岩性以灰色中砂、细砂为主。底部含砾，松散，分选性好，矿物成份以石英为主。顶部为灰色粉砂，具层理。总厚度 20m 左右。

上段：岩性以粉砂、细砂为主，灰色、松散，颗粒均匀，分选性好。局部为中粗砂，顶部有不厚的粉质粘土，灰色、灰褐色，硬塑，含钙质结核。

全新统（Q_4）:为近代三角洲沉积，总厚 40m 左右。岩性分为三层自上而下为：粉质粘土（顶积层）：灰黄色、灰褐色，可塑，含粉粒较多，并含植物根系。厚 2~4m。粉

砂（前积层）：灰色，浅灰色，颗粒均匀，松散饱水，含较多云母片及暗红色矿物。厚 20m 左右。

淤泥质粉质粘土（底积层）：灰色、灰黑色，饱水软塑，具微层理。层理面含粉粒，粘粒占 70%以上。厚 10~20m。

2、地质构造及区域稳定性

在区域构造位置上，本区属于下扬子断块区，为印支运动褶皱隆起区，中生代晚期，由于断陷作用，在隆起之间形成山间盆地。古近纪整个隆起带处于上升剥蚀状态，新近纪与第四系以缓慢沉降为主。

项目所在地区的主要断裂有北西向和北东向两组。

天生港~九华断裂（F28）：位于天生港、五接镇、九华一线，北西走向，南东方向延伸过江，切割南通-无锡背斜，本区内延长约 30km，由重磁异常和卫片线性显示推测得来。有研究资料认为是一条燕山晚期以来多期活动断裂，本区域内未发现沿该断裂有明显的地震活动。

长新~姜堰断裂（F27）：位于姜堰市、长新镇一线，从长青沙西南侧通过，北西走向，切断孤山背斜，研究资料认为该断裂为一条燕山晚期以来强烈活动的右旋平移断裂。但如皋境内未发现沿断裂有明显的地震活动。

靖江苗圃场~长江镇断裂（F17）：位于靖江苗圃场、长江镇内，北东走向，长约 20km，产生长江断陷。

海安市位于华北地震区长江中下游-南黄海地震带内，地震活动总体上呈现海强陆弱的特点。如皋境内未发现破坏性地震的历史记载，从上世纪以来，于 1907 年和 1911 年分别发生 3.25 级地震，位置大致在如城与东陈之间，1982 年 10 月高明发生 2.0 级地震，1984 年 7 月 12 日如皋马塘附近发生 1.9 级地震。小震不足以造成破坏。

根据国家标准（GB18306-2001）中国地震动峰值加速度区划图，本区地震动峰值加速度 0.05g，地震基本烈度为 6 度。本区新构造运动主要表现缓慢的升降运动，地震活动频度低、强度弱，属区域地质构造稳定区。

3、地下水类型及空间分布特征

海安地区第四系地层厚度为 200~300m，其下为风化层，推测基岩为白垩系浦口组。地下水类型主要是松散岩类孔隙水，赋存于第四系中。根据含水层的时代成因、埋藏条

件及水力联系等特征，自上而下可划分为 4 个含水层组，即孔隙潜水含水层组和第I承压含水层组、第II承压含水层组、第III承压含水层组。

由全新统三角洲相粉质粘土、粉土和粉细砂组成，埋藏于 47-50m 以浅，区内广泛分布。富水性随砂层厚度和渗透性变化，单井涌水量 100m^3/d 左右。矿化度 0.6-0.8g/L，水质类型多为 HCO_3-Ca·Mg 型或 HCO_3、SO_4-Ca 型。水位埋深 2.0m 左右，受季节变化影响，河边随河水水位涨落变化。接受降水和高水位期地表水补给，就近排向地表水体等方式排泄，有民井开采利用。

潜水含水层的底板埋藏深度、岩性、隔水作用以及含水层的岩性等，在区域北部、中部与南部，是不同的。北部，底板是一黄褐色、灰黑色的砂粘土层，隔水作用良好；埋深一般在 20-25 米，含水层为灰色粉砂，局部夹有薄层砂粘土或粘砂土透镜体。中部，底板被古长江冲蚀，潜水含水层与第一承压含水层沟通。含水层为灰色粉、细砂。南部，底板多为淤泥质粉质粘土，其埋深自西向东变浅，西段一般 20-30 米，东段则只有 6-16 米。含水层为粉砂夹粘质砂土、砂质粘土透镜体。

海安地区水文地质平面图、剖面图如图 5.2.3-1、5.2.3-2 所示。（删除，不予公开）

图 5.2.3-1 区域水文地质剖面图

图 5.2.3-2 南通市水文地质图

4、地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水按水力特征可分为潜水与承压水，二者具有完全不同的补给、迳流、排泄条件。

区域内潜水含水层补给源主要有 3 种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此，大气降水垂直入渗补给是潜水含水层主要的补给源；②河流沿岸及河渠两侧，汛期时，潜水位介于低于河流水位，接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。

研究区内潜水含水层排泄主要方式有 4 种：①蒸腾、蒸发；区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；

②泄入地表水体，枯水期，潜水向地表水体排泄，所以向地表水体排泄是潜水含水层排泄的主要方式之一；③民井开采：区内民井零星分布，据本次调查，民井用于除饮用之外的其他生活用途，甚至进行小范围地表灌溉。④越流补给I承压水：由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，因此潜水越流入渗补给I承压水含水层。

5、地下水动态特征

潜水含水层水位动态多年相对稳定。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响，枯水期（1-3 月）水位埋深大，即水位标高低，水位出现低值；丰水期（6-9 月），水位埋深最浅，即水位标高高，水位出现高值。4～6 月份水位埋深的下降速率明显比 9～11 月份水位埋深上升速率要快，即说明在丰水期，潜水迅速接受大气降水的入渗补给，略有滞后。丰水期过后，潜水位一般高于河水位，潜水缓慢排入地表水体，最终汇入黄海。

6、地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，且I承压隔水顶板隔水性不佳，因此潜水越流入渗补给I承压水含水层。

5.2.3.2 厂区地质及水文地质概况

1、厂区地层

根据厂区岩土工程勘察报告，改建项目所在区域地貌形态单一，隶属长江三角洲冲积平原北翼，地势较平坦。根据其物理力学性质、岩性、成因等差异，可划分为 7 个工程地质层，各工程地质分布与特征描述如下：

①层耕土：灰黑色，虫孔发育，结构松散，一般层厚 0.40～1.20m。

②层粉土：灰黄~灰色，稍~中密，含铁质浸染斑点，含少量礓结石和云母碎片，湿～很湿，摇震反应迅速，无光泽，韧性低，干强度低，分布较均匀，暗河塘地段局部缺失。层底埋深 3.00～4.40m，层底标高-0.17～1.30m，层厚 0.00～3.70m，普遍分布。

③层粉砂：青灰色，饱和，层理清楚，稍~中密，以长石、石英为主，磨圆度差，夹少量云母碎屑，级配一般，分布较均匀，层底埋深 7.20～8.50m，层底标高-4.20～-2.86m，层厚 3.40～4.80m，普遍分布。

④层粉砂：青灰色，饱和，层理清楚，中密，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般，分布较均匀，层底埋深 13.90～15.80m，层底标高-11.49～-9.66m，层厚 6.20～8.10m，普遍分布。

⑤层粉砂夹粉土：粉砂：青灰色，饱和，层理清楚，稍密，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般；粉土：灰黄~灰色，稍~中密，含铁质浸染斑点，含少量礓结石和云母碎片，湿～很湿，摇震反应迅速，无光泽，韧性低，干强度低。层底埋深 15.00～16.40m，层底标高-12.14～-10.76m，层厚 0.50～1.60m，普遍分布。

⑥层粉砂：青灰色，饱和，层理清楚，密实，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般，分布较均匀，层底埋深 18.00～19.00m，层底标高-14.69～-13.69m，层厚 1.80～3.60m，普遍分布。

⑦层粉土夹粉砂：粉土：灰黄~灰色，稍~中密，含铁质浸染斑点，含少量礓结石和云母碎片，湿～很湿，摇震反应迅速，无光泽，韧性低，干强度低。粉砂：青灰色，饱和，层理清楚，稍密，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般；本次勘察未钻透，层厚大于 2.00m，普遍分布。

2、厂区包气带、含水层及其特征

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）定义，包气带指地面与地下水面之间与大气相通的，含有气体的地带。根据野外实地地下水水位监测，当地地下水水位埋深在 1.06~3.38m，结合工程地质岩土勘探，确定包气带主要为①层耕土、②层粉土。包气带的地层岩性①层耕土：灰黑色，虫孔发育，结构松散，一般层厚 0.40～1.20m。②层粉土：灰黄~灰色，稍~中密，含铁质浸染斑点，含少量礓结石和云母碎片。层底埋深 3.00～4.40m，层底标高-0.17～1.30m，层厚 0.00～3.70m，普遍分布。

根据野外水文地质和岩土工程勘察资料，厂区潜水含水层主要分布于③层粉砂~⑥层粉砂中。③层粉砂：青灰色，饱和，稍~中密，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般，分布较均匀，层底埋深 7.20～8.50m，层底标高-4.20～-2.86m，层厚 3.40～4.80m，普遍分布。④层粉砂：青灰色，饱和，中密，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般，分布较均匀，层底埋深 13.90～15.80m，层底标高-11.49～-9.66m，层厚 6.20～8.10m，普遍分布。⑤层粉砂夹粉土：粉砂：青灰色，饱和稍密，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般；粉土：灰黄~灰色，稍~中密，含铁质浸染斑点，含少量礓结石和云母碎片。层底埋深 15.00～16.40m，层底标高-12.14～-10.76m，层厚 0.50～1.60m，普遍分布。⑥层粉砂：青灰色，饱和，密实，以长石、石英为主，磨园度差，夹少量云母碎屑，级配一般，分布较均匀，层底埋深 18.00～19.00m，层底标高-14.69～-13.69m，层厚 1.80～3.60m，普遍分布。

根据勘探结果，调查评价区内潜水含水层岩性主要为粉土、粉砂，层厚 18.0~18.6 米，在评价区内普遍分布。潜水含水层隔水底板埋深约为 20m，底板岩性主要为粉土夹粉砂，青灰色。潜水含水层涌水量在 100-300m3/d 之间，富水性一般。

上部孔隙潜水含水层主要接受大气降水和地表水补给，含水层透水性一般，径流条件差，地下水以水平运动为主，垂直径流为辅，水力坡度仅为万分之 2-3，从东南向西北缓慢径流，排泄方式以蒸发及植物蒸腾为主，部分泄入附近地表水体及对深层地下水的越流补给。

3、地下水补给、径流、排泄

大气降水入渗、地表水体侧向渗透等共同组成了孔隙潜水含水层的补给，其中大气降水入渗是潜水的主要补给来源，其次为汛期河流高水位的侧向径流补给。水位的下降。据该地区多年地下水动态资料，潜水水位年最大变幅在 1m 左右。由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性比较差，因此地下水径流十分缓慢。勘探期间测得潜水地下水的径流方向主要由东南流向西北。潜水蒸发、侧向入渗河流、人工开采是组成潜水垂直和横向排泄的主要排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径。

4、地下水与地表水之间水力联系

项目场地孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系较为密切，两者呈互补关系。新建项目距离附近河体较近，潜水水位受河流水位影响明显，即在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。

根据《海安经济技术开发区总体规划（2013~2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，本项目所在区域地下水流场图见图 5.2.3-3。



图 5.2.3-3 地下水流场图

5.2.3.3 地下水环境影响预测分析

本项目地下水评价范围采用自定义法进行确定，以项目所在地周边河流为界，西边以立公河为界，东边以洋蛮河为界，北边以私盐河为界，南边以栟茶运河为界，调查评价范围面积约 10.01km2，详见图 2.4-1。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水二级评价可采用数值法或解析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

1、预测层位和预测因子

（1）预测层位

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的首要目的层。

（2）污染途径

若废水预处理系统防渗措施不当，其中的污染因子在泄漏状况下通过包气带渗入地下，将会对地下水造成影响。

（3）预测因子

根据本项目废水产生情况，运营期产生的废水主要为生活污水和初期雨水，生活污水经化粪池预处理、初期雨水经沉淀池处理后一起接管至城北污水厂进一步处理。

本项目废水主要污染因子为 COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物。按导则中所确定的地下水质量标准对废水中污染物因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数>1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取取重金属、持久性有机污染物和其他类别污染物中，标准指数最大的因子作为预测因子。分析可知，本项目废水中的污染因子 COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物均为其他类别污染物，无重金属或持久性有机污染物。

根据项目废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度值，其中 COD、氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准进行评价；总氮、总磷参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准进行评价。

采用标准指数计算公式计算了厂区污水中各项特征因子的标准指数，结果如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值（mg/l）；

Csi—第 i 个水质因子的标准浓度值（mg/l）；

污水处理区污水水质因子标准指数计算结果分别如表 5.2.3-1 所示。

表 5.2.3-1 特征因子标准浓度值及指数计算（单位：mg/L）

水质因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值
COD	400	3.0		133.3

氨氮	35	0.5	《地下水质量标准》（GB/T14848 2017）III类标准	70
总氮	50	1.0	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	50
总磷	3	0.2		15
备注：各污染物以进水最大浓度计算				

计算结果显示，化粪池废水中各类污染物因子计算的标准指数排列为：

（a）重金属污染物：无；

（b）持久性有机污染物：无；

（c）其他类别污染物：COD＞氨氮＞总氮＞总磷。

根据地下水环境影响评价导则，考虑本项目特征因子，并结合计算的标准指数，选择 COD 作为本次评价的预测因子。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，本次以高锰酸盐指数替代，其含量可反映地下水中有机污染物的大小。多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%~50%。非正常工况下，按风险最大原则，高锰酸盐指数的源强取 200mg/L。

（4）预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

a.正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。相关工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，目前不进行正常状况下的预测。

b.非正常状况

非正常状况是指：本项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。根据本项目特点，选取非正常状况下废水预处理设施（化粪池）发生渗

漏的情景进行预测评价，具体考虑如下：

在非正常状况下，废水预处理设施（化粪池）发生渗漏，假设事故发生后 100 天被发现，及时采取措施阻止渗漏。此时，废污水直接进入地下水按风险最大原则，污染物通过包气带直接进入潜水含水层。

在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，直接进入潜水含水层。高锰酸盐指数超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值，污染物浓度超过标准限值的范围即为浓度超标范围。

（5）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价可采用数值法或者解析法。本项目所在地水文地质条件相对简单，采用解析法对地下水环境进行预测。

预测模型可概化为点源连续泄漏。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。预测模型选取《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x，y-计算点处位置坐标；x 轴为地下水流动方向；

C（x,y,t）-t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

mt-单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

DL-纵向弥散系数，m^2/d；

DT-横向弥散系数，m^2/d；

π-圆周率；

K0（β）-第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{}{4D_L},\rho)$ -第一类越井系统井函数。

（6）预测参数选取

计算参数结合相邻厂区工程地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

①渗透系数

本项目渗透系数取值参数根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 B.1 推荐的经验值，表 B.1 渗透系数经验值表见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 渗透系数经验值表

序号	岩性名称	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
1	轻亚黏土	0.05~0.1	5.79×10^{-5}~1.16×10^{-4}
2	亚黏土	0.1~0.25	1.16×10^{-4}~2.89×10^{-4}
3	黄土	0.25~0.5	2.89×10^{-4}~5.79×10^{-4}
4	粉土质砂	0.5~1.0	5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}
5	粉砂	1.0~1.5	1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}
6	细砂	5.0~10	5.79×10^{-3}~1.16×10^{-3}
7	中砂	10.0~25	1.16×10^{-2}~2.89×10^{-2}
8	粗砂	25~50	2.89×10^{-2}~5.78×10^{-2}
9	砂砾	50~100	5.78×10^{-2}~1.16×10^{-1}
10	圆砾	75~150	8.68×10^{-2}~1.74×10^{-1}
11	卵石	100~200	1.16×10^{-1}~2.31×10^{-1}
12	块石	200~500	2.31×10^{-1}~5.79×10^{-1}
13	漂石	500~1000	5.79×10^{-1}~1.16×10^{0}

