

江苏巨生环保科技有限公司年处置
10万吨铝灰渣资源再生利用项目

环境影响报告书

(公示稿)



建设单位：江苏巨生环保科技有限公司
编制单位：连云港格润环保科技有限公司

2023 年 1月 连云港

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j11258		
建设项目名称	江苏巨生环保科技有限公司年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目		
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
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）	江苏巨生环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320723MABR2LFQ8W		
法定代表人（签章）	施春敏		
主要负责人（签字）	施春敏		
直接负责的主管人员（签字）	施春敏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	连云港格润环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320723MA21AYFB4K		
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
刘海涛	201905035320000041	BH023183	刘 涛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
姜昌盛	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH044548	姜昌盛
刘海涛	建设项目基本情况、结论	BH023183	刘 涛

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环评工作过程.....	2
1.4 分析判断相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	60
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	60
2 总则.....	61
2.1 编制依据.....	61
2.2 评价目的、指导思想与评价重点.....	65
2.3 评价等级、评价范围与重点保护目标.....	66
2.4 环境影响因素识别.....	73
2.5 评价标准.....	74
3 工程分析.....	80
3.1 项目基本概况.....	80
3.2 项目建设内容.....	90
3.3 工艺流程及产污环节.....	97
3.4 物料平衡与水平衡分析.....	104
3.5 建设项目污染源分析.....	115
3.6 风险识别.....	125
3.7 清洁生产.....	128
3.8 污染物排放总量.....	133
4环境现状调查与评价.....	135
4.1 自然环境概况.....	135
4.2 环境质量现状监测与评价.....	144
5 环境影响预测与评价.....	167
5.1 施工期环境影响分析.....	167
5.2 运营期环境影响分析.....	171

6 环境保护措施及其可行性论证.....	278
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	278
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证.....	280
7 环境经济损益分析.....	305
7.1 环保投资估算.....	306
7.2 社会效益分析.....	306
7.3 经济损益分析.....	307
7.4 环境损益分析.....	307
7.5 环境经济损益综合分析.....	308
8 环境管理及监测计划.....	309
8.1 环境管理.....	309
8.2 环境监测.....	314
8.3 污染物排放清单及管理要求.....	317
8.4 环保设施“三同时”竣工验收汇总.....	321
9 结论与建议.....	324
9.1 项目概况.....	324
9.2 环境质量现状评价结论.....	324
9.3 环境影响评价结论.....	325
9.4 环境保护措施及可行性结论.....	327
9.5 环境影响经济损益分析结论.....	329
9.6 项目建设合理合法性分析结论.....	329
9.7 公众参与.....	329
9.8 综合性结论.....	330
9.9 建议.....	330

附件：

- 1、项目环境影响评价委托书；
- 2、备案文件；
- 3、营业执照；
- 4、法人身份证；
- 5、铝颗粒外售意向书
- 6、铝酸钙销售合同
- 7、铝灰渣合作意向合同；
- 8、用地红线图；
- 9、企业原料成分分析报告；
- 10、声明
- 11、信用承诺表
- 12、环境现状监测
- 13、铝灰渣委托运输合同
- 14、灌云临港产业区规划环评批复
- 15、同意建设证明

1 概述

1.1 项目由来

中国铝工业自改革开放以来得到了飞速的发展，目前已成为世界铝工业大国，同时正在向铝业强国前进，我国在铝行业已形成铝土矿、氧化铝、电解铝、铝加工等研发较为完善的工业体系。与此同时，铝工业产生的固体废物处理处置情况，已逐渐成为行业难题。铝灰渣为熔炼时的必然产物，它是由氧化铝、氮化铝、其他氧化物、氯化物及铝构成的。灰渣处理的好坏对再生铝行业的经济效益影响颇大。刚从熔炉内取出的铝灰渣中含铝量为45%~75%，因为铝灰渣量为炉内熔化量的15%左右，所以如何从铝灰渣中增加铝的回收量，是再生铝行业的重要课题。

2020年11月5日，《国家危险废物名录（2021年版）》经生态环境部部务会议审议通过并予以公布，自2021年1月1日起施行。由于铝灰中含有氮化铝、氟化物、氯化物、可溶性盐等有毒有害物质，具有明显的毒性（T）和反应性（R），新版危废名录将电解铝、再生铝和铝材加工等过程中产生的铝灰渣及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰、上述行业废气处理收集的粉尘等均列入了危废名录中，对整个铝行业影响甚大，铝加工企业由此面临的环保问题更加突出。

根据国务院及国家有关部门关于发展循环经济、工业废弃物资源化综合利用、治理环境污染、改善生态环境的有关法规和政策，通过采用成熟、可靠、先进的工业化技术对铝灰渣资源化利用，不仅能够减轻铝灰渣对环境造成的污染，保护生态环境，而且能够使环境负担转化为资源优势，化害为利、变废为宝，创造十分可观的经济效益、环境效益和社会效益。同时还将成为项目建设地新的经济增长点，促进当地社会经济的可持续发展。该项目就是在这种情况下提出来的。

江苏巨生环保科技有限公司成立于2022年7月，注册资金5000万，法人代表施春敏。主要从事危险废物经营；再生资源加工；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；资源再生利用技术研发；货物进出口；技术进出口；进出口代理；生产性废旧金属回收等。公司位于连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧。

江苏巨生环保科技有限公司投资50600万元在连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧建设年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目。项目占地面积约78.4亩，项目主要建设铝灰库房、铝灰加工车间、石灰石破碎间、回转窑、废气处理系统等设施，项目年回收处置10万吨铝灰渣，年产铝颗粒3.6万吨，铝酸钙9万吨。

目前该项目已于2023年4月12日取得灌云县行政审批局的备案文件，备案编号：2207-320723-89-01-614965。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，该项目建设须执行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019修订版，国统字（2019）66号），本项目属于“N77生态保护和环境治理业”中的7724危险废物治理；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十七生态保护和环境治理业”中的“101危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，项目需编制环境影响报告书。江苏巨生环保科技有限公司于2022年10月委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织技术人员到项目所在地进行了现场踏勘与实地调查，收集了项目有关资料与区域环境现状资料，并委托有资质单位对区域环境质量现状进行了监测，在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

项目位于连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧（项目地理位置图见图1.2-1），属于N7724危险废物治理。项目具有如下特点：

本项目主要以铝灰渣为原料，通过球磨、筛分、煅烧等工序加工制得产品。

本项目主要原料来源为连云港耀科铝业有限公司、连云港宝迪汽车配件有限公司、连云港启创铝制品制造有限公司、江苏大煦朗宁新材料科技有限公司等，以及江苏省内、连云港市周边铝冶炼行业产生的铝灰渣。

本项目主要污染物为工艺过程中产生的废气颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物等，以及噪声、工业固废、生活污水等。本项目采用先进的工艺装备和技术，如采用球磨机、筛分机、破碎机、回转窑等，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 环评工作过程

（1）2022年10月10日，连云港格润环保科技有限公司受江苏巨生环保科技有限公司的委托，承担《江苏巨生环保科技有限公司年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目环境影响报告书》的编制工作。接收委托后，我单位组织人员进行现场踏探与资料收集工作。

(2) 2022年10月16日, 本项目环评第一次公示在连云港格润环保科技有限公司网站上发布。

(3) 2022年10月15日~2022年10月20日, 项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总, 提出污染防治对策并论证其可行性, 得出项目建设的环境可行性结论。

(4) 2022年10月21日~2022年11月20日, 本项目环境影响报告书进入连云港格润环保科技有限公司内审程序, 经校核、审核、审定后定稿。

(5) 2022年11月25日~12月8日, 本项目环评征求意见稿公示在连云港格润环保科技有限公司网站上及《江南时报》发布。同时, 建设单位在项目所在区域进行了公示, 征求了当地周边居民对建设项目的意见和建议项目环境影响评价的工作程序详见下图。

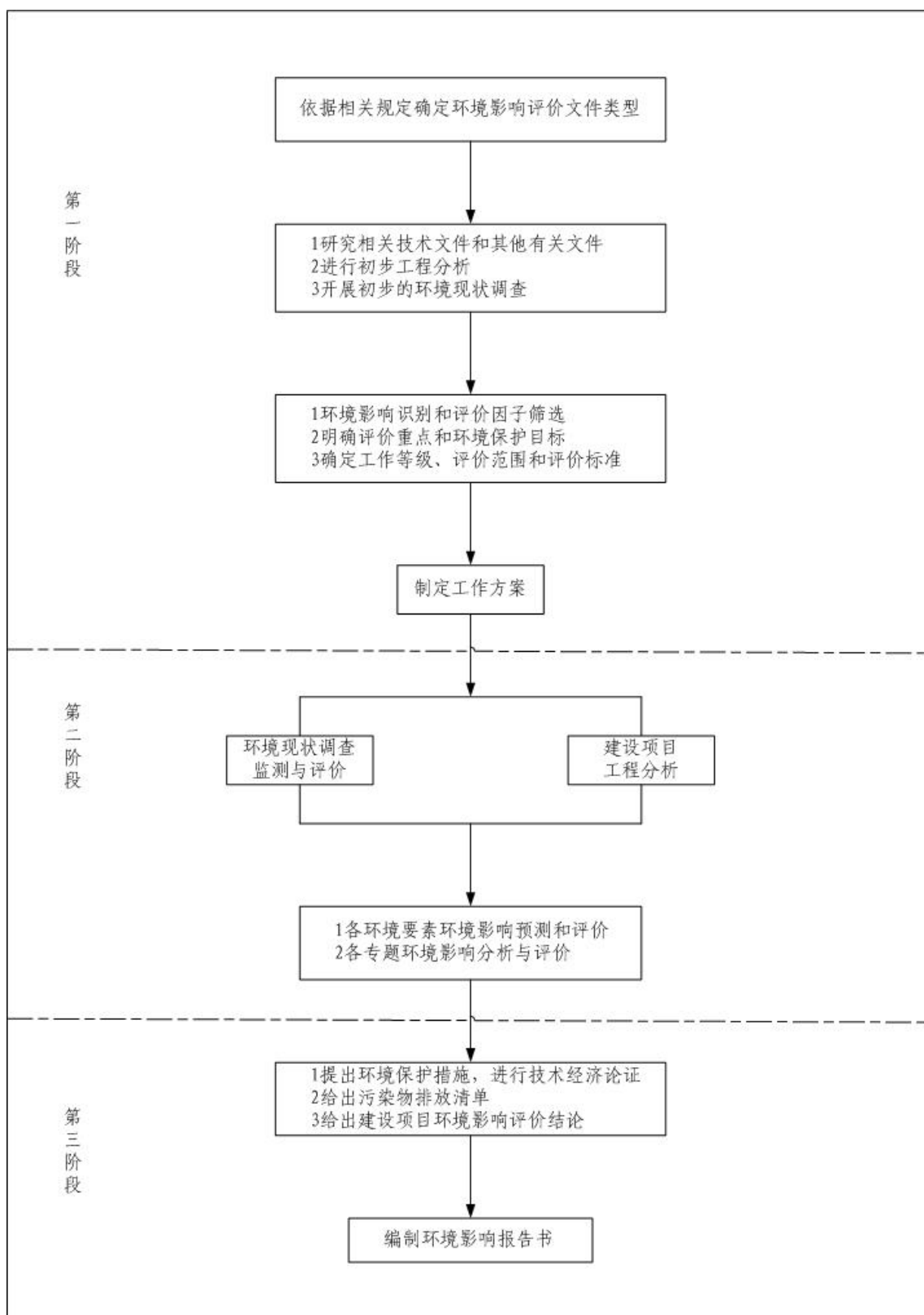


图1.3-1 项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目为危险废物铝灰资源化利用项目，属于鼓励类中：“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用及治理技术、装备和工程”；对照《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号），“三、提高大宗固废资源利用效率，（八）冶炼渣。加强产业协同利用，扩大赤泥和钢渣利用规模，提高赤泥在道路材料中的掺用比例，扩大钢渣微粉作混凝土掺合料在建设工程等领域的利用。不断探索赤泥和钢渣的其他规模化利用渠道。鼓励从赤泥中回收铁、碱、氧化铝，从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价值组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。”本项目利用铝灰铝渣作为原料，经破碎筛分后作为提取铝颗粒，铝灰经煅烧后生产铝酸钙，有利于推进大宗固废综合利用产业与上、下游铝加工业协同发展，符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》要求。本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

对照《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）（附件三：江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录），本项目属于N7724危险废物治理业，不在江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录范围内。

1.4.2 与园区规划环评及审查意见符合性分析

本项目位于连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧，园区规划环评于2018年3月20日取得了灌云县环保局的审查意见（灌环审查[2018]1号）。

1 规划范围

根据《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》，本次规划范围为埭子河口以东，江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为7865.61公顷。包含装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、燕尾新城、科技园。

2 产业定位

规划产业定位为：重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险

固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。

3 土地利用规划

规划范围面积7865.61公顷，其中建设用地面积7497.13公顷。

建设用地主要包括居住用地（R）、公共管理与公共服务设施用地（A）、商业服务业设施用地（B）、工业用地（M）、物流仓库用地（W）、绿地与广场用地（G）、公共设施用地（U）、道路与交通设施用地（S）八大类。

规划非建设用地主要包括湿地、水域，总面积为368.48公顷，占本次规划总面积的4.6%。

园区规划用地构成情况详见表1.4.2-1。

表1.4.2-1规划用地汇总表

用地代码		用地性质	规划区总用地			
大类	中/小类		用地面积（公顷）		占建设用地比例（%）	
A	A1	行政办公用地	23.99	166.15	0.32%	2.22%
	A2	文化设施用地	21.89		0.29%	
	A33	中小学用地	19.76		0.26%	
	A35	科研用地	90.13		1.20%	
	A5	医疗卫生用地	6.59		0.09%	
	A6	社会福利设施用地	3.79		0.05%	
B	B1	商业设施用地	164.98	344.34	2.20%	4.59%
	B2	商务设施用地	31.40		0.42%	
	B3	娱乐康体用地	143.40		1.91%	
	B41	加油加气站用地	4.56		0.06%	
M	M1	一类工业用地	680.52	3868.98	9.08%	51.61%
	M2	二类工业用地	2776.86		37.04%	
	m3	三类工业用地	411.59		5.49%	
R	R1	一类居住用地	14.88	351.77	0.20%	4.69%
	R2	二类居住用地	284.05		3.79%	
	Rb	商住混合用地	52.84		0.70%	
W	W1	一类物流仓储用地	542.69	569.39	7.24%	7.59%
	W3	三类物流仓储用地	26.70		0.36%	
S	S1	城市道路用地	823.45	849.69	10.98%	11.33%
	S3	综合交通枢纽用地	12.09		0.16%	
	S42	公共交通设施用地	14.15		0.19%	
U	U1	供应设施用地	96.96	218.65	1.29%	2.92%
	U2	环境设施用地	121.68		1.62%	
G	G1	公园绿地	360.56	1128.15	4.81%	15.05%
	G2	防护绿地	766.26		10.53%	
	G3	广场用地	1.33		0.02%	
合计		建设用地	7497.13		100.00%	
非建设用地		湿地	93.31		占规划用地面积的4.6%	
		水域	275.17			

合计	7865.61	
----	---------	--

4 基础设施规划

(1) 给水规划

①水源规划

区域建成3座自来水厂，其中，保留1座，新建2座。保留临港产业区化工集中区内自来水厂，远期备用，规模为5万立方米/日，占地5.5公顷，水源近期引自五灌河上游，主供临港产业区化工集中区。

新建复垦区区域自来水厂1座，本规划区协调复垦区区域自来水厂供水，用水规模不小于20万立方米/日，主供矿卤日晒区以东的区域。

新建临港自来水厂1座，规模为22万立方米/日，占地9公顷，原水引自通榆运河、埭子口水库，主供矿卤日晒区以西的区域。

②管网规划

根据规划期内用水规模，本着近远结合、适度超前的原则，合理布置给水管网。给水管网以环状布置为主，确保供水安全，且便于地块用水从多方位开口接入。本规划给水管道路规划至主、次干道，以主干道为主，给水管最大管径DN1500毫米，最小管径DN300毫米。管网建设应与水厂建设相协调，与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围。

(2) 排水规划

①污水工程规划

建立分流制的排水体制。污水实行全面收集、集中处理。

临港产业区主要由生活污水和工业废水两部分组成。污水量根据用水量乘以相应的污水排放系数确定。道路、广场、绿地等不计污水量，预测平均日污水量，远期约15万立方米/日。

本次规划范围新建污水处理厂二座，总处理规模17万立方米/日。结合目前园区实际发展情况及近期企业入驻情况，先期启动4万立方米/日污水处理厂建设（1#污水处理厂连云港绿业污水处理有限公司），选址位于纬三路南侧，新滩排水河以东。适时启动2#污水处理厂建设，拟选址于纬三路以南、石化路以东地块，规划处理规模为11万立方米/日。结合1#污水处理厂入河排污口设置论证报告及行政许可，污水厂排口拟设置于新滩排水河新滩闸上约6270米处。污水厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。

污水管网呈枝状布置形式。根据污水量分布，沿江苏路、灌云大道、连云港大道布置污水主干管，管径D500-D1000毫米，其它沿规划道路布置D400-D800毫米的污水管道。逐步形成对本分区的全面覆盖，避免未经处理的污水直接排入水体，造成水环境污染。

污水管原则上敷设在道路西（南侧）的非机动车道下，根据用户分布预留过路管。污水管道起始端覆土厚度不宜小于1.2米，终端埋设深度不宜大于7米。

②雨水工程规划

依托防洪（潮）工程，建立与临港产业新区发展目标相适应的、完善的雨水排放体系，雨水就近、迅速、安全地导入附近水体，在设防标准内降雨时不成灾。

雨水排水设计重现期重要地段2~3年一遇，一般地段1年一遇。雨水管道覆盖率近期达到80%，远期达到100%以上。

产业新区主要受纳水体为埭子河、五利河、五灌河、灌河及内部水系等。按照流域划分，根据水体分布、地形地势条件，本着就近分散、自流排放的原则布置雨水管（渠），避免地面径流过分集中，雨水经管道汇集后就近排入周边河道。

雨水管道尽量沿路顺坡布置，以减少管道埋深。雨水排放口内顶尽量不低于多年平均洪水位，尽量在常水位以上。雨水干管布置在排水流域中间，尽量使雨水管距离最短，坡降最小。

（3）供热工程规划

①热源规划

规划近期以华能热电厂为集中供热热源，优先利用工业余热。灌云县临港产业区燃煤热电联产项目一期工程已建成并通过竣工验收，一期工程建设规模为2×B25MW背压式汽轮机+3×220t/h高温高压煤粉炉（两用一备），机组设计热负荷最大为306t/h。

②管网规划

一级热网采用枝状布置的方式，主干管沿主干道布置，各组团热网干线由此主干线引出，管材应采用无缝钢管、电弧焊或高频焊焊接钢管；除景观有特殊要求外，蒸汽管道建议采用矿渣棉制品保温管道架空敷设，高温热水管道采用聚氨酯预制保温管道直埋敷设。热补偿应充分利用管道的转角管段进行自然补偿，在计算允许的前提下，宜采用无补偿敷设的方式。管道原则上布置在道路的西（南）侧。

（4）再生水工程规划

以园区污水处理厂出水为水源，建立再生水回用系统，再生水水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。规划再生水厂规模为8万立方米/日，与园区污水处理厂共址。再生水回用率近期达20%以上，远期达40%以上。

建立独立的再生水管网系统，严禁与给水管网联通。管网呈大环小枝状，再生水厂通过主干管形成互联互通的供水系统。再生水管道沿道路敷设，再生水管道原则上敷设在道路的西或北侧。再生水干管管径d200~d1000毫米。

（5）固体废物处理、处置规划

①一般工业固废

根据园区产业定位，园区一般固废主要为装备制造产业园机械加工边角料、废包装材料，轻工产业园废金属边角料、废塑料、污水站污泥等，仓储物流园产生的废包装材料等。均具有一定的回收价值。园区一般固废综合利用率可达100%。

②危险废物

灌云县临港产业区化工集中区内现有光大环保（连云港）废弃物处理有限公司（医疗固废高温蒸煮、危废焚烧），另本次规划范围内有光大环保（连云港）废弃物处理有限公司（危险固废填埋）。目前，连云港市已建成危废物处置设施项目14个，在建设危废处置设施项目4个。

（6）燃气规划

气源规划：以“西气东输”天然气为主气源，通过连云港位于浦南镇的城市天然气门站向本规划区供气，本规划扩容现状天然气气化站，引入“西气东输”管道气源，同时兼具调峰补充气功能。

燃气设施：规划扩容现状天然气门站，使其供气能力达到3.8万Nm³/h，占地面积1.2hm²，气源引自灌云县城天然气门站。

输配系统规划：压力级制采取高、中压（A）二级制，高压运行压力4.0MPa，中压（A）运行压力0.4MPa。高压管道沿324省道引入，经纬七路、经八路、纬九路与现状门站连接。规划区内中压配气管网沿城市主要道路敷设，主干管穿越负荷中心，管网呈大环小枝状布置，管径DN100~DN400mm。

调峰气源采用管道储气和现状压缩天然气气化站储气相结合的方式。

分步实施方案：考虑目前连云港天然气分输站至本规划区天然气高压管线未建成，近期充分挖掘现状门站的供气能力；远期，随着上述天然高压管线的贯通，本规划区统一转化为管输天然气服务系统。

5 基础设施建设情况

（1）给水

本次规划范围内自来水厂尚未建成，目前规划范围内已建企业用水由临港产业区化工集中区内自来水厂连云港胜海自来水公司供应。该水厂位于324省道以西、228国道以南，取水口位于五灌河，已建供水规模5万m³/d，主要供应化工集中区内企业及本次规划范围内现状企业。据调查，2020年连云港胜海自来水公司年供水量为408万吨，平均日供水量约为1.12万吨，余量较多，本项目日需水量约为35.2455吨，胜海水厂的供水能力可满足本项目生产需要。

项目生活用水由凯发新泉自来水（灌云）有限公司供应。凯发新泉自来水（灌云）有限公司位于灌云县灌云经济开发区经一路、纬三路，日供水能力10万吨的临港产业区供水工程主管道已建成，取水口位于叮当河，供水管道全长约70公里，供应目前临港产业区内生活用水。

（2）排水

规划范围内排水实行雨污分流，雨水就近排入园区内雨水沟，最终排入黄海。本次规划范围内污水处理厂尚未建成，目前园区内各已建企业污水纳入连云港绿业污水处理有限公司处理，尾水排入新滩河。连云港绿业污水处理有限公司位于灌云县燕尾港镇造纸包装产业园经六路东侧，纬三路南侧，总占地面积5.7127公顷，总处理能力4万m³/d。一期工程设计处理规模2万m³/d，处理工艺采用“细格栅/集水井+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+芬顿系统+高效沉淀池+活性砂滤池”，主要服务范围包括燕尾新城、轻工产业园内已建/在建企业。二期工程设计处理规模2万m³/d，采用的污水处理工艺同一期工程，收水范围进一步扩大，接纳轻工产业园新入园项目，以及装备产业园先期入驻企业，最终污水厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）未涉及的污染物，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相关行业直接排放标准，最终排入新滩河。

（3）供热

华能热电厂项目环境影响评价报告书于2015年1月29日（苏环审[2015]123号）经江苏省环境保护厅审批，目前华能集团已建成2台25MW级背压式热电联产机组3×220t/h（2用1备）高温高压煤粉炉，供热能力为302t/h，配套供热管廊全长33公里。目前园区内生产企业较少，根据调查，目前周边现有、在建、拟建企业共需华能热电供热量约120t/h。

6 园区存在的环境问题及管理措施

根据园区实际情况，园区主要的环境问题和制约因素以及相应的整改措施见表1.4.2-2。

表1.4.2-2 园区主要环境问题及解决方案

项目	存在问题	解决方案和建议	实施主体	进度要求
污水集中处理工程建设迟缓	目前规划范围内已建企业废水经厂区预处理后排入连云港胜海污水处理有限公司处理，江苏利民再生资源科技发展有限公司年产200万吨包装纸项目已获得环评批复，目前在建，包括永民、富阳再生纸制造企业即将入驻园区，上述公司废水产生量大。连云港胜海污水处理有限公司处理能力仅有2万吨/天，主要服务临港产业区化工区，无足够规模支持规划范围捏企业废水处理需求。目前规划范围内污水处理厂目前尚未建设，成为制约园区发展的重要因素之。	加快规划污水处理厂筹建进度。根据本次规划环评近期、远期污水量预测情况，结合园区近期项目入驻计划，筹建污水处理-期工程（由于污水处理工程设计方案尚未确定，加之园区近期入驻再生纸产业尚未明确，预留3000亩再生纸产业尚未确定入驻期限，因此本次规划环评未明确污水处理厂分期建设规模）。园区需根据再生纸张产业入驻计划尽快推进污水处理厂一期工程建设。确保再生纸产业投产前，园区污水处理厂一期工程投入运行。	园区管委会	与开发过程同步
存在土地利用与现状不符	灌西盐场生活区位于规划的轻工业产业园内，随着园区轻工业产业园的发展和企业的不断入驻，必然对灌西盐场生活区造成一定影响。规划范围内存在畜禽养殖企业（连云港北欧农庄生猪养殖有限公司、连云港丹育种猪技术有限公司），所在地与规划工业用地性质不符。	灌西盐场生活区、畜禽养殖企业所在地均为规划的工业用地。灌云县临港产业区管委会承诺于2020年年底将灌西盐场生活区拆迁完毕。目前，灌西盐场生活区及附近地块均未开发，由于承诺拆迁时间跨度近3年，本次规划环评要求在灌西盐场生活区未拆迁前，需在灌西盐场生活区周边设置200米卫生防护距离。减少区域工业开发对灌西盐场生活区的影响。园区内畜禽养殖场已建成多年，养殖场地块用地性质均已调整为工业用地，园区尚未对畜禽养殖场拆迁明确具体计划，本次规划环评要求，根据园区工业开发进度对畜禽养殖场适时拆迁。	园区管委会	与开发过程同步