项目厂区潜水含水层土层主要为粉砂，根据上表，渗透系数 K 取 1.5m/d。

②孔隙度

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表 5.2.3-3。研究区的岩性主要为粉砂，孔隙度取值为 0.34～0.61，本次取值 0.61。

表 5.2.3-3 渗透系数经验值表

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风华辉长岩	42-45

③弥散度

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图 5.2.3-3。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

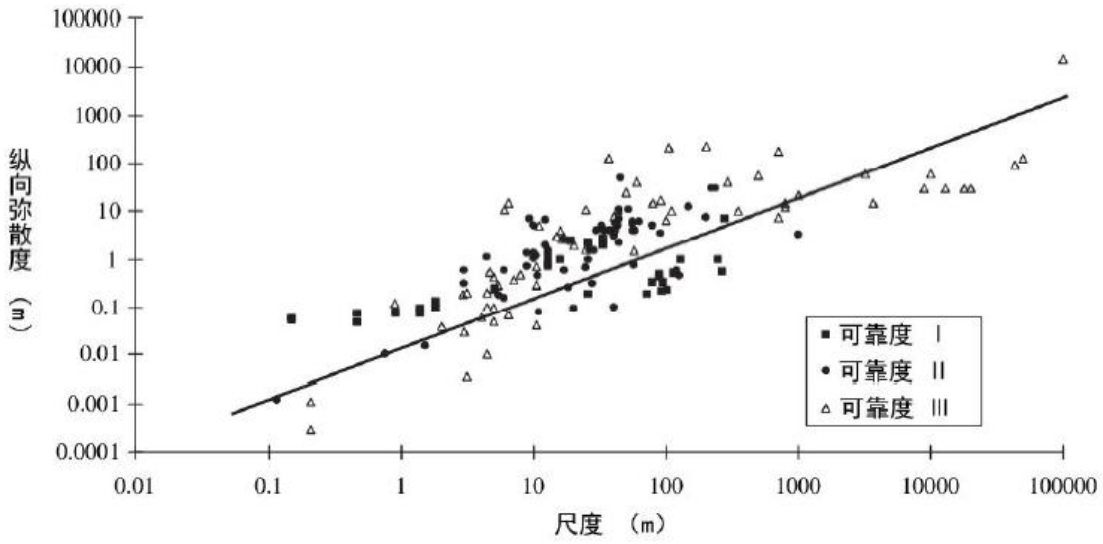


图 5.2.3-4 弥散度与研究区域尺度的关系

④水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$U=K\times I/n$；$DL=aL\times U^m$；$DT=aT\times U^m$

其中：

U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

m—指数；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

DT—横向弥散系数，m^2/d；

aL—纵向弥散度；

aT—横向弥散度。

⑤计算时参数取值统计

计算时渗透系数

表 5.2.3-4 计算参数一览表

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）	纵向弥散系数 DL（m^2/d）	污染源强 C_0（mg/L）（高锰酸盐指数）
1.5	0.002	10	0.005	0.029	200

（7）预测结果及评价

在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中污染物浓度与渗漏地点下游距离情况图 5.2.3-5 及图 5.2.3-6，不同时刻污染物最大超标距离分布情况见表 5.2.3-5。

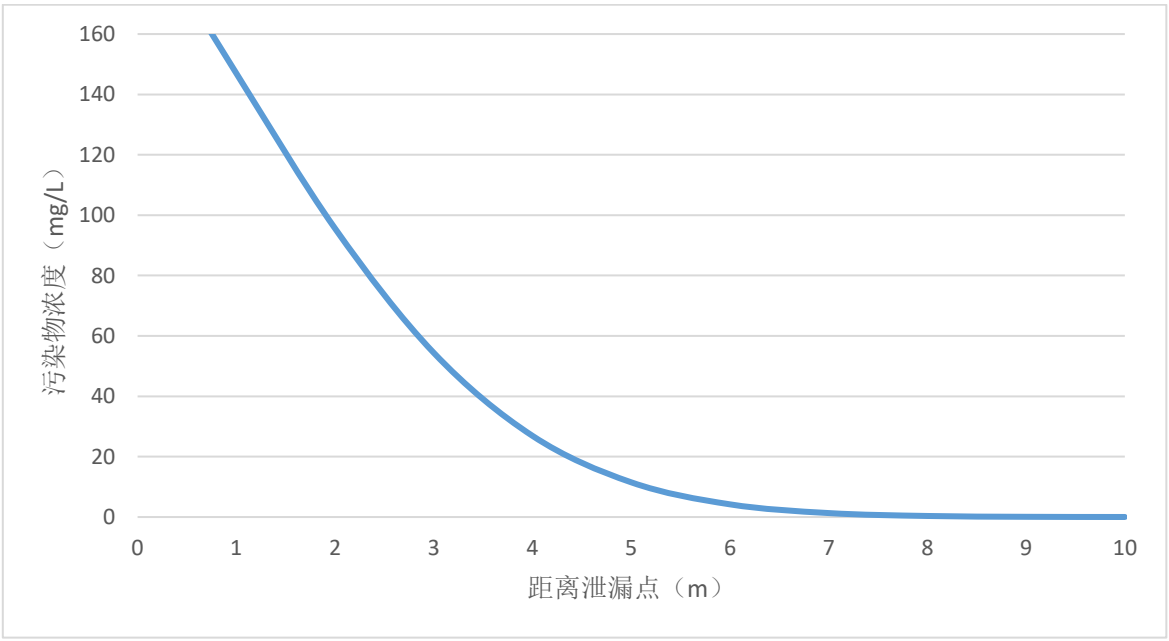


图 5.2.3-5 100 天预测条件下高锰酸盐指数浓度变化图

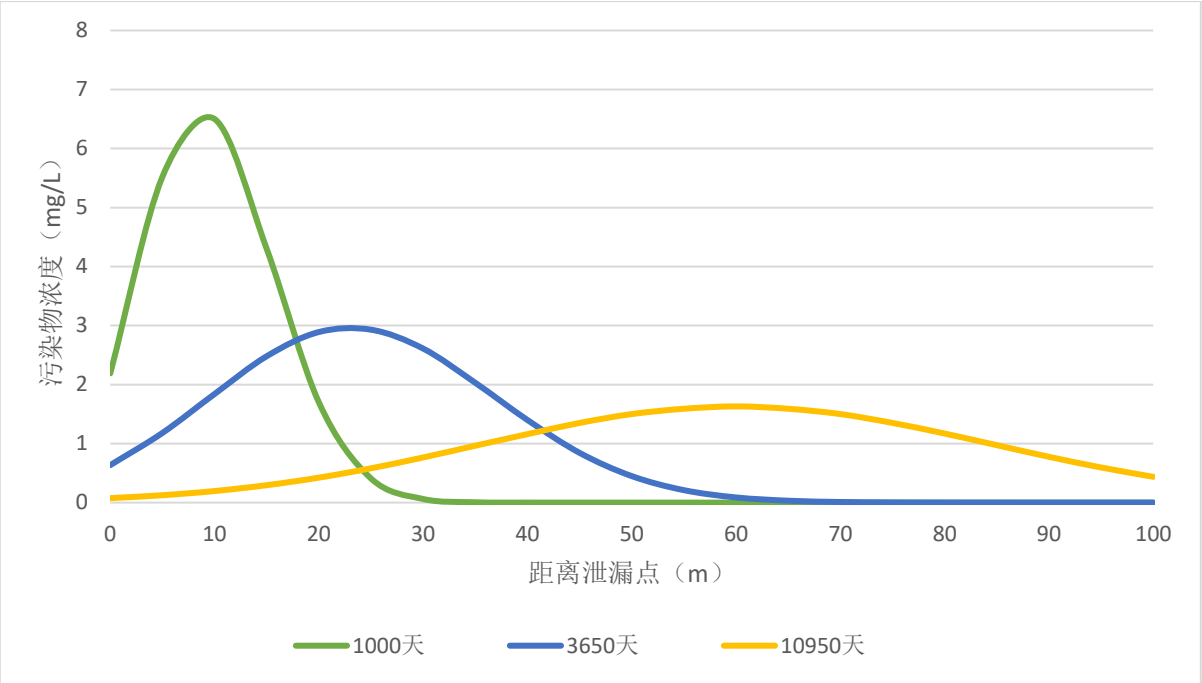


图 5.2.3-6　不同预测条件下高锰酸盐指数浓度变化图

表 5.2.3-5　不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度（mg/L）	预测浓度最大值（mg/L）	最大浓度位置（m）	沿地下水流向方向最大超标距离（m）
高锰酸盐指数	事故后 100d	3.0	/	0	6
	事故后 1000d	3.0	6.60	9	17
	事故后 10a	3.0	2.96	23	/
	事故后 30a	3.0	1.63	60	/

在非正常状况下，废水发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，高锰酸盐指数的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄漏后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 6m，最大浓度位置位于泄漏点处；泄漏后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 17m，最大浓度位置位于泄漏点下游 9m 处，最大浓度 6.60mg/L；泄漏后 10a 和 30a 时，沿地下水流向方向无超标情况。

在非正常工况发生化粪池、沉淀池发生渗漏的情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。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。所以，上述条件一般不会在极端非正常工况下运行 30 年。

综上，废污水一旦发生渗漏，30 年内对周围地下水影响范围较小。

5.2.4 土壤环境影响评价

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

本项目产生的废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。若废水预处理单元防渗措施不当，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

根据本项目工程分析章节，本项目废气主要污染物为颗粒物、SO_2、NOx、HCl、氟化物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类等，可能沉降至项目周边土壤地面。因此，营运期，该项目主要土壤影响类型为大气沉降型和垂直入渗型。

表 5.2.4-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	✓		✓	
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“✓”				

5.2.4.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤预测评价范围与现状评价一致，预测范围为占地范围内及周边 200 米范围。

5.2.4.2 预测评价时段

预测时段选择可能发生泄漏后的 100 天，200 天，365 天。

5.2.4.3 情景设置

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。

非正常工况下，假设以本项目依托的污水综合池防渗破损，废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

表 5.2.4-2　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
DA001 排气筒	废气收集、处理	大气沉降	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、氟化物、锡、砷、铅、镉、铬、二噁英	锡、砷、铅、镉、铬、二噁英类	正常生产
化粪池、沉淀池	废水预处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	COD	事故状态

5.2.4.4 预测评价因子

预测因子：根据废气污染物排放情况，废气中主要污染物为颗粒物、SO_2、NOx、HCl、氟化物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其

化合物、二噁英类等，废水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

大气沉降型污染：由于锡在土壤环境中均标准限值，因此选取除锡以外的重金属、二噁英类作为预测因子；

垂直入渗型污染：选择特征污染物 COD 为预测因子，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，重点预测污染物可能影响的深度。

5.2.4.5 预测模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

（1）大气沉降型预测

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次预测不考虑淋溶排出量；

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；本次预测不考虑径流排出量；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m^3；本次取 1400kg/m^3；

A—预测评价范围，以 119543m^2 计；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。

b）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，如式（E.2）：

$$S = S_b + \Delta S \qquad \text{（E.2）}$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

其中，污染物的年输入量 Is 的计算公式为：

$$Is=W0*S*V*3600*24*365/1000$$

式中：Is—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；

W0—预测最大落地浓度值，mg/m^3，根据大气影响预测结果，砷、铅、镉、铬、二噁英类的最大落地浓度值分别为 4.80E-07mg/m^3、1.78E-06mg/m^3、3.70E-07mg/m^3、7.30E-06mg/m^3、0.00E+00mg/m^3；

S—预测面积，m^2，以 13200m^2 计；

V—沉降速率，m/s，以 0.003m/s 计；

（2）垂直入渗型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leqslant z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，z=L \quad (E.8)$$

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leqslant z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，z=L \quad (E.8)$$

5.2.4.6 预测结果

（1）大气沉降型预测

根据大气预测影响预测结果，本项目不同年份工业用地土壤中污染物累积量见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3　不同年份工业用地土壤中污染物累积量

污染物	年均最大落地浓度值（mg/m³）	土壤现状监测最大浓度值（mg/kg）	年输入量 Is（g）	10 年累积量 W10（mg/kg）	20 年累积量 W20（mg/kg）	30 年累积量 W30（mg/kg）	建设用地土壤风险筛选值（第二类用地）（mg/kg）
砷	4.80E-07	13.6	0.11115	13.6004	13.6007	13.6011	60
铅	1.78E-06	34.3	0.49953	34.3017	34.3033	34.3050	800
镉	3.70E-07	0.14	0.00874	0.1400	0.1401	0.1401	65
铬	7.30E-06	0.25	0.94161	0.1432	0.1463	0.1495	5.7
二噁英	0	4.9	0	4.9	4.9	4.9	40

由表 5.2.4-3 可以看出，随着外来气源性重金属和二噁英输入时间的延长，重金属和二噁英在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。项目运营 30 年后周围影响区域工业用地土壤中重金属锡和二噁英的累积量污染物进入土壤环境造成的累积量是有

限的，在可接受范围内。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 30 年不发生任何冲刷、转移、减少，因此实际累积后果比预测值轻许多。因此，在考虑大气沉降情况下，该建设项目对土壤的污染影响可接受。

（2）垂直入渗型预测

本次预测参数选取：弥散系数 D 取值为 0.029m^2/d；渗流速率 q 为 0.006m/d，土壤含水率参照取 19%，COD 初始浓度取 400mg/L。

根据预测模型，土壤中 COD 的预测结果如下表：

表 5.2.4-4　土壤环境影响预测结果(单位：mg/kg)

Z/t	1d	10d	100d	150d	200d	300d	365d
0.1m	0.057	0.131	0.420	0.461	0.479	0.493	0.497
0.2m	0.049	0.117	0.413	0.458	0.478	0.493	0.496
0.3m	0.037	0.106	0.407	0.454	0.476	0.492	0.496
0.4m	0.023	0.096	0.400	0.451	0.474	0.492	0.496
0.5m	0.011	0.088	0.393	0.447	0.472	0.491	0.496
1m	0.000	0.053	0.353	0.426	0.462	0.488	0.494
2m	0.000	0.006	0.266	0.371	0.430	0.479	0.489
3m	0.000	0.000	0.186	0.302	0.386	0.463	0.482
4m	0.000	0.000	0.125	0.233	0.329	0.440	0.470
5m	0.000	0.000	0.080	0.171	0.269	0.408	0.453
10m	0.000	0.000	0.001	0.017	0.057	0.180	0.272
20m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.015

由上表可知，在废水预处理单元（化粪池、沉淀池）发生泄漏，防渗措施失效的情况下，废水中 COD 直接渗入土壤，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，1d 时可影响到 0.5m 内的土壤，100d 时可能影响到 2 米以内的土壤，随之时间的推移，影响深度逐渐加深。

本项目依托的废水预处理单元严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证污水综合池等区域无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

5.2.5 声环境影响预测与评价

5.2.5.1 噪声源情况

改建项目主要设备为熔炼炉、回转炉、冷灰机、球磨机、铸锭机、自动叠锭机、风机，噪声较小且大多布置在室内，设计中采取了消声、隔声、减震等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。主要噪声产生及排放情况见表 5.2.5-1 和表 5.2.5-2。

表 5.2.5-1　本项目主要噪声源（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB（A）/1m）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	熔炼车间	蓄热式矩形双膛熔炼炉	18T*2	83.0	厂房隔声	140	20	3	15	59.5	7200h	10	49.5	1m
2		蓄热式矩形熔炼炉	20T*2	83.0	厂房隔声	220	20	3	15	59.5	7200h	10	49.5	1m
3		回转炉	8T	83.0	厂房隔声	180	20	3	15	59.5	7200h	10	49.5	1m
4		冷灰机	1900-13M	63.0	厂房隔声	180	20	3	15	39.5	7200h	10	29.5	1m
5		自动铸锭、叠锭生产线	≥8t/h	63.0	厂房隔声	180	20	3	15	39.5	7200h	10	29.5	1m

7		球磨机	Φ1830×7000	88.0	厂房隔声	180	20	3	15	64.5	7200h	10	54.5	1m

表 5.2.5-2　本项目主要噪声源（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/1m）		
1	空压机 1	7kW	180	5	3	75	厂区绿化	7200h
2	空压机 2	7kW	170	5	3	75	厂区绿化	7200h
3	制氮机	/	160	5	3	75	厂区绿化	7200h
4	风机	/	200	5	3	75	厂区绿化	7200h

5.2.5.2 噪声预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对厂界外声环境质量的影响程度。

（1）预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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}—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。

⑥预测点的预测等效声级

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

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_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)。

③点声源的几何发散衰减

$$L_P(r)=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_{p(r)}$—建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

Lp（ro）—建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 Lw 或 A 声功率级（LAW），且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_P(r)=L_w-20\lg(r)-11$$

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg(r)-11$$

（2）预测结果

应用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级，并且与噪声现状值的最大值相叠加，预测其对厂界外声环境质量的影响，计算结果见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3　本项目的各测点声环境质量预测结果　(dB(A))

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB（A）		噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1	53.0	43.0	53.0	43.0	65	55	41.2	41.2	53.3	45.2	0.3	2.2	达标	达标
2	N2	54.5	44.5	54.5	44.5	65	55	42.0	42.0	54.7	46.4	0.2	1.9	达标	达标
3	N3	56.5	46.5	56.5	46.5	65	55	31.4	31.4	56.5	46.6	0.0	0.1	达标	达标
4	N4	59.0	48.5	59.0	48.5	70	55	42.0	42.0	59.1	49.4	0.1	0.9	达标	达标

由表 5.2.5-3 可见，项目建成后厂界外声环境质量昼、夜间噪声预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准值。

5.2.6 固体废物环境影响评价

5.2.6.1 固体废弃物产生情况及其分类处置情况

本项目运行过程中固废产生和处置情况汇总见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1（1） 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	固废属性	废物代码	产生情况					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量（t/a）	
1	废包装材料	一般固废	/	产污系数法	5.000	固态	塑料、纸	/	综合利用	5.000	外售
2	废铝灰渣	危险废物	321-026-48	物料衡算法	5711.407	固态	金属氧化物、废金属物质	重金属	委外处置	5711.407	委托有资质的单位处置
3	除尘灰	危险废物	321-034-48	物料衡算法	223.402	固态	金属氧化物、废金属物质	重金属	委外处置	223.402	委托有资质的单位处置
4	废活性炭	一般固废	/	产污系数法	1.000	固态	废活性炭	/	综合利用	1.000	外售
5	碱液喷淋废水沉渣	危险废物	900-399-35	产污系数法	5.000	固态	碱液、废渣	碱液	委外处置	5.000	委托有资质的单位处置
6	废机油	危险废物	900-214-08	产污系数法	0.100	液态	废机油	油类	委外处置	0.100	委托有资质的单位处置
7	生活垃圾	生活垃圾	/	产污系数法	13.800	固态	纸、瓜皮果壳等	/	环卫处置	13.800	委托环卫部门处置
危险废物										5939.909	
一般固废										6.000	
生活垃圾										13.800	
合计（t/a）										5959.709	

5.2.6.2 固体废弃物环境影响分析

本项目运行过程中产生的固体废物主要为废包装材料、铝灰渣、除尘灰、废活性炭、碱液喷淋废水沉渣、废机油、生活垃圾。其中的危险废物、一般固废均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门外运进行处置。固体废物全部实现综合利用或无害化处置。

5.2.6.3 固体废弃物厂内贮存环境影响分析

本项目设置一座 20m^2 危废仓库。本项目产生的危险废物包括灰渣、除尘灰，在项目设置的危废仓库内暂存。

（1）危废仓库贮存能力分析

本项目废铝灰渣、除尘灰产生量合计为 5934.809 t/a，贮存期限为 0.5 天，采用吨袋贮存，堆积密度按 1t/m^3 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 9.9m^2；碱液喷淋废水沉渣、废机油产生量合计为 51t/a，贮存期限为 1 个月，采用桶装贮存，堆积密度按 1t/m^3 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 0.5m^2；危废仓库合计需要面积为 10.4m^2。危废仓库满足贮存面积要求。

综上，本项目设置 20m^2 的危废仓库面积。为保证本项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好现有项目危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保 20m^2 的危废仓库能够满足危险废物的贮存要求。

（2）环境影响分析

①危废仓库大气环境影响分析

本项目危废仓库暂存的废物贮存期间会有氟化物排放，危废仓库设置通风换气系统，采取该措施后对环境影响较小。

②危废仓库地表水环境影响分析

本项目危废仓库暂存的废物均采用密闭包装桶贮存，正常情况不会发生泄漏。暂存库设置渗滤液导流和收集系统，事故情况下如发生泄漏，废液可收集在暂存库内，不会污染地表水环境。

③危废仓库地下水、土壤环境影响分析

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层练成整体；地面基础防渗层为至少 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）。在落实防渗要求的前提下，危废仓库不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。通过严格落实相应的防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止危废仓库的有害物质直接污染地下水。

5.2.7 环境风险评价

5.2.7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，通过风险识别、风险分析和风险后果计算等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

本项目风险潜势为 I，可开展简单分析，详见 2.3.6 章节。

5.2.7.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价范围需根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。本项目周围的环境敏感目标见 2.4.2 章节。

5.2.7.3 环境风险识别

根据 3.8 章节，本项目环境风险识别结果见下表所示。

本项目铝灰渣的主要成分中铝粉含量较少，因此本项目铝灰渣爆炸的可能性较小，且铝粉的燃烧爆炸产物为氧化铝，对环境的次生伴生影响较小。一旦发生铝灰爆炸，影响范围主要在厂内，故本项目不对其进行详细分析。

项目涉及的危险物质为天然气、二氧化硫、铬及其化合物（以铬计）、砷、废机油，假设可燃物质发生泄露爆炸，可能造成环境风险，另外消防废水如果处置不当，有流入洋蛮河的风险，对其水质造成影响。

表 5.2.7-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	铝液、烟（粉）尘、天然气等	火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等
2	废气处理设施	二氧化硫、铬及其化合物（以铬计）、砷	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	土壤、地表水、地下水等
3	危废仓库	废机油	火灾、爆炸、泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	土壤、地表水、地下水等

5.2.7.4 环境风险分析

（1）地表水环境风险分析

项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害，如有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。

（2）危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

运营期项目危险废物的环境风险来源于各类危险废物的收集、贮存、运输过程。其中危险废物运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

（3）大气环境风险分析

项目废气处置装置发生故障时，将导致废气污染物处理效率降低，废气中的二氧化硫、铬及其化合物（以铬计）、砷等危险物质泄漏，对周边大气环境敏感点造成影响。

5.2.7.5 分析结论

本项目风险类别由于天然气泄漏可能引起的环境问题。本项目事故发生概率低，建设单位已经编制了《南通海江铝业有限公司突发环境事件应急预案》并取得备案，应急预案明确了环境事件发生后公司应采取的应急处理措施，确保环境事件影响控制到最小范围，同时项目所在的海安经济技术开发区已编制了《突发水环境事故三级防控体系建设方案》，项目将依托园区三级防控体系，提升项目水污染防控能力。

综上，本项目在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险可接受。本项目建设项目环境风险简单分析内容表如表 5.2.7-2 所示。

表 5.2.7-2　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭项目			
建设地点	江苏省	南通市	海安经济技术开发区	
主要危险物质及分布	主要危险物质：天然气			
环境影响途径及危害后果	假设天然气发生泄露爆炸，可能造成环境风险，另外消防废水如果处置不当，有流入洋蛮河的风险，对其水质造成影响。。本项目事故发生概率低且危害性小，环境风险可接受。			
风险防范措施要求	污染事故防治措施；风险应急预案；园区三级防控			

5.2.8 生态环境影响评价

5.2.8.1 生态环境影响分析

项目占地为工业用地，工程占地不会减少区域内的农田及林地，对整个区域环境单位面积生物量影响不大，不会引起植物物种的损失。

根据大气环境影响评价结果，废气中等污染物最大落地点浓度均较低，对陆生植物环境影响较小。

5.2.8.2 生态环境保护对策

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响，本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施。

①严格按照本项目废气污染防治措施对产生的废气进行处理。

②固废需得到有效处理，不对周边环境造成影响。

③利用空地种植草皮和高度不超过 15cm 含水量多的常青植物。为了尽可能减轻对周围环境的影响，厂界内外还将种植耐盐碱地绿色植物等，具体种类视当地气候环境选定。绿化宽度一般应在 10～15m。对办公区应进行重点绿化，种植观赏性树及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。公用设施的绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

5.2.8.3 小结

本项目的建设对生态环境造成的主要影响是土地利用形态发生了改变，改变了原有的生态服务功能；排入环境中的各类污染物有所增加，对区域的大气环境、水环境等造成不可避免的影响。同时，通过优化布局、环保基础设施建设和绿化系统的建设，也可以将不利影响降低到最低程度。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

本项目产生的废气主要包括双室熔炼炉废气（G1-1、G2-1）、1#矩形熔炼炉废气（G1-2、G2-2）、2#矩形熔炼炉废气（G1-3、G2-3）、1#回转炉废气（G3-1）、2#回转炉废气（G3-2）、1#冷灰机废气（G4-1）、2#冷灰机废气（G4-2）、密闭式铝灰球磨筛选线废气（G5），各股废气治理及排放措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目废气治理及排放措施一览表

工序	产生环节	污染因子	废气治理措施及排放情况	治理效率	执行标准
熔炼	双室熔炼炉废气（G1-1、G2-1） 1#矩形熔炼炉废气（G1-2、G2-2） 2#矩形熔炼炉废气（G1-3、G2-3）	SO_2、NOx、颗粒物、HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类	经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放，排气筒内径 1m	废气捕集率：99.95% 去除效率： SO_2≥45% NOx≥10% 颗粒物≥97.77% HCl≥70% 氟化物≥60% 铬及其化合物≥95% 镉及其化合物≥95% 锡及其化合物≥95% 砷及其化合物≥95% 铅及其化合物≥95% 二噁英类≥60%	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中的标准 二噁英类参照执行日本年均值标准
铝渣回收	1#回转炉废气（G3-1） 2#回转炉废气（G3-2）	颗粒物、HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类		废气捕集率：99% 去除效率： 颗粒物≥97.77% HCl≥70% 氟化物≥60% 铬及其化合物≥95% 镉及其化合物≥95% 锡及其化合物≥95% 砷及其化合物≥95% 铅及其化合物≥95% 二噁英类≥60%	
	1#冷灰机废气（G4-1） 2#冷灰机废气（G4-2）	颗粒物、HCl、氟化物		废气捕集率：99% 去除效率： 颗粒物≥97.77%	

				HCl≥70% 氟化物≥60%	
	密闭式铝灰球磨筛选线废气（G5）	颗粒物		废气捕集率：99% 去除效率：颗粒物≥97.77%	

6.1.1 有组织废气污染防治措施

6.1.1.1 废气收集和处理系统

本项目产生的有组织废气主要为：双室熔炼炉废气（G1-1、G2-1）、1#矩形熔炼炉废气（G1-2、G2-2）、2#矩形熔炼炉废气（G1-3、G2-3）、1#回转炉废气（G3-1）、2#回转炉废气（G3-2）、1#冷灰机废气（G4-1）、2#冷灰机废气（G4-2）、密闭式铝灰球磨筛选线废气（G5）等，污染物主要为：SO_2、NOx、颗粒物、HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类等，厂内有组织废气的收集及处理系统见图 6.1.1-1。

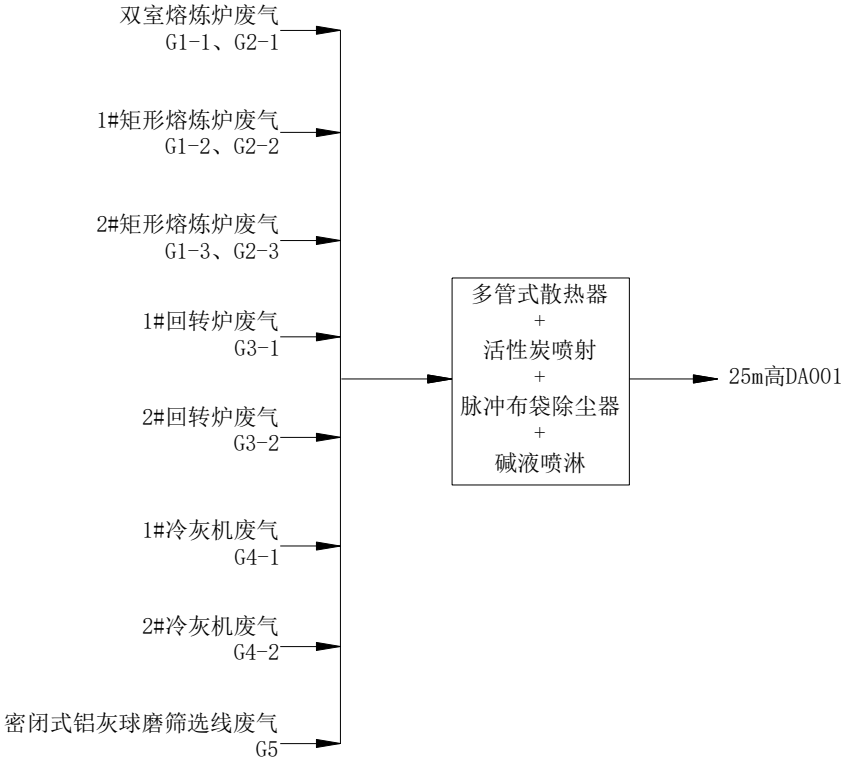


图 6.1.1-1 厂内有组织废气的收集及处理系统

本项目废铝等原辅材料在熔炼、调质、精炼等过程中有一定 SO_2、NOx、颗粒物、HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类等废气污染物产生，污染物经集气罩收集；铝渣炒灰过程中有颗粒物、

HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类等废气污染物产生，污染物经集气罩收集；铝渣冷灰过程中有颗粒物、HCl、氟化物等废气污染物产生，污染物经集气罩收集；铝灰球磨筛选过程中有颗粒物等废气污染物产生，污染物经集气罩收集。上述废气经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放。

6.1.1.2 废气处理的可行性分析

本项目熔化/精炼炉以天然气作为燃料，天然气燃烧产生 SO_2、NOx、颗粒物，同时熔化及精炼工序中会有颗粒物、HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类产生。双室熔炼炉废气（G1-1、G2-1）、1#矩形熔炼炉废气（G1-2、G2-2）、2#矩形熔炼炉废气（G1-3、G2-3）经集气罩收集后经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放。

回转炉采用铝灰渣自燃产生的热量，炒灰过程中回转炉会有颗粒物、HCl、氟化物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、二噁英类产生，1#回转炉废气（G3-1）、2#回转炉废气（G3-2）经集气罩收集后经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放。

冷灰过程中冷灰机会有颗粒物、HCl、氟化物产生，1#冷灰机废气（G4-1）、2#冷灰机废气（G4-2）经集气罩收集后经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放。