存在企业“久试不验”的情况	已建企业验收率低，存在企业“久试不验”的情况。	对于“久试不验”的建设项目，要求建设单位按照国家有关竣工验收技术规范尽快开展项目的竣工环保验收监测工作，依法申请竣工环保验收。需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者验收不合格，建设项目及时投入生产或者使用，或者在环境保护设施验收中弄虚作假的，应按照《建设项目环境保护管理条例》）进行相应的处罚。	园区管委会	与开发过程同步
排污口设置尚未取得相关部门的行政许可	规划范围内排水尚未进行排污口论证设置专项论证，排污口设置尚未取得相关部门的行政许可。	规划范围内新建污水处理厂尾水排放拟利用临港产业区化工集中区污水处理厂现有排口（尾水排入新滩河），现有排口扩容需开展专项论证，该部分内容应结合新建污水处理厂建设进度及时开展，论证排水工程可行性并取得相关部门的行政许可。落实污水排放工程专项论证及行政许可工作是本规划实施的前提。	园区管委会	与开发过程同步

7 规划环评审查意见相符性分析

对照《关于对灌云县临港产业园规划环境影响报告书的审查意见》（灌环审查[2018]1号），本项目相符性情况分析见表1.4.2-3。

表1.4.2-3本项目与园区规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见	本项目相符性分析
1	2017年，灌云县临港产业区管委会委托江苏华新城市规划市政设计有限公司编制了《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》，本次规划范围为垮子河口以东，江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为7865.61公顷。包含装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、燕尾新城、科技园、环保产业园。	本项目位于灌云县临港产业区环保产业园内，符合园区规划。

2	产业定位为以重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业，以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。入园工业企业污染物排放必须达到相关排放标准。入园企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理方面持达到国内清洁生产先进水平。禁止引进制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有害气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入园，严格执行“三线一单”管控要求。	本项目位于环保产业园内，项目主要对铝灰铝渣进行资源化利用，原料铝灰渣主要来源于江苏省内，且优先服务于连云港市内企业，原料中重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）含量不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相应用地类型筛选值要求，符合环保产业园产业定位，同时项目严格执行“三线一单”管控要求。
3	优化用地规划并严格按照规划进行开发建设，规划边界外近距离无居住区，规划范围内邻近燕尾新城一侧均布置一类工业用地，并且一类工业用地与燕尾新城居住区设置不低于100米绿化隔离带，减少工业开发对规划区内居住区的影响；园区东侧仓储物流用地与燕尾新城之间设置不低于500米的绿化隔离带。按报告书计划尽快完成灌西盐场生活区拆迁工作。规划工业用地3868.98公顷、物流仓储民地569.39公顷、绿地与广场用地1128.15公顷，分别占总用地面积的51.61%、7.59%和15.05%。	本项目卫生防护距离为100m，且最近居民区距离为西北侧的1450m的东龙港居住区，对周边居民影响较小。
4	园区实行集中供热，以华能热电厂为集中供热热源，优先利用工业余热，企业不得自建燃煤锅炉，生产所需加热炉应使用清洁能源，企业生产过程有组织排放废气须经处理达标排放，并严格控制各类废气无组织排放，尽可能变无组织为有组织排放；燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），生产工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。	本项目不自建燃煤锅炉，使用清洁能源天然气。企业生产过程中产生的废气收集高空有组织排放，回转窑废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准，同时生产工艺废气相应执行地方标准。
5	园区实施集中供水，规划建设的2座自来水厂适时开工建设，根据规划期内用水规模，本着近远结合、适度超前的原则，合理布置给水管网，确保供水安全。管网建设应与水厂建设相协调，与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围。	本项目用水规模在自来水厂的供应范围内，并合理布置给水管网。
6	区域实施清污分流、雨污分流，建立分流制的排水体系，污水实行全面收集，集中处理。规划配套建设的两座共17万吨/天污水处理厂必须按计划尽快竣工运行，污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，污水处理厂尾水排放新滩河中泓，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。为确保污水处理厂正常运行，所	吸氨塔废水用于尿素配制，碱喷淋废水经浓缩压滤后回用，不外排；循环冷却水定期排水为清下水，排入附近雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池预处理后与经沉淀处理后的初期雨水经园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理。污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-

	有入区企业污水必须经预处理达到接管标准后，方可进入污水处理厂；区内污水管网必须同步建设。规划建设再生水厂，以园区污水处理厂出水为水源，建立再生水回用系统，再生水水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）再生水厂规模为8万立方米/日，与园区污水处理厂共址。再生水回用率近期达20%以上，远期达40%以上，建立独立的再生水管网系统，严禁与给水管网联通。	2002）一级A标准。
7	强化园区固体废物安全处置，园区一般固废综合利用率可达100%，危险固废必须送有资质的单位处理处置。根据园区产业定位，园区一般固废主要为装备制造产业园机械加工边角料、废包装材料，轻工产业园废金属边角料、废塑料、污水站污泥等，仓储物流园产生的废包装材料等，区内应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用的营运管理体系。区内危险废物的收集、贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单规范设计、严格管理，一般工业固体废弃物的收集、贮存须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单，鼓励工业固废在区内综合利用，同时做好二次污染的防治工作。	布袋收集的粉尘送厂内煅烧处理系统回用；破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废物、委托有资质的单位处理处置。脱硫残渣外售综合利用，生活垃圾：交环卫部门统一清运处理。同时危险废物的收集、贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范设计、严格管理，一般工业固体废弃物的收集、贮存须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行，并做好二次污染的防治工作。
8	强化园区地下水污染防治，在项目选址、清洁生产、污水设施管理、生产装置区防渗等方面减少地下水污染风险。园区应建立健全地下水监管系统、日常监测评价制度和相关事故响应机制。	本项目强化地下水污染防治，对原料库、生产车间、事故池、污水管线防渗、化粪池采用混凝土池防渗结合防渗衬垫，施工时一次浇灌，并采用双层复合防渗衬垫。事故池、初期雨水池、污水管线防渗、化粪池池体用钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低；并应建立健全地下水监管系统、日常监测评价制度和相关事故响应机制。
9	强化园区土壤污染防治，严格控制开发过程中的土壤污染。贯彻土壤污染防治的法律、法规、标准，将土壤环境质量检测纳入常规检测项目，着力推进土壤环境检测标准化建设。加强土壤环境保护队伍建设，把土壤环境质量检测纳入环境检测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案；建立企业搬迁场地风险评估信息服务平台和重点区域场地功能置换登记制度建设，明确污染场地风险评估责任主体与技术要求，加强对重点土地功能置换过程中的环境风险防范能力建设，积极开展企业关闭、搬迁后土壤累积性污染风险后评估，对污染场地进行生态修复。	本项目加强土壤污染防治，把土壤环境质量检测纳入环境检测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案。

10	加强园区生态环境保护，严格实施绿地生态系统、生态廊道及生态节点规划，园区的绿化、生态廊道及生态节点工程应与其主体工程同时规划、同时设计、同时投资建设，并在其工程竣工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，园区必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，改善区域生态系统功能。严格执行规划提出的水污染治理措施，进一步加强园区废水的收集处理，提高污水处理率，避免污水未经处理直接排海造成近岸海域海水水质下降。鼓励中水回用，减少废水排放量，减轻对海城生态环境的影响。	本项目加强生态环境保护，并加强废水的收集处理，提高污水处理率，生产废水处理后回用，减少废水排放量，并加强水污染防治措施。
11	园区实行污染物排放总量控制，水污染物总量控制分别为近期（至2025年）：COD2041.67t/a、氨氮204.167t/a、总氮612.50t/a、总磷20.416t/a远期（至2030年）：COD2345.93t/a、氨氮234.593t/a、总氮703.779t/a、总磷23.459t/a。大气污染物总量控制分别为近期（至2025年）：二氧化氮2651.998t/a、氮氧化物3423.844t/a、颗粒物661.822t/a、VOCs120.888t/a。远期（至2030年）：二氧化硫2651.998t/a、氮氧化物3423.844t/a、颗粒物692.242t/a、VOCs152.578t/a	本项目各污染物排放量均在园区总量控制范围内。

由上表可知，本项目与灌云县临港产业园总体规划环境影响报告书的审查意见基本相符合。

项目所在园区位置见附图1.4.2-1。

1.4.3 “三线一单”相符性分析

1、与生态保护红线相符性

(1) 与江苏省生态空间管控区域规划相符性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），项目周边生态空间管控区域范围详见表1.4.3-1，附图1.4.3-1。与本项目最近的生态管控区域为项目南侧8.3km的新沂河（灌云县）洪水调蓄区，本项目不在新沂河（灌云县）洪水调蓄区范围内，故本项目不违反其相关的保护政策，符合《江苏省生态空间管控区域规划》的相关要求。

表1.4.3-1 项目周边生态空间管控区域

生态红线保护区 域名称	主导生态 功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与项目相对 位置	是否在生态 红线区内
		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 (km ²)		
新沂河（灌云县）洪水调蓄区	洪水调蓄	-	南与灌南县为界，北以新沂河北堤外侧的小排河以北500米为界，西与沐阳县为界，东到场东村。该区域内包括灌云县的南岗、待庄、东王集、杨集、图河、燕尾港镇团港居委会，其他区域内无居民点或居民居住。西起南岗乡袁姚村，东至204省道。另一块为西起杨集镇刘圩村，东至燕尾港镇场东村	/	132.18	132.18	S，距离项目8.3km	否
五图河洪水调蓄区	洪水调蓄	-	五图河（通榆河—五图河与界圩河交汇处）两岸堤脚间范围；五图河（五图河与界圩河交汇处—柴门桥），西侧至五图河，北侧五图河农场与洋桥农场分界处，东侧五图河农场与灌西盐场分界处及柴门大桥西侧，南侧至新沂河外堤脚处里		54.94	54.94	W，距离项目8.6km	否

车轴河洪水调蓄区	洪水调蓄	-	车轴河饮用水水源保护区国家级生态保护红线外的水域与其相对应的两岸背水坡堤脚外之间的陆域范围		9.78	9.78	W, 距离项目10.3km	否
古泊善后河（灌云县）清水通道维护区	水源水质保护		包括古泊善后河（市边境—善后河闸）河道中心线与右岸背水坡堤脚外100米之间的范围，长度39.5千米		16.28	16.28	W, 距离项目13.8km	否
古泊善后河饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：穆圩黄荡水厂、穆圩大洼水厂、穆圩孙港水厂、小伊花厅水厂、同兴善鑫联水厂、伊芦水厂、云泰龙苴水厂和云泰鲁河水厂等8处水厂取水口上游1000米、下游500米、河堤外侧100米区域。二级保护区：一级保护区上溯1500米、下延500米、河堤背水坡堤脚外侧100米区域	/	7.33	/	7.33	W, 距离项目14.3km	否

(2) 与江苏省国家级生态保护红线规划相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），项目周边国家级生态保护区域范围详见表1.4.3-2，附图1.4.3-2。

表1.4.3-2 项目附近江苏省国家级自然保护区

市级	县级	生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积/平方公里	与项目相对位置	是否在自然保护区内
连云港市	连云港	开山岛	海岛生态系统及自然地形、地貌、景观	四至： 119°49'47.00"E—119°58'25.96"E； 34°28'37.59"N—34°34'58.26"N	82.49	E，距离项目13.3km	否

项目周边国家级生态保护红线为开山岛。本项目距离开山岛最近约13.3km，故本项目不违反其相关的保护政策，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的相关要求。

综上所述，本项目符合生态红线区域保护规划要求。

2、环境质量底线

根据《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》连政办发[2018]38号要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表1.4.3-3。

表1.4.3-3 项目与连政办发[2018]38号的相符性分析表

指标设置	管控要求	本项目情况	相符性
大气环境质量管控要求	到2020年，我市PM _{2.5} 浓度与2015年相比下降20%以上，确保降低至44微克/立方米以下，力争降低到35微克/立方米。到2030年，我市PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 控制在3.5万吨，NO _x 控制在4.7万吨，一次PM _{2.5} 控制在2.2万吨，VOCs控制在6.9万吨。2030年，大气环境污染物排放总量（不含船舶	根据《2021年连云港市环境状况公报》可知，2021年市区环境空气质量达优良天数为306天（其中优87天，良219天），优良率为83.8%，同比上升4.0个百分点。空气质量超标59天，其中轻度污染44天，中度污染11天，重度污染1天，严重污染3天。市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）和细颗粒物（PM _{2.5} ）的年均浓度分别为10微克/立方米、27微克/立方米、57微克/立方米和32微克/立方米。臭氧日最大8小时均值第90百分位浓度为150微克/立方米，一氧化碳日均值第95百分位浓度为1.1毫克/立方米。其中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度	相符

	SO ₂ 控制在2.6万吨，NO _x 控制在4.4万吨，一次PM _{2.5} 控制在1.6万吨，VOCs控制在6.1万吨。	、臭氧8小时第90百分位浓度6项指标首次全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。 2021年灌云县城区空气质量优良率为78.9%。空气质量未达到标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。灌云县的细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求。 本项目排放的污染物采取相应措施后，均满足国标或地方标准，对区域大气环境质量影响很小。	
水环境质量 管控要求	到2020年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019年，城市建成区黑臭水体基本消除。到2030年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持100%，水生态系统功能基本恢复。2020年全市COD控制在16.5万吨，氨氮控制在1.04万吨，2030年全市COD控制在15.61万吨，氨氮控制在1.03万吨。	项目附近地表水主要为新滩河，根据《连云港市2021年度水污染防治工作计划》中连云港市入海河流考核点位和目标要求，新滩河海口控制工程断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类水标准。根据连云港市生态环境局网站公布的《2020年1~12月份连云港市水环境质量状况》，新滩河海口控制工程断面12月份单月水质类别为Ⅲ类标准，1-12月份平均水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。 本项目生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理的初期雨水达到接管标准后一起排入连云港绿业污水处理有限公司处理，碱喷淋废水经浓缩压滤后回用，不外排，因此本项目对地表水环境影响较小。	相符
加强土壤环境 风险管控	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	根据《2021年连云港市环境质量报告书》，连云港市市区土壤环境质量总体良好。	相符

综上所述，本项目与当地环境质量底线要求较为相符。

3、资源利用上线

①根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表1.4.3-4。

表1.4.3-4 项目与当地资源消耗上限的相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
------	------	------	-----

水资源总量 红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	项目建成后，拟建用水量10371.5m ³ /a，严格控制用水量，冷却水循环使用，可充分提高用水效率。	相符
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	相符
	2020年，全市用水总量控制在29.43亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在18立方米以内。 2030年，全市用水总量控制在31.4亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在12立方米以内。	本项目工业增加值约为3.3亿元。根据计算，用水指标约为0.32m ³ /万元。	相符
能源总量红线	考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制3.5%-5%，2020年和2030年综合能源消耗总量控制在2100万吨标准煤和3200万吨标准煤。	本项目预计年用电量约685万kwh，天然气消耗量296万m ³ ，柴油112.5t，本项目能源消耗为4608吨标准煤（电耗、水等消耗折算）。	相符

②根据《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37号）要求，本环评对照该文件进行相符性分析，详见表1.4.3-5。

表1.4.3-5 项目与连政办发[2018]37号的相符性分析表

名称	管控要求	项目情况	相符性
《关于印发连云港	第三条水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到2020年，全市年用水总量控制在29.43亿立方米以内，其中地下水控制在2500万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比2015年下降28%和23%；农田灌溉水有效利用系数提高至0.60以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》执行。到2030年，全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	本项目建成后，拟用水量10371.5m ³ /a。本项目所用水量均来自市政供水管网，不开采地下水。	相符
市资源利用上线 管理办法（试行） 的通知》	第五条能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到2020年，全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少77万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	根据计算，用水指标为0.32m ³ /万元，能源消耗为4608吨标准煤（电耗、水、天然气等消耗折算）。	相符

由表1.4.3-4~1.4.3-5可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

4、与环境准入负面清单相符性分析

(1) 根据《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]9号）要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表1.4.3-6。

表1.4.3-6 项目与连政办发[2018]9号的相符性分析表

管控内涵	项目情况	符合性
建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目位于连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区内，项目选址符合连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区总体规划；符合区域“三线一单”；且连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区管委会已出具同意建设证明（见附件4）。	符合
依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	距离本项目厂界最近的生态管控区为新沂河（灌云县）洪水调蓄区，距离约8.3km，不在生态空间管控区范围内。	符合
实施严格的流域准入控。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目属于N7724危险废物治理，不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目。	符合
严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于大气污染严重的火电、冶金、水泥项目以及燃煤锅炉项目，本项目能源使用电能和天然气。	符合
人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目所在地不属于人居安全保障区且本项目不属于存在重大安全隐患的工业项目。	符合
严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。钢铁重点布局在赣榆临港产业区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内，严格执行《市政府关于印发连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则的通知》（连政办发[2017]7号）和《关于印发连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求和负面清单的通知》（连环发[2017]134号）。重点建设徐圩IGCC和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂。	本项目不属钢铁、石化、化工、火电等重点产业。	符合
工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	经表1-1分析，本项目的建设符合国家及地方的产业政策；且本项目不生产《环境保护综合名录》（2021年版）中高污染、高环境风险产品	符合

管控内涵	项目情况	符合性
工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	。本项目排放污染物满足国家和地方规定的污染物排放标准；项目水耗、能耗、产排污情况优于江苏省、连云港市相关指标，项目建成后将制定严格的环境管理制度等。	符合
工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	根据区域环境质量现状结果，环境空气中部分因子超标，但区域已制定相应达标方案，在落实达标方案中的各项措施后，区域具有相应的环境容量。	符合
连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区： 通榆河（灌云段）清水通道维护区：未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新（扩）建可能污染水环境的设施和项目。 朱稽河清水通道维护区：未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新（扩）建可能污染水环境的设施和项目。	本项目所在位置不在通榆河（灌云段）清水通道维护区、人民安全保障区基本控制单元范围内，项目的建设符合连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区的管控要求。	相符

由表1.4.3-6可知，本项目符合《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]9号）要求。

（2）与园区规划环评环境准入负面清单的相符性分析见表1.4.3-7。

表1.4.3-7 与园区规划环评环境准入负面清单相关符合性分析一览表

类别	园区规划环评环境准入负面清单		是否属于
禁止引入产业	机电加工、装备制造产业	含电镀工序的新型电子元器件和机械加工项目以外的其他电镀产业	不属于
		喷漆使用油性漆	不属于
		含六价铬、氰化物、镉电镀工序的机械加工项目	不属于
		采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗的机械加工项目	不属于
		采用含铬抛光液金属表面处理项目	不属于
		采用高污染燃料锅炉（炉窑）	不属于
	轻工产业	有炼化和硫化工艺轮胎、橡胶制造项目	不属于

		化学纤维制造业	不属于
		化学制浆造纸业	不属于
		涉及金属冶炼及压延加工工艺的新材料生产项目	不属于
		以化学合成作为主要工艺的新材料等轻工业	不属于
		涉重（铅、汞、铬、镉和砷5种重金属）轻工行业	不属于
限制引入产业		1、高水耗、高物耗、高能耗的项目	不属于
		2、废水含难降解有机物，水质经预处理难以满足园区污水处理厂处理要求。	不属于
		3、工艺废气难处理达标项目，排放恶臭、“三致”物质、“POPs”清单物质项目	不属于
		4、对生态红线保护区有明显不良影响的建设项目	不属于
	机械加工、装备制造产业	含磷化工序金属表面处理成膜工艺（需进行磷化工艺技术替代）	不属于
		酸洗未采用连续化、自动化、密闭化设计	不属于
		污水回用率低于50%	不属于
		选用高毒、高尘焊接材料；	不属于
	新材料	含高氮、磷废水排放项目	不属于
		建筑陶瓷生产线、混凝土生产线、改性沥青类生产线、石棉项目、砖瓦生产水泥磨粉线	不属于

本项目为铝灰渣综合利用项目，属于N7724危险废物治理，原料主要来源于江苏省内、连云港市周边铝冶炼行业产生的铝灰渣，提取的铝颗粒外售铝合金铸造企业，铝酸钙外售用于炼钢除渣剂，不属于灌云县临港产业区限制类引入产业，同时本项目位于临港产业区的环保园，符合环保产业园资源再生回收的定位，同时项目产生的回转窑废气采用“SNCR+布袋除尘器+碱喷淋”设施处理后分别通过1根33m高排气筒高空排放，并安装在线监测仪，实时在线监测废气排放浓度。因此项目不属于灌云县临港产业区禁止类引入产业。

因此，项目采用相应的环境治理措施后，各项污染物能够达标排放，同时该项目已取得灌云县行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（灌行审投资备〔2022〕322号，项目代码2207-320723-89-01-614965），符合园区规划环评准入要求。

5、与“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性

①与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），本项目与江苏省省域生态环境管控要求符合性分析见表1.4.3-8、表1.4.3-9。

表1.4.3-8 项目与江苏省省域生态环境管控要求符合性分析一览表

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1、按照《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）、《省政府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]7号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不变，切实维护生态安全。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3、大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4、全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5、对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿越、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	对照《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府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），本项目选址位于灌云县燕尾港镇临港产业区，不在生态保护红线范围内。本项目不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。	符合
污染物排放管控	1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	本项目污染物经过环保处理设施处理后达标排放，实行污染物总量控制。	符合
环境风险防控	1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2、强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4、强化环境风险防控能力建设。按照统一及信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目为N7724危险废物治理，应加强原料仓储，使用过程及危废暂存过程的环境风险管控。项目建成后加强环境风险防控，建立环境风险事故应急预案制度。	符合
资源利用效率要求	1、水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%	1、项目用水量满足国家最严格水资源管理	符合

	以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。 2.土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	考核要求，不会突破区域水资源利用上线。 2、项目选址用地性质为工业用地，不占用耕地及基本农田。 3、本项目使用清洁能源天然气和电，不涉及高污染燃料的使用。	
--	--	--	--

表1.4.3-9 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求符合性分析一览表

淮河流域			
管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企。 2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、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。 3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目厂址位于江苏省灌云县燕尾港镇临港产业区内，不在通榆河一级保护区、二级保护区范围内。	符合
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	项目生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理的初期雨水达到接管标准后一起排入连云港绿业污水处理有限公司处理。本项目水污染物总量和废气污染物总量在灌云县内平衡，满足国家和地方相关要求。	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	项目所不涉及剧毒化学品。	符合
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目用水来自市政供水管网，本项目为N7724危险废物治理，不属于高	符合

	耗水、高耗能和重污染的建设项目。	
--	------------------	--

②本项目与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）符合性分析见表1.4.3-10。

表1.4.3-10 与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）符合性分析一览表

负面清单实施细则管控条款	本项目情况	相符性
一、河岸利用与岸线开发	本项目不在饮用水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；禁止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。		
二、区域活动	本项目用地性质为工业用地，不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
1、禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除必要的民生项目以外的项目。		
2、禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		
3、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。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。		
4、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目所在地不在生态保护红线范围和清单中所列河流1公里范围内。	符合
三、产业发展		
1、禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。		
2、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项目，禁止新建、扩建农药、医药和颜料中间体化工项目。		
3、禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二氯化碳、氟化氢、轮胎等项目。		
4、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目禁止新建独立焦化项目。		
5、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。		
6、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于目录中明确禁止类的项目。	符合

③与连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性

《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》（连环发[2021]172号），项目属于重点控制区，并对照管控要求进行了相符性分析，具体详见表1.4.3-11。

表1.4.3-11 项目与连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性

环境管控单元名称	管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
灌云县燕尾港镇临港产业区	空间布局约束	化工项目、含有电镀生产工艺的项目及大气污染严重的项目禁止入区，禁止引进有持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。	本项目为N7724危险废物治理，不属于新建化工项目、含有电镀生产工艺的项目及大气污染严重的项目；不属于有持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目和高污染、高风险和高投入、低产出的项目。	符合
	污染物排放管控	二氧化硫16.52吨/年，氮氧化物55.76吨/年，烟（粉）尘88.74吨/年，非甲烷总烃11.19吨/年。COD65.85吨/年，氨氮6.59吨/年，总磷0.66吨/年，总氮19.77吨/年。	项目生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理的初期雨水达到接管标准后一起排入连云港绿业污水处理有限公司处理。本项目水污染物总量在连云港绿业污水处理有限公司内平衡，废气在灌云县平衡，满足国家和地方相关要求。	符合
	环境风险防范	建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案，贮存必要的应急物资，定期开展事故应急演练。	企业制定并落实环境风险防范措施和事故应急预案，定期组织实施演练，并与园区加强应急联动。	符合

综上，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

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

对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》“‘两高’项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对‘两高’范围国家如有明确规定的，从其规定”，本项目为N7724危险废物治理行业，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”类项目。

1.4.5 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）符合性分析

根据《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）“三、提高大宗固废资源利用效率，（八）冶炼渣。加强产业协同利用，扩大赤泥和钢渣利用规模，提高赤泥在道路材料中的掺用比例，扩大钢渣微粉作混凝土掺合料在

建设工程等领域的利用。不断探索赤泥和钢渣的其他规模化利用渠道。鼓励从赤泥中回收铁、碱、氧化铝，从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价值组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。”。

本项目利用铝灰铝渣等大宗固废作为原料，经球磨筛分后提取铝颗粒作为铝再生企业原材料，提铝后的铝灰经煅烧后生产铝酸钙，有利于推进大宗固废综合利用产业与上游建筑工程协同发展，符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》要求。

1.4.6 与《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发〔2021〕84号）符合性分析

表1.4.6-1 与苏政办发〔2021〕84号相符性分析

编号	苏政办发〔2021〕84号	建设项目	是否满足要求
第八章 加强风险防控，保障环境安全			
1	第二节 加强危险废物医疗废物收集处理 提升危险废物处置能力。开展危险废物产生量与处置能力、处置设施运行情况评估，鼓励主动排查整治历史遗留的非法填埋等问题，建成满足需求的危险废物处置设施。有序推进小量产废企业危险废物收集贮存试点，提升危险废物收集转运能力。推动构建实验室废物、小量危险废物集中收集、贮存、转运体系，鼓励开展废矿物油收集网络试点建设。积极推进生产者责任延伸制度试点，建立废铅蓄电池回收体系，到2025年，废铅蓄电池规范回收率达70%以上。开展特殊种类危险废物资源化无害化处理技术研究，鼓励先进技术示范工程项目建设，形成一批可复制、可推广模式。强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。建立危险废物跨省转移“白名单”制度	根据《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目原料属于HW48类危废，来源主要为连云港市及江苏省内城市，正式运行时将严格按照要求进行网上申报，通过全生命周期监控系统扫描二维码转移。	是
2	第三节 加强固体废物污染防治 加强固体废物源头治理。完善固体废物标准规范和管理制度，加快修订《江苏省固体废物污染防治条例》，推进固废源头减量。严格控制新（扩）建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。对产废企业开展清洁生产审核，推广应用先进成熟的清洁生产技术	本项目原料主要来源于连云港市及江苏省内城市，球磨筛分提取的铝颗粒外售铝再生企业用	是

	术工艺。 推进“无废城市”建设。在徐州市建设国家级“无废城市”试点基础上，探索建立“无废城市”关键指标体系，推进全省“无废城市”建设。以大宗工业固废为重点，建立健全精准化源头分类、专业化二次分拣、智能化高效清运的一般工业固体废物收运体系。加强垃圾分类处置及资源化利用，推行生活垃圾焚烧发电、生物处理等资源化利用方式，推动再生资源回收利用行业转型升级，提高可回收物回收利用水平。	于铝锭生产，实现资源回收利用	
--	---	----------------	--

1.4.7 与《连云港市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表1.4.7-1 与《连云港市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

编号	《连云港市“十四五”生态环境保护规划》	建设项目	是否满足要求
第七节 加强风险防控，保障公众环境健康安全			
三、推进“无废城市”建设	1 持续强化固危废环境监管。完善网格化固体废物巡查机制，以“一园一策”“一企一策”为抓手建立重点环境风险源防控体系。动态更新危险废物环境重点监管单位清单，制定危险废物经营单位年度监督性监测计划，推动县（区）组织开展产废企业规范化管理年度考核，确保“十四五”期间每年危险废物规范化管理考核达标率达到90%以上。开展危险废物“一企一档”信息化动态管理，建立工作情况定期报送制度。重点督查危险废物网上申报和报告工作，做好一般工业固体废物的跨省转移工作。推进危险废物分级分类管理，建立危险废物全生命周期监管体系。梳理危险废物贮存重点企业清单，确保废盐等超期贮存危险废物处置率达100%。	本项目建设完成后，原料铝灰铝渣将严格按照要求进行网上申报，通过全生命周期监控系统扫描二维码转移。	是
	2 提升固体废物经营单位规范化管理水平。开展危废集中处置能力评估，提升已建危废经营单位和自建危废焚烧处置单位规范化管理水平，合理布局、建设危废处置、综合利用和收集单位，禁止重复建设已满足全市危废处置利用需求的危废经营单位。加快推进灌云临港产业园区、赣榆柘汪临港产业园区2个焚烧项目以及灌云临港产业园区飞灰填埋场等多个处置项目建设。重点加强化工园区固废处理配套设施，提升固废处置专业化和集约化水平。	目前连云港市无铝灰铝渣处置企业，市内企业产生的铝灰铝渣均外运处置。本项目建设完成后可年处置10万吨铝灰渣（HW48 321-024-48（5万吨/年）、321-026-48（5万吨/年）），重点接收连云港市及江苏省内产生的铝灰铝渣。可以满足连云港市的铝灰铝渣产生单位的需求，本项	是

			目采取的工艺成熟、可靠，可以有效提升连云港市铝灰铝渣处置专业化和集约化水平。	
--	--	--	--	--

1.4.8 与《关于印发江苏省“十四五”循环经济发展规划的通知》（苏发改资环发〔2021〕892号）符合性分析

根据《关于印发江苏省“十四五”循环经济发展规划的通知》（苏发改资环发〔2021〕892号）“三、重点任务（一）提升资源循环型产业体系现代化水平，6.加强产业废弃物综合利用。加强对低品位矿、共伴生矿、尾矿等资源综合利用，推进有色组分高效提取利用。促进粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏在生态修复、绿色开采、绿色建材、交通工程等领域的利用。加强对磷石膏、钢渣等复杂难用工业固废规模化利用技术研发。促进生产过程中废弃物循环利用和能源水资源梯级利用，重点推进工业余热余压回收、中水回用、废气废液再利用。推动矿井水用于矿区补水水源和周边地区生产、生态用水。加强航道疏浚土、疏浚砂综合利用。促进废弃物协同处置，在满足企业生产要求且不降低产品质量的情况下，将废弃物作为企业生产过程的部分原料或燃料使用。有序推进水泥窑、冶炼窑炉协同处置医疗废物、危险废物、生活垃圾等。”

本项目利用铝灰铝渣原料，经球磨筛分后提取铝颗粒作为铝再生企业原材料，提铝后的铝灰经煅烧后生产铝酸钙，因此符合《关于印发江苏省“十四五”循环经济发展规划的通知》（苏发改资环发〔2021〕892号）要求。

1.4.9 与《关于印发连云港市“无废城市”建设工作方案（2022-2025年）的通知》（连政办发〔2022〕74号）符合性分析

表1.4.9-1 与连政办发〔2022〕74号相符性分析

编号	连政办发〔2022〕74号	建设项目	是否满足要求
1	优化危险废物利用处置能力。 合理布局建设危险废物收集、综合利用和处置单位，结合区域利用处置需求，规划布局废矿物油、废酸、废碱和含有机卤化物废物利用处置能力，加快推进渤海宏铄、光大环保（连云港）焚烧、灌云飞灰填埋场项目建设。探索开展危险废物经营单位绩效评估，提升已建危险废物经营单位和自建危废焚烧设施运营水平。鼓励废盐产生单位自建利用处置设施，提高化工废盐综合利用水平。引进飞灰资源化利	根据《国家危险废物名录（2021版）》，本项目原料铝灰铝渣为危险废物，主要来源于连云港市及周边地区，经球磨筛分后提取铝颗粒作为铝再生企业原材料，	是

	用技术，确保飞灰安全利用处置。鼓励产生量大、种类相对单一的企业、园区配套建设危险废物利用处置设施。在环境风险可控的前提下，探索“点对点”定向利用豁免管理。严格控制危险废物填埋处置规模，逐步降低工业危险废物填埋处置量。完善医疗废物应急处置机制，引入1—2家医疗废物处置单位参与医疗废物处置，加强市场竞争:加强化学性医疗废物处置能力建设，保证及时、就近处置全市医疗机构产生的化学性医疗废物，保障重大疫情期间医疗废物应急处置能力。	提铝后的铝灰经煅烧后生产铝酸钙。	
--	--	------------------	--

1.4.10 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

表1.4.10-1 与“《工业炉窑大气污染综合治理方案》”相符性分析

编号	《工业炉窑大气污染综合治理方案》	建设项目	是否满足要求
三、重点任务			
1	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目不涉及钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；不涉及煤气发生炉。	是
2	（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。 加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目燃料为天然气，不涉及煤气发生炉。	是

	加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。		
3	（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安	本项目生产过程中产生的废气在采取相应的措施后均可达标排放； 本项目不涉及电解铝、平板玻璃、水泥、焦化及煤气发生炉。	是

	全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。		
4	（四）开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。 加强涉工业炉窑企业运输结构调整，京津冀及周边地区大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。 涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。	本项目生产过程中使用天然气，不使用煤等高污染燃料； 本项目原材料及产品输送约为27.6万t/a，主要运输范围为连云港市周边地区。 本项目委托具有运输资质的危废运输单位承担项目危废运输工作，建议运输单位尽可能的使用新能源汽车进行运输。	是

1.4.11 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》，以区域、城市群为重点，推进大气污染联防联控和综合治理，改善城市空气质量。以农产品用地和城镇建成区为重点，加强土壤污染防治。以加快完善农村环境基础设施为重点，持续改善农村人居和农业生产环境。

(1) 全面推进长江经济带126个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治；

(2) 加强土壤重金属污染源头控制。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。到2020年，铜冶炼、铅锌冶炼、铅酸蓄电池制造等主要涉重金属行业重金属排放强度低于全国平均水平；加强有色金属冶炼、制革、铅酸蓄电池、电镀等行业重金属污染治理，推动电镀、制革等园区化发展，江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。

(3) 禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目

(4) 加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。

本项目位于江苏省灌云县燕尾港镇临港产业区内，属于“长江经济带126个地级及以上城市”之一。项目在生产过程中，涉及到二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、重金属及其化合物等污染物排放，均配套采取了相应的废气收集、处理措施，经处理达标后排放；本项目属于涉及重金属排放项目，项目从源头控制挥发性重金属如汞、镉、砷等物料的入炉量，降低重金属排放。

本项目不涉及长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域；建设单位承诺建成后将按要求编制企业环境风险应急预案和评估报告，符合长江经济带生态环境保护规划。

1.4.12 与行业政策相符性分析

(1) 与《江苏省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

表1.4.12-1 本项目与《江苏省固体废物污染环境防治条例》相符性对照分析

第四章危险废物污染环境的防治			
序号	要求	本项目情况	相符性
1	第二十六条 、产生危险废物的单位应当按照国家有关规定和环境影响评价文件确定的危险废物污染防治措施，按年度制定危险废物管理计划，并在每年十一月三十日前将下一年度危险废物管理计划报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。	企业为危险废物处置单位，同时在生产过程中产生危险废物，企业将按照国家有关规定和环境影响评价文件确定的危险废物污染防治措施，按年度制定危险废物管理计划，并在每年十一月三十日前将下一年度危险废物管理计划报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。	符合
2	第二十七条 、有下列情形之一的，产生危险废物的单位应当在发生改变之日起十个工作日内向县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报并相应调整危险废物管理计划： （一）所产生的危险废物类别发生变化的； （二）危险废物产生数量超过预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的； （三）危险废物自行利用、处置设备、工艺发生变化的； （四）委托他人进行收集、贮存、利用或者处置，受托方变更的； （五）其他重大变更事项。	项目运行后，企业将根据危险废物实际产生情况向县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报并相应调整危险废物管理计划。	符合
3	第二十八条 、产生危险废物的单位应当建立危险废物产生情况台账，如实记载危险废物的名称、类别、时间、数量、去向等情况，并保存五年以上。 产生危险废物的单位终止的，应当将台账报送所在地县（市、区）环境保护行政主管部门存档管理。	项目正式运行后，企业将建立危险废物产生情况台账，如实记载危险废物的名称、类别、时间、数量、去向等情况，并保存五年以上。 单位终止后，依据法律法规的规定将台账报送所在地县（市、区）环境保护行政主管部门存档管理。	符合
4	第二十九条 申请转移危险废物的，应当具备下列条件： （一）危险废物接受单位持有危险废物经营许可证，并同意接受； （二）危险废物的包装、运输符合国家有关标准、技术规范和要求；	企业作为危险废物处置单位，将依法申请危险废物经营许可证；生产过程中产生的危险危废委托有资质单位处理；危险废物的包装、运输采用符合国家有关标准、技	符合

	(三) 有防止危险废物转移过程中污染环境的措施和事故应急救援方案; (四) 法律、法规规定的其他条件。	术规范和要求的形式; 及时制定事故应急救援方案。	
5	第三十条 、转移危险废物应当按照有关规定填写危险废物转移联单并报送移出地、接受地环境保护行政主管部门。无转移联单的, 运输单位不得承运, 贮存、利用、处置单位不得接受。	项目运行过程中将严格执行危险废物转移联单制度, 不接收无危险废物转移联单的铝灰渣。	符合
6	第三十一条 、严格控制本省行政区域以外的危险废物转移至本省境内贮存或者处置。	本项目原料主要来源于江苏省内。	符合
7	第三十二条 、危险废物的收集、贮存、利用、处置实行集中就近原则。新建危险废物集中收集、贮存、利用或者处置设施, 应当与机关、学校、医院、集中居住区等环境敏感目标保持足够的安全防护距离。已建危险废物集中收集、贮存、利用、处置设施的安全防护距离内, 不得新建环境敏感目标。	本项目设置 100m 卫生防护距离, 根据踏勘, 卫生防护距离内无机关、学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。	符合
8	第三十三条 、从事危险废物收集、贮存、利用、处置经营活动的单位, 应当取得危险废物经营许可证。但按照国家规定实行豁免管理的除外。 禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。 禁止将危险废物提供或者委托给个人或者无经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。	企业作为危险废物处置单位, 将依法申请危险废物经营许可证; 生产过程中产生的危险危废委托有资质单位处理。	符合
9	第三十四条 、从事利用危险废物经营活动的单位应当符合下列条件, 向有权限的环境保护行政主管部门申领危险废物经营许可证: (一) 有两名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称的技术人员; (二) 有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具, 中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备; (三) 有与所利用的危险废物类别相适应的利用技术和工艺; (四) 有保证危险废物利用安全的规章制度、污染防治措施和事故应急预案; (五) 对危险废物利用过程中产生的废物有合理的处置方案或者措施。 利用危险废物生产的原材料或者燃料, 应当符合国家有关产品质量的标准; 没有国家标准、行业标准的, 应当制定企业标准并报标准化行政主管部门备案。	企业作为危险废物处置单位, 将依法申请危险废物经营许可证, 配置两名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称的技术人员; 原料库、危废仓库等中转和临时存放设施、设备经验收合格后投入使用; 项目采用的生产工艺成熟可靠, 并将制定安全的规章制度、污染防治措施和事故应急预案; 铝颗粒参照执行《回收铝》(GB/T13586-2021) 标准、铝酸钙满足《炼钢用预熔型铝酸钙》(YB/T4265-2011) 标准。	符合
10	第三十五条 、危险废物处置单位应当将危险废物处置情况记录簿保存十年以上,	企业将危险废物处置情况记录簿保存十年以上	符合

	以填埋方式处置危险废物的情况记录簿应当永久保存，对填埋危险废物的场所应当设置永久性危险废物识别标志。	
--	--	--

(2) 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

表1.4.12-2 与“《危险废物污染防治技术政策》”相符性分析

编号	《危险废物污染防治技术政策》	建设项目	是否满足要求
3、危险废物的收集和运输			
1	3.1 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。 3.2 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。 3.5 鼓励成立专业化的危险废物运输公司对危险废物实行专业化运输，运输车辆需有特殊标志。	本项目委托具有危废运输资质的专业运输公司承担厂外危废运输工作。装运危废的容器采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的设计，危废标签上载明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法	是
6、危险废物的贮存			
2	6.2 危险废物的贮存设施应满足以下要求： 6.2.1 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施； 6.2.2 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1米以上，渗透系数应小于1.0×10^{-7}厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在2毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于1.0×10^{-10}厘米/秒； 6.2.3 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置； 6.2.4 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙； 6.2.5 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断； 6.2.6 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。 6.2.7 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场	本项目为铝灰渣综合利用项目，厂区内设有铝灰渣仓库（原料仓库）及筒仓，仅作为铝灰渣在厂区内周转的临时暂存装置；根据设计方案，在危险废物仓库内设有温度控制设备、防渗设施、安全照明和观察窗口、应急防护设施和防风、防晒、防雨设施和通风系统等； 本项目使用的为固体不可燃非挥发性的铝灰渣及除尘灰，无需设置泄露液体检测等装置。	是

	所必须有专人24小时看管。 6.3 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭 等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。		
--	--	--	--

(3) 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析

表1.4.12-3 本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性对照分析

文件要求	本项目情况	相符性论证
4 一般规定		
4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	(1) 作为危险废物经营单位，本项目设置原料库 5985 平方米用于贮存铝渣灰，铝灰渣原料采用吨袋包装。(2) 作为危险废物产生单位，本项目新建 50 平方米危废仓库，暂存次生危废。	符合
4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。		
4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	本项目拟处置的铝渣灰采用包装袋密封包装后贮存在原料库；各类次生固态危险废物密封包装后分类堆放在危废仓库内。	符合
4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	本项目拟处置的铝渣灰均采用吨袋密封包装，产生的危险废物采用袋或桶密封包装贮存在危废仓库。	符合
4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	本项目拟处置危险废物为同一废物类别-铝渣灰（HW48），不会相互反应；产生的废包装袋、废润滑油分别包装暂存在危废仓库的不同区域。	符合
4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志	本项目铝灰渣仓库及次生危废仓库、容器和包装物按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志	符合
5 贮存设施选址要求		
5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目位于符合连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧，符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	符合

5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目位于符合连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不属于在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	符合
5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目位于符合连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧，在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
6 贮存设施污染控制要求		
6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	本项目拟处置的铝渣灰采用包装袋密封包装后贮存在原料库内；各类次生固态危险废物密封包装后分类堆放在危废仓库内，不露天堆放	符合
6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	本项目拟处置的铝渣灰采用包装袋密封包装后贮存在原料库内；各类次生固态危险废物密封包装后分类堆放	符合
6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。		符合
6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	本项目铝灰渣仓库及次生危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	符合
6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。		
6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	本项目运行过程中将按规定严格管理，禁止无关人员进入铝灰渣仓库及次生危废仓库	
7 容器和包装物污染控制要求		

7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	运营过程中确保装载危险废物的容器完好无损，并对破损的包装容器及时更换，防止铝渣灰及次生危险废物泄漏散落。确保盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物不相互反应。	符合
8.贮存设施运行环境管理要求		
8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	(1) 本项目建设实验室对每批次铝渣灰进行入厂检测，与本项目铝渣灰接收标准中的浓度限值进行对照，一旦结果超过限值，则拒绝接收该批原料的处置业务。 (2) 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间留有搬运通道。 (3) 公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。 (4) 危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关生态环境主管部门的批准。 (5) 制定危险废物管理计划，内容齐全，详细描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式，并报环保部门备案。 (6) 定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。 (7) 贮存废气经收集处理后有组织排放。	符合

(4) 与《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相符性分析

表1.4.12-4 与《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）对照分析

文件要求	本项目情况	相符性论证
危险废物的贮存 6.1 危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。 6.2 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。 6.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。 6.4 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。 6.5 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。 6.6 废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。 6.7 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。 6.8 危险废物贮存单位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参照本标准附录 C 执行。 6.9 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。 6.10 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关危险废物的运输	(1) 作为危险废物经营单位，本项目设置原料库 5985 平方米用于贮存铝渣灰。作为危险废物产生单位，本项目新建 50 平方米危废仓库。 (2) 本项目拟处置的铝渣灰均采用吨袋密封包装，产生的危险废物采用袋或桶密封包装贮存在危废仓库。原料库以及危废仓库按要求设置集水井及收集沟。 (3) 危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施，厂区设置应急物资库，配备安全防护服装、工具等应急物资和设施。 (4) 原料库及危废仓库或暂存区域严格按 GB18597 要求进行防腐防渗建设。	符合
7.1 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。 7.2 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交	拟委托有危险品运输资质的运输公司进行运输。根据危险废物产生量、运输距离和收运频次。危险废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。危险品专用运输车辆具备防止液体渗漏的防渗措施，装车前逐个检查包装容器完整性，一旦发现破损立即退	符合

通部令[1996 年]第 10 号) 规定执行。 7.3 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。 7.4 运输单位承运危险废物时, 应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志, 其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。 7.5 危险废物公路运输时, 运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。 7.6 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求: (1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备, 装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。(2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。(3) 危险废物装卸区应设置隔离设施, 液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。	回, 因此不会撒漏残液在车上。车辆配置了 GPS 定位系统, 运输车辆按照规定线路行驶, 装载危险废物时, 保证车厢内留有 1/4 的空间, 以保证车厢内部空气的循环流动。车厢内设置固定装置, 以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况厂, 危险废物收集容器不会翻转。危险废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。运输车辆严格按照危险废物运输管理的规定运输含油污泥, 控制并防范运输过程中可能发生的二次污染及环境风险。运输车辆清洗由运输单位自行承担, 不在本项目厂内清洗。	
--	--	--

(5) 与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014) 相符性分析

表1.4.12-5 与《危险废物处置工程技术导则》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性论证
6 总体设计		
6.1 总图设计 6.1.1 危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计, 设计深度应符合相关规定的要求。 6.1.2 危险废物处置工程的总图设计应符合《建设项目环境保护设计规定》的要求, 根据所在地区的自然条件, 结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活, 以及电力、通讯、热力、给排水、污水处理、防洪和排涝等设施, 经多方案综合比较后确定。 6.1.3 危险废物处置工程的生产附属设施和生活服务设施等辅助设施宜根据社会化服务原则统筹考虑, 避免重复建设。 6.1.4 危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏, 防止家畜和无关人员进入。	本项目选址灌云县燕尾港镇临港产业区内, 工程设计委托有相应设计资质的单位设计, 严格按照相关要求设计。	符合
6.2 总平面布置 6.2.1 危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等, 其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元; 废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元; 附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。6.2.2 危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求, 做到流程合理、布置紧凑、连贯,	本项目由生产处置区和办公区组成, 生产处置区包括铝渣灰接收、贮存、处置利用等单元组成。处置区布置满足工艺流程和物流流向要求, 可保证设施安全运行。拟委托	符合

保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。 6.2.3 危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	有危险品运输资质进行运输，车辆清洗由运输单位自行承担，不在本项目厂内清洗。	
6.3 厂区道路 6.3.1 厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求。 6.3.2 危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符合 GBJ22 中的有关规定。	厂内道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，主要道路行车路面宽度不小于 6m。厂房内、外设消防通道，路宽不应小于 3.5m。路面采用水泥混凝土。	符合
7 系统配置要求		
7.1 一般要求 7.1.1 危险废物处置设施建设应根据不同处置技术的特点和应用要求确定相应的建设内容，应能保证危险废物得到安全有效处置，主要包括主体设施和辅助设施两部分。 7.1.1.1 主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。 7.1.1.2 附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	铝渣灰处置设施包括进厂接收鉴别系统、贮存与输送系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和附属设施等。	符合
7.2 危险废物接收系统要求 7.2.1 危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。 7.2.2 危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。 7.2.3 危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。 7.2.4 危险废物接收过程中应进行抽检采样。	铝渣灰鉴别系统主要包括取样化验、称量登记和卸料。危险废物专用运输车辆进入厂区。厂内设置化验室对入厂原料进行检测，并判断废物是否能进入厂区。各项检验满足要求的，对危险废物进行称量登记，最后进入卸料区接收；不满足要求的不予接收，由生产企业负责交由相关资质单位处置。	符合
7.3 分析鉴别系统 7.3.1 危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。		