球磨生产线生产过程中会有颗粒物产生，密闭式铝灰球磨筛选线废气（G5）经集气罩收集后经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放。

综合熔炼废气污染物特性，采用“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”进行处置：

一、废气污染物控制措施评述

除尘系统中，所有扬尘点配置相应的集尘罩，每个集尘罩分别配置气动调节阀，所有烟尘点产生的烟气粉尘汇集到一根除尘总管再进入一台多管散热器进行降温预处理，

然后进入低压脉冲布袋除尘器进行颗粒物净化处理，再经主风机进入碱液喷淋塔进行烟气中酸性废气的中和处理，再经 25m 高的 DA001 排气筒高空排放。

由于除尘系统覆盖的所有设备并不是在同时工作的，因此在不同的时除尘风量的需求量是不同的，为节省主电机的电耗，除尘系统配置风量自动控制系统，通过控制气动调节阀的数量来自动调整变频器的输出频率，控制主风机的转速及风量，达到节能的目的。

铝熔炼系统废气中颗粒物浓度较高，一般在 500mg/m^3 左右，且含有少量重金属及二噁英。拟采用二级除尘及活性炭喷射装置，即“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”。活性炭喷射主要去除废气中重金属及二噁英，布袋除尘器作为第一级除尘且用于吸附前道活性炭喷射产生的废活性炭颗粒，喷淋洗涤塔作为第二级除尘。其中，布袋除尘器的选型、设计及运行管理是其中能否满足项目除尘要求的关键。

（1）多管式散热

布袋除尘器的设计进风口温度小于 130℃。由于车间内主管道长度不够，因此在车间外配置多管散热器以降温。

（2）活性炭喷射

本项目熔炼废气含有重金属、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：在多管式散热器布袋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，对烟气中的重金属、二噁英类进行吸附。

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。

（3）布袋除尘器

本项目废气选用 LSDM 系列低压脉冲袋式除尘器。

布袋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：①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）；②处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米；③结构比较简单，维护操作方便；④在同样高的除尘效率下，造价低于电除尘器；⑤对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，滤袋的寿命又直接影响到除尘器的运行费用。近年来，袋式除尘技术有了长足的进步，主机、滤料、自动控制和应用技术水平都有很大提高使得袋式除尘器对于烟气的高温、高湿、高浓度、微细粉尘、吸湿性粉尘、易燃易爆粉尘等不利工况条件有了更强的适应性，并在加强清灰、提高效率、降低消耗、减少故障、方便维修方面达到了一个新的高度。

企业应加强对布袋除尘器的维护与管理，使布袋除尘器除尘效率保持在 97%以上。

（4）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（HCl、NOx、SO_2 等）进行去除，本项目在布袋除尘器的后级配置一套碱液喷淋塔，烟气经喷淋洗涤中和净化后再经过除雾器去除大部分水雾后达标排放。

碱液喷淋塔循环喷淋系统采用 2 套喷淋水泵，风量较小时启用 1 台水泵，风量较大时启用 2 台水泵。由于烟气中酸性浓度较低，在循环喷淋水中加入一定量的钠碱片，使循环水的 pH 值保持在 8~9。

喷淋塔内部设置中心柱，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，可以根据烟气废气浓度采用 1 台水泵或 2 台水泵供水；塔体高度为 10 米，塔体上端安装了 Z 型高效阻水除雾器，经过雾化中和洗涤处理后的含大量水汽的净气在流经除雾器时，水汽被阻止，净气达标排出。除雾层上方配置反冲洗管路系统，定期对除雾层进行高压水反冲洗，以防止除雾层堵塞。

通常碱喷淋系统对 HCl 等酸性气体的去除率可达到 90%以上，本项目熔炼烟气中 HCl 浓度较低且烟气温度较高，去除效率较低。参照同类再生铝企业实际运行情况，类比得到本项目 HCl 的去除效率可达到 70%以上。

本项目“布袋除尘器”除尘效率可达 97%，碱液喷淋进一步去除其中的细小颗粒，粉尘去除效率可达 50%，“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”装置总除尘效率可达 99.5%；采用“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理装置，NOx 去除效率约 10%，HCl 去除效率可达 70%，SO_2 去除效率可达 45%。

二、熔炼/精炼废气（G1、G2）二噁英控制措施评述

（1）二噁英的产生机理

“二噁英”为多氯代苯并-对-二噁英（Polychlorinateddibenzopdioxins，简称 PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（Polychlodnateddibenzofurans，简称 PCDFs）的总称，英文为“Dioxins”（简写为 DXN），通常用“PCDD/Fs”表示。

熔炼过程中二噁英主要产生机理如下：

一般认为，PCDD/Fs 的来源主要有：含氯芳香族工业产品（如杀虫剂、除草剂等）的生产、焚烧过程（如生活垃圾及电缆、变压器、电容绝缘材料的焚烧）和金属回收（即废金属冶炼）、纸浆的氯气漂白、汽车（使用二氯乙烷为溶剂的高辛烷值含四乙基铅汽油）的尾气。

PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：

A.由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体；

B.从头合成，即大分子碳（残）与飞灰基质中的有机或无机氯，在 250~450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的 PCDD/Fs 会重新合成（250~450℃“从头合成”占主导地位）；

C.由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成 PCDD/Fs。

根据 PCDD/Fs 的生成机理，PCDD/Fs 生成方式以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主，废铝原料熔化、精炼温度均不超过 800℃，若废铝料表面的有机物未清洗干净或分拣不够充分彻底，在低于 800℃时也尚不足以大量分解。

（2）二噁英控制技术措施

根据《二噁英污染防治技术政策》编制说明，从过程控制角度分析，建议再生有色金属冶炼过程中应保持高温（通常再生铝冶炼温度宜高于 750℃），以破坏形成的二噁英。另外，结合我国再生铝行业的实际情况，末端治理设备建议采用回转炉、集尘室、旋风收尘器、喷淋塔、布袋收尘器等。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）相关内容：“4.8.1 废铜、废铝再生熔炼前宜设置预处理工序，应采用人工或其他物理法除去表面塑胶、油脂、涂层、聚氨酯油漆等有机物，并应避免或减少熔炼过程中二噁英类有害物的产生。4.8.2 废铜、废铝采用高温火法进行表面预处理和再生熔炼时，预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩，机械排烟系统应设置急冷却、活性炭吸附和高效除尘器等处理装置，并应防止或减少二噁英类有害物质的产生。”

因此，根据再生有色金属生产中推荐的技术政策及《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），企业采取如下二噁英控制措施：

A.海江铝业采取有效的措施去除原料中的含氯物质及切削油等有机物。海江铝业制定了相应的原料进厂检查、检验、贮存和处置管理制度。在铝边角料采购过程中选择批量化和质量稳定的货源，同时制定并实施严格的入场铝边角料来料质量检查制度，并配备相应的检测设备。设置专人对铝边角料来料的油含量进行检测，此外，每月还将随机抽取一批外部铝边角料，对其取最少数量的样品，检测其的油含量。如表面有大量的油污，将直接拒不接收这些铝边角料，并返回给供货商，从而严格控制废铝料来源渠道，严格控制进炉前废铝料中的有机质含量、铅、汞、铬、砷等重金属含量，从源头削减二噁英的产生。

B.项目熔化、精炼工段采用负压状态封闭化生产，取样检测等预留专门采样孔，生产过程中尽量不开炉门，此外，项目熔化炉、精炼炉炉口均采用大型集气罩对炉口废气进行收集，尽量避免二噁英等污染物的排放。

C.再生有色金属生产熔炉需保持高温，以破坏可能形成的二噁英，并通过除尘器进口前级管道上设置的多管散热装置将熔炼烟气迅速降温至 200℃以下，尽量避免二噁英的重生成（在多管散热避免二噁英生成的同时，还可有效保护布袋除尘器）。

D.相关技术政策及规范鼓励采用物理吸附加高效过滤技术处理烟气，如采用活性炭喷射设备降低二噁英排放量。项目采用多管散热装置将熔炼烟气迅速冷却，可避免二噁英重生成的温度区间（250~450℃）。同时在后道重力沉降预处理后串联活性炭喷射装置，通过活性炭粉将烟气中的二噁英吸附下来，再由脉冲式布袋除尘系统将吸附二噁英的活性炭粉捕集，项目选用的布袋除尘工艺与上海新格有色金属有限公司再生铝熔炼炉废气治理相同，实践证明脉冲式布袋除尘系统对二噁英的净化效率可达 80%。另外，根据文献《飞灰对废弃物焚烧过程中二噁英的抑制和捕获作用研究》（陈廷章，金文成，刘惠永等，环境工程，2013(s1):517-521.）等国内外研究结果，烟气中的飞灰对二噁英有吸附作用，实际工程中常通过在高温烟气段增加炉内飞灰循环量来提高固相吸附的二噁英比例。去除吸附在飞灰颗粒上的二噁英类和气相悬浮的二噁英，能有效控制焚烧尾气中二噁英类的排放浓度。因此，采用活性炭吸附+高效除尘器等处理装置对二噁英进行去除是可行的。

（3）防治技术可行性分析

结合《二噁英污染防治技术政策》编制说明及推荐的技术政策，建设项目所采用的二噁英防治技术汇总见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1　建设项目二噁英防治技术汇总

项目		内容	设计规范、相关要求
预处理		项目废铝原料主要采用铝行业机加工下脚料，杂质较少；所采购的废铝料在采购前已由相应供货商进行初步筛选和清洗，原料杂质较少、较为清洁	《二噁英污染防治技术政策》
燃料		采用清洁能源天然气	《二噁英污染防治技术政策》、《铝行业规范条件》（2013）
设备	熔化/精炼炉	采用一套新建的 2×18 吨矩形双膛蓄热式燃气熔炼炉和原有项目的两台 20 吨蓄热式燃气熔炼炉，炉膛压力、温度自动控制，高效节能型蓄热式烧嘴供热方式，设安全连锁保护	
	回转炉	处理熔炼过程中的铝灰渣，节省能源、熔化速度快	
工艺过程		熔炉炉温保持 710~720℃，避开可能产生二噁英的温度区间，破坏可能形成的二噁英	《二噁英污染防治技术政策》

末端	回转炉	利用炉底铝渣自燃原理产生的热能熔化废铝，运转过程中炉内温度保持 700~750℃左右，节省能源、熔化速度快	《二噁英污染防治技术政策》
	活性炭喷射+布袋除尘	采用活性炭喷射+布袋除尘进行处理，参照上海新格有色金属有限公司运行结果，布袋除尘器去除二噁英的效率为 80%，本项目保守取 60%	《二噁英污染防治技术政策》、《铝行业规范条件》（2013）

再生铝冶炼过程中会有少量二噁英产生，二噁英类在烟气中主要以两种状态存在：气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上，所以尽可能减少气相二噁英类的比例、提高飞灰的去除效率是控制烟气中二噁英类排放的重要手段。烟气中气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上的二噁英类所占比例取决于燃烧工况、烟气冷却速率、以及飞灰表面是否存在促使二噁英类合成的金属催化剂等。文献研究表明（详见前文描述），布袋除尘器不但对细小飞灰有很高的除尘效率，而且运行温度（＜130℃）也有利于避免二噁英类的再合成，所以布袋除尘器去除二噁英的效果较好。

本项目熔炼废气选用脉冲式布袋除尘器，滤料选用耐高温的涤纶针刺毡覆膜滤料（表面复合了一层多微孔聚四氟乙烯薄膜）。上海新格有色金属有限公司再生铝熔炼炉废气治理就是采用的该除尘系统和二噁英净化系统，实践证明脉冲式布袋除尘系统对二噁英的净化效率可达 80%，本项目保守取 60%。

参照《二噁英污染防治技术政策》，本项目从原料来源、工艺过程、末端治理方面采取措施，以去除各环节可能产生的二噁英。

对照《重点行业二噁英污染防治技术政策》，本项目防治措施相符性见下表：

表 6.1.1-2　本项目与重点行业二噁英污染防治技术相符性

《重点行业二噁英污染防治技术政策》		本项目措施	符合情况
源头削减	再生有色金属生产鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技术，宜采取机械分选等预处理措施分离原料中含氯塑料等物质，鼓励采用煤气等清洁燃料。	本项目原料均为外购的清洁料，采用的燃料为天然气	符合
过程控制	再生有色金属生产应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统	项目设备设置自动控制系统，工况参数在线监测系统。	符合
	企业应建立健全日常管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接收社会公众监督。	企业将建立健全日常管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行； DA001 排气筒二噁英每年监测一次，并按《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信	符合

		息及相关环境信息，接收社会公众监督。	
	再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式，避免无组织排放。	项目熔炼过程为负压状态，炉口设置集气罩，减少无组织排放。	符合
末端治理	再生有色金属生产应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。再生有色金属生产过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	本项目烟气采用高效布袋除尘器+活性炭喷射技术进行处理。	符合
	再生有色金属生产进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷的停留时间，减少二噁英的生成。	本项目熔化及精炼烟气采用“多管式散热器+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理，可以减少二噁英的生成。	符合

6.1.1.3 废气处理设备情况

本项目共设置 1 套布袋除尘器，1 套活性炭喷射装置，1 套碱喷淋塔，设备具体参数见表 6.1.1-3。

表 6.1.1-3（1） 除尘系统管道及风电机参数

序号	参数		
1	管道	主管道	φ1800mm
		分支管道	φ1020/820/377mm
2	主风电机	风机型号	G4-73-18.5D
		装机功率	280KW
		风机转速	960r/min
		处理风量	160000m^3/h
		全压	4500Pa

表 6.1.1-3（2） 布袋除尘器参数

序号	参数	
1	滤袋过滤风速	0.6m/min
2	处理风量	160000m^3/h
3	滤袋组合	15*24*4
4	舱室	4 仓
5	滤袋数量	1440 条
6	过滤面积	4320 平方
7	滤袋规格	158*6000mm
8	滤袋材质	超细纤维/PTFE 覆膜处理
9	除尘器型号	LSDM-4380-280KW
10	阻力损失	＜1500Pa

11	耐压等级	（-）8000Pa
12	清灰方式	离线清灰
13	脉冲阀规格型号	4 寸淹没式
14	脉冲阀数量	60 只
15	电动卸灰阀	YJD-HX-16-1.5KW
16	电动卸灰阀数量	4 台
17	清灰压力	0.25-0.35MPa
18	耗气量	2m^3/min

表 6.1.1-3（3） 碱液喷淋塔参数

序号	参数	
1	碱液喷淋塔型号	ZJLW-TA-4500*10M
2	处理风量	160000m^3/h
3	塔体直径	φ4500mm
4	塔体高度	10000mm
5	烟气入口温度	＜130℃
6	排放温度	＜50℃
7	最大空塔流速	＜4m/s
8	塔内反应时间	3-4s
9	阻力损失	＜500Pa
10	设计耐压等级	8000Pa
11	流量	Q=70m3/h
12	扬程	H=20 米
13	反冲洗水泵	11KW/清水泵/Q=70m3/h

6.1.1.4 排气筒设置合理性分析

本项目全厂共设置 1 根排气筒，双室熔炼炉废气（G1-1、G2-1）、1#矩形熔炼炉废气（G1-2、G2-2）、2#矩形熔炼炉废气（G1-3、G2-3）、1#回转炉废气（G3-1）、2#回转炉废气（G3-2）、1#冷灰机废气（G4-1）、2#冷灰机废气（G4-2）、密闭式铝灰球磨筛选线废气（G5）经集气罩收集后经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放。

（1）高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）7.1 节内容要求，排气筒高度应高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上，不能达到该要求的，应按其高度对应的表列

排放速率严格 50%执行。本项目 DA001 排气筒 200m 范围内的最高建筑物为厂内熔炼车间，高度小于 20m，本项目排气筒高度设置为 25m，能够满足要求。