7.3.2 化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。		
7.3.3 危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置,且能满足 GB5085 的基本要求。		
7.4 贮存与输送系统 7.4.1 危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模,根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下,设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。 7.4.2 危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。 7.4.3 危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。 7.4.4 经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内,危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。 7.4.5 危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	本项目设置 5985 平方米原料库,最大暂存铝渣灰约 5000 吨,贮存能力不低于处置设施 15 日的处置量 (5000t)。	符合
7.5 预处理和进料系统 7.5.1 应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理,预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。 7.5.2 危险废物预处理系统的设计,应考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。 7.5.3 应根据不同处置技术应用的实际需求和废物特性,对危险废物进行配伍,并应注意相互间的相容性,避免不相容的危险废物混合后产生不良后果,在保证工艺条件的前提下确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。 7.5.7 采用热脱附处理的危险废物时,应根据不同废物的特点,进行相应的预处理,确保废物成分、水分、粘度等满足相应的处理工艺要求。 7.5.8 采用其它技术时,若没有专业的规范和新的技术标准时,应根据工艺的具体技术要求配置相应的预处理系统。 7.5.9 根据不同处置技术的实际需求确定进料单元,进料单元配置应满足如下要求: a) 进料系统应安全、简洁实用、具有可靠的机械性能、故障率低、易维护; b) 进料方式应与处置工艺相匹配; c) 进料应保证处置设施运行工况的稳定; d) 进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。	本项目少量大块铝灰渣需要破碎预处理。进料系统: 原料铝灰渣采用吨袋包装密封贮存在原料库内,上料时采用行车或者叉车将吨袋装的铝灰渣转运至生产线的原料仓内,解开下方的包装绳,使铝灰渣滑入原料仓中,确保密封。	符合
7.7 二次污染控制系统 7.7.1 废气污染控制系统	本项目球磨筛分生产过程中产生的粉尘经脉冲袋式除尘器处理后通过	符合

7.7.1.1 废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。 7.7.1.2 废气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。 7.7.1.3 如果选择的处置工艺有二噁英污染物产生，应安装高效的二噁英净化装置。 7.7.1.4 如废气中含有酸性污染物，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。 7.7.1.5 填埋场应设置气体导排系统，并按 GB18598 进行监测和管理。 7.7.1.6 经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。	15m 高排气筒 DA001 高空排放，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；本项目石灰石破碎粉尘石灰料仓、铝灰料仓粉尘经脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；本项目回转窑烟气采用“SNCR+布袋除尘器+碱喷淋”装置净化处理通过 33m 高排气筒 DA003 达标排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 1 及表 2 排放限值和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值，符合国家标准要求。	
7.7.2 废水污染控制系统 7.7.2.1 应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水/废液处理设施。 7.7.2.2 废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标相关标准的要求。	本项目冷却水循环使用，定期外排水为清下水，排入雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理后的初期雨水经园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理。	符合
7.7.3 残渣处理系统 7.7.3.1 危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。 7.7.3.2 危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。	本项目铝灰渣经球磨筛分后回收铝颗粒；球磨后铝灰经回转窑煅烧后生产铝酸钙，无焚烧残渣产生。	符合

（6）与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

表1.4.12-6 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

序号	导则要求	本项目建设情况	相符性
1	4.1 固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	本项目遵循环境安全优先原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康	符合
2	4.2 进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目采取成熟工艺及技术，符合相关法规及行业的产业政策要求。	符合
3	4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目位于灌云县燕尾港镇临港产业区内，对照《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》及其审查意见，其产业定位：重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。本项目为危险废物无害化处理及综合利用项目，属于资源综合利用产业，位于资源再生回收为主的环保产业园，符合园区发展规划产业定位。	符合
4	4.4 固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目的设计、施工、验收和运行遵守国家现行的相关法规的规定执行。	符合
5	4.5 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本环评工程分析识别各环节环境污染因子，均采取有效措施收集处置，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放。	符合
6	4.6 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	本项目实施后各种污染物的排放均可满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	符合
7	4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制	本项目产生的铝颗粒满足可由铝压铸企业再利用，废灰与石灰石混合后经回转窑煅烧生产铝酸钙。	符合

	标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。		
8	5.1.1 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。	铝渣灰鉴别系统主要包括取样化验、称量登记和卸料。危险废物专用运输车辆进入厂区，厂内设置实验室对入厂原料进行检测，判断废物是否能进入厂区。各项检验均满足要求的，对危险废物进行称量登记，最后进入卸料区接收；不满足要求的不予接收，由生产企业负责交由相关资质单位处置。	符合
9	5.1.2 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	符合
10	5.1.3 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。	本项目设置原料库 5985 平方米用于贮存铝渣灰以及 50 平方米危废仓库，内部做好防腐防渗措施，排水沟与事故应急池相连，按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 要求建设。	符合
11	5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	本项目球磨筛分生产过程中产生的粉尘经脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；本项目石灰石破碎粉尘石灰料仓、铝灰料仓粉尘经脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 高空	符合
12	5.1.5 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 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	排放，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；本项目回转窑烟气采用“SNCR+布袋除尘器+碱喷淋”装置净化处理通过 33m 高排气筒 DA003 达标排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 1 及表 2 排放限值和《大气污	符合
13	5.1.6 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应	染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值，符合国家标准	符合

	符合 GB14554 的要求。		要求。	
14	5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。		本项目冷却水循环使用，定期外排水为清下水，排入雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理后的初期雨水经园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理。。	符合
15	5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。		本项目主要采用低噪声、质量较好的生产设备，并将通过减振、隔声、绿化等综合措施控制厂界噪声达标。	符合
16	5.1.9 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。		本项目为危险废物治理项目，集中处置连云港市及周边地区产生的铝灰渣企业签订委托处置意向协议，危废均可由本地危废经营单位妥善处置利用，不会对周围环境产生二次影响。	符合
17	5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。		本项目设置原料库 5985 平方米用于贮存铝渣灰以及 50 平方米危废仓库，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	符合
18	清洗技术要求	5.2.2 遇水或其他溶剂易燃或产生易燃气体、易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应采用清洗处理。	本项目不涉及	符合
19		5.2.3 可根据洗涤目的对固体废物进行多级清洗，清洗工艺可采用顺流清洗或逆流清洗。	本项目不涉及	符合
20		5.2.4 固体废物清洗设备应具备耐磨、防腐蚀等性能。	本项目不涉及	符合
21	破碎技术要求	5.4.3 易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。	本项目铝灰渣不属于易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，约有 5% 大块铝灰渣投料前需破碎处理，破碎采用箱式破碎机干法破碎。	符合
22		5.4.4 废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。		符合
23		5.4.5 固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。		符合

(7) 《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）相符性分析

表1.4.12-7 本项目与苏环办[2019]327文相符性对照分析

苏环办[2019]327 号	本项目情况	相符性论证
加强涉危项目环评管理。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，不予批准其环评文件	本项目危险废物数量、种类、属性均已报告中阐述分析	符合
落实信息公开制度。加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。	本项目将严格按照该要求落实信息公开	符合
企业按照《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。鼓励有条件的企业采用云存储方式保留视频监控数据。 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的积累贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过1年。	本项目将严格按照该要求规定进行建设。	符合

(8) 与《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发[2022]11号）相符性分析

表1.4.12-8 本项目与苏政办发[2022]11号文相符性对照分析

苏政办发[2022]11 号	本项目情况	相符性论证
(五) 落实涉危险废物单位主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用处置单位主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。危险废物产生单位应将危险废物提供或者委托给有资质单位收集、贮存、利用处置，并与其直接签订相应合同，严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置。危险废物产生单位和经营单位依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	公司危险废物污染防治和安全生产第一责任人为公司法人，项目实施后将严格按照相关规定执行，规范处置危险废物。	符合
(七) 强化危险废物信息化监管。推进江苏省危险废物全生命周期监控系统建设，全面推行二维码电子标签，强化危险废物全过程监管。将危险废物豁免、应急处置等纳入系统管理。	本项目须严格按照该要求强化监管。	符合
(九) 严格项目准入。新改扩建项目依法严格履行环保、安全、规划、住建、消防、节能审查等相关手续和	本项目须严格按照该要求，依	符合

“三同时”制度。严禁审批未采取必要措施预防和控制生态破坏的涉危险废物项目。新改扩建危险废物利用处置项目必须包括八位危险废物代码明确的全部危险废物种类。严格环评管理，新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》科学评价危险废物，明确危险废物种类、数量、属性、贮存设施及需要配套的污染防治措施。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。严格落实危险废物鉴定、再生利用等标准规范，严禁以副产品名义逃避监管。依法落实工业固体废物排污许可制度。	法履行环保、安全、规划、住建、消防、节能审查等相关手续和“三同时”制度。	
（十四）规范危险废物贮存管理。严格执行危险废物贮存标准和识别标志设置相关要求，危险废物利用处置单位和年产生量 1000 吨及以上的危险废物产生单位应在关键位置设置视频监控，并与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网。低风险危险废物产生单位以及教育、科研院所、机动车维修机构、检测检验机构等单位，确实不具备贮存场所建设条件的，可在产废点设置符合环保和安全要求的临时收集设施，设置识别标志、建立台账、规范贮存。	本项目实施后在危险仓库内外、原料库内外等关键位置设置视频监控，并与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网。	符合
（十五）强化危险废物转运监管。危险废物运输单位须获得行政审批职能部门颁发的危险货物运输资质。针对城区、高校、人口集中区等产生的危险废物，研究制定危险货物运输车辆运输方案。完善“点对点”常备固定通行路线，避开敏感区域，实现危险废物和医疗废物运输车辆规范有序、安全便捷通行。严格执行危险废物电子运单和转移联单管理制度，强化危险废物转移过程联动监管	本项目拟委托有资质危险废物运输单位进行规范运输，并严格监管。	符合

（9）与《江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）相符性分析

表1.4.12-9 本项目与苏环办〔2021〕207号文相符性对照分析

文件要求	项目建设情况	相符性
严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任。产废单位必须将危险废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同资金往来、废物交接等相关证明材料 严禁产废单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物；严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置	本项目为铝灰渣综合利用项目，生产过程中产生实验室废物、磁选废物、破碎吨袋、破损布袋、废机油等的危险废物委托资质单位处理，做好台账记录。	相符
严格危险废物产生贮存环境监管。通过“江苏环保险谱”，全面推行产生和贮存现场实时申报，自动生成二维码包装标识，实现危险废物从产生到贮存信息化 监管	企业将在项目正式投产前启用“江苏环保险谱”系统	相符
严格危险废物转移环境监管。全面推行危险废物转移电子联单，自 2021 年 7 月 10 日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码 转移行为（槽罐车、管道等除外）	企业承诺正式运行时将严格执行危险废物转移联单制度，通过全生命周期监控系统扫描二维码转移。	相符

(10) 与《关于印发“十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）相符性分析

表1.4.12-10 本项目与苏环办〔2021〕304号文相符性对照分析

文件要求		项目建设情况	相符性
落实企业主体责任	1. 建立污染防治责任制度。压紧压实企业危险废物全过程管理主体责任，涉废单位需建立涵盖全过程的危险废物规范化环境管理责任制度，确定企业危险废物污染防治总体要求及各岗位职责，明确企业法定代表人和实际控制人是企业危险废物规范化环境管理的第一责任人，要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环境职责。	企业建立污染防治制度和涵盖全过程的危险废物规范化环境管理责任制度，确定企业危险废物污染防治总体要求及各岗位职责，明确企业法定代表人和实际控制人是企业危险废物规范化环境管理的第一责任人。	相符
	2. 规范日常管理。严格按照有关规定建立危险废物管理台账，准确记录相关信息。落实危险废物网上申报相关要求，通过使用江苏省危险废物全生命周期监控系统向所在地生态环境主管部门如实申报有关信息。运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，严禁将危险废物委托给无资质单位进行处理。	企业将严格按照有关规定建立危险废物管理台账，准确记录相关信息。落实危险废物网上申报相关要求，通过使用江苏省危险废物全生命周期监控系统向所在地生态环境主管部门如实申报有关信息。运输、利用、处置危险废物时，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，不将危险废物委托给无资质单位进行处理。	相符
	3. 强化水平提升。加大危险废物污染防治科技研发投入，加强危险废物产生、利用处置、污染防治等方面的基础技术和应用研究，引进危险废物污染防治先进技术、管理制度，改进生产工艺，强化源头减量，主动使用危险废物利用和处置新技术、新工艺、新装备。积极开展危险废物利用处置技术攻关，不断提高危险废物利用处置水平。	本项目为铝灰渣综合利用项目，采用成熟的生产工艺和设备，并将在生产运行过程中不断提高危险废物利用处置水平。	相符
	4. 加强信息公开。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位应当依法及时通过企业网站、公示栏、电子屏幕等途径公开当年危险废物污染防治信息，主动接受社会监督。利用、处置危险废物的单位，应当依法向公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度。	企业将根据国家和地方法律法规的规定依法及时通过企业网站、公示栏、电子屏幕等途径公开当年危险废物污染防治信息，主动接受社会监督，并向公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度。	相符

(11) 本项目与《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）的相符性分析

表1.4.12-11 本项目与苏环办[2020]401号相符性分析一览表

文件要求	项目建设情况	相符性
危险废物年产生量 1000 吨及以上的企业和危险废物利用处置单位要将其贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置视频监控信息接入系统。	江苏巨生环保科技有限公司属于危险废物利用处置单位，本项目设计在危废库出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置视频监控信息接入系统。	相符
“江苏环保脸谱”申报完成后，系统自动生成含二维码的危险废物包装识别标识。企业应将该包装识别标识打印并粘贴（或固定）于危险废物包装物上。标识可选择桔红底色的普通纸张或不干胶纸张等，用普通打印机打印，规格不限。已粘贴（或固定）该标识的，不再粘贴其它同类标识。实时申报数据通过系统自动汇总生成危废月报信息，企业补充月度原辅材料、产品等基础信息后，完成月度申报工作。	企业承诺在正式运营前启用“江苏环保脸谱”系统。按要求在危险废物包装物上粘贴标识，并按时填写原辅材料、产品等基础信息进行月度申报。	相符
企业在危险废物贮存设施关键位置设置视频监控，针对全封闭式仓库，需能清晰记录危险废物入库出库行为、仓库内部危险废物情况；对于围墙、防护栅栏隔离区域，视频监控需做到全覆盖；在危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、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在线视频监控，并与中控室联网。企业装卸区域及危废运输车辆通道能清晰记录装卸过程和车辆出入情况。设置视频监控位置须增加照明设备，保证夜间视频监控的清晰记录。确保视频监控全天 24 小时不间断录像。监控视频保存时间至少为 3 个月。	本项目新建危废库在出入口、仓库内部、装卸区域、运输车辆通道等位置均设置有在线视频监控，并于中控室联网。配置的高清监控系统能清晰记录装卸过程和车辆出入情况，危废库门口及内部均设置有照明设备，可以保证夜间视频监控的清晰记录。视频监控 24 小时不间断录像，监控视频保存时间至少为 3 个月。	相符

（12）项目与《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）相符性分析

表1.4.12-12 本项目与苏环办[2019]149号相符性分析一览表

文件要求	项目建设情况	相符性
在贮存设施建设方面，查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2- 1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定	危废库拟设置符合要求的专用标志；拟配备通讯设备、照明设施和消防设施；拟设置监控；对全厂产生的危险废物进行分区堆放；危废库为封闭库房，满足防风、防雨、防晒要求；拟建暂存库设置有泄漏液体导流沟，且设置有废气处置装置	相符

填写信息		
在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物 贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容	企业建立了较完整的管理台账，在危险废物全生命周期监控系统中如实申报	相符

(13) 项目与《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）相符性分析

表1.4.12-13 本项目《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）相符性分析一览表

文件要求	项目建设情况	相符性
4 总体要求		
4.1 危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。	危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备，生产过程中加强粉尘收集，球磨筛分等产生的粉尘经布袋除尘器处理后达标排放；煅烧烟气经SNCR+布袋除尘器+碱喷淋处理后达标排放。提取的铝颗粒外售铝再生企业作为原料使用，铝灰经煅烧后生产铝酸钙，均满足相应产品质量标准要求，不会导致质量和安全问题	相符
4.2 危险废物综合利用与处置各环节应采取有效的污染控制措施，减少污染物的无组织排放，妥善处置产生的废物并做好台账记录。		
4.3 危险废物综合利用与处置过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。		
4.4 危险废物综合利用与处置应遵循环境风险可控的原则，保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。		
4.5 危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求，综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。		
5 入厂分析		
5.1 应结合拟接收危险废物特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准	本项目设置实验室，配备专业人员和设备对来料进行定期监测，不符合要求的物料禁止入厂，照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库，数据保存 10 年以上。	相符
5.2 危险废物的包装及运输应符合 HJ2025 的相关要求,危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样应符合 HI/T20 的有关规定		
5.3 应设置化验室,并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力。		
5.4 应根据危险废物特性，合理制定检测方案，明确检测因子、方法及频次，并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库，数据保存 10 年以上。		
6 贮存		
6.1 危险废物贮存设施建设和管理应符合 GB18597 的相关要求，符合危险品管理性质	本项目原料库及次生危废库按照《危险废物贮存	相符

的危险废物应按照国家危险品管理要求进行贮存管理。 6.2 涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期,并保证对其包装完救性、表面温度等状况进行巡在的便利性,巡查次数不少于每班 2 次,贮存过程若出现发热、胀桶等异常现象应立即按应急预案妥善处置,巡查及处置记录应保存 10 年以上 6.3 含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统,并符合 GB 37822 和 DB324041 的相关要求。	污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设,设置符合要求的专用标志;拟配备通讯设备、照明设施和消防设施;拟设置监控;对全厂产生的危险废物进行分区堆放;危废库为封闭库 房,满足防风、防雨、防晒要求	
8 综合利用		
8.1 一般要求 8.1.1 危险废物综合利用应符合 GB 34330 和 HJ 109 的相关要求,保证危险废物综合利用全过程的环境风险可控。 8.1.2 综合利用工程应由具备相应设计资质的单位设计,生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。 8.2 综合利用产物要求 8.2.1 应建立综合利用产物的生产台账记录制度,内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向(使用单位及用途)等,并进行月度和年度汇总。 8.2.2 综合利用产物不应在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用,也不应用作与人体直接接触产品的替代原辅料,或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。 8.2.3 作为产品管理的综合利用产物,应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准,与国家相关污染控制标准或技术规范要求,包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时,可参照地方污染控制标准或技术规范执行。 8.2.4 不满足 8.2.3 规定的综合利用产物应根据其使用途径,采取以下分级管控措施: a) 采用“再生回用”或“定向利用”的方式时,可在满足相关管理部门要求的前提下,直接提供给使用其作为替代原辅料进行工业生产或污染治理的单位; b) 在不采用“再生回用”或“定向利用”的方式时,应按 HJ1091 的相关要求开展环境风险定性及定量评价,在环境风险可接受前提下确定综合利用产物的使用行业及用途。有特定危险废物综合利用污染控制标准或技术规范的,可按特定标准或技术规范执行。	铝颗粒执行《回收铝》(GB/T13586-2021)的相关产品指标,定向外售苏州仓松金属制品有限公司、昆山市星达有色金属有限公司、吴江市新申铝业科技发展有限公司作为原料使用;铝酸钙执行《炼钢用预熔型铝酸钙》(YB/T4265-2011)作为炼钢除渣剂使用。建企业按要求建立综合利用产物的生产台账记录制度,内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向(使用单位及用途)等,并进行月度和年度汇总。	相符

8.2.5 应按照 HJ 1091 — 2020 中 8.1 规定的监测要求及频次，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。		
8.2.6 综合利用产物进入市场流通前，应标有符合附录 A 的综合利用标志,使用说明书上应注明生产厂家名称、来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子、使用行业范围及用途等信息。		
8.2.7 综合利用企业应在官方网站或其他便于公众在阅的媒体上，按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等，按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息，包括综合利用产物的来源、接收量、使用量、贮存量、使用方式等。		

（14）本项目与《关于进一步加强重金属污染物防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性

表1.4.12-14 本项目《关于进一步加强重金属污染物防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析一览表

文件要求	项目建设情况	相符性
四、分类管理，完善重金属污染物排放管理制度		
推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	本项目建成后将严格执行污染物排放总量，依法依规申请排污许可证，按照排污许可证规定污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等进行排污。	相符
五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局		
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	本项目属于属于 N7724 危险废物治理，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目为危险废物铝灰资源化利用项目，属于鼓励类，本项目的建设符合“三线一单”、	相符

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。 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。	产业政策、行业环境准入管控要求。	
--	------------------	--

1.4.13 与其他政策相符性分析

(1) 与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)的符合性分析

与本项目相关要求如下:

(二十三) 推进全域“无废城市”建设。实施《江苏省全域“无废城市”建设工作方案》，以大宗工业固体废物、主要农业废弃物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物等五大类固体废物为重点，全面提升城市发展与固体废物统筹管理水平。实施生产者责任延伸制度试点，建立废铅蓄电池回收体系，到2025年，废铅蓄电池规范回收率达70%以上。扎实推进塑料污染治理。全面禁止进口洋垃圾。

(二十四) 强化危险废物全生命周期监管。加强危险废物源头管控，严格项目准入，科学鉴定评价危险废物。加快推进危险废物集中收集体系建设，补齐医疗废物等危险废物处置能力短板。持续优化危险废物全生命周期监控系统，基本实现全省危险废物“来源可查、去向可追、全程留痕”。实施危险废物经营单位退出机制，从严打击非法转运、倾倒、填埋、利用处置危险废物等环境违法犯罪行为，保障市场公平有序。到2022年，医疗废物和生活垃圾焚烧飞灰、废盐等危险废物收集处置能力满足实际需求，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到100%。

根据《国家危险废物名录(2021年版)》，铝灰铝渣属于危险废物，本项目建设完成后年综合利用铝灰铝渣10万吨，通过球磨筛分出铝颗粒供铝回收企业再生利用，铝灰经煅烧生产铝酸钙，最终实行铝灰铝渣的资源化利用。企业承诺在正式运营前启用“江苏环保脸谱”系统，严格按照有关规定建立危险废物管理台账，准确记录相关信息。落实危险废物网上申报相关要求，通过使用江苏省危险废物全生命周期监控系统向所在地生态环境主管部门如实申报有关信息。运输、利用、处置危险废物时，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，不将危险废物委托给无资质单位进行运输和处理。

综上，本项目的建设符合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)的符合性分析。

(2) 本项目与《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》(苏大气办[2018]4号)相符性分析

根据《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》（苏大气办[2018]4号），对企业生产过程中的物料运输、装卸、储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等通用操作过程，以及典型工艺过程（指各行业的工艺无组织排放源，如焙烧、锻造等）提出细化的无组织排放控制要求。本项目参照该文件中“（六）其他行业重点企业”无组织排放控制要求，对本项目无组织控制措施进行相符性分析，见表1.4.13-1。

表1.4.13-1 本项目《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》相符性分析

序号	“整治方案”要求			本项目情况	相符性分析
1	治理要求中（六）其他行业重点企业执行以下措施	物料运输	（1）运输散装粉状物应采用密闭车厢或罐车	本项目原料铝灰渣采用密闭吨袋包装，委托有危险废物运输资质单位运输。	相符
2			（2）运输袋装粉状物料，以及粒状、块状等易散发粉尘的物料应采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，不得有物料遗撒。	本项目不涉及运输袋装粉状物料；项目运输粒状、块状物料时，采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，运输过程中，无物料遗撒。	相符
3			（3）厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆在驶离煤场、料场、储库、堆棚前应清洗车轮、清洁车身。	本项目建成后，道路硬化，定期清扫、洒水保持清洁。	相符
4		物料装卸（装卸易散发粉尘的物料应采取以下方式之一）	（1）密闭操作；	本项目在标准厂房内进行装卸、暂存、生产，物料装卸均在标准厂房内进行，标准厂房属于封闭式建筑物。	相符
5			（2）在封闭式建筑物内进行物料装卸；		
6			（3）在装卸位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。		
7		物料储存	（1）粉状物料应储存于密闭料仓或封闭式建筑物内	本项目铝灰渣暂存密闭原料仓库内。	相符
8			（2）粒状、块状等易散发粉尘的物料存储于储库、堆棚中，或储存于密闭料仓内。储库、堆棚应至少三面有围墙（或围挡）及屋顶，敞开侧应避免常年主导风向的上风方位。	本项目涉及到的粒状物料存放在厂房内。	相符
9			（3）露天储存粒状、块状等易散发粉尘的物料，堆置区四周应以挡风墙、防风抑尘网等方式围挡（出入口除外），围挡高度应不低于堆存物料高度的1.1倍，	本项目建成后，无露天堆场。	相符

			同时采取洒水、覆盖防尘布(网)或喷洒化学稳定剂等控制措施。		
10			(4) 临时露天堆存粒状、块状等易散发粉尘的物料,应使用防尘布、防尘网覆盖严密。	本项目建成后,无临时露天堆场。	不涉及
11		物料转移	(1) 采用密闭输送系统;	本项目物料转移和输送均在车间内进行,投料、出料口等部位设置集气罩对粉尘废气进行收集。	相符
12		(厂区转移和输送易散发粉尘的物料应采取以下方式之一)	(2) 在封闭式建筑物内进行物料转移和输送;		
13			(3) 在上料点、落脚点、接驳点及其他易散发粉尘位置采取局部其他收集处理、洒水增湿等控制措施。		
14		物料加工与处理	(1) 物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节(如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料(渣)包装等)应采用密闭设备,或在密闭空间内进行。不能密闭的,应采用局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。	本项目建成后,破碎、筛分等工序均采用密闭设备,投料、出料口等部位设置集气罩。	相符
15			(2) 密闭式生产工艺设备、废气收集系统、除尘设施等应密封良好,无粉尘外逸。	本项目建成后,废气收集系统以及除尘设施均密封良好。	相符
16		运行与记录	(1) 生产工艺设备、废气收集系统以及除尘设施应同步运行。废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时,应停止运转对应的生产设备,待检修完毕后共同投入使用。	本项目建成后,废气收集系统和除尘设施同步运行。废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时,停止运转对应的生产设备,待检修完毕后共同投入使用。	相符
17			(2) 封闭式建筑物除人员、车辆、设备进出时,以及依法设立的排气筒、通风口外,门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。	本项目建成后,封闭式车间除人员、车辆、设备进出时,以及排气筒、通风口外,门窗及其他开口(孔)部位均随时保持关闭状态。	相符
18			(3) 应记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息,如运行时间、废气处理量,洒水或喷洒化学稳定剂的作业周期、用量等。	本项目按时记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息	相符

(3) 对照《环境保护综合名录(2021年版)》

对照《环境保护综合名录(2021年版)》,本项目利用铝灰回收颗粒铝和生产铝酸钙,不属于“高污染、高环境风险”产品名录。

1.5 关注的主要环境问题

本项目为N7724危险废物治理行业，主要铝颗粒生产工艺为球磨、筛分，铝酸钙生产工艺为配料、球磨、回转窑煅烧、冷却、破碎、包装等，需关注的主要环境问题包括：

本项目主要生产原料为危险废物，其在收集、运输过程中均可能存在泄漏等环境风险隐患，因此必须合理规划危险废物的运输路线，并加强运输风险防范措施，以尽可能降低运输环境风险。

本项目废气污染物主要为球磨、筛分、煅烧、冷却、熟料球磨、筛分等工段产生的颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物等。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。

本项目运营过程中可实现危险废物的资源化利用，但经处理后仍会产生一定量的固废，必须对这些残余固体废物进行妥善处理，杜绝二次危险废物污染现象。

1.6 环境影响报告书的主要结论

通过调查、分析和综合评价后认为：江苏巨生环保科技有限公司年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目符合国家产业政策，项目所在区域环境质量现状较好，无制约项目建设的重大环境因素，在严格执行本环评提出的各项污染防治措施前提下，可确保各类污染物稳定达标排放，总体上对区域环境影响不大，风险水平可以控制在可接受范围内。因此，在建设项目建设和运营过程中，在执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项污染防治措施和风险防范措施，各种污染物排放达到本报告书确定的排污水平的前提下，从环境影响角度，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规及政策依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修改）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订实施）；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日施行）；
- 10、《中华人民共和国水法》（2016年7月2日施行）；
- 11、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 12、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日施行）；
- 13、《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日施行）；
- 14、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令[2017]第682号，2017年10月1日实施）；
- 15、《排污许可管理条例》（国务院第736号令，2021年3月1日起施行）；
- 16、《危险化学品安全管理条例》（2013年修正）；
- 17、《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号令，2014年12月）；
- 18、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部第32号令，2015年4月）；
- 19、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- 20、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第21号，2020年1月施行）；
- 21、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日施行）；

- 22、《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日）；
- 23、《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23号）；
- 24、《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）；
- 25、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- 26、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；
- 27、国务院印发《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号）；
- 28、《环境空气细粉尘污染综合防治技术政策》（2013年9月25日实施）；
- 29、生态环境部《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）；
- 30、《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163号）；
- 31、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；
- 33、《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告2019年第28号）；
- 32、《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018年）>的公告》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告2019年第4号）；
- 33、《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2月28日）；
- 34、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）
- 35、生态环境部《关于铝灰利用处置有关问题的复函》2021年10月25日；

2.1.2 地方法律法规文件

- 1、《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998年6月；
- 2、《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏政复〔2022〕13号）；

- 3、《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決定》江苏省第十届人民代表大会常务委员会公告第146号；
- 4、《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；
- 5、《江苏省水污染防治条例》，2021年9月29日修订；
- 6、《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018.3.28修订；
- 7、《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2017年6月3日修订；
- 8、《江苏省环保厅转发环保部关于进一步加强环境影响评价防范环境风险的通知》（苏环办[2012]255号）；
- 9、《关于规范工业企业污染防治工作的通知》（苏环办[2013]246号）；
- 10、《江苏省关于切实加强危险废物监管工作意见》（苏环规[2012]2号）；
- 11、《关于印发江苏省固体（危险）废物跨省转移审批工作程序的通知》，苏环规[2015]4号；
- 12、《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；
- 13、《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》（苏环控[1997]122号文）；
- 14、《省政府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）；
- 15、《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，2019.09.24；
- 16、《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；
- 17、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）；
- 18、《江苏省三线一单生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）；
- 19、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）；
- 20、《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11号）；
- 21、《江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）；

22、《关于印发“十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）；

23、《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》苏环办【2022】338号；

24、《市生态环境局关于加强重点行业环境健康风险影响评价的通知（试行）》（连环发【2020】376号）；

25、《关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78号）。

2.1.3 评价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地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 12、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 13、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 14、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 15、《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
- 16、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- 17、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 18、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- 19、《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- 20、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；
- 21、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

- 22、《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）；
- 23、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号，2011年12月1日实施）；
- 24、《危险化学品名录》（2022版）；
- 25、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 26、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- 27、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- 28、《国家危险废物名录》（2021年版）；
- 29、《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- 30、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 31、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年12月20日施行）；
- 32、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）；
- 33、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- 34、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（GB37/T3535-2019）；
- 35、《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；
- 36、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；
- 37、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- 38、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）。

2.1.4 环评相关文件

- 1、江苏巨生环保科技有限公司年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目环境影响评价委托书；
- 2、项目备案文件；
- 3、江苏巨生环保科技有限公司提供的其他资料。

2.2 评价目的、指导思想与评价重点

2.2.1 评价目的

本评价将通过对评价范围内的自然、社会经济、环境质量现状的调查、监测和工程分析及治理措施的分析论证，分析建设项目的排污环节，确定排污量，预测该工程投产后对周围环境的影响范围和程度，以及工程建设的环境效益、社会效益，从环境保护的角度论证工程建设的可行性以及所采取环保措施的有效性、可行性和厂址选择的合理性，并按照经济、社会、环境效益相统一的原则，提出控制污染、改善环境的措施，为经济决策和环境管理提供科学依据。

2.2.2指导思想

根据该项目的特点，找出影响环境的主要因子，有重点地进行评价。评价方法力求科学、严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻清洁生产、达标排放和总量控制的原则；做到节约用水、固体废物资源化、减少大气污染物排放量、减少风险。所制定的环保措施和建议力求技术上可靠、经济上合理，体现环境保护与社会经济协调发展的原则；保证报告书质量，为经济和社会发展服务。

2.2.3评价重点

根据项目的生产工艺及对环境的污染特点，确定本次评价工作以工程分析为基础，以环境空气影响评价、土壤环境影响评价、污染防治措施及其经济技术论证为评价重点。

2.3评价等级、评价范围与重点保护目标

2.3.1评价等级

1、地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量确定评价等级。建设项目地表水评价工作等级划分见表2.3.1-1。

表2.3.1-1 项目地表水评价工作等级划分

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	/

本项目水污染源主要包括循环冷却水定期排水、初期雨水和生活污水。循环冷却水定期排水为清下水排入雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池预处理后，与经

沉淀后的初期雨水一并经园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理，尾水达《城镇污水处理污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放至新滩河。综上可知，本项目的地表水环境质量影响评价工作等级为三级B。

2、地下水环境影响评价工作等级

（1）项目类别：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A中建设项目所属的地下水环境影响评价类别，项目属于U城镇基础设施及房地产-151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，地下水环境影响评价类别为I类项目。

（2）敏感程度：项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

（3）等级划分：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的级别划分依据，本项目地下水环境影响评价等级定为二级。详见下表

表2.3.1-2 地下水评价工作等级划分

项目类别 环境影响程度	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

3、环境空气影响评价工作等级

本报告采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式AERSCREEN进行本项目环境空气影响估算预测，来判定评价等级及评价范围。

（1）评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值10%时所对应的最远

距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，单位%；

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

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

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。”，根据项目初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率 P_i 。选择通过各排气筒正常排放的大气污染物，以及各个无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级，详见下表。

表2.3.1-3 评价工作等级划分

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

（2）评价因子

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2中表明预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，结合各因子的等标排放量以及受关注程度，本报告选取 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、氯化氢、氟化氢、硫化氢、TSP、氨、Pb、As、Hg，锡及其化合物作为预测计算因子。

（3）分析结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型AERSCREEN进行预测，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和D10%预测结果如下：

表2.3.1-4 $P_{\max}$ 和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	D10% (m)
DA001	PM10	450.0	5.8537	1.3008	/
DA002	PM10	450.0	2.9269	0.6504	/
DA003	PM10	450.0	4.5635	1.0141	/

	SO ₂	500.0	0.5008	0.1002	/
	NO _x	250.0	9.1916	3.6766	/
	氟化物	20.0	0.2286	1.1429	/
	氯化氢	50.0	0.7576	1.5152	/
	Hg	0.3	0.000727	0.2425	/
	Cd	0.03	0.000008	0.0269	
	Pb	3.0	0.021821	0.7274	/
	As	0.036	0.000404	1.1225	/
	Cr	6.0	0.000808	0.0135	/
	Sn	60.0	0.0008	0.0162	/
	Ni	30.0	0.018669	0.0622	/
	NH ₃	200.0	1.5185	0.7592	/
DA004	NH ₃	200.0	1.0333	0.5167	/
1号铝灰筒仓	PM ₁₀	450.0	4.1530	0.9229	/
2号铝灰筒仓	PM ₁₀	450.0	4.1530	0.9229	/
生产车间	TSP	900.0	25.9250	2.8806	/
铝灰仓库	NH ₃	200.0	3.8629	1.9314	/
石灰石仓库	TSP	900.0	13.0850	1.4539	/
石灰筒仓	PM ₁₀	450.0	6.2301	1.3845	/

本项目P_{max}最大值出现为DA003排放的NO_xP_{max}值为3.6766%，C_{max}为9.1916μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

4、声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价工作等级划分依据包括：

- 1、建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- 2、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- 3、受建设项目影响人口的数量。

项目声功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，项目建设前后受影响的人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级可定为三级。

5、土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见下表：

表2.3.1-5 污染影响型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	/	/

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于I类项目，总占地面积约5.23hm²，属于中型项目。本项目厂界外200m范围不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，因此土壤环境敏感程度界定为不敏感。综上，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

6、生态环境评价工作等级

本项目连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的规定，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，因此确定本项目生态环境影响评价为三级。

7、环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级，具体划分情况见下表。

表2.5-11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。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。				

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

表2.5-12建设项目环境风险潜势划分

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	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目属于危险废物综合利用行业。按行业及工业，项目整体属于“其他-涉及危险物质的使用、贮存的项目”，其中回转窑1台，属于“其他高温高压，且涉及危险物质的工艺过程”，因此项目M=10，为M3。另外，项目危险物质数量与临界量比值 $10 < Q = 100.0508 < 100$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表C.2，确定危险物质及工艺系统危险性等级为P2。

根据大气环境敏感性及人口密度，确定大气环境敏感程度为E2（环境中度敏感区）；根据地表水功能敏感性和环境敏感目标，确定地表水环境敏感程度为E2（环境中度敏感区）；根据地下水敏感特性及包气带防污性能，确定地下水环境敏感程度为E2（环境中度敏感区）。

结合危险物质及工艺系统危险性P值及各要素环境敏感程度E值，确定项目大气环境风险潜势为Ⅲ级、地表水环境风险潜势为Ⅲ级、地下水环境风险潜势为Ⅲ级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

8、评价工作等级汇总

项目环境影响评价等级见表2.3.1-8。

表2.3.1-8 环境影响评价等级划分一览表

内容	评价等级	说明
地表水环境	三级B	依据HJ2.3-2018
地下水环境	二级	依据HJ610-2016
大气环境	二级	依据HJ2.2-2018
声环境	三级	依据HJ2.4-2021
土壤环境	二级	依据HJ964-2018
环境风险	二级	依据HJ169-2018
生态环境	简单分析	依据HJ19-2022

2.3.2评价范围及重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件，结合本项目建设的特点、“三废”排放情况及评价工作等级的要求，确定本次评价的范围及重点保护目标见表2.3.2-1~2.3.2-2和图2.3.2-1。

表2.3.2-1 评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气	项目厂区及厂区边界外边长为5km的矩形区域
地表水	/

噪声	项目厂界外200m范围	
地下水	以项目厂区为中心，沿地下水流向分别向两侧外扩1.5km，并且分别向上下游方向各外扩2km，合计面积约12km ²	
土壤	项目区域及占地范围外200m范围	
环境风险	大气环境风险	距建设项目边界5km范围
	地表水环境风险	连云港绿业污水处理有限公司尾水排入新滩河处至下游2000m范围；
	地下水环境风险	项目所在区域范围≤6km ²

表2.3.2-2 评价范围内保护目标一览表

项目	保护目标		相对区界距离		人数（人）	保护（评价）等级
			方位	距离（m）		
环境空气	1	东龙港居住区	NW	1450	60人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	2	渔民散户	SW	1980	40人	
噪声	厂界外1m及厂界周围200m范围					《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
地表水	1	新滩河	SE	4000	工业用水、农业用水	GB3838-2002 IV类
地下水	评价范围内的浅层地下水					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	项目区周边200米范围内无耕地、居民区和学校等					《土壤环境质量建设用地土壤污染风险筛选标准（试行）》（GB36600-2018）
风险	1	东龙港居住区	NW	1450	60人	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
	2	渔民散户	SW	1980	40人	
	3	燕尾港镇区	E	4500	10000人	

2.4环境影响因素识别

2.4.1环境影响因子识别

根据项目内容及特点，结合项目所在区域的环境特征，本项目主要环境影响因素见表2.4-1。

表2.4-1主要环境影响因素

阶段	分类	产生源	主要污染物	环境影响
营运期	废气	生产车间	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x 、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物。	环境空气
	废水	生产废水、生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TN、TP等	水环境
	噪声	风机、空压机、球磨机、筛分机、回转窑等设备	Leq (A)	声环境
	固废	生产	废铝灰（含除尘器收尘）、废润滑油等	二次污染、生态
		办公、生活	生活垃圾	
	风险	生产区	铝灰渣和废铝灰泄漏	二次污染、生态

2.4.2评价因子的筛选

通过对该项目“三废”排放特征的分析 and 环境影响因子的识别，确定本评价选取的环境空气、地下水、噪声的现状评价因子和影响评价因子见表1.4-2。

表1.4-2现状评价和影响评价分析因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃ 、锰及其化合物、Pb、Cd、Hg、As、六价铬、氟化物、硫酸雾、HCl、NH ₃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、CO、氯化氢、氟化氢、TSP、氨、Cd、Pb、As、Hg、镍和锡及其化合物	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀
地表水	水温、pH、BOD ₅ 、COD、SS、DO、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、砷、硫化物、氯化物、总砷、总镉、总汞、总铅、六价铬、总铜、总锌、总镍、动植物油	-	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP
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、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn法，以O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、菌落总数、铝		/
固体废物	/	工业固废、生活垃圾	/
土壤	铜、铅、镉、镍、总汞、砷、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、		/

	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		
声环境	等效连续A声级		/
环境风险	/	铝灰渣（按含氮量折算氨气）、废润滑油、润滑油	/

2.5 评价标准

2.5.1 环境功能区划

建设项目所在地属于江苏省灌云县燕尾港镇临港产业区。

（1）环境空气

当地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

（2）地表水

根据江苏省地表水环境功能区划，新滩排水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类。

（3）地下水

根据连云港市的环境区划，厂址周围地下水未划分功能区划。

（4）声环境

项目位于工业规划区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（5）土壤

项目位于工业规划区内，土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值要求。

2.5.2 环境质量标准

（1）大气环境

评价区周围空气中的SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃、TSP、铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；镉、汞、砷、六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A中参考浓度二级标准限值；铅、汞、砷的日平均浓度及铬（六价）的小时浓度技术上引用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”；锡及其化合物、镍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值，氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。具体标准限值见下表。

表2.5.2-1 环境空气中污染物浓度限

污染物名称	浓度限值（mg/Nm ³ ）	执行标准
-------	---------------------------	------

	1小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 表1、表2及附录A中二级标准
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
NO _x	0.25	0.10	0.05	
PM ₁₀	0.45*	0.15	0.07	
PM _{2.5}	0.225*	0.075	0.035	
CO	10	4	/	
O ₃	0.2	0.16（8h）	/	
TSP	/	0.3	0.2	
氟化物	0.02	0.007	/	
镉（μg/m ³ ）	0.03*	/	0.005	
汞（μg/m ³ ）	0.3*	0.3①	0.05②	①一次值或日均值执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表1“居住区大气中有害物质一次最高容许浓度” ②年均值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A中二级标准
铅（μg/m ³ ）	3*	0.7①	0.5②	
砷（μg/m ³ ）	0.036*	0.003①	0.006②	
铬（六价）（μg/m ³ ）	1.5	/	0.000025	
氨	0.2	/	/	
HCl	0.05			《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值

注：*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

（2）地表水

园区附近的地表水为新滩河，新滩水河尚未划定水功能区，水质目标参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质。具体标准值见表2.5.2-2。

表2.5.2-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH无量纲）

类别	pH	DO	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类
IV	6-9	≥3	≤30	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5
依据	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）							

注：SS参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）中二级标准。

（3）声环境质量标准

本项目厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，具体标准限值见下表。

表2.5.2-3 环境噪声标准限值

执行标准类别		标准值（dB（A））	
		昼夜	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	65	55

（4）地下水环境质量标准

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~V类标准如表2.5.2-4。

表2.5.2-4 地下水环境质量标准值（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	类别项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	65~85			55~65，85~9	<55，>9
2	耗氧量（COD法，以O ₂ 计）/	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

	(mg/L)					
3	氨氮(以N计)/(mg/L)	≤002	≤010	≤050	≤150	>150
4	硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
6	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
8	砷/(mg/L)	≤0001	≤0001	≤001	≤005	>005
9	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
10	铬(六价)/(mg/L)	≤0005	≤001	≤005	≤010	>010
11	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
12	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铁/(mg/L)	≤01	≤02	≤03	≤15	>15
14	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤1.0	>1.0
15	铜/(mg/L)	≤001	≤005	≤100	≤150	>150
16	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
17	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
18	总硬度/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	高锰酸盐指数/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
21	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
22	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
23	氟化物/(mg/L)	≤10	≤10	≤10	≤20	>20
24	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

(5) 土壤环境质量标准

项目区域及周边建设用地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准,具体标准值见下表。

表2.5.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位:mg/kg

序号	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
重金属和无机物						
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
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
挥发性有机物						
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	1,1,1,2-四氯乙烯	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烯	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	4
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
半挥发性有机物						
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
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	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

2.5.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①有组织工艺废气

铝灰球磨筛分系统投料、输送过程产生的有组织粉尘（颗粒物）与铝酸钙料仓破碎产生的有组织粉尘（颗粒物）经布袋除尘器处理后通过DA001排放，石灰石破碎、石灰输送、铝灰输送等粉尘经布袋除尘器处理后通过DA002排放，执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，详见表2.5.3-1。

表2.5.3-1项目DA001排气筒废气污染物排放标准

污染源	排气筒高度	污染物	最高允许排放	最高允许排放速	执行标准
-----	-------	-----	--------	---------	------

			浓度mg/m ³	率kg/h	
DA001、DA002	15m	颗粒物	20	1	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1相关排放限值

回转窑尾气：回转窑尾气颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、汞、铅及其化合物等执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)中表1及表2排放限值；CO、氯化氢、砷及其化合物等执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1限值要求；烟气中氨参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值。

铝灰渣仓库废气中氨参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值。详见表2.5.3-2。

表2.5.3-2项目DA002排气筒废气污染物排放标准

污染源	排气筒高度	污染物项目	限值 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	执行标准
DA003	33m	颗粒物	20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)
		SO ₂	80	/	
		NO _x	180	/	
		氟化物	6.0	/	
		汞及其化合物	0.01	/	
		铅及其化合物	0.1	/	
		CO	1000	24	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1相关排放限值
		HCl	10	0.18	
		锡及其化合物	5	0.22	
		镉及其化合物	0.5	0.036	
		砷及其化合物	0.5	0.011	
		铬及其化合物	0.5	0.025	
		镍及其化合物	1	0.11	
		氨	/	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值
DA004	15m	氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值

厂界无组织颗粒物排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表3相关排放限值要求，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准，具体标准限值见下表。

表2.5.3-3 无组织废气污染物排放标准

序号	污染物	限值	单位	标准来源
1	颗粒物	0.5	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
2	氨	1.5	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

本项目设置员工食堂，厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准限值要求。

表2.5.3-4 厨房油烟排放标准

污染物	基准灶头	排放浓度 (mg/m ³)	去除效率 (%)
油烟	4个	≤2.0	≥75%

(2) 废水污染物排放标准

本项目循环冷却水定期排水为清下水经雨水管网排入附近无名沟渠，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；生活污水经厂内化粪池+隔油池处理后与经沉淀处理后的初期雨水一并接管至绿业污水处理厂。连云港绿业污水处理有限公司接管标准为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准，污水厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。

表2.5.3-4循环冷却水清下水排放标准（单位：mg/L，pH无量纲）

类别	COD	SS	TP	TN
IV	≤30	≤30	≤0.3	≤1.5
依据	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）			

注：SS参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）中二级标准。

表2.5.3-5 废水排放标准（单位：mg/L，pH无量纲）

项目	pH	COD	SS	氨氮	TN	TP	动植物油	标准来源
接管标准	6.5~9.5	500	400	45	70	8	100	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准
排放标准	6~9	50	10	5（8）	15	0.5	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准

(3) 噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，见下表2.5.3-6。

表2.5.3-6 环境噪声标准限值

执行标准类别	标准值（dB（A））	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	昼间	夜间
	65	55

(4) 固废

一般固体废弃物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行暂存、控制，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行暂存、控制。

3工程分析

3.1 项目基本概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目；

建设单位：江苏巨生环保科技有限公司；

建设规模：新建1栋生产厂房、4栋库房、1栋质检楼、1栋研发楼以及1栋办公综合楼等，总建筑面积约3.1万平方米。主要设备包括球磨机、回转炉、颚式破碎机、链式输送机、单梁起重机、离心风机、布袋除尘器、称量仓卸料装置等；原材料：铝灰渣、石灰石；工艺流程：1.铝渣处理工艺主要为：入料、球磨、筛分生成铝颗粒；2.铝酸钙生产工艺：将石灰石破碎后与二次铝灰混合、煅烧、冷却、破碎、包装入库。项目建成后年处置铝灰渣10万吨，可年产铝颗粒约3.6万吨、铝酸钙约9万吨；

项目总投资：50600万元；

环保投资：500万元；

项目性质：新建；

行业类别：N7724危险废物治理；

项目性质：新建；

项目位置：连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧。

3.1.2 工作制度及劳动定员

拟建项目劳动定员115人，年工作300天，实行3班制，每班8小时，年工作7200小时。

3.1.3 生产规模及产品方案

该项目年处理铝灰渣10万吨；年产约3.6万铝颗粒，9万吨铝酸钙。

表3.1.3-1 本项目产品方案

序号	产品名称	产量 (t/a)	厂内最大贮存量 (t/a)	储存位置	包装方式
1	铝颗粒	36000	500	成品仓	袋装
2	铝酸钙	90000	1000	成品仓	袋装

3.1.4 产品质量控制

根据《固体废物鉴别标准通则（GB34330—2017）》要求，利用固体废物生产的产物同时满足下述条件时，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：

①符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

②符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程排放到环境的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值，当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物所含有害成份含量不高于利用被替代原料生产产品中的有害成份含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

③有稳定、合理的市场需求。

本项目所生产的铝颗粒、铝酸钙的产品规格、质量均满足相应的产品质量标准；项目生产过程中，排放到外环境的废气均可达标排放，生产废水妥善处理，固体废弃物妥善处置，满足国家污染物排放标准的要求；产品中有害物质的含量可满足相应产品质量标准；项目所生产的各类产品具有稳定合理的市场需求。综上所述，本项目利用危险废物所生产的各类产品满足《固体废物鉴别标准通则（GB34330—2017）》要求，可直接按照相应的产品进行管理，不按照固体废物进行管理。