（2）风量合理性分析

本项目建成后共设置 1 根排气筒，排气筒的设置参数及排放速率见下表：

表 6.1.1-4 本项目排气筒设置情况及排放参数表

编号	高度（m）	内径（m）	风量（m^3/h）	温度（℃）	速率（m/s）
DA001	25	1	103000	30	36

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。

（3）数量合理性分析

本项目工艺废气设置 1 根排气筒，数量合理。

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。

6.1.3 无组织废气污染防治措施

本项目熔炼车间少量未收集熔炼/精炼废气、炒灰/冷灰废气、球磨废气等无组织排放。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，将集气罩尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证生产过程中废气的收集效率，以减少无组织废气的排放；

②选用高质量的设备，提高安装质量，加强生产设备的密闭性，尽量减少废气从设备缝隙中无组织排放，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由于渣库进出铝灰渣过程中由于气压差会有粉尘排放，本项目采用集气罩将该股废气收集、处理后排放，尽量减少无组织粉尘的排放；

⑤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。

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。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 废水污染防治措施概述

本项目生活污水 2484t/a 经化粪池预处理后，初期雨水 401.5t/a 经沉淀池预处理后一起接管排入城北污水厂处理，尾水排入洋蛮河。

本项目设置 1 座 5m^3 化粪池，1 座 7m^3 沉淀池，污水处理工艺流程图见图 6.2.1-1。

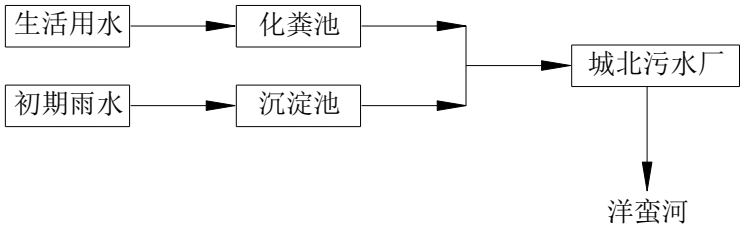


图 6.2.1-1 本项目污水处理工艺流程图

6.2.2 城北污水厂简介

城北污水厂位于北凌河以南、沈海高速以西，服务范围是：新通扬运河-通扬运河以北，宁启铁路-S221 省道以南、204 国道以东、沈海高速以西片区，总服务面积约为 100km^2。污水处理厂采用“A^2/O”+深度处理工艺，该污水处理厂设计总规模为 4.9 万 m^3/d，一期工程建设规模为 2.5 万 m^3/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级 A 标准的要求。目前该污水处理厂环境影响评价已完成审批，本项目所在区域城北污水厂污水管网已敷设，污水处理厂于 2014 年 12 月底已建成运行。

城北污水厂一期工程废水处理工艺流程见图 6.2.1-2。

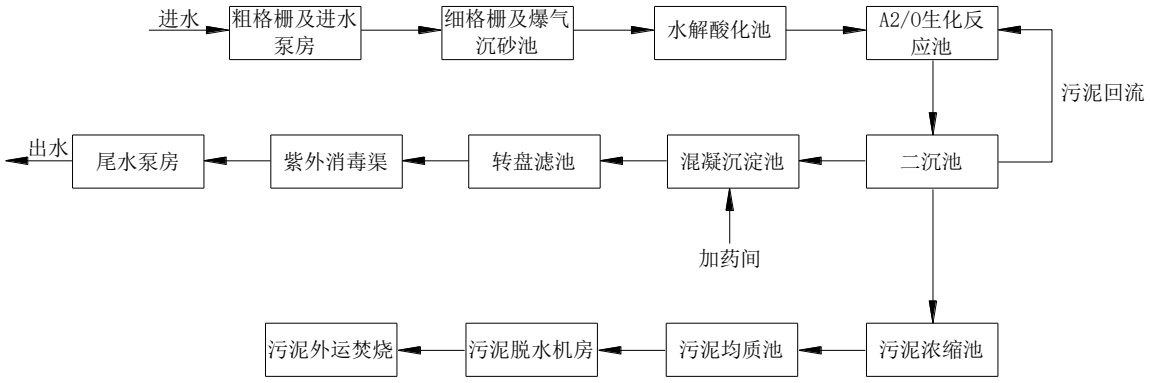


图 6.2.1-2 城北污水厂一期工程废水处理工艺流程图

6.2.3 接管可行性分析

本项目厂区排水实行“雨污分流”，雨水直接排入园区雨水管网；经化粪池处理后的生活污水和经沉淀池处理后的初期雨水一起达接管标准后，排入城北污水厂处理。

本项目的废水被接纳的可行性分析：

①水质

改建项目接管排入城北污水厂的废水主要是生活污水和初期雨水，水质简单，可满足城北污水厂的接管要求，污水中不含有对污水处理厂污水处理工艺造成不良影响的物质，不会影响处理厂的处理工艺，从水质上来说，污水排入城北污水厂处理是可行的。

②水量

城北污水厂目前已建成运行规模为 2.5 万 m^3/d，目前污水处理厂余量为 1.4 万 m^3/d，本项目废水接管量为 15.1m^3/d，约占城北污水厂余量的 0.1%，在其接管量范围内，从水量接管量上讲，城北污水厂有能力接纳本项目的废水。

③管网配套

城北污水厂一期已于 2014 年 12 月底建成运行，收集范围分为新通扬运河（南北向）以西收集一区和新通扬运河（南北向）以东收集二区，污水收集范围呈东西向狭长地形，收集主干管方向基本为由西向东，收集二区污水主干管敷设为由南向北，接入自西向东主干管内。本项目所在区域污水管网于 2014 年 12 月底已敷设完成，故本项目废水排入城北污水厂是可行的。

同时，根据城北污水厂（原名海安县城北凌河污水处理厂）4.9 万 m^3/d 污水处理及配套管网工程项目环境影响报告书水环境影响预测与分析，正常排放情况下，城北污水厂废水排放对洋蛮河水质影响较小，COD 及氨氮贡献值占标率均低于 20%，与本底值叠加后也不会超标，但洋蛮河和北凌河交汇处 COD 浓度叠加本底值后出现超标现象，但到达交汇处下游 100m 处就能达标，且城北污水厂投入运行后，河流周边的居民生活污水由原未经处理后直接排入河流改为经处理后排放，对河流现有水质能够起到改善作用，因此，城北污水厂正常排放情况下对洋蛮河、北凌河和栟茶运河影响较小。

综上所述，从接管标准、处理余量、接管时间可衔接、污水处理厂现状及运行等方面分析，本项目营运期废水排入城北污水厂处理是可行的。

6.3 固体废物污染防治措施评述

6.3.1 建设项目固废产生情况

本项目固废产生情况见 3.7.3 章节。本项目产生的工业固体废物中危险废物包括废铝灰渣、除尘灰、碱液喷淋废水沉渣、废机油，产生量为 5939.909t/a，委托江苏海光金属有限公司处置。一般固废包括废包装材料、废活性炭，产生量为 6t/a，委托有资质单位处置。生活垃圾产生量为 13.8t/a，由环卫部门外运进行处置。

6.3.2 危险废物收集污染防治措施

本项目产生的危险废物包括铝灰渣、除尘灰、废活性炭，委托有资质单位处置。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，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包装。本项目产生的危废均通过吨袋或密闭包装桶包装。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。本项目从厂区至危废处置单位的收集、运输由委托的危废处置单位开展，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

建设单位厂内转运危险废物是应当满足如下要求：

(1)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。

(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。

(3)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。

6.3.3 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

（1）固体废物贮存场所建设要求

按照苏环办[2019]327 号文要求，危废废物暂存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

①采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

危险废物暂存间需做到密闭化，需采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

②采取有效的防渗措施和渗漏收集措施

危险废物暂存场所设置泄漏液体收集装置。危险废物场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层练成整体；地面基础防渗层为至少 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）。

③警示标识

建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及其附件 1 要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

④视频监控

根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

建设单位应当按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及其附件 2 要求，在危废仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

（2）建立台账制度

应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。

6.3.4 危险废物运输过程的污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位审查，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；

②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；

③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；

④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。

6.3.5 危险废物委外处置可行性分析

本项目产生的废铝灰渣、除尘灰、碱液喷淋废水沉渣、废机油拟委托江苏海光金属

有限公司进行安全处置。

6.4 噪声治理措施评述

建设项目主要高噪声设备有破碎机、熔炼炉、精炼炉、炒灰机、铸锭机、铸棒机、循环水泵、空压机、冷却塔等，其源强值一般为 75~90dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声，低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气筒设置排气消声器，可降噪 25dB(A)以上。

（3）加强建筑物隔声措施

项目主要生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 25dB(A)左右。

（4）强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

（5）合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

（6）厂区绿化

根据地形特点、空闲地面积大小和厂房布置情况采取乔木林带绿篱墙，厂区道路两旁布置行道树，小块草坪和花坛等多种形式，利用厂区内的空地进行绿化，不仅能降低对周围环境的噪声污染，又能净化空气、美化环境。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声25dB(A)以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.5 地下水、土壤污染防治措施评述

6.5.1 源头控制措施

为了保护地下水和土壤环境，采取措施从源头上控制对地下水和土壤的污染。

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

6.5.2 分区防控措施

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.5-1。

表 6.5-1　天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-6}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据岩土勘察报告，项目区水位埋深较浅，包气带土渗透系数大于 $1.0\times10^{-}$

^{4}cm/s，不满足包气带防污性能分级中“强”和“中”特点，由表 6.5-1 可以看出包气带的防污性能为弱。

b、污染控制难易程度分级

根据项目所在地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉砂层，自然防渗条件较差。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质较好，能满足相应的水质要求。本项目建成后，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理，根据表 6.5-2，项目区污染控制难易程度为易。虽然地下水水质较好，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染分区防治措施。厂区分区防渗分布见图 6.5-1。

表 6.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

C、分区防渗措施

改建项目依托厂区现有分区防渗：

防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

现有项目已严格参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），按照分区防渗原则，将厂区设为了重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，其中重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，非污染防治区采用一般地面硬化，以确保任何物质的冒溢都能被回收，从而不污染土壤和地下水。

分区防渗见表 6.5-3 和图 6.5-1。

表 6.5-3 改建项目防渗分区划分方案

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	场内分区	防渗技术要求
重点污染防治区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	弱	难	其他类型	化粪池、初期雨水池、污水池、危废仓库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
一般污染防治区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	弱	易	其他类型	熔炼车间、一般固废仓库、原料仓库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
非污染防治区	一般和重点污染防治区以外的区域或部位	弱	易	其他类型	成品仓库、员工宿舍、办公楼、环保除尘设备、在线监测区、空压机、铸锭循环水塔	一般地面硬化

除上述防渗处理外，危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。

此外，还需加强管理，并加强巡检，污染物泄漏时做到及时发现，及时处置，采取有效的堵漏作业，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

6.5.3 应急处置措施及应急预案

（1）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本单位力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（2）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。中心在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，本项目采用的土壤及地下水污染防治措施是可行的。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 天然气输送风险防范措施

（1）厂区选择专用的燃气输送设备、阀门、管件，从而为安全稳定供气提供良好的基础，消灭事故隐患。

（2）天然气主管上设置防爆片，在任何有爆炸安全隐患的部位均设置防爆装置，传输管道上布置压力感应阀门，避免天然气泄漏事故。

（3）在天然气风机房建筑物外墙上设置防爆风机。

（4）输配天然气管网均设监控及数据采集系统，保证正常生产与调度此外，在消防安全上，厂房内设置完备的消防器材，以达到“消防条例”的要求标准。抽放管路系统的连接必须严密，做到输送气体不渗漏，并在相应部位安设报警装置。对工序中的温度控制,将采用风扇或空调降温等措施，确保劳动者的健康和安全。各值班点必须与控制室设置通讯电话。

6.6.1.2 大气环境风险防范

（1）改建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》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）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）在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理请示，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离熔炼炉、天然气管道等设施，防止发生连锁风险事故。

（3）项目生产设备运行过程中产生的粉尘量及浓度均低于铝粉尘爆炸极限（下限），同时粉尘中的物质主要是一些非可燃金属及非金属氧化物（研究表明，熔化、精炼粉尘中粉尘主要成分为 Al_2O_3 和 SiO_2 等，两者合计占总重量的 70%以上），因此，铝粉尘爆炸概率较低。一旦发生金属粉尘爆炸事故，不得选用水或泡沫进行扑救，应选用化学干粉、干砂及石墨粉等进行扑救，另外，还应重点关注避免引发二次爆炸。

项目拟采取的铝粉尘爆炸防范措施如下：

①项目在各产尘点均设置集气装置、密闭设备最大程度收集粉尘，减少粉尘的无组织逸散；

②项目选用防爆类风机、电机等设备；

③生产车间通风按照《采暖通风设计规范》（GB 50019-2003）及其它相关要求进行设计，厂房墙壁设置窗户强化自然通风，避免粉尘在车间的累积；

④定期对生产场所进行清理，采用不产生火花、静电、扬尘等方法清理生产场所，禁止使用压缩空气进行吹扫；应及时对除尘系统（包括排风扇、抽风机等通风除尘设备）进行清理，使作业场所积累的粉尘量降至最低；

⑤根据不同的作业条件与环境，配备消防器材和个人劳动防护用品；

⑥安装相对独立的通风除尘系统，并设置接地装置；收尘器离明火产生处距离达 6 米以上，回收的铝灰粉尘储存在独立干燥的堆放场所；

⑦落实《粉尘防爆安全规程》等相关安全要求。

（4）天然气运输管道应确保阴凉、通风，管线附近温度不宜超过 30℃，远离火种、热源，防止阳光直射。同时照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓间外。配备相应品种和数量的消防器材。

（5）针对柴油的厂内暂存，项目应建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对于柴油储罐，应经有关检验部门定期检验合格后使用。柴油储罐区全部做硬化防渗处理，罐区内设置收集槽，罐区周围设置消防沙池及灭火器。

（6）针对项目生产过程中的高温铝液泄漏后遇水会使水迅速沸腾产生蒸汽，可产生爆炸风险的情况，项目熔炼区域内地面保持干燥，熔化炉、合金炉及保温炉等附近不设置存水设施、不堆放可燃物，还须在熔炼车间内部划出与水、油、汽等物质的隔离区域，这样即使铝液泄漏也可以防止铝液与水或可燃物发生接触，因此可以避免车间内部铝液泄漏遇水或可燃物导致的风险。

6.6.1.3 事故废水环境风险防范

（1）事故状态下废水收集处理

企业设置事故池。事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，包括事故废水和消防废水。本套事故水收集系统包括：事故应急池，收集事故污水管网；各装置区设

事故水收集管网；在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

若发生事故或意外情况，改建项目应立即停止生产，并将生产废水暂时排入事故池内，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。

（2）事故废水风险防范措施

经常对排水管道和切换阀进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

（3）事故池设置要求

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和库区的泄漏物料。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92〈1999 年版〉）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43 号）相关要求，进行事故池总有效容积的计算。

可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

V 总＝(V1＋V2-V3)max+V4+V5

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V2=ΣQ 消 t 消

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——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，

V4——发生事故时，仍进入收集池的生产废水量，m^3。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

根据估算：

V1：本项目取 0m^3；

V2：本项目各车间设计消防水量 30L/s，火灾延续时间取 1 小时，则火灾消防用水量约为 108m^3；

V3：不考虑转移量，取 0m^3；

V4：生产废水产生量为 0，取 0m^3。

V5：事故雨水按一次降雨的前 15min 降雨量进行计算，雨水量按照 Q=t·q·ψ·F/1000 计算，根据南通地区暴雨强度计算公式 q=2007.34(1＋0.752lgP)/(t+17.9)0.71；F：必须进入事故池的雨水汇水面积，m^2；在本工程中发生事故时进入事故池的雨水汇水面积约 10000m^2。