1、铝颗粒

本项目产品铝颗粒执行《回收铝》（GB/T13586-2021）的相关产品指标，见表3.1.4-1。

表3.1.4-1 本项目铝颗粒产品标准

分类		要求 ^{b,c,d,e}
铝渣	熔渣	铝及铝合金在熔炼精炼过程中产生的浮在铝液表面的渣滓。 不准许混带夹杂物
	炉渣	粘附在熔炼炉、保温炉、在线处理装置内壁及底部的铝及铝合金渣滓
	撇渣	在铝液表面撇出的铝渣。 铝及铝合金在运输、在线净化和成形过程中产生的，铝液表面撇出的铝渣
b、回收铝中的铝及铝合金含量、金属总含量、金属回收率及化学成分，水分由供需双方协商确定。 c、如无其他约定或在相关标准中无相应规定，回收铝单件外形尺寸应不大于600mm×600mm×400mm，质量应不大于200kg。 d、回收铝中不准许混有易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品和危险货物，不准许混有医疗废物或密封容器。回收铝的放射性污染控制应符合下列要求： ----原料中未混有放射性物质； ----原料（含包装物）的外照射贯穿辐射剂量率不超过产品所在地正常天然辐射本底值+0.25μGy/h； ----原料的表面α、β放射性污染水平为：表面任何部分的300cm ² 的最大检测水平的平均值α不超过0.04Bq/cm ² ，β不超过0.4Bq/cm ² 。 e、回收铝中不应混入石棉、镉、汞、锂、硒、聚氯联苯或含聚氯联苯的材料，表面杂物尽量		

予以清除。

项目所用球磨工艺为物理分离，产品铝颗粒（铝含量 $\geq 80\%$ ）。类比同类山东鑫锐豪环保科技有限公司固体废物综合利用处置项目（与本项目原料、工艺完全项目，2022年建成投产），项目产生的铝颗粒成分如表3.1.4-2。

表3.1.4-2 铝颗粒成分分析表

项目	铝	Al ₂ O ₃	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	氟化物	氯化物	其他
含量 (%)	81.26	5.13	0.34	11.45	0.87	0.07	0.58	0.30

项目产生的铝颗粒定向外售铝合金铸造企业作为原料使用，已与苏州仓松金属制品有限公司、昆山市星达有色金属有限公司、吴江市新申铝业科技发展有限公司签订采购意向合同。

2、铝酸钙

球磨后的废灰经无害化煅烧工艺处理后得到铝酸钙，铝酸钙产品主要为水处理用、炼钢除渣剂、高铝水泥三大类，本项目产品主要用于炼钢除渣剂，已与鑫涌特钢有限公司签订销售意向合同。炼钢除渣剂用铝酸钙执行《炼钢用预熔型铝酸钙》（YB/T4265-2011），铝酸钙的主要理化指标见表3.1.4-4。

表3.1.4-4炼钢用预熔型铝酸钙产品理化指标

序号	项目名称	指标（质量分数）%				
		CA-50	CA-45	CA-40	CA-35	CA-30
1	Al ₂ O ₃	>45-50	>40-45	>35-40	>30-35	>25-30
2	CaO	$\geq 35-45$	$\geq 45-50$	$\geq 50-55$	$\geq 55-60$	$\geq 60-65$
3	SiO ₂	低硅 ≤ 4.0 ，普通 ≤ 8.0				
4	MgO	低硅 ≤ 4.0 ，普通 ≤ 12.0				
5	Fe ₂ O ₃	低氧化铁 ≤ 1.5 ，普通 ≤ 2.5				
6	P	低磷 ≤ 0.05 ，普通 ≤ 0.08				
7	S	低硫 ≤ 0.05 ，普通 ≤ 0.15				
8	F	低氟 ≤ 1.5 ，普通 ≤ 4.0				
9	C	低碳 ≤ 0.05 ，普通 ≤ 0.10				
10	TiO ₂	低钛 ≤ 0.03 ，普通 ≤ 0.80				
11	体积密度（g/cm ³ ）	≥ 2.6				

根据物料平衡和原料成分可知，项目建成后产品铝酸钙满足《炼钢用预熔型铝酸钙》（YB/T4265-2011）中CA-50牌号理化指标的相关要求，详见下表，可见项目的高铝熟料产品可以满足相关产品标准。

表3.1.4-5 本项目铝酸钙质量情况

指标	产品主要成分及含量(t/a)	在产品中的占比 (%)	国家行业标准规定 (%)	与国家行业标准的符合性
Al ₂ O ₃	45033.04	48.59%	>45-50	符合
CaO	33066	35.68%	>35-45	符合
SiO ₂	3840.01	4.14%	低硅 < 4.0 ，普通 < 8.0	符合
MgO	2299.52	2.48%	低镁 < 4.0 ，普通 < 12.0	符合

Fe ₂ O ₃	969.43	1.05%	低氧化铁<1.5,普通<2.5	符合
P	25.61	0.03%	低磷<0.05,普通<0.08	符合
S	128.28	0.14%	低硫<0.05,普通<0.15	符合
F	48.3	0.05%	低氟<1.5,普通<4.0	符合
C	0	0.00%	低碳<0.05,普通<0.10	符合
TiO ₂	543.86	0.59%	低钛<0.03,普通<0.80	符合

本项目投产后将根据不同原料批次，对硫酸钙进行成分检测，以确保满足《炼钢用预熔型铝酸钙》（YB/T4265-2011）标准要求。

3.1.5 服务范围、危废类别和规模

3.1.5.1 江苏省铝灰渣产生及处置现状

根据建设单位对铝灰渣市场调研及中华产业网研究数据，2021年度江苏省内铝熔炼企业约为174家，铝材企业约为1296家。根据行业经验，其中铝冶炼单位铝灰渣产生量约为产能的10%，铝材铝灰渣产生量约为产能的2%。根据调研资料，目前各铝熔炼单位均将铝灰渣外售给相关单位二次提炼金属铝，而江苏区域内目前已建成并运营的处理铝灰渣和利用二次铝灰的单位为江苏海光金属有限公司，其处置能力为10万吨/年铝灰渣，因此江苏省内铝行业相关企业铝灰渣产生量较大，远远超过江苏海光铝灰渣产能，二次铝灰富含氧化铝，可加工成低纯氧化铝和铝酸钙后外售作为耐火材料、水处理剂和炼钢脱氧剂，以实现危险废物的资源化利用，本项目的建设可以弥补江苏区域二次铝灰资源化利用的缺口，因此，本项目的建设具有可行性和必要性。

表3.1.5-1 江苏省内涉及铝熔炼单位调查表

序号	企业名称	市	区县	详细地址
1	兴化市欧龙餐饮设备厂	泰州市	兴化市	兴化市张郭镇同济路8号
2	宝应县飞剑体育器材厂	扬州市	宝应县	江苏省扬州市宝应县曹甸镇周管村
3	徐州天旭铝业有限公司	徐州市	铜山区	张集镇魏集村
4	淮安市淮安区友成建筑材料加工厂	淮安市	淮安区	淮安经济开发区纬五路南侧翔宇大道与237省道交界处
5	扬州宝鼎铝业有限公司	扬州市	宝应县	江苏省扬州市宝应县曹甸镇周管村
6	南通辉恒铝业有限公司	南通市	海安县	南莫镇沙岗村19组
7	徐州茂泽铝业有限公司	徐州市	沛县	沛县汉兴路东侧、远大包装南侧
8	江苏山鹤铝业有限公司	盐城市	滨海县	盐城市滨海县滨淮镇民营创业园和谐大道1号
9	镇江市毛条福利厂	镇江市	丹徒区	镇江市丹徒区高资街道水台村委会
10	江阴市顾山铸铝有限公司	无锡市	江阴市	江苏省无锡市江阴市顾山镇环镇西路236号
11	江阴市浩达金属制品有限公司	无锡市	江阴市	江阴市徐霞客镇峭岐南苑村（原新建小学内）

12	淮安市有色金属冶铸厂	淮安市	淮安区	光明居
13	常州杨歧铝氧化有限公司	常州市	武进区	武进区横林镇林南村
14	江苏神鹿宝生物工程有限公司	常州市	武进区	林南村
15	常州市荣振电器有限公司	常州市	武进区	南方村横洛东路7号
16	常州市新立永丰铸造有限公司	常州市	天宁区	三皇庙
17	洪泽卓创铝业有限公司	淮安市	洪泽县	洪泽县东一道北侧、东七街西侧（江苏神舟轮毂制造有限公司院内）
18	南通菁铌铝业有限公司	南通市	海安县	城东经济技术开发区杨浦路与和顺路交汇处东北侧
19	连云港誉德铝业有限公司	连云港市	东海县	东海县房山镇工业集中区
20	沛县思远铝业有限公司	徐州市	沛县	沛县安国镇双楼村
21	泗洪合力金属科技有限公司	宿迁市	泗洪县	泗洪县瑶沟工业园区1幢
22	徐州鑫晟铝业有限公司	徐州市	徐州市	徐州经济技术开发区大黄山街道办事处张庄工业园101号
23	张家港市嘉华铝业有限公司	苏州市	张家港市	张家港市杨舍镇泗闸路南侧
24	淮安市康瑞铝业有限公司	淮安市	淮安区	淮安市淮安区仇桥镇工业集中区1号
25	江苏恒鑫铝业有限公司	镇江市	丹阳市	丹阳市丹北镇埤城村（常六工业园）
26	淮安市华皇金属制品加工厂	淮安市	淮安区	淮安市淮安区经济开发区山阳大道56号
27	南通长海铝业有限公司	南通市	如皋市	九华镇江平路99号
28	南通恒隆铝业有限公司	南通市	海安县	海安县李堡镇泰山西路16号
29	徐州跃翔建材有限公司铜山分公司	徐州市	铜山区	徐州市铜山区驿城村长安路西、黄河路南
30	江阴市通发铝业有限公司	无锡市	江阴市	江阴市周庄镇倪家巷村袁家巷
31	江苏飞龙铝业科技有限公司	淮安市	洪泽县	洪泽县经济开发区北三道18号
32	海安永拓铝业有限公司	南通市	海安县	南通海安民桥4组
33	海安青墩晨鑫铝业有限公司	南通市	海安县	南莫镇青墩村4组
34	徐州航宇铝业有限公司	徐州市	铜山区	铜山新区惠民路南华夏路东
35	张家港市丰源铝业有限公司	苏州市	张家港市	鸢山村
36	如皋市新锐包装材料厂	南通市	如皋市	江安镇陈严村8组7号
37	江苏金瑞铝业有限公司	南通市	如皋市	丁堰镇皋南居22组
38	江阴市锐达铝业有限公司	无锡市	江阴市	江阴市长泾镇花园工业区花园西路8号
39	无锡富灵达铝合金制品有限公司	无锡市	无锡市	无锡市新区硕放振发七路10号
40	江苏吕电粉煤灰有限公司	南通市	启东市	启东市吕四港镇秦潭久长村
41	南通海江铝业有限公司	南通市	海安县	海安经济开发区立发大道
42	太仓旺发铝制品有限公司	苏州市	太仓市	太仓市浏河镇张桥村1幢
43	扬州大阳铝业有限公司	扬州市	宝应县	宝应县鲁垛镇工业集中区繁荣路
44	徐州银华铝业有限公司	徐州市	铜山区	江苏省徐州市铜山区张集镇魏集村
45	淮安市楚州区金万来金属制品	淮安市	淮安区	淮安市楚州区季桥镇潘圩村1号办

	厂			公楼
46	连云港金玉铝合金制品有限公司	连云港市	连云港市	赣榆县青口镇青下社区
47	宿迁市豪健铝业有限公司	宿迁市	宿迁市	宿迁市豪健铝业有限公司
48	无锡市明诺有色金属制造有限公司	无锡市	无锡市	无锡市新区硕放经发六路东8号
49	镇江市君立铝业有限公司	镇江市	丹徒区	镇江市丹徒荣炳盐资源区曲阳村
50	宝应县新天创工贸有限公司	扬州市	宝应县	宝应县望直港汽车配件工业园
51	宜兴市科丰铝业有限公司	无锡市	宜兴市	前城村村民委员会
52	太仓科美实业有限公司	苏州市	太仓市	太仓市城厢镇新区太平路青岛路交叉路口
53	南通市明鑫铝业有限公司	南通市	海安县	海安县南莫镇黄陈村5组
54	高邮市同安金属有限公司	扬州市	高邮市	高邮市甘垛镇开明路
55	常州市鸿鼎铝业有限公司	常州市	武进区	东柳塘
56	常州嘉泰铝业有限公司	常州市	武进区	剑湖
57	泰州市兆泰金属材料有限公司	泰州市	高港区	泰州市高港区春江花园泰高路东侧由南向南北22号
58	无锡市阿克瑞特机械制造有限公司	无锡市	惠山区	永谊
59	太仓市皖超有色金属铸件有限公司	苏州市	太仓市	原校办厂内
60	南通钰泉铝业有限公司	南通市	海安县	南莫镇青墩村5组
61	常州市庄珂铝业有限公司	常州市	新北区	兴业路5号
62	常熟后藤金属制品有限公司	苏州市	常熟市	江苏省常熟高新技术产业开发区银丰路15号
63	淮安市淮安区顺鑫铝粉厂	淮安市	淮安区	淮安市淮安区流均镇工业集中区
64	淮安晓文铝业有限公司	淮安市	涟水县	涟水县岔庙镇街西
65	无锡市港升铝业有限公司	无锡市	锡山区	无锡市锡山区东港镇东湖塘锡港东路36号
66	海安润旺铝业有限公司	南通市	海安县	白甸镇刘季村刘舍3组
67	大丰市丰伟金属制品厂	盐城市	大丰县	老墩十三组
68	江阴炜成铝业有限公司	无锡市	江阴市	江阴市顾山镇工业集中区锡张路728号
69	江苏众成铝业科技有限公司	徐州市	贾汪区	江苏省徐州市贾汪区紫庄镇吴窑村
70	徐州市飞翔铝业有限公司	徐州市	泉山区	十里工业园
71	溧阳市神通铝业有限公司	常州市	溧阳市	溧阳市社渚镇创业路8号1幢
72	苏州春申铝业有限公司	苏州市	相城区	西桥
73	盐城市盛东方铝业有限公司	盐城市	盐城市	三龙村
74	镇江华强铝业有限责任公司	镇江市	丹徒区	高资正东村
75	江阴市永康铝业有限公司	无锡市	江阴市	江阴市周庄镇周西村郭墩
76	徐州盛和铝业有限公司	徐州市	云龙区	徐州市城东大道188-6号
77	扬州隆祥金属制品有限公司	扬州市	宝应县	宝应县曹甸镇工业集中区

78	高邮市华尔特铝业有限公司	扬州市	高邮市	江苏省扬州市高邮市高邮街道办高谢村
79	苏州天盛铝业有限公司	苏州市	常熟市	常熟市尚湖镇练塘大道24—8
80	苏州市鑫亿通铝业有限公司	苏州市	相城区	苏州相城经济开发区采莲工业园8号
81	常州润博铝业有限公司	常州市	武进区	横山桥村
82	江苏鑫润铝业集团有限公司	扬州市	宝应县	宝应县曹甸镇工业集中区
83	昆山铭展铝制品有限公司	苏州市	昆山市	周市镇陆杨友谊南路11号5号房
84	常州市鑫顺铝业有限公司	常州市	武进区	沙塘岸
85	太仓市拓邦有色金属铸造有限公司	苏州市	太仓市	太仓市璜泾镇新华村沙鹿路
86	常州市古得金属铸件有限公司	常州市	武进区	秦巷村
87	常州翔云铝业有限公司	常州市	武进区	武进区雪堰镇雪东村
88	江苏凯华铝业有限公司	徐州市	贾汪区	江苏徐州工业园区温州大道南
89	江阴市陆桥益民有色金属冶炼厂	无锡市	江阴市	江阴市华士镇陆南村华巷上8号
90	徐州华升铝业有限公司	徐州市	铜山区	铜山镇华夏路西侧
91	常州市武进天一铸件有限公司	常州市	武进区	曹家村
92	太仓仓松金属制品有限公司	苏州市	太仓市	江苏省太仓市沙溪镇直塘管理区
93	吴江市新世纪铝材厂	苏州市	吴江区	铜罗镇后兴村
94	江阴市华兴铝业有限公司	无锡市	江阴市	江阴市顾山镇北国西街荷花池25号
95	太仓市平成有色铸造有限公司	苏州市	太仓市	14组
96	镇江市飞象机械有限公司	镇江市	京口区	三山谷阳镇
97	常州东远机械制造有限公司	常州市	天宁区	天宁区郑陆镇三皇庙村陆方里21号
98	江阴市建达铸件有限公司	无锡市	江阴市	江阴市祝塘镇金庄村原孔西庄窑厂
99	常州市北湖铝粉浆有限公司	常州市	武进区	新东方村北湖
100	徐州恒旺有色金属压铸厂	徐州市	徐州市	徐州经济技术开发区大庙镇大湖村
101	南京宁铁有色合金科技开发有限公司	南京市	栖霞区	南京经济技术开发区恒通大道8号
102	溧水县晶桥镇金州铸造厂	南京市	溧水县	晶桥镇水晶
103	江阴协力金属材料有限公司	无锡市	江阴市	江阴市华士镇陆新村低坝上1号
104	常熟市双闸铝锭制品厂	苏州市	常熟市	常熟市古里镇坞岨村
105	常州市夏家有色金属着色有限公司	常州市	武进区	南方村横洛东路1号
106	南京中宇铝业有限公司	南京市	雨花台区	江苏省南京市雨花台区铁心桥街道马家店社区大周路58号
107	淮安市淮安区溪河镇杨桥废旧金属冶炼厂	淮安市	淮安区	溪河镇杨桥村
108	江阴市华云铸件有限公司	无锡市	江阴市	江阴市祝塘镇云顾路
109	吴江市黎里农机铸件厂	苏州市	吴江区	方联
110	无锡艾克荣金属塑料制品有限公司	无锡市	无锡市	硕放工业园新宅路10号

111	太仓市建强有色金属铸造厂	苏州市	太仓市	永乐村
112	无锡市玉蓉铸造厂	无锡市	惠山区	无锡市惠山区玉祁街道玉蓉村任家
113	江苏大屯铝业有限公司	徐州市	沛县	江苏沛县大屯矿区
114	高邮市希望铝业有限公司	扬州市	高邮市	开发区双庙村
115	宝应县华贸机械厂	扬州市	宝应县	泾河镇东红村
116	丹阳市开发区大同建材经营部	镇江市	丹阳市	丹阳开发区凤凰路95号
117	金丰铝制品（太仓）有限公司	苏州市	太仓市	牌新路
118	徐州市宏达轻金属材料厂	徐州市	徐州市	徐州经济技术开发区大庙街道办事处侯集村
119	常州市华茂铸造有限公司	常州市	天宁区	三皇庙陈家头
120	江阴佳源金属制品有限公司	无锡市	江阴市	江阴市华士镇红苗村勤丰路1013号
121	常州市林丰铝银浆制造有限公司	常州市	天宁区	荡南冯家村
122	宝应县平顺铝厂	扬州市	宝应县	宝应县泾河镇黄浦村
123	宝应县建邺铝业有限公司	扬州市	宝应县	宝应县泾河镇东红村
124	无锡市建明净水剂厂	无锡市	锡山区	锡山区安镇镇胶山村
125	无锡中晶材料科技有限公司	无锡市	滨湖区	金桂路18-9
126	江苏鑫皇铝业发展有限公司	徐州市	徐州市	江苏省徐州市经济开发区荆马河南侧、规划104国道东侧、经六路
127	江阴市龙砂铝业有限公司	无锡市	江阴市	曙新路2号
128	高邮市国风金属制品厂	扬州市	高邮市	江苏省扬州市高邮市卸甲镇养殖组
129	淮安经济开发区好友矿产品加工厂	淮安市	淮安市	南马厂
130	徐州源泰金属熔剂厂	徐州市	徐州市	徐州经济技术开发区大庙街道办事处侯集村委会
131	无锡市润丰铝业有限公司	无锡市	惠山区	盛峰社区
132	泰州市恒鑫铝业有限公司	泰州市	泰州市	双河村九组
133	高邮市金宇机电有限公司	扬州市	高邮市	江苏省扬州市高邮市经济开发区文游北路
134	高邮市鸿飞机电有色金属制造厂	扬州市	高邮市	高邮市周乡镇营南集镇
135	江苏辰金铝业有限公司	镇江市	句容市	宝华开发区
136	太仓市魏盛金属铸件有限公司	苏州市	太仓市	永丰村
137	无锡锡南铝业技术有限公司	无锡市	滨湖区	壬港社区
138	苏州华美达铝业有限公司	苏州市	常熟市	江苏省常熟市尚湖镇练塘环镇路东
139	启东市吕四明钰铝业加工厂	南通市	启东市	吕四港镇水产路95号厂内
140	淮安市益源有色金属铸造厂	淮安市	淮安区	光明居
141	江阴市明盛铝业有限公司	无锡市	江阴市	江阴市长泾镇蒲市村聚谊路1号
142	无锡市东环化工机械厂	无锡市	惠山区	无锡市前洲镇北七房村
143	江阴市富润铝业有限公司	无锡市	江阴市	璜塘中盛路2号
144	如皋市华丰铜铝有限公司	南通市	如皋市	如皋经济技术开发区陆桥村8组
145	无锡山金合金材料有限公司	无锡市	惠山区	无锡市惠山区前洲街道北幢村

146	金坛市鹏辉塑铝材料有限公司	常州市	常州市	晨风综合市场02号
147	苏州卡迪亚铝业有限公司	苏州市	常熟市	苏州市常熟市尚湖镇翁家庄村
148	吴江市金家坝西轫金属制品厂	苏州市	吴江区	西轫村
149	苏州市郭巷球铁铸造有限公司	苏州市	吴中区	尹丰路37号
150	无锡市堰桥铝氧化厂	无锡市	惠山区	惠山区长安街道金惠社区村前村
151	无锡市洛社有色金属精炼厂	无锡市	惠山区	无锡市惠山区洛社镇华圻村闸口
152	丹阳欧德派铝业有限公司	镇江市	丹阳市	丹阳市横塘镇312国道西侧
153	太仓市璜泾船用铸件厂	苏州市	太仓市	太仓市新联村
154	太仓市南郊镇西新有色金属冶炼厂	苏州市	太仓市	太仓市城厢镇南郊西新村
155	太仓市威力压铸厂	苏州市	太仓市	华南村
156	淮安市淮安区洪瑞金属制品厂	淮安市	淮安区	江苏省淮安市淮安区泾口镇官渡村委会
157	太仓市新塘高桥合金厂	苏州市	太仓市	张桥村
158	太仓南郊冶炼厂	苏州市	太仓市	苏州市太仓市城厢镇永丰村11组
159	海安县申环机械制造有限公司	南通市	海安县	海安县南莫镇黄陈村13组
160	如皋市海平铝塑制品厂	南通市	如皋市	白蒲镇文著23组
161	南通盛宇电子科技有限公司	南通市	海门市	江苏省南通市海门经济技术开发区滨江街道三和村
162	徐州市君泰金属材料有限公司	徐州市	徐州市	徐州经济技术开发区大庙镇马庄村
163	太仓兴盛合金有限公司	苏州市	太仓市	太仓市张桥村
164	常州市双瑜电器有限公司	常州市	武进区	金丰
165	江苏苏菱铝用阳极有限公司	镇江市	丹徒区	镇江市丹徒经济开发区（高资镇）营春238
166	无锡市万锋电子变压器厂	无锡市	北塘区	锡澄路二号桥北侧
167	苏州高新区通安颜家铝制品厂	苏州市	虎丘区	颜家村3组
168	太仓市纯杰金属制品有限公司	苏州市	太仓市	民营区
169	徐州市恒鑫铝业有限公司	徐州市	徐州市	徐州经济开发区秦洪桥北首
170	扬州市旭日工业用布有限公司	扬州市	宝应县	宝应县黄塍镇工业集中区
171	南京市溧水湖东有色金属冶炼厂	南京市	徐州市	南京市溧水区和凤镇乌飞塘村
172	泰州市海陵区大禹节能机械厂	泰州市	海陵区	泰州市海陵区苏陈镇夏郑村16组（苏陈）
173	高邮市特种型钢厂	扬州市	高邮市	江苏省扬州市高邮市黄家组
174	沭阳新越再生资源工贸有限公司	宿迁市	沭阳县	沭阳县工业园区嘉兴北路
175	连云港耀科铝业有限公司	连云港市	灌云县	灌云县经济开发区树云路北侧、经三路西侧
176	连云港宝迪汽车配件有限公司	连云港市	灌云县	连云港市赣榆区青口镇盛世北路100-8号
178	连云港启创铝制品制造有限公司	连云港市	开发区	连云港经济技术开发区临港产业区

	司			大浦路109号
179	东海县金宏铝业有限公司	连云港市	东海县	连云港市东海县桃林镇徐许路西侧
180	连云港德正金属材料有限公司	连云港市	东海县	东海县桃林镇徐许路西侧
181	江苏大煦朗宁新材料科技有限公司	连云港市	东海县	连云港市东海县高新区华夏路东侧、连云港海蓝研磨材料公司南侧
182	连云港金宝铝业有限公司	连云港市	东海县	东海县桃林镇徐许路西侧
183	连云港良武铝业有限公司	连云港市	东海县	连云港市东海县
184	江苏华昌铝厂有限公司	徐州市	沛县	徐州沛县经济开发区
185	江苏华丰铝业有限公司	徐州市	沛县	徐州沛县经济开发区
186	昆山市星达有色金属有限公司	苏州市	昆山市	昆山市张浦镇俱巷路北侧
187	吴江市新申铝业科技发展有限公司	苏州市	吴江区	苏州市吴江区震泽镇朱家浜村
188	奥科宁克（昆山）铝业有限公司	苏州市	昆山市	昆山市花桥沿沪大道111号
189	昆山超群金属制品有限公司	苏州市	昆山市	昆山市张浦镇俱进路西侧
190	苏州创泰合金材料有限公司	苏州市	相城区	苏州市漕湖街道春兴路8号
191	江苏常铝铝业股份有限公司	苏州市	常熟市	常熟市古里镇白茆西
192	诺贝丽斯铝业（镇江）有限公司	镇江市	京口区	镇江市京口经济开发区

3.1.5.2 服务范围、危废类别和规模

本项目服务范围主要为连云港市及周边地区，总设计处理铝灰渣规模为10万吨/年，拟处置危险废物代码及规模为 HW48 321-024-48（5万吨/年）、321-026-48（5万吨/年）。

3.1.6 厂区平面布置及合理性分析

1、厂区平面布置

本项目地面积78.4亩，厂区设置出入口3个，主厂房设置在厂区北侧中央，铝灰渣仓库位于厂房东侧，铝颗粒仓库位于厂房西侧，石灰石仓库位于厂房南侧，铝酸钙仓库位于铝酸钙仓库南侧、综合楼西侧，综合楼位于石灰石仓库南侧，质检楼、研发楼分别位于综合楼东侧和西侧。厂区平面布置图见图3.1.4-1。

厂房采用轻型钢结构，铝颗粒生产线布置在生产车间东侧，铝酸钙生产线布置在生产车间西侧，厂房内生产线布置图3.1.4-2。

2、合理性分析

（1）办公室和生产区分开布设，仓储和生产区紧邻，便于运输、储运，以及生产厂区的合理使用。

（2）生产区内各生产装置根据各生产功能集中布设，便于生产、有利于缩短物流在厂内的运输路线，减少生产运营成本。

（3）办公区位于生产区主导风向的偏上风向，受生产区影响较小。

总之，从安全生产、运输便利、易于管理、环境保护等角度综合考虑，总平面布置较为合理。

3.1.7 公用工程

(1) 给水、排水

①水源情况

本项目主要用水环节为生活用水、生产用水、脱硫脱硝用水。生产用水主要为冷却机冷却循环用水。项目日用水量34.5t/d（10371.5t/a），来自市政供水管网。

②排水系统

厂区实行雨污分流，初期雨水经管网收集后，进入初期雨水收集池，经沉淀后排入园区污水管网。

本项目冷却循环水系统定期排水为清下水排入雨水管网，生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理的初期雨水一并排入园区污水处理厂集中处理。

厂区内雨水、污水管网示意图见图3.1.7-1。

(2) 供电

本项目供电依托市政电网。

(3) 采暖与通风

项目办公室采用空调采暖，生产车间不需要采暖。

项目生产车间设有排风扇，采用机械通风。

(4) 质检楼

项目质检楼位于综合楼东侧，实验室具备以下能力：

①具备《工业固体废物采样制样技术规范》HJ/T20要求的采样制样能力、工具和仪器。

②相容性测试，一般需要配备粘度仪、搅拌机、温度计、压力计、pH计等。

3.2 项目建设内容

3.2.1 项目工程组成

本项目工程组成见下表3.2-1。

表3.2.1-1 项目组成一览表

类别	项目	主要设施	备注
主体工程	生产车间	1座，1层，建筑面积5670.84m ² ，设置2条铝颗粒球磨筛分生产线和1条铝酸钙生产线，	新建
辅助	综合 办公	1座，4层，建筑面积4330.42m ²	新建

工程	楼	研发	1座，3层，建筑面积1942.64m ²	新建
公用工程	供水工程		新鲜水10371.5m ³ /a，由园区自来水提供。	新建
	供电工程		用电量685万kwh/a，由高新园区提供。	新建
	供气工程		从园区供气管网接入，年用天然气量约为296万m ³	新建
储运工程	铝灰渣仓库		1座，1层，建筑面积5969.19m ²	新建
	石灰石仓库		1座，1层，建筑面积2917.89m ²	新建
	铝酸钙仓库		1座，1层，建筑面积3116.64m ²	新建
	铝颗粒仓库		1座，1层，建筑面积5969.19m ²	新建
环保工程	废气治理		①球磨生产区：生产过程全密闭，铝灰渣投料口采用集气罩收集，球磨、筛分输送落点采用集气罩密闭集尘，收集后的粉尘经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒DA001排放； ②石灰石破碎、输送粉尘、进出仓粉尘以及配料球磨粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒DA002排放； ③煅烧：回转窑尾气经“SNCR+布袋除尘+碱喷淋”烟气净化装置净化处理，净化尾气经33m排气筒DA003高空排放； ④铝灰渣仓库废气：密闭收集后经水喷淋+15m高排气筒DA004排放。	达标排放
	废水治理		生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理的初期雨水达到接管标准后排入连云港绿业污水处理有限公司处理，污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。	达标排放
	固废治理		设置1座20m ² 一般固废暂存间	
			设置1座50m ² 危废暂存间	
	噪声治理		选用低噪声设备，采用基础减振、隔声等降噪措施。	
	风险防范		厂区设有一座有效容积为700m ³ 事故池，一座初期雨水池200m ³	

3.2.2 主要设备一览表

本项目主要设备情况见表3.2.2-1。

表3.2.2-1 主要设备一览表

涉密内容, 不予以公开

3.2.3 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表3.2.3-1。

表3.2.3-1 主要原辅料消耗一览表

涉密内容, 不予以公开

3.2.4 原料来源、性质

1、铝灰渣

(1) 原料来源及产生情况

项目原材料铝灰渣为连云港市及其周边地区再生铝或铝合金生产企业在生产过程中产生的铝灰渣和二次铝灰, 主要是电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程

熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰。根据市场调查，铝灰渣主要来源如表3.2.4-1。

表3.2.4-1 原料主要来源表

涉密内容，不予以公开

以上仅列举了部分与公司有合作意向的企业情况（附与合作意向书，见附件7）。据市场调查，2019年我国铝行业铝灰渣产生量约350万吨，连云港市有多家汽车配件厂，其中铸造过程铝灰渣产生量约2.35万吨。随着铝产品加工及铝再生资源利用行业的发展，铝灰渣的产生量将逐年增长。

（2）原料目前利用和处置情况

根据市场调查，目前铝灰渣综合利用途径主要包括金属铝回收、生产炼钢用造渣剂和脱氧剂、生产铝酸钙、硫酸铝、氧化铝等，全国年消化量约260万吨，江苏省铝灰渣综合利用企业包括江苏海光金属有限公司等公司，年处理能力约10万吨，连云港市尚未有铝灰渣综合利用企业，远不能满足处理需要。由于铝灰渣委托处置费用高，而自行回收铝相对于直接购买铝锭或铝矿建设周期长、见效慢，或者对小型企业而言成本高、收益低等原因，目前省内、连云港市内铝行业生产企业内均积存了大量铝灰渣尚需处置。

根据我国铝回收行业的发展情况，考虑到行业内大型企业建设铝回收工序的可能性较大，小型企业因投入大、效益小建设铝回收工序的可能性较小，同时小型企业较多且目前尚未建设有铝灰渣综合利用企业，目前连云港尚无铝灰渣回收利用企业，连云港市本地企业所产生的铝灰渣均需外运其他市处置。

（3）原料种类级成分

①根据《国家危险废物名录（2021年版）》，企业所用原料属于危险废物，具体如下：

表3.2.4-2 企业原料种类一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	本项目拟利用量（t/a）
HW48有色金属采选和冶炼废物	常用有色金属冶炼	321-024-48	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程中熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R, T	50000

		321-026-48	再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R	50000
--	--	------------	---	---	-------

表3.2.4-3 项目涉及危险废物豁免情况一览表

序号	废物类别/代码	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
22	321-024-48 321-026-48	铝灰渣和二次铝灰	利用	回收金属铝	利用过程不按危险废物管理

②废物成分

本项目收集的铝渣灰是电解铝或铸造铝生产工艺中产生的熔渣经冷却加工后的产物以及烟气处理过程中的收尘。作为铝工业主要的副产品，铝灰产生于所有铝（包括再生铝生产厂家以及铝型材厂、铝板厂、铝制品厂、合金铝厂、铝件厂等）发生熔融的工序。其中的铝含量约占铝生产使用过程中总损失量的1~12%，其中含有铝及多种有价元素，是一种可再生资源。铝灰主要包括铝、硅、镁、钙、钠、锌、铁、氯、氟等元素。

表3.2.4-4 原料成分分析表

涉密内容，不予以公开

本项目二次铝灰主要成分引用中国有色金属工业协会再生金属分会公布的铝灰主要成分数据，具体见表3.2.4-5。

表3.2.4-5 中国有色金属工业协会再生金属分会公布的铝灰主要成分表

成分组成	金属铝	氧化铝	氮化铝	氯化物	氟化物	氧化硅	其它
二次铝灰（%）	2~5	40~50	15~25	2~5	1~4	5~12	8~20

(4) 入厂标准

本项目在厂内设置化验室，并配置先进的检验设备和检测仪器，废物入厂后送入待检验区，化验室对每一批次进行化验，并做好原始记录，做到发现问题时有据可查。化验室具备对废物成分进行定性和定量分析的能力，同时对产品进行质量控制。分析化验期间会产生少量无组织废气，在化验室内通过抽排风和净化后由通风口排放。本项目化验室主要检测工业组分和有毒有害成分，包括氟、氯、硫、氮化铝、重金属含量等。原料入厂标准如下：

表3.2.4-6 本项目入厂标准

涉密内容，不予以公开

2、石灰石

本项目使用的石灰石成分及重金属含量引用重庆汉固固体废物有限公司（与本项目采用相同工艺和原料的生产铝酸钙企业）委托国土资源部重庆矿产资源监督检测中心（重庆地质矿产研究院）的检测结果，主要物料的特征污染物情况见表3.2.4-7。

表3.2.4-7石灰石成分分析表

检测项目	单位	石灰石
水分	%	0.16
烧失量	%	41.59
硫	%	0.23
全三氧化二铁	%	0.48
铍	mg/kg	0.55
锰	mg/kg	70.7
铜	mg/kg	11.1
锌	mg/kg	12.2
六价铬	mg/kg	<0.25
镉	mg/kg	0.013
锡	mg/kg	<0.50
锑	mg/kg	0.16
铅	mg/kg	2.64
氟	%	0.07
氧化钠	%	0.13
氧化镁	%	0.74
三氧化二铝	%	0.95
二氧化硅	%	2.75
氧化钾	%	0.21
氧化钙	%	52.27
铬	mg/kg	9.81
镍	mg/kg	19.8
砷	mg/kg	0.036
氯	%	0.014

3.2.5 原料及产品的收集、运输与贮存

1、原料、产品的收集

（1）原料收集范围

本项目原料收集范围主要是连云港市及江苏省内地区铸造行业或再生铝或铝合金生产企业扒渣工序产生的铝灰渣（属于危险废物）和二次铝灰，不包括铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘。

（2）收集容器

项目原料属于危险废物，各供应企业需根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要

求，将铝灰渣收集至太空包内，并采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。太空包外需按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）所示标签规定悬挂危险废物识别标志。

原料太空包重复利用，每次拆包、上料结束后统一收集暂存于厂内危废暂存间并返回原料厂家再利用；破损的包装袋属于危险废物，收集后暂存于厂区危废暂存间，委托有资质单位进行安全处置。

（3）原料、产品的运输和交接

原料铝灰渣和产品铝颗粒的运输均由江苏巨生环保科技有限公司按规定安排有资质的专门的危险品运输车辆运输，已与苏州达安汽车运输有限公司签订运输协议（附件13）。转移危险废物前，按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地环境保护部门报告。具体要求如下：

1）运输车辆要求：

原料及产品的运输应由持有危险废物经营许可证的单位江苏巨生环保科技有限公司按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输单位承运危险废物时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。运输车应配备的紧急应变设施。物料由太空包包装后单层堆放在运输车辆内，并用篷布覆盖、包扎结实，严防洒落。废灰的运输采用罐车进行，其余要求同上。

2）原料及产品的运输采用公路运输，并按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令2013年第2号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）执行，尽量不使用铁路和水路运输。

3）原料及产品运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

- ①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。
- ②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- ③装卸区应设置隔离设施。

4）原料及产品的运输和交接应根据《江苏省废物转移管理办法》进行网上申报，委托运输单位确认拟转移的铝灰渣已由产生者在网上进行了报告并根据网上报告内容，核对待运的危险废物包装、标识和标签与产生者的报告是否相符，不相符的，应当拒绝运输。遵守国家有关危险货物运输管理的有关规定，防止危险废物丢失、

包装破损、泄露。运输路线应当避开环保部门划定的环境敏感区域和人口密集区域，例如饮用水源地保护区自然保护区、居民区、商业中心、公园等。

5) 交接手续

项目在接受原料铝灰渣时，应对拟接收的危险废物与产生者、运输者的网上报告进行核对。拟接受的危险废物与网上报告的内容相符时，方可接收，并按国家或者地方相关环境保护标准贮存、利用或者处置拟接收的危险废物与网上报告的内容不相符时，应当向接收地县级环境保护部门报告，并通知危险废物移出者。

当接受的危险废物按照国家或者地方环保标准利用或者处置完毕后，应当及时告知危险废物移出者

在危险废物转移过程中，擅自倾倒、堆放、丢弃或者遗撒危险废物的，由直接倾倒、堆放、丢弃或者遗撒者承担污染清除责任，倾倒、堆放丢弃或者遗撒者不明或者无能力承担责任的，由危险废物托运者承担责任;托运者不明或者无能力承担责任的，由危险废物移出者承担责任。

6) 紧急应变措施

①运输紧急应变

紧急应变计划的主要目的在于建立在危险废物收集运输过程中因操作疏失或意外所引起的紧急事故的应变能力，并通过分析事故发生的原因和几率，进一步积极预防紧急事故的发生。事先拟定相关的应变措施，以降低对人员、设备、环境及运输工作的冲击，并减少因火灾、爆炸或其它意外事故的发生而导致有害物质外泄，造成对人体健康和环境的危害。

- a 运输车辆应遵守交通规则，禁止超载、超速、酒后驾驶；
- b 行驶车辆前，将太空包排列紧密，避免摇晃不定；
- c 随车携带灭火器、通讯工具及紧急处理用具等；
- d 行驶过程中避免急速转弯、紧急刹车、紧急加速等；
- e 原料及产品装载完成后，必须固定好车门，防止掉落泄漏；
- f 原料及产品装载完成，必须确保太空包密封严实。

②运输车应配备的紧急应变设施

- a 消防设施：灭火器置至于车辆明显处，定期维护。
- b 急救用品：纱布、绷带、胶布、药片等。
- c 人员防护设施：除应有的工作服及保护皮靴外，还备有保护衣物、安全帽等。

d 去污净化设备：备有洗涤液，肥皂。

e 通讯联络：车辆安装GPS定位设施，配备移动电话或对讲机。

f 维护检修用具：配备车辆检修、照明等工具。

2、原料、产品的运输路线

该项目选址在江苏省灌云县燕尾港镇临港产业区，交通便利，紧靠G228、S324、纬七路，交通非常便捷，不需通过人口密集区域，有利于危险废物的安全收集和运输。

在运输路线选择上，根据签约原料供应企业的分布、交通等情况，再根据交通管理部门所提供的特殊政策情况，制定原料铝灰渣的运输路线。原则上是尽量避开上下班高峰期、尽量避开交通拥堵道路，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与运输量相符，兼顾安全性和经济性，保证签约单位产生的铝灰渣能安全、及时、转运至本公司，确保生产原料供应。

本项目铝灰主要来源于连云港市及江苏省内，部分合作企业运输路线具体见下图，途径路线情况为：

表3.2.5-1 本项目拟收集铝灰运输路线

涉密内容，不予以公开

3.3 工艺流程及产污环节

3.3.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要内容为：基础开挖、建筑施工、装修及生产设备安装调试等，在此过程中不可避免的产生废气、废水、噪声、固废等。

（1）地表水环境的影响

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水，由于施工期施工人员较少，其生活污水排放量较小，若处理不当，将对地表水环境产生一定不利影响，但影响轻微。

（2）对环境空气的影响

施工期由于及建筑材料运输过程中产生扬尘和水泥、石灰等建筑材料的拌和及堆放过程中产生的粉尘将对施工场地周围地区的环境空气质量产生不利影响。

（3）对声环境的影响

施工期施工机械噪声及建筑材料运输车辆产生的交通噪声将对施工场地周围地区的声环境质量产生不利影响。

(4) 固体废物对环境的影响

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾，若处理不当，将对周围环境产生不利影响。

3.3.2 运营期工艺流程及产污环节

3.3.2.1 拟建项目原料危险废物的危险特性及危险特性的消除机理

(1) 拟建项目原料危险废物的危险特性

按照《国家危险废物名录（2021年版）》，拟建项目综合利用的危废原料的危险废物的危险特性见表3.3.2-1。

表3.3.2-1 拟建项目危险废物原料的危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW48有色金属采选和冶炼废物	常用有色金属冶炼	321-024-48	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程中熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R, T
		321-026-48	再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R

由表3.3.2-1可知，拟建项目危险废物原料的危险特性为毒性（T）、反应性（R）。

研究结果证明，铝灰，尤其是二次铝灰具有与水反应的危险特性。所述反应是指氮化铝与水之间的反应，反应生成氢氧化铝和氨。

实验可知，二次铝灰的氮化铝与水反应释放的氨气量较大。氨气是一种有刺激性的气体，空气中浓度较高时会对人体造成损害，甚至导致死亡。氨气的释放对生态环境和生命健康有一定危害。其二次铝灰中所含毒性物质主要为氟化物、氯化物等。毒性浸出实验证明，二次铝灰中氟化物、氯化物毒性浸出浓度较高，超过标准限值，具有浸出毒性。

总之，铝灰有明显的化学反应性，有毒有害物质浸出毒性等危险性特征。

(2) 技术方案选择

目前二次铝灰综合处理的方法有传统的废铝灰金属提纯方法和新型废铝灰综合利用技术。

1) 传统的废铝灰金属提纯方法

酸法：较有代表性的方法是硫酸浸取法。该方法为：首先用一定浓度及体积的 NH_4F 作为助溶剂对废铝灰进行浸泡，然后用一定浓度和体积的 H_2SO_4 在一定温度下进行溶解，Al 以 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的形式被从废铝灰中浸出，除去杂质 Fe 后加入 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 与之反应生成 $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，最后在 950°C 下加热 $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 就可得到 Al_2O_3 。

碱法：研究的较为深入和全面，具有代表性的方法是石灰石烧结法和碱石灰烧结法。

石灰石烧结法系五六十年代我国从前苏联引进，该方法也是国内外从废铝灰中提取氧化铝最为常用的方法。

碱石灰烧结法就是先用 Na_2CO_3 以一定比例和废铝灰混合煅烧，然后用稀盐酸（或者稀硫酸）进行溶解，生成硅胶和 AlCl_3 [或者 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$] 溶液，将硅胶过滤用于进一步制备白炭黑，对滤液进行除杂后加入 NaOH 进行中和，溶液达到一定 pH 值后沉淀出 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，最后煅烧 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 得到 Al_2O_3 。

2) 新型废铝灰综合利用技术

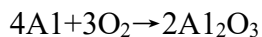
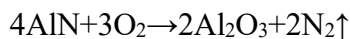
① 生产工艺

废铝灰经球磨筛分后，其粉料与石灰石粉料按一定比例球磨混合，均匀送入回转窑煅烧（煅烧温度在 $1100^\circ\text{C} \sim 1350^\circ\text{C}$ ），再经冷却、后加工，生产出精炼剂或精炼渣团块成品，从而实现废铝灰的资源综合利用。

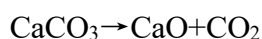
② 反应原理

混合后的物料中主要成分为 Al_2O_3 、 AlN 、 Al 、 CaCO_3 等，混合物料进入回转窑，经高温煅烧后产生铝酸钙 $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ 即 $\text{Ca}(\text{AlO}_2)_2$ 。

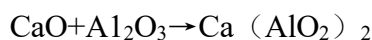
A、 AlN 和 Al 与氧气在高温下发生氧化反应：



B、 CaCO_3 在高温下发生分解反应：

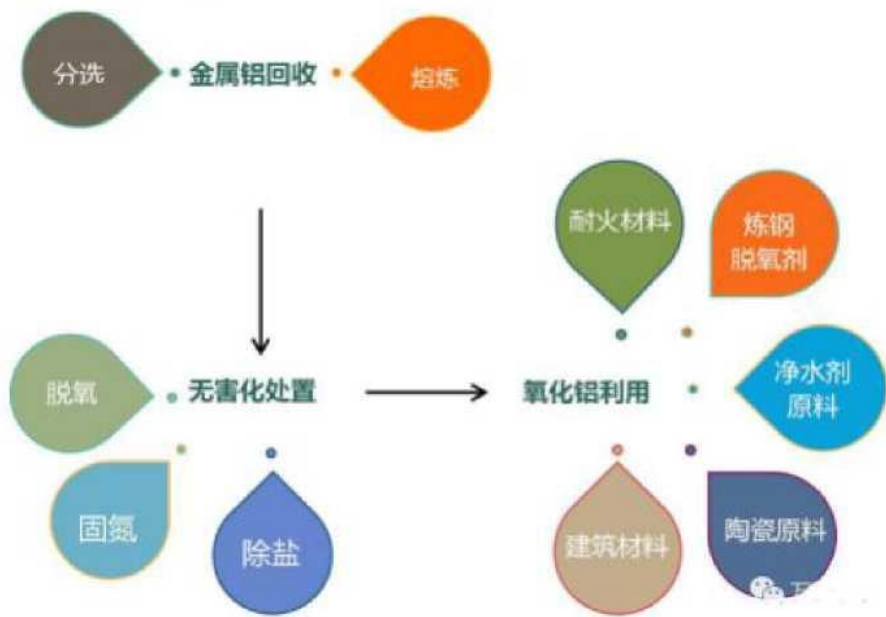


C、 CaO 和 Al_2O_3 高温煅烧情况下发生化合反应：

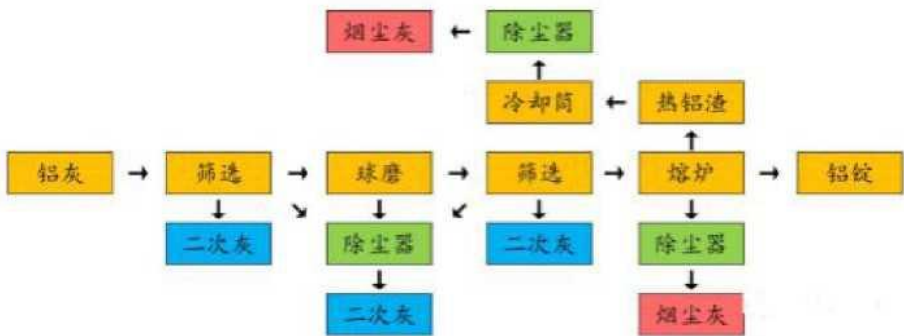


3)国家相关机构推荐的铝灰无害化处理及资源利用方案根据第五届危险废物处置产业融合创新发展大会提供的资料,铝灰的无害化及综合利用途径、处理工艺见图3.3.2-1-图3.3.2-3。