经计算，发生事故时可能进入事故池的降雨量约为 185.5m^3。

V 总＝(V1＋V2-V3)max+V4+V5＝(0+108-0)+0+185.5＝293.5m^3

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 293.5m^3，建设单位已设置一个 300m^3 的事故应急池，以容纳一旦发生事故时产生的消防废水，满足本项目事故废水的收集要求。消防废水收集进入事故池，委外处置。

（4）事故废水防范和处理

本项目雨水排口设置切换装置，事故发生后应第一时间切断雨水外排口，使废水全部收集到事故池，待事故结束后排入污水管网。

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见下图：

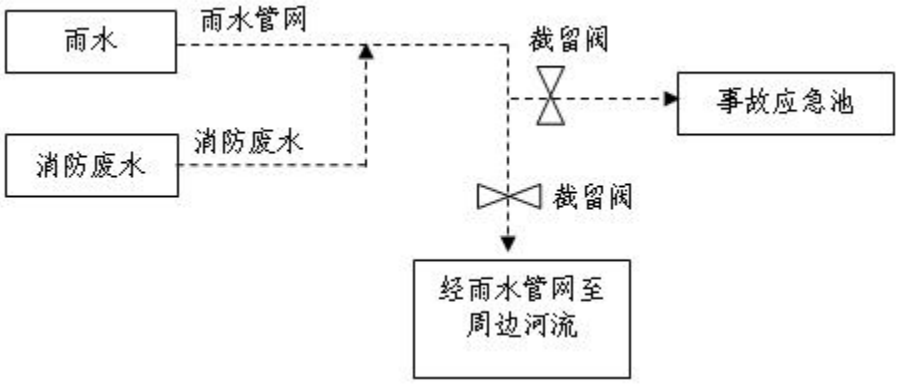


图 6.6-1　事故状态下厂区废水切换控制及排放路线图

事故废水收集流程说明：

正常生产情况下，截留阀门 1 开启，截留阀门 2 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1 关闭，阀门 2 开启，对消防污水和事故废水进行收集，使事故废水、雨水等全部收集到事故池，待事故结束后委外处置。

（5）海安经济技术开发区突发水污染事件三级防控体系建设方案

海安经济技术开发区突发水污染事件设置三级防控体系，第一级为企业层面的突发水污染事件防控措施，第二级为园区层面的突发水污染事件防控措施，第三级为流域层面的突发水污染事件防控措施。

三级防控中最首要的环节为企业的一级防控措施，当发生突发水污染事件时，企业及时关闭雨水闸门，将污水排放至企业应急事故池。若一级防控失效或拦截能力不够时，污水进入市政雨水管网，应及时关闭雨水入河口闸门，使用移动泵车将管道中的污水接至事故点附近企业应急输送管道，由管道输送至就近的污水处理厂应急事故池。若二级防控失效或拦截能力不够时，则关闭园区内河道雨水闸门或在污染发生就近河流处建造临时堤坝，拦截污染物。经开区突发水污染事件三级防控流程见图 6.6-2。

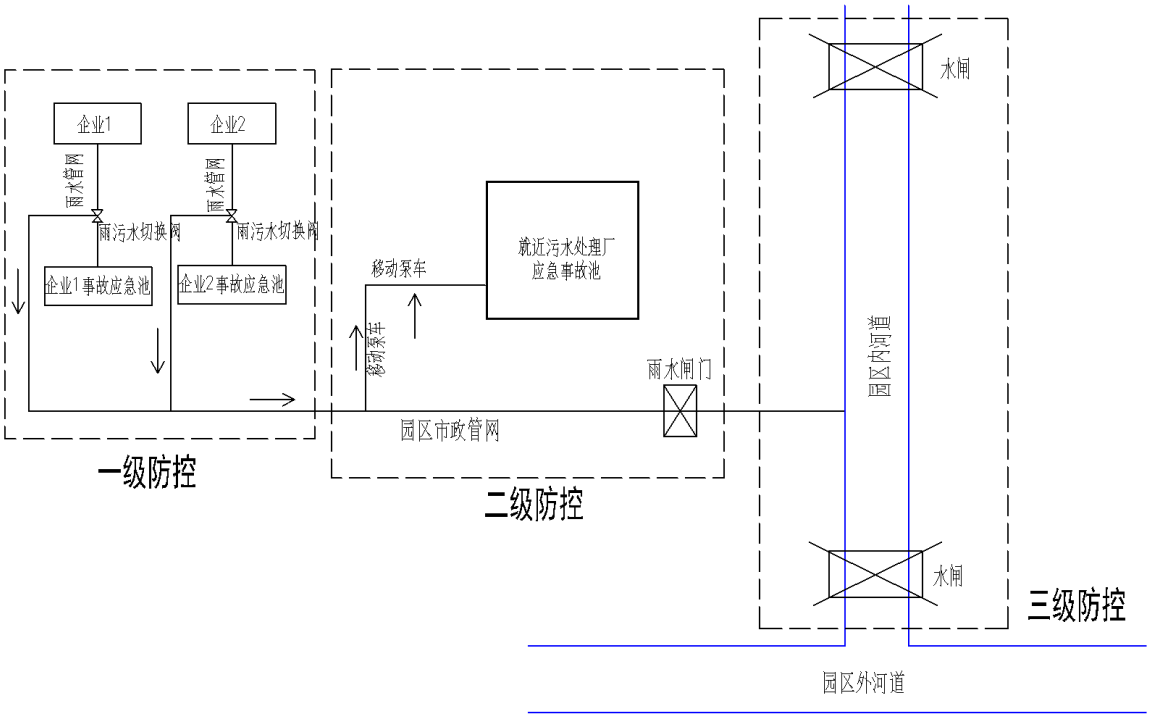


图 6.6-2　经开区突发水污染事件三级防控流程图

突发水污染事件后，企业立即检查雨水排放口切断阀门是否关闭，若未关闭，立即关闭，然后开启转换阀门，将事故废水引流污水管网，进入园区污水处理厂处理。

6.6.1.4 地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。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，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（3）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

6.6.2 环境风险应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，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）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1　天然包气带防污性能分级

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。

4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、海安市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 （3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合盐城市具体情况，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

6.7 “三同时”验收一览表

本项目环保投资约 400 万元人民币。建设项目环境保护投资估算及三同时验收一览表见表 6.7-1。

表 6.7-1　项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	熔炼/精炼废气、炒灰/冷灰废气、球磨废气	颗粒物、SO_2、NO_X、HCl、氟化物、重金属、二噁英	新建多管散热器+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋为一体的污染防治装置	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3	310	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
	无组织废气	颗粒物、SO_2、NO_X、HCl、氟化物、重金属、二噁英	加强生产设备的密闭性，保证废气的收集效果；加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放；在车间外侧合理设置绿化	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5；《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2	/	
废水	初期雨水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP	沉淀池	城北污水厂接管标准	5	
	生活污水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP	化粪池		5	
噪声	熔炼炉、回转炉、干式球磨机、铸锭机、自动叠锭机、水泵、风机等	连续等效 A 声级	隔音、减震	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求	15	
固废	危险废物	废铝灰渣、除尘灰、碱液喷淋废水沉渣、废机油	依托厂区现有 20m^2 危废仓库	分类收集，分类处置；零排放	/	
	一般固体废物	废活性炭、废包装材料	暂存于一般固废堆场			
	办公生活	生活垃圾	收集后由环卫部门处理		/	

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间
地下水	依托现有厂区防渗措施			降低项目对地下水环境的影响	/	
绿化	在现有厂区内进行建设，不新增绿化面积				/	
环境风险防范及应急措施	依托现有的一座 300m³事故应急池、编制应急预案及新增应急物资配备				20	
环境管理（机构、监测能力等）	项目实行领导负责制，配备若干专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，配备监测分析仪器				20	
清污分流、排污口规范化设置	依托现有项目			符合相关规范和管理要求	20	
合计					400	

注：本项目环保设施均已建成。

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目投资社会经济效益分析

（1）带动废铝回收行业的发展

再生铝与原铝生产相比在能耗、资源利用、环保等方面有着巨大优势，国内主要大型再生铝企业长期以来采购国外含铝废料作为原料，但近年来进口废铝已经呈现出下降趋势，国内回收废铝已经开始占据主导地位。因此，本项目的建设，可以满足当下市场需求，发挥自身优势，积极参与国际市场竞争，增强产业的核心竞争能力和促进企业可持续发展，给客户带来更多需求的解决方案。

（2）增加区域就业机会

本项目新增职工总数 46 人。从生产成本考虑，当地劳动力成本要比来自外部劳动力成本低，因此，本项目主要以聘用当地劳动力为主，在一定程度上能够解决部分劳动力需求关系，而且随着今后公司生产规模的进一步扩大，将为扩大当地就业做出更大的贡献。

本项目在企业提供直接就业机会的同时，还可为相关服务产业创造更多的间接就业机会。

7.2 环境治理投资费用分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。

本项目总投资约 10800 万元，环保投资为 400 万元，占投资总额的 3.7%。

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。上述情况表明本项目环保投资可以满足环保设施要求。

7.3 环境经济损益分析

本项目采取完善可靠的“三废”治理设施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

（1）废气

本项目生产工序中产生的废气污染源主要包括熔炼/精炼废气、炒灰/冷灰废气、球磨生产线废气，熔炼/精炼废气、炒灰/冷灰废气、球磨生产线废气收集后合并至一套“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理，最后经一座 25m 高的排气筒 DA001 排放。

（2）废水

本项目废水污染源包括初期雨水和生活污水。其中生活污水经化粪池预处理、初期雨水经沉淀池预处理后接管排入城北污水处理厂处理。

（3）噪声

本项目噪声主要来源于水泵、风机等运行时产生的噪声。各噪声设备在采取了一系列的降噪措施后可以减少对周围环境的影响，确保噪声不扰民。

（4）固废

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废以及生活垃圾。危险废物均委托具有资质的危废处置单位安全处置；一般工业固废均委托专业单位回收综合利用；生活垃圾全部交由环卫部门定期清运。

（5）本项目设置规范化排污口，确保污染物稳定达标排放。

综上所述，本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

8 环境管理与监测计划

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划，同步发展和同步实施的方针。

根据工程分析和环境预测评价等，本次项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，本次项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

✓ 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，

并连同施工计划一起呈报建设单位工程管理部门，批准后方可以开工。

✓ 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

✓ 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员，配备环境监测技术人员，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。

部门具体职责为：

（1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；

（2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

（3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

（4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

（5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

（6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；

（7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

（8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

（9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

（10）做好企业环境管理信息公开工作。

本项目设置安全环保部，配备管理人员，负责厂区的日常环境管理和事故应急处理。环境管理工作计划见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作内容
可研阶段	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续： （1）项目可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作，并积极采纳环评意见； （2）履行“三同时”手续； （3）生产设备投产后试生产三个月内，进行环保设施竣工验收； （4）生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改； （5）配合环境监测站搞好监督工作，及时缴纳排污费。
设计阶段	设计中充分考虑批复后环评报告书中环保设施和措施： （1）设计委托合同中标明环保设施设计； （2）设计部门充分调研，提出先进、合理的环保设备和设施； （3）充分考虑生产车间废气处理。
施工阶段	认真规划、文明施工、及时清理： （1）工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、合理处理及利用废水； （2）施工时运输车辆须加盖蓬布； （3）环保设施同时施工。
生产运营阶段	保证环境设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施： （1）主管副厂长要主动负责环保工作； （2）安环处负责厂内环保设施的管理和维护； （3）做好生产车间废气处理设施的维护，固废的暂存及运送的规范化、减振降噪措施落实等工作，建立环保设施档案； （4）定期委托第三方进行污染源和项目区域环境监测； （5）事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好； （6）办理环保竣工验收手续。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作： （1）建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； （2）归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； （3）配合环保部门的检查验收。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，

编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本次项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

建设单位应定期向园区及属地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本次项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境主管部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导

致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）的规定，并结合《排污许可管理办法》（环境保护部令 48 号）中的相关要求。

建设单位应主动先向社会公开本次项目的环境影响评价文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行检测情况，环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本次项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.2.3 排污口规范化设置

本次项目建设必须按苏环控[1997]122 号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置排污口。

（1）项目建成后，应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

（2）固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

（3）对无组织排放源应加强管理和采取多种预防措施，防止其产生或最大限度减小其产生量，可以收集控制的应改造成有组织排放。

8.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.1.2.5 危废暂存库管理要求

（1）环保图形标志要求

建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及其附件 1 要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

（2）安装视频监控

根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

建设单位应当按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及其附件 2 要求，在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措

施，确保视频监控不间断。

8.2 污染物排放清单

本项目工程组成和风险防范措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施
		名称	组分要求	
主体工程		纯净铝屑、边角料、金属铝粒、铝片等废铝材料	/	(1)大气污染防范措施：专人负责对设备进行维护保养、挂牌明示，建立健全设备台账，制定检修计划；专人管理视频监控装置；各类设备、泵、管线、阀门、电气控制部位均按规范设置位号、色标、流向、开关等标志标识及安全警示标志； (2)地下水、土壤污染防范措施：厂内分区防渗； (3)废水事故排放防范措施：发生事故时，废水进入项目建设的 300m³ 事故应急池。
		纯铝锭	/	
		金属硅	/	
		铜、镁、锰等合金材料	80%铜、10%镁、10%锰	
		除渣剂	氯化钠 56~60、氯化钾 24~28、氟铝酸钾 14~18	
		精炼剂	氯化钠 56~60、氯化钾 24~28、氟铝酸钾 14~18	
仓储工程	天然气管道	天然气	甲烷	
环保工程	废气处理装置	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、颗粒物、HCl、NOx、SO_2	颗粒物、HCl、NOx、SO_2	
	废水处理装置	化粪池	1 座	
		沉淀池	1 座	
	固废堆场	二次铝灰料仓	直径 2m，高 8m	
		危废仓库	20m²	
		一般固废仓库	80m²	

表 8.2-2　大气污染物有组织排放　单位：t/a

序号	排气筒名称	污染物	核算排放浓度/(mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA001	SO_2	0.240	0.025	0.178
		NOx	11.141	1.148	8.262
		颗粒物	7.010	0.722	5.198
		HCl	0.571	0.059	0.423
		氟化物	0.153	0.016	0.113
		铬及其化合物	0.001	0.0001	0.001
		镉及其化合物	0.001	0.0001	0.0004
		锡及其化合物	0.001	0.0001	0.001
		砷及其化合物	0.001	0.0001	0.001
		铅及其化合物	0.003	0.0003	0.002
		二噁英类	0.068 ngTEQ/m³	0.007 mgTEQ/h	0.050 gTEQ/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO_2			0.178
		NOx			8.262
		颗粒物			5.198
		HCl			0.423
		氟化物			0.113
		铬及其化合物			0.001
		镉及其化合物			0.0004
		锡及其化合物			0.001
		砷及其化合物			0.001
		铅及其化合物			0.002
		二噁英类			0.050 gTEQ/a

表 8.2-3　大气污染物无组织排放表　单位：t/a

序号	污染源位置	污染物	主要污染防治措施	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
1	熔炼车间	颗粒物	集气罩	0.499	0.069
		SO_2		1.62E-04	2.25E-05
		NO_X		4.59E-03	6.38E-04
		HCl		2.62E-03	3.64E-04
		氟化物		8.26E-04	1.15E-04
		铬及其化合物		4.95E-05	6.88E-06
		镉及其化合物		2.48E-05	3.44E-06
		锡及其化合物		4.30E-05	5.97E-06
		砷及其化合物		3.26E-05	4.53E-06
		铅及其化合物		1.20E-04	1.67E-05
		二噁英类		3.91E-04	5.43E-05

				gTEQ/a	mgTEQ/h

表 8.2-4　废水污染物排放表　单位：t/a

序号	排放口编号	污染物种类	接管浓度(mg/L)	接管量/(t/a)	排放量/(t/a)
1	DW002	水量	/	2885.500	2885.500
2		COD	193.043	0.557	0.144
3		NH_3-N	15.761	0.045	0.014
4		TP	1.361	0.004	0.001
5		TN	22.913	0.066	0.043
6		SS	118.043	0.341	0.029
全厂排放口合计			水量		2885.500
			COD		0.144
			NH_3-N		0.014
			TP		0.001
			TN		0.043
			SS		0.029

8.3 环境监测计划

8.3.1 建设阶段环境监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

（1）大气监测计划

施工期间的废气主要包括施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（2）地表水监测计划

施工期间的废水主要包括初期雨水和生活污水。

监测项目：COD、SS、NH3-N、TP、TN。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每季度监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（3）声环境监测计划

施工期间的噪声主要包括作业机械设备和施工车辆等的噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每季度监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.3.2 营运期环境监测计划

厂内应定期进行环境监测，参照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，铝冶炼排污单位在申请排污许可证时，应当按照本标准确定的产排污节点、排放口、污染因子及许可限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确，《排污单位自行监测技术指南有色金属冶炼与压延加工业》发布后，自行监测方案的制定从其要求。

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等;对于未要求开展自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率;对于 2015 年 1 月 1 日(含)后取得环境影响评价批复的排污单位，排污单位还应按照环境影响评价文件的要求填报周边环境质量监测方案。铝冶炼排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 9.1 的相关要求：一级评价项目可参照 HJ 819 的要求，并适当简化环境监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ 1208-2021）中 10.1 的相关要求：厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级，夜间有频发、偶

发噪声影响时同时测量频发、偶发最大声级。夜间不生产的可不开展夜间噪声监测，周边有敏感点的，应提高监测频次。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 11.3.2.1b）的相关要求：跟踪监测点数量要求：二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 9.3.2c）的相关要求：评价工作等级为二级的建设项目一般每 5 年内开展 1 次监测工作。

表 8.3.2-1 污染源监测计划

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气污染源	DA001	二氧化硫、氮氧化物（以 NO_2）、颗粒物	自行监测	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 中的标准
		氟化物、氯化氢	季度	
		铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	季度	
		二噁英	年	
无组织废气污染源	厂界	氟化物、氯化氢 、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	季度	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准(GB31574-2015)表 5 中的标准
废水污染源	生活污水排放口	流量 pH 值、化学需氧量、总磷总氮、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准
	雨水排放口	化学需氧量、石油类、悬浮物	月（季度）	
噪声污染源	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

环境质量检测计划参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017):“涉水重点排污单位地表水每年丰、平、枯水期至少各监测一次，涉气重点排污单位空气质量每半年至少监测一次，涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位土壤、地下水每年至少监测一次。发生突发环境事故对周边环境质量造成明显影响的，或周边环境质量相关污染物超标的，应适当增加监测频次”。

表 8.3.2-1　环境质量检测计划

目标环境	监测指标	监测频次
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、氟化物、砷及其化合物、铬及其化合物、二噁英	半年
地表水	COD、氨氮、总磷、总氮、SS	季度
地下水	氨氮、COD、总磷	年
土壤	砷、铅、镉、铬、二噁英、COD	年

污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3.3 环境应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管生态环境主管部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保环境质量目标能得到实现。

依据《建设项目环境保护管理条例》、《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）等国家有关规定要求，严格落实

污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。

通过对项目排污总量的核算，确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量，作为建设项目申请排污指标的依据。

8.4.2 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

（1）水污染总量控制因子：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷；

（2）固体废物总量控制因子：工业固体废物总量;

（3）大气环境总量控制因子：SO_2、NO_2、颗粒物、氮氧化物。

8.4.3 污染物排放总量

本项目污染物“三本帐”核算情况见表 8.4-1。

表 8.4.3-1　污染物“三本帐”核算情况　单位：t/a

污染物名称		产生量	削减量	接管量	排放量	原有项目环评批复量	增减量
废气	SO_2	0.324	0.146	/	0.178	0.18	-0.002
	NO_X	9.180	0.918	/	8.262	8.89	-0.628
	颗粒物	233.600	228.402	/	5.198	6.23	-1.032
	HCl	1.411	0.988	/	0.423	0.43	-0.007
	氟化物	0.284	0.171	/	0.113	0.12	-0.007
	铬及其化合物	0.016	0.015	/	0.001	/	+0.001
	镉及其化合物	0.008	0.0076	/	0.0004	/	+0.0004

	锡及其化合物	0.014	0.013	/	0.001	/	+0.001
	砷及其化合物	0.010	0.009	/	0.001	/	+0.001
	铅及其化合物	0.038	0.036	/	0.002	0.3	-0.298
	二噁英类	0.125 gTEQ/a	0.075 gTEQ/a	/	0.050 gTEQ/a	/	+0.050 gTEQ/a
	油烟	0.005	0.003	/	0.002	0.0125	-0.0105
废水	水量	2885.5	0	2885.5	2885.5	6240	-3354.5
	COD	1.114	0.557	0.557	0.144	2.496	-2.352
	NH_3-N	0.091	0.046	0.045	0.014	0.156	-0.142
	TP	0.008	0.004	0.004	0.001	0.025	-0.024
	TN	0.132	0.066	0.066	0.043	/	+0.043
	SS	0.681	0.340	0.341	0.029	1.248	-1.219
	动植物油	/	/	/	/	0.265	-0.265
固废	危险废物	5939.909	5939.909	/	0	/	/
	一般固体废物	6	6	/	0	/	/
	生活垃圾	13.8	13.8	/	0	/	/

9 碳排放评价专篇

本项目为铝冶炼项目，参照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）要求需开展碳排放环境影响评价，具体要求参照其规定。

9.1 总则

9.1.1 评价依据

（1） 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令 2020 年第 19 号）；

（2） 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发[2021]36 号）；

（3） 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）；

（4） 《三部委关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节[2022]88 号）；

（5） 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）；

（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》（环环评[2021]45 号）；

（7） 《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》（2022 年 1 月）；

（8） 《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发[2022]8 号）；

（9） 《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）；

（10） 《关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候[2015]1722 号）；

（11） 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；

（12）《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函[2022]111 号）。

9.1.2 评价标准

根据行业特征，选取单位产品碳排放量（Q 产品）、单位工业增加值碳排放量（Q 工增）、单位综合能耗碳排放量（Q 能耗）作为评价指标，可采用公式（1）、（2）、（3）计算。

$$Q_{产品} = \frac{E}{w_{产品}} \quad (1)$$

$$Q_{产品} = \frac{E}{w_{工增}} \quad (2)$$

$$Q_{产品} = \frac{E}{w_{能耗}} \quad (3)$$

式中：

E—二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$W_{产品}$—产品产量，单位为吨（t）；

$W_{工增}$—工业增加值，单位为万元；

$W_{能耗}$—综合能耗，单位为吨标准煤（tce）；

$Q_{产品}$—单位产品碳排放量，即每生产 1 吨产品所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳/吨（tCO_2/t）；

$Q_{工增}$—单位工业增加值碳排放量，即每万元工业增加值所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳/吨（tCO_2/万元）；

Q 能耗—单位综合能耗碳排放量，即每 1 吨标煤能耗所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳/吨（tCO_2/tce）。

据调查，截至 2023 年 11 月底，尚无国家、江苏省和行业碳排放评价相关标准发布，因此本次碳排放环境影响评价仅针单位产品碳排放量、单位工业增加值碳排放量、单位综合能耗碳排放量对进行定性评价分析。

9.1.3 评价范围

根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）要求，“属于改扩建或异地搬迁的建设项目应对拟建项目和现有项目分别进行核算”。本次碳排放评价基于新建项目与原建设项目之间的依托关系，按照指南要求，首先计算本项目碳排放量，其次调查现有项目碳排放量，最后核算本项目建成后全厂碳排放量。

本次碳排放环境影响评价核算边界见表 9.1-1，具体核算范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。

表 9.1-1 本次碳排放环境影响评价核算边界

序号	核算边界	核算范围
1	现有项目	主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统
2	本项目	
3	本项目建成后全厂	

9.1.4 建设项目碳排放政策符合性分析

（1）与国家“碳达峰”行动方案相符性

本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，本项目建成后，全厂单位工业增加值碳排放量较原来下降约 52.3%，符合《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发[2021]36 号）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）相关要求。

表 9.1-2 本项目碳排放与国家“碳达峰”行动方案相符性

文件名称	相关政策要求	本项目相关内容	相符性
《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发[2021]36号）	（九）强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。	（1）本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，铝边角料循环利用量达4.17万吨/年。 （2）本项目预计2024年建成，建成后全厂单位工业增加值碳排放量较2020年下降约52.3%，满足《江苏省“十四五”应对气候变化规划》考核要求，有助于实现2030年碳达、峰目标	相符
《国务院关于印发2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）	实施节能降碳重点工程。……实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。		
	推动有色金属行业碳达峰。巩固化解电解铝过剩产能成果，严格执行产能置换，严控新增产能。推进清洁能源替代，提高水电、风电、太阳能发电等应用比重加快再生有色金属产业发展，完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术，提升有色金属生产过程余热回收水平，推动单位产品能耗持续下降。		
	健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽。 到2025年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等9种主要再生资源循环利用量达到4.5亿吨，到2030年达到5.1亿吨。		

（2）与江苏省“碳达峰”相关政策相符性

本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，本项目建成后，全厂单位工业增加值碳排放量较原来下降约 52.3%，符合《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》《江苏省“十四五”应对气候变化规划》相关要求。

表 9.1-3 本项目碳排放与江苏省“碳达峰”相关政策相符性

文件名称	相关政策要求	本项目相关内容	相符性
《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》	（十）全面提升能源资源利用效率。推进资源全面节约、集约、循环利用，增强资源生产保障能力，加快油气等资源先进开采技术开发应用。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，建设一批绿色循环发展示范区，努力打造国家绿色产业示范基地。加快构建废弃物循环利用体系，建立健全废旧资源回收和循环利用体系，加强大宗固体废弃物综合利用，推动生活垃圾和产业废弃物综合利用，开展环太湖城乡有机废弃物处理利用示范区建设，全面提升资源利用率和产出率。	（1）本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，铝边角料循环利用量达 4.17 万吨/年。 （2）本项目预计 2024 年建成，建成后全厂单位工业增加值碳排放量较 2020 年下降约 52.3%，满足《江苏省“十四五”应对气候变化规划》考核要求，有助于实现 2030 年碳达、峰目标	相符
《江苏省“十四五”应对气候变化规划》	到2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排放下降完成国家下达目标，碳达峰具备坚实基础，应对气候变化与生态环境保护统筹融合的格局总体形成……单位工业增加值二氧化碳排放比 2020 年下降 20%……		
	加强重点领域减污降碳协同控制。推进大气污染防治、水环境治理、土壤污染治理、固体废弃物处置等领域减污降碳协同控制。推动石化、化工、焦化、水泥、有色、电镀印染、包装印刷等重点行业“一行一策”制定清洁生产改造提升计划。建立部门间“两高”项目信息互通机制，推动项目开展碳排放专项评估，开展重大建设项目气候可行性论证。加强污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体排放。全面推动循环经济体系建设，加强产业废弃物综合利用、城市低值废弃物资源化利用，完善废旧物资回收利用体系，实施废弃电器电子产品回收利用提质行动、塑料污染全链条治理行动废旧电池回收利用行动等专项行动。		
	加强重点领域减污降碳协同控制。推进大气污染防治、水环境治理、土壤污染治理、固体废弃物处置等领域减污降碳协同控制。推动石化、化工、焦化、水泥、有色、电镀印染、包装印刷等重点行业“一行一策”制定清洁生产改造提升计划。建立部门间“两高”项目信息互通机制，推动项目开展碳排放专项评估，开展重大建设项目气候可行性论证。加强污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体排放。全面推动循环经济体系建设，加强产业废弃物综合利用、城市低值废弃物资源化利用，完善废旧物资回收利用体系，实施废弃电器电子产品回收利用提质行动、塑料污染全链条治理行动废旧电池回收利用行动等专项行动。		

（3）与《工业领域碳达峰实施方案》相符性

2022 年 7 月 7 日，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部三部委联合印发《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节[2022]88 号），经分析本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，本项目建成后，全厂单位工业增加值碳排放量较 2020 年下降约 52.3%，符合《工业领域碳达峰实施方案》考核目标和相关要求。

表 9.1-4 本项目《工业领域碳达峰实施方案》相符性

文件名称	相关政策要求	本项目相关内容	相符性
《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节[2022]88 号）	到2025 年,规模以上工业单位增加值能耗较 2020年下降 13.5%，单位工业增加值二氧化碳排放下降幅度大于全社会下降幅度，重点行业二氧化碳排放强度明显下降	本项目建成后全厂单位工业增加值碳排放量较 2020 年下降约 52.3%，满足考核目标要求	相符
	构建有利于碳减排的产业布局。……鼓励钢铁、有色金属等行业原生与再生、冶炼与加工产业集群化发展	（1）本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，铝边角料循环利用量达4.17 万吨/年，原料中再生铝占比达 78.7%。	相符
	加强再生资源循环利用。实施废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料、废旧轮胎等再生资源回收利用行业规范管理，鼓励符合规范条件的企业公布碳足迹		
	有色金属。坚持电解铝产能总量约束，研究差异化电解铝减量置换政策，防范铜、铅、锌、氧化铝等冶炼产能盲目扩张，新建及改扩建冶炼项目须符合行业规范条件，且达到能耗限额标准先进值。实施铝用高质量阳极示范、铜锍连续吹炼、大直径竖罐双蓄热底出渣炼镁等技改工程。突破冶炼余热回收、氨法炼锌、海绵钛颠覆性制备等技术。依法依规管理电解铝出口，鼓励增加高品质再生金属原料进口。到 2025 年，铝水直接合金化比例提高到 90%以上，再生铜、再生铝产量分别达到400 万吨、1150 万吨，再生金属供应占比达24%以上。到2030 年，电解铝使用可再生能源比例提至 30%以上		

（4）与“三线一单”相符性

本项目与江苏省、镇江市“三线一单”要求相符，相符性分析内容见报告书 1.4.3 节。鉴于最新印发的《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）和《南通市“三线一单”生态环境分区管控方案》（通政办规[2021]4 号）尚未规定碳排放相关要求，本节暂不进行碳排放与“三线一单”相符性分析。

（5）与其他碳排放相关政策相符性

表 9.1-5 本项目与其他碳排放相关政策相符性

文件名称	相关政策要求	本项目相关内容	相符性
《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）	（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，以回收的铝边角料为主要原料。 本项目产生的铝灰渣等危险废物均委托有资质单位处置，本次环评要求建设单位在项目生产过程中加强危险废物管理	相符
	（十一）加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。	本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，以回收的铝边角料为主要原料。	相符
《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发[2022]8 号）	（十）加强再生资源回收利用。建立分类别、广覆盖、易回收的再生资源回收利用体系，推进垃圾分类回收与再生资源回收体系融合，支持建设再生资源分拣中心和交易中心，鼓励有条件的城市争创国家废旧物资循环利用体系建设示范。深入落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。推广典型回收模式和经验做法，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。加强资源循环利用基地、大宗固体废弃物综合利用基地、循环经济产业园等基地或园区建设，促进再生资源回收利用行业集约集聚发展。	本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，以回收的铝边角料为主要原料。	相符

9.2 碳排放分析

9.2.1 碳排放源分析

（1）碳排放源识别

根据工程分析，对核算边界内碳排放源调查识别，主要包含化石燃料燃烧过程及外购电力产生的二氧化碳排放，具体排放源见表 9.2-1。

表 9.2-1 碳排放源识别表

排放类型	排放源	排放设施
直接排放	化石燃料燃烧	各类天然气炉窑、锅炉；柴油叉车等
间接排放	外购电力	所有耗电设施

（2） 活动数据调查

根据建设单位提供的台账信息，结合工程分析，现有项目 2021 年度各碳排放源的活动数据和本项目碳排放源活动数据见表 9.2-2。以 2021 年为碳排放环境影响评价基准年，本项目建成后，全厂碳排放源活动数据见表 9.2-2。

表 9.2-2 碳排放源活动数据

核算边界	天然气（万 m^3）	柴油（吨）	外购电力（MWh）
现有项目	480	80	511.50
本项目建成后全厂	260	80	230

（3）排放因子选取

化石燃料单位平均低位发热量、热值含碳量、碳氧化率、电力排放因子均来源于生态环境部办公厅最新印发的《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函[2022]111 号）推荐的缺省值。详见表 9.2-3。

表 9.2-3 排放因子取值

碳排放源	NCV_i 平均低位发热量（GJ/t）		OF_i 碳氧化率		CC_i 单位热值含碳量（tC/GJ）		EF 电力排放因子（tCO_2/MWh）
	天然气	柴油	天然气	柴油	天然气	柴油	
化石燃料燃烧	389.31	42.652	99%	98%	0.01532	0.0202	——
外购电力	——						0.5703

9.2.2 碳排放源核算

9.2.2.1 碳排放核算方法

碳排放计算方法主要依据国家发展改革委办公厅《关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候[2015]1722 号）中《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》等文件。

（1）排放量总和

本项目二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、消耗外购电力产生的二氧化碳排放量之和，按公式（1）计算：

$$E = E_{燃烧} + E_{外购电} \quad (1)$$

式中：

E——二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

E 燃烧——化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

E 外购电——消耗外购电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

（2）化石燃料燃烧排放核算

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

i——化石燃料类型代号，该项目 i=2，分别为天然气、柴油；AD_i——第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

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

NCV_i——第 i 种化石燃料的平均低位发热量，单位为吉焦/吨（GJ/t）；

FC_i——第 i 种化石燃料的消耗量，单位为吨（t）；

CC_i——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i——第 i 种化石燃料的碳氧化率，%。

（3）外购电力排放核算

消耗外购电力产生的二氧化碳排放量按公式（6）计算：

$$E_{外购电} = AD_{外购电} \times EF_{外购电} \quad （5）$$

式中：

$AD_{外购电}$——购入使用电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$——电网排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）

9.2.2.2 碳排放量计算结果

碳排放计算结果见表 9.2-4。本项目碳排放总量为 1898.1 吨/年。

表 9.2-4 碳排放计算结果

碳排放源	单位	现有项目	本项目建成后全厂
化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量	吨/年	1062.6	586.9
购入电力产生的二氧化碳排放量	吨/年	2917.08	1311.69
二氧化碳排放量合计	吨/年	3979369	1898.61

9.2.3 碳排放水平评价

（1）碳排放水平

根据建设单位提供的台账信息，结合工程分析，现有项目 2021 年度生产数据和本项目生产数据见表 9.2-5，据此计算得出本项目建成后，碳排放绩效变化见表 9.2-6。

表 9.2-5 生产台账信息

生产台账	单位	现有项目	本项目建成后全厂
产品产量	吨	50000	50000
工业增加值	万元	95000	95000
综合能耗	吨	8676.9	4594.4

表 9.2-6 碳排放水平评价结果

评价指标	单位	现有项目	本项目建成后全厂	指标变化率（%）
单位产品碳排放量	tCO_2/t 产品	0.0796	0.0380	-52.3
单位工业增加值碳排放量	tCO_2/万元	0.0419	0.0200	-52.3
单位综合能耗碳排放量	tCO_2/tce	0.459	0.413	-10.0

从表 9.2-4 和表 9.2-6 可知，本项目建成后，全厂碳排放总量虽然增加约 2081.08 吨/年，但单位产品碳排放量、单位工业增加值碳排放量均大幅下降，分别下降约 52.3%和 52.3%。可见本项目的建设，能够显著提升建设单位的碳排放水

(2)碳排放绩效考核目标可达性

2022 年 7 月 7 日，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部三部委联合印发《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节[2022]88 号），提出“到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 13.5%，单位工业增加值二氧化碳排放下降幅度大于全社会下降幅度，重点行业二氧化碳排放强度明显下降”的目标，本项目为铝边角

料再生资源循环利用项目，预计建成后全厂单位工业增加值碳排放量较 2020 年大幅下降约 52.3%，能够满足碳排放绩效考核目标要求。

9.3 碳减排措施及其可行性论证

本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，铝边角料循环利用量达 4.17 万吨/年，本项目建成后，全厂单位工业增加值碳排放量下降约 52.3%，具有显著的环境效益和经济效益，能够满足《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节[2022]88 号）提出的碳排放绩效考核目标要求。

循环经济层面，再生铝回收相比于电解铝生产具有能耗更低、资源消耗更少、碳排放量更小等优势。在能耗、资源消耗方面，与生产等量的电解铝相比，生产 1 吨再生铝可相当于节约 3~4 吨标准煤，节水 14 立方米，同时避免了赤泥等固体废物产生，减少固体废物产生 20 吨；在碳排放方面，生产 1 吨电解铝产生的碳排放约为 11.2 吨，而回收 1 吨再生铝的碳排放仅为 0.23 吨，仅占电解铝生产的碳排放的 2.1%。基于市场需求，本项目年回收 4.17 万吨铝边角料，相较于使用同等规模电解铝，本项目相当于为上游铝原料生产节约 12.5~16.7 万吨标准煤/年，节水 58.4 万立方米/年，减少固体废物排放 100 万吨/年，减少碳排放约为 45.7 万吨/年。因此，从产业链的碳排放来看，大量使用再生铝，对碳减排有着积极、显著的意义。

9.4 碳排放管理与监测计划

9.4.1 排放清单及管理要求

9.4.1.1 排放清单

本项目碳排放清单见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目碳排放清单

序号	碳排放源类型	二氧化碳（tCO_2）
1	化石燃料燃烧合计	586.92
	天然气	526.17
	柴油	24.75
2	净购入电力间接排放	1311.69

3	回收利用量	0
合计		1898.61

9.4.1.2 管理要求

（1）企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）的要求，实行各工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；

（2）建立企业二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责二氧化碳排放核算和报告工作；

（3）建立健全企业二氧化碳排放监测计划。具备条件的情况下，还应定期监测主要化石燃料的低位发热值和元素碳含量以及重点燃烧设备的碳氧化率；

（4）对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对化石燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具，检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；

（5）建立健全企业二氧化碳排放和能源消耗台账记录，并记录存档；

（6）建立企业二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

9.4.2 监测计划

本次碳排放环境影响评价基于《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，建议企业做好以下工作：

（1）规范碳排放数据的整理和分析；

（2）对数据来源进行分类整理；

（3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

（4）对数据进行处理并进行统计分析；

（5）形成数据分析报告并存档；

（6）定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。

建设单位应对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

9.5 碳排放评价结论

本次碳排放环境影响评价按照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）要求开展，分别以现有项目、本项目和本项目建成后法人单位边界为核算边界，核算了二氧化碳排放量，碳排放源包括工化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、企业购入电力产生的二氧化碳排放。

本项目为铝边角料再生资源循环利用项目，铝边角料循环利用量达 4.17 万吨/年。本项目建成后，全厂单位工业增加值碳排放量下降约 52.3%，具有显著的环境效益和经济效益，能够满足《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节[2022]88 号）提出的碳排放绩效考核目标要求。

建设单位在日常生产过程中，建议按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）的要求，实行各工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的监测计划。

综上，总体而言本项目碳排放水平是可接受的。

10 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

10.1 项目概况

（1）项目名称：南通海江铝业有限公司年产 5 万吨再生铝合金锭（液）技改项目

（2）项目性质：改建

（3）建设单位：南通海江铝业有限公司

（4）建设地点：江苏省南通市海安经济技术开发区立发大道 23 号

（5）投资规模：总投资约 10800 万元，其中，环保投资 400 万元，占项目总投资的 3.7%

（6）占地面积：技改项目在原有厂区内建设，不新增用地。

（7）职工人数：劳动定员 46 人，其中生产职工 36 人，技术及行政管理人员 10 人

（8）工作时间：年工作时间 300 天，其中生产车间实行三班制，年生产时间 7200 小时；行政管理部门为一班制，每班工作 8 小时。

（9）行业类别和代码：铝冶炼[C3216]

（10）拟建成日期：2022 年 12 月（本技改项目已于 2022 年完成改造）。

10.2 政策规划相符性

本项目为废铝再生项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），属于“C3216 铝冶炼”。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），属于“鼓励类”中“九、有色金属”中“2、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用——废杂有色金属回收利用等”。同时，本项目不属于“淘汰类——六、有色金属”中“9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备”“11、1 万吨/年以下的再生铝、再生铅项目”“12、再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目”“18、4 吨以下反射炉再生铝

生产工艺及设备”。同时，本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（苏国土资发[2013]323 号）中项目，未列入《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规[2022]397 号）。

10.3 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

大气环境：本项目位于南通市海安经济技术开发区。根据《南通市生态环境状况公报》（2022 年），2022 年，南通市环境空气质量优良天数比率(AQI)为 80.8%，比 2021 年下降 7.4 个百分点；细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度为 26 微克/立方米，比 2021 年下降 13.3%，细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度达到省年度考核目标要求。2022 年海安市环境空气质量实现监测历史以来最优水平。全市 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 31 微克/立方米，优良天数比例达 82%。全部监测点位氟化物、氮氧化物、汞、砷、镉、铅、铬（VI）、TSP 小时浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，NH3、硫酸、氯化氢、锰及其化合物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

地表水环境：根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018），本项目为地表水三级 B 评价，应优先采用国务院生态环境保护主管部门系统统一发布的水环境状况信息。

根据《南通市环境状况公报》（2022 年），全市水环境质量持续优良。南通市共有 16 个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。地表水环境质量较好。

声环境：项目所在地声环境质量良好，4 个测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

地下水环境：对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，本项目各监测点除 D1 点位的耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数达到IV类标准，D2 点位的耗氧量、总大肠菌群、细菌总数达到IV类标准，D3 点位的耗氧量、总大肠菌群、细菌总数达到IV类标准，其余地下水各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中

的III类及以上水质标准。

土壤环境：土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

10.4 污染物排放情况

10.4.1 废水

本项目产生的废水主要为初期雨水和生活污水。生活污水经化粪池处理后，与经过沉淀池处理的初期雨水一起接管城北污水厂处理。

10.4.2 废气

本项目营运期产生的有组织废气主要为：双室熔炼炉废气（G1-1、G2-1）、1#矩形熔炼炉废气（G1-2、G2-2）、2#矩形熔炼炉废气（G1-3、G2-3）、1#回转炉废气（G3-1）、2#回转炉废气（G3-2）、1#冷灰机废气（G4-1）、2#冷灰机废气（G4-2）、密闭式铝灰球磨筛选线废气（G5）。以上废气收集后经“多管式散热+活性炭喷射+布袋除尘+碱液喷淋”处理后经 25m 高排气筒 DA001 排放。

10.4.3 噪声

本项目产生高噪声设备主要有熔炼炉、回转炉、干式球磨机、铸锭机、自动叠锭机、水泵、风机等，通过减振、选用低噪声设备等措施后，可明显减少噪声对厂界的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

10.4.4 固体废物

本项目产生的工业固体废物中危险废物包括废铝灰渣、除尘灰、碱液喷淋废水沉渣、废机油，产生量为 5939.909t/a，委托江苏海光金属有限公司处置。一般固废包括废包装材料、废活性炭，产生量为 6t/a，委托有资质单位处置。生活垃圾产生量为 13.8t/a，由环卫部门外运进行处置。

通过以上环境保护工程设施的运行，本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放。

10.5 主要环境影响

10.5.1 大气环境影响

a）正常工况下，有组织和无组织排放的各大气污染物的最大落地浓度均未达到标准值的 10%，对周围环境的影响较小。

b）非正常工况下，大气污染物对周围环境有一定的影响。因此，建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜绝对环境造成持续性影响。

d）根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算结果可知，无组织排放各大气污染物到达厂界无组织浓度限值均满足相关标准无组织排放浓度限值要求，没有超出厂界外的范围，本项目不设置大气环境防护区域。

评价结果表明，建设项目建成投产后，废气处理装置若能正常运行，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。非正常工况下排放的大气污染物会对周围的环境有一定的影响，建设方应采取一定的措施，定期检查环保设备的运行状况，加强员工的环保意识，尽量避免非正常工况的发生。

10.5.2 地表水环境影响

本项目废水达接管标准后接管排入海安城北污水厂集中处理，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B，主要分析废水接管可行性。

（1）管网可行性分析

本项目已在海安城北污水厂管网铺设范围内。

（2）水质可行性分析

本项目污水中主要污染物及浓度为 COD 200mg/L、SS 125mg/L、氨氮 17.5mg/L、总氮 25mg/L、总磷 1.5mg/L，水质满足海安城北污水厂的接管标准（COD≤450mg/L、SS≤250mg/L、氨氮≤40mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤4.5mg/L）。

（3）水量可行性分析

本项目经过化粪池处理后的生活污水 2484t/a、沉淀池处理后的初期雨水 401.5t/a 一起共计 2885.5t/a。海安城北污水厂处理能力 2.5 万吨/天，本项目接管量约 9.62 吨/天，占污水处理厂总处理能力的 0.04%。

综上所述，本项目水量和水质均不会对海安城北污水厂的处理工艺产生冲击，接入海安城北污水厂是可行的。

10.5.3 声环境影响

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，厂区的噪声设备在厂界均能达标排放。与本底值叠加后，噪声值虽有小幅上升，但基本上能维持现状，并在标准限值之内。因此车间噪声对环境影响不大。且厂界附近无居民区，不会出现噪声扰民现象。

10.5.4 地下水环境影响

建设单位加强污水处理设施的日常运营管理，及时发现其渗漏现象并采取相关措施，同时做好危废暂存间的防渗措施，加强防护，杜绝可能污染地下水的途径。在严格采取以上防治措施后，本项目运营期间几乎不会对地下水环境产生不利影响。

10.5.5 固体废物环境影响

本项目运行过程中产生的固体废物主要为废包装材料、废铝灰渣、除尘灰、废活性炭、碱液喷淋废水沉渣、废机油、生活垃圾。其中的危险废物、一般固废均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门外运进行处置。固体废物全部实现综合利用或无害化处置。

10.5.6 环境风险影响

通过采取相应的风险防范措施，基本能够满足风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合建设单位在运营期间不断完善的风险防范措施，改建项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将远远低于国内同类疾控中心水平，本项目的事故风险处于可接收水平。本环评建议建设单位尽快办理环境影响事故应急预案，并报管理部门备案。

10.6 公众意见采纳情况

建设单位于2023年6月7日在项目所在地网站进行了第一次网络公示；于2023年8月4日~8月18日在江苏环保公众网进行了征求意见稿公示，期间在扬子晚报进行了两次报纸公示，并在敏感目标处张贴了公示。在进行网络公示、现场张贴公告、报纸公开及全本公示期间，未收到公众反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。

10.7 环境影响经济损益分析

由环境影响预测可知，本项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。本项目废水接管至城北污水厂集中处理，废水排放对当地地表水环境影响较小；本项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；固体废弃物均落实了处理处置去向；采取了有效的降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

10.8 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策及规范要求；运营过程所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防可控。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对本项目的建设提出意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建

设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。