6、铝灰综合利用的技术路线



6.1、金属铝回收



6.2、无害化工艺

6.2.1、湿法+火法+拜耳法生产工艺

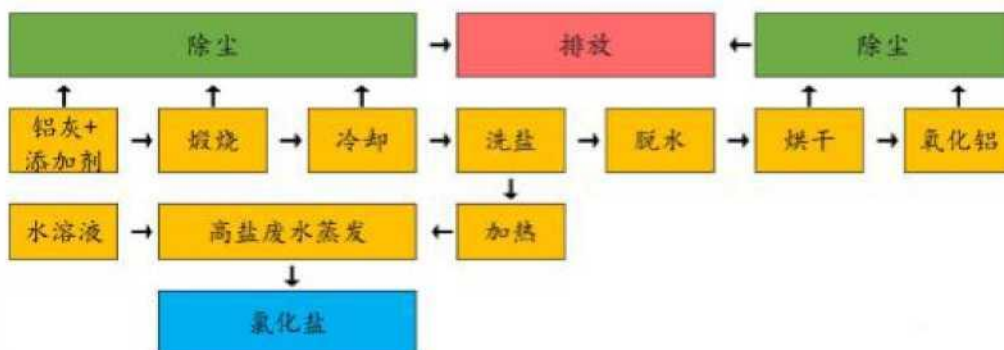


图3.3.2-1 铝灰无害化处理工艺

6.2.2、火法生产工艺（生产铝酸钙）



6.2.3、火法+湿法生产工艺（生产炼结氧化铝）



6.2.4、湿法+火法+拜耳法生产工艺

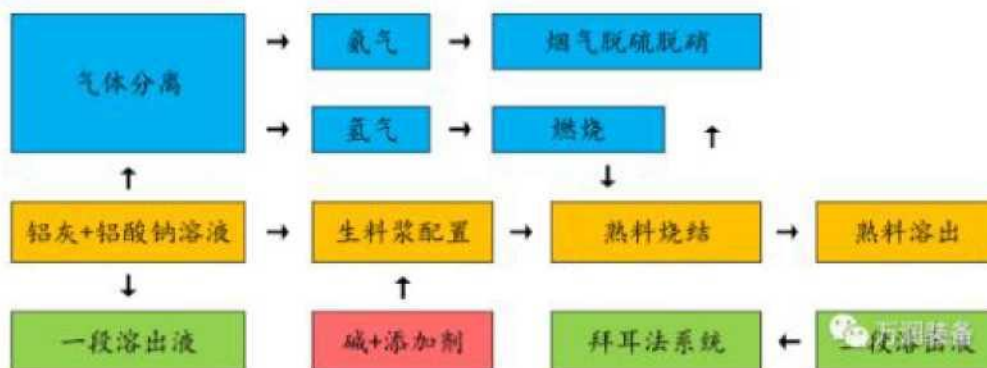


图3.3.2-2 铝灰无害化处理工艺

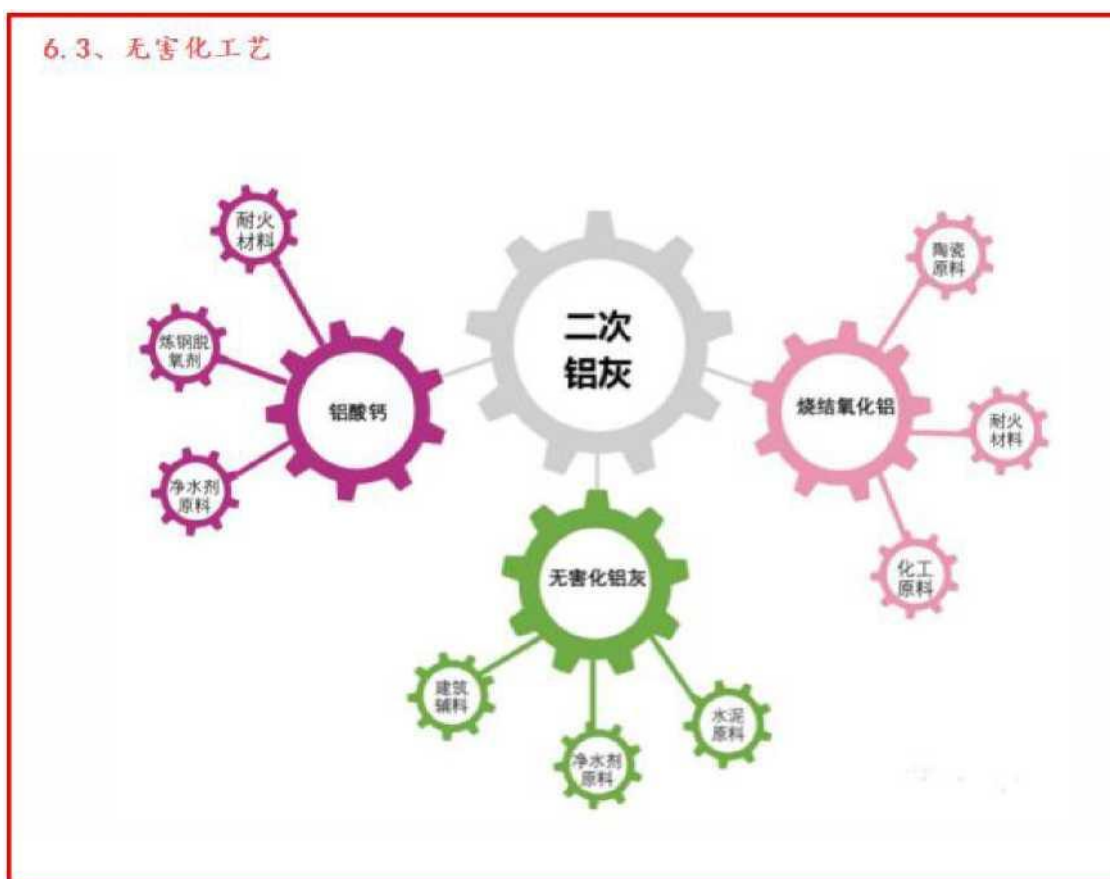


图3.3.2-3 铝灰无害化处理工艺

4) 技术方案的确定和综合利用工艺的选择

建设单位经对两种技术方案进行对比分析，最终确定拟建项目采用的技术方案为新型的回转窑（炉）煅烧废铝灰综合利用技术。

较其他废铝灰铝渣处理方法，新型的回转窑煅烧废铝灰综合利用技术具有的优势特点为：

①采用铝灰和石灰石煅烧生产精炼剂可直接实现废物利用、变废为宝、利国利民。用废铝灰和石灰石在回转窑内煅烧，没有残渣。回转窑煅烧生产精炼剂或精炼渣团块属于国内领先技术。

在《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ2091-2020）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）等政策、导则及规范中，鼓励采用回转窑煅烧系统处理适合回转窑煅烧处理的危险废物。

②精炼剂在炼钢炉的使用中起到脱氧脱硫、除渣的作用，可以起到提高钢铁品质的作用，目前该产品已出口到欧洲、日本、韩国、印度等地区和国家。

③用废铝灰生产精炼剂，可有效减少铝矾土的使用，即节省了矿产资源又解决了废铝灰污染环境的问题。

④不产生二次废渣污染，将废铝灰基本100%回收利用。

同时根据2021年10月25日，生态环境部办公厅《关于铝灰利用处置有关问题的复函》（环办便函[2021]481号）中指出“二、目前，铝灰制脱氧剂和铝酸钙、水泥窑等工业窑炉协同处置铝灰等技术已得到应用。”肯定了铝灰制铝酸钙的工艺可行性。

综上所述：拟建项目采用的新型回转窑煅烧废铝灰综合利用技术，其处理工艺合理可行、技术成熟可靠。

3.3.2.2 工艺流程及产污环节

3.3.2.2.1 铝灰球磨筛分线工艺流程

铝灰球磨筛分提铝线的处理工艺流程图详见下图所示。

涉密内容，不予以公开

图3.3.2-4 铝灰球磨筛分线工艺流程及产排污环节图

3.3.2.2.2 铝灰煅烧工艺流程

铝酸钙生产工艺流程图详见下图。

涉密内容，不予以公开

图3.3.2-5 铝酸钙工艺流程及产排污环节图

3、污染物产生环节

本工程污染物产生环节及主要污染因子见表3.3.2-2。

表3.3.2-2 项目主要污染物产生环节

涉密内容，不予以公开

3.4 物料平衡与水平衡分析

3.4.1 物料平衡

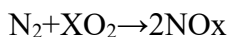
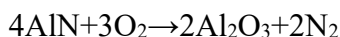
涉密内容，不予以公开

3.4.2 元素平衡

本项目在铝灰综合利用过程中，从工艺的角度重点关注铝元素，从污染物排放的角度需要关注Al、S、重金属等元素。本次评价根据原料成分检测分析，参考《广西循复再生资源有限公司年利用10万吨废铝再生资源综合利用项目环境影响报告书》（批复文号：桂环审[2020]421号）中试验成果和《李雪储等二次铝灰的煅烧特性和有害元素脱除研究[J].有色金属（冶炼部分），2020（09），274-79》、《李勇等.二次铝灰高温煅烧脱氮固氟试验研究[J].矿产保护与利用2020（06），133-140.》、《苏达根等煅烧水泥熟料过程中重金属逸放的几个问题[J].水泥，2006，000（012），19-20》等相关研究，进行各元素平衡分析。

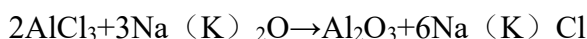
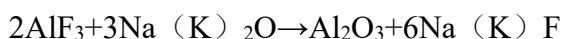
1、铝元素平衡

铝灰中的铝元素主要以氧化铝形式存在，部分以氯化铝或氟化铝形式存在，石灰石中亦含有少量的氧化铝成分，反应物中的氮化铝首先与氧气发生氧化反应生产氧化铝和氮气，氮气可能被进一步氧化为氮氧化物：



部分氟化铝与固氟剂（石灰）会掺杂在铝酸钙晶体中形成氟化钙铝氧化物晶体结构： $x\text{CaO} \cdot y\text{Al}_2\text{O}_3 + z\text{AlF}_3 \rightarrow x\text{CaO} \cdot y\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot z\text{AlF}_3$ ；

氟化铝和氯化铝部分直接转移至产品或副产物中，部分与氧化钾或氧化钠反应生成氧化铝：



原料中的铝元素约99.99%进入到产品中，其余的进入煅烧烟气中。

表3.4.2-1 项目铝元素平衡一览表

序号	进料		序号	出料	
	物料名称	t/a		物料名称	t/a
1	原铝灰渣和二次铝灰	53777.283	1	入铝颗粒	30231.318
2	石灰石	301.76	2	入铝酸钙	23841.022
			3	随粉尘排放	6.703

合计	--	54079.043	合计	-	54079.043
----	----	-----------	----	---	-----------

本项目铝平衡图见图3.4.2-4。

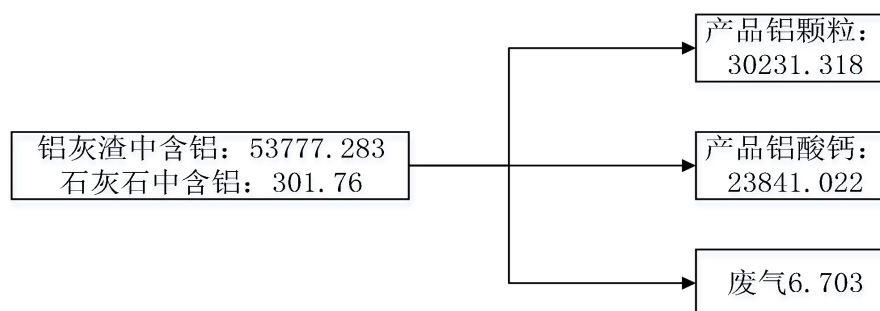
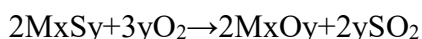


图3.4.2-4铝元素平衡图 (t/a)

2、硫元素平衡分析：

参考《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）编制说明：SO_x是含硫危险废物在燃烧过程中由硫的氧化产生的，主要由SO₂组成，SO₃的量通常不到SO_x的2~3%。危险废物中的硫通常以有机硫化物的形式存在，也可能以硫酸盐或硫化物的形式存在。燃烧过程中，有机硫化物和硫化物向SO₂的转化反应很快，硫酸盐在通常的燃烧温度下可长时间稳定存在于残渣中。铝灰中的硫元素主要以硫酸盐形式存在，硫化物含量较低，其中硫酸盐不发生反应直接转移至产物或副产物中，硫化物被氧化生成氧化物和二氧化硫：



由于铝灰主要来自铝液在高温熔融过程中产生的，高温下形成的铝灰，其含有机硫化物或硫化物的量较少，主要以硫酸盐为主。

根据《广西循复再生资源有限公司年利用10万吨废铝再生资源综合利用项目环境影响报告书》（批复文号：桂环审[2020]421号）（该项目使用回转窑对铝灰进行煅烧，加热温度为900~950℃左右，空气助燃，工段原料为固氟剂和铝灰，与本项目的工艺相似，试验过程中环保设施为脉冲袋式除尘器）铝灰煅烧中试试验监测结果二氧化硫的产生速率为0.848kg/h，中试试验煅烧的铝灰量为27.6t/d，因此折算为产污系数可得0.737kg/t物料；《肇庆市乾胜铝业有限公司场内工业铝灰综合利用改扩建项目环境影响报告表》（批复文号：肇环鼎建〔2021〕19号）（该项目使用回转窑对球磨+抄灰后的铝灰进行煅烧（温度为1400~1560℃），使用天然气作为燃料，空气助燃，与本项目的工艺相似），该项目铝灰煅烧试验的监测结果中二氧化硫的产生速率为0.07kg/h，试验时煅烧的铝灰量为0.07t/h，因此折算为

产污系数可得1.0kg/t物料。根据这两个项目试验结果计算得出，产生二氧化硫的硫元素量约占本项目铝灰中硫元素的5.6%~8.0%。

综上，本次评价保守按铝灰中约94%为硫酸盐、6%为有机硫化物或硫化物，进行硫元素平衡分析，即约6%硫元素转化为SO₂（SO₃转化量很小，不作考虑）。

表3.4.2-6硫元素平衡一览表 单位：t/a

项目	入方		出方			
	铝灰渣	石灰石	铝颗粒	铝酸钙	废气排放	废气处理设施截留
硫	12	117.76	1.44	128.28	0.222	1.258

本项目硫平衡图见图3.4.2-4。

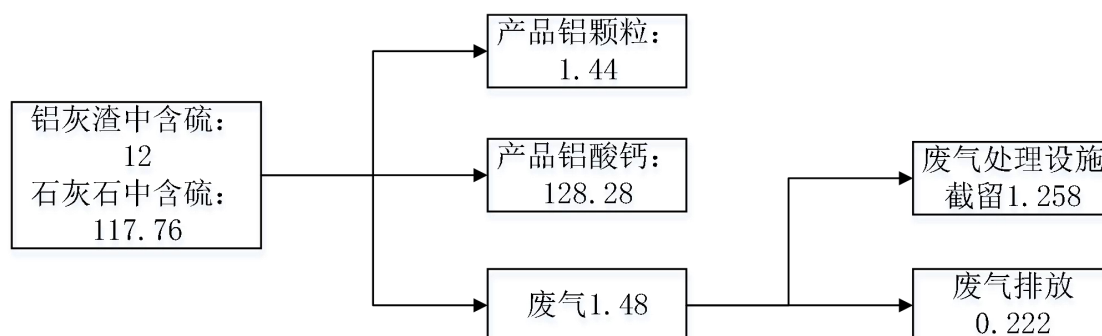
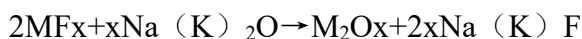


图3.4.2-4硫元素平衡图 (t/a)

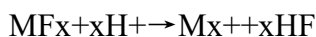
3、氟元素平衡分析：

根据齐庆杰等研究，CaF₂高温不分解，在饱和空气中，830℃到1350℃呈现较大的吸热峰，表明发生了水解反应，其反应产物主要为HF（摘自《CaF₂高温分解特性试验研究》，环境科学，第23卷第3期，2002.05），本项目铝灰处理系统的煅烧温度为1000℃左右，因此本项目煅烧炉内会产生少量的氢氟酸，氢氟酸在高温的气流与高温、高细度、高浓度、高吸附性、高均匀性分布的碱性物料（CaO、CaCO₃、MgO、MgCO₃、K₂O、Na₂O、SiO₂、Al₂O₃等）充分接触，有利于吸收HF；高温、高碱性的环境可以有效的抑制酸性物质的排放，通常情况下，97%以上HF在窑内会被碱性物质吸收。

铝灰中的氟元素主要以氟化物（NaF、Na₃AlF₆）形式存在，部分氟盐不发生反应直接转移至产物或副产物中，部分氟盐与氧化钾或氧化钠发生置换反应生成氟化钠或氟化钾转移至烟道灰中：



同时有少量氟与熔融态反应物中的氢离子结合生成氟化氢，或氟化钠等氟化物在焙烧过程中发生分解反应生成氧化钠和氟化氢，并挥发进入烟气中：



铝灰在焙烧过程中已经添加了固氟剂，可以减少烟气中的HF。从铝灰的成分分析可以看出，铝灰中含有较多的K、Na、Ca等。

表3.4.2-4部分金属氟化物的沸点

氟盐	沸点/℃
NaF	1700
KF	1502
AlF ₃	1537
CaF ₂	2500
MgF ₂	2260
FeF ₃	1100（升华）
CuF ₂	950
ZnF ₂	1497
CrF ₃	1100-1200
PbF ₂	1290

从上表可知，仅有CuF₃的沸点是在1000℃以下的，其他的氟盐的沸点均高于1000℃，可见，在本项目1000℃的工况下，部分金属氟化物不会挥发进入烟气中。可见，氟盐的沸点均相对较高，在本项目1000℃的设计工况下，易挥发进入烟气的氟盐类型包括CuF₂等，其他氟盐则保留在炉内最终进入产品。

因此，本次评价保守按95%的氟化物，5%氟化氢计算氟元素平衡。本项目设置碱液喷淋塔处理废气中的酸性气体，根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2017.4第1版），碱液喷淋塔对氯化氢及氢氟酸的处理效率可以达到95%以上，本评价保守取95%。

表3.4.2-6氟元素平衡一览表 单位：t/a

项目	入方		出方			
	铝灰渣	石灰石	铝颗粒	铝酸钙	废气排放	废气处理设施截留
氟	19.6944	35.84	2.9542	48.2952	0.204	4.081

本项目硫平衡图见图3.4.2-4。

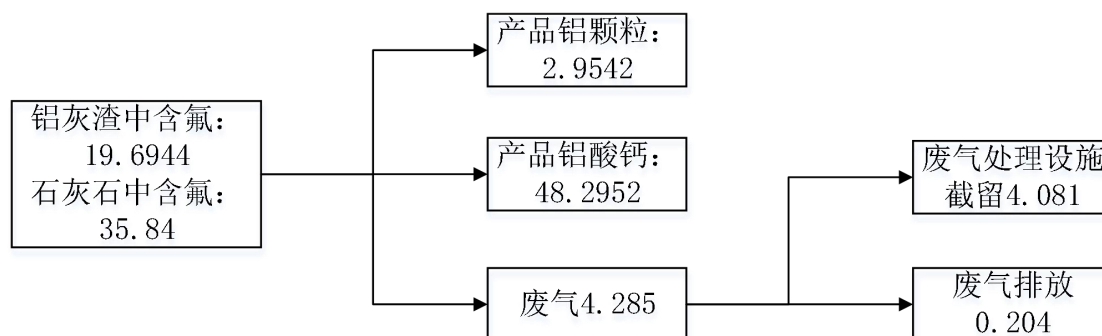
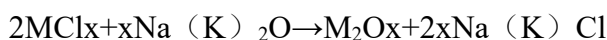
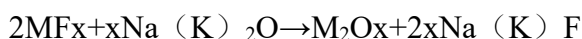


图3.4.2-4硫元素平衡图 (t/a)

4、重金属元素平衡分析:

铝灰及石灰石中还含有少量其他金属元素,包括Pb、As、Hg、Cd、Ni等,这些金属元素在铝灰中主要以氧化物形态存在,部分以氯化物或氟化物形态存在,其氧化物大多不发生反应直接转移至产品中,或以晶体掺杂的形式存在于产品晶体结构中。这些金属的氯化物或氟化物部分直接转移至产品或烟气中,部分与氧化钾或氧化钠反应生成对应氧化物,以M表示金属元素,发生反应如下:



参考《<水泥窑协同处置危险废物污染控制标准>编制说明(征求意见稿)》文中说明,重金属冷凝温度的不同:将重金属分为不挥发元素,主要包括:Cr、Ni等;冷凝温度在700-900℃的重金属划分为半挥发元素,主要包括:Pb;冷凝温度在450-550℃的重金属划分为易挥发元素,主要包括:As、Cd;冷凝温度<250℃的划分为高挥发元素,主要包括:Hg。各重金属元素不同温度下饱和蒸汽压见下表。

表3.4.2-4 重金属及其化合物的挥发

名称	沸点	温度与蒸汽压对应值				类别
		温度℃	蒸汽压 mmHg	温度℃	蒸汽压 mmHg	
汞	357	200	3060	800	78490	高挥发
砷	615	440	1.0×10^{-5}	860	6784	易挥发
镉	767	200	1.3×10^{-20}	840	48.5	易挥发
铅	1620	525	1.2×10^{-11}	1100	0.08	半挥发
铬	2200	---	---	1100	1.0×10^{-5}	不挥发
镍	2900	---	---	1100	8.5×10^{-8}	不挥发

文献《危险废弃物焚烧中重金属迁移特性研究现状》(浙江大学热能工程研究院能源清洁利用国家重点实验室)对焚烧过程中重金属的迁移过程及机理进行了研究。研究表明:在焚烧处理后,其中所含的重金属最终将分布在焚烧炉底灰、飞灰、烟气及炉壁灰中。对于重金属Hg因其易挥发,分压力低($10^{-3} \sim 10^{-4}$ Pa),即使在极低的温度下也低于饱和温度点,因此Hg主要以气态出现在烟气中;对于重金属Pb大部分出现在飞灰和底灰中,尤以底灰居多;Cd则大部分出现在飞灰内(80%以上),底灰中的含量很少;Cr几乎全部(99%以上)在底灰中。焚烧过程中重金属的迁移过程见下图。

研究表明焚烧温度对重金属的迁移有明显的影响，尤其是对较易挥发的重金属影响最明显，而难挥发重金属只有在高温下其蒸发才有少量增加，温度对重金属蒸发特性的影响见下图。

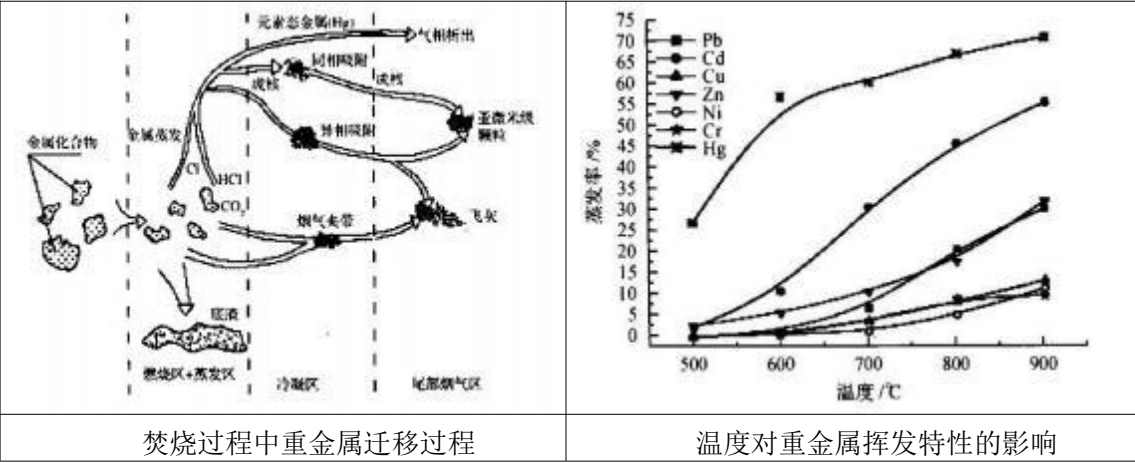


图3.4.2-4 重金属在燃烧过程中的迁移规律图

综上，本次评价高挥发元素Hg按1%出现在冷灰中、99%出现在急冷塔进口烟气中；易挥发元素As、Cd饱和蒸汽压相近，按10%出现在冷灰中、90%出现在烟气中；半挥发元素Pb、Sb，按50%出现在冷灰中、50%出现在烟气中；不挥发元素Cr、Ni，按90%出现在冷灰中、10%出现在烟气中。各重金属元素在烟气治理系统阶段主要以固态形式存在，随烟尘的去除而去除，各单元出现的比例按除尘效率进行，Hg按Hg去除效率进行。

根据上述各重金属得挥发特性及温度对重金属挥发特性的影响，各重金属及其化合物在烟灰及烟气中的比例见下表。

表3.4.2-5 各重金属及其化合物在各阶段的比例

重金属		灰/产品	进烟气
高挥发	Hg	1%	99%
易挥发	As、Cd	10%	90%
半挥发	Pb	50%	50%
不挥发	Cr、Ni	90%	10%

拟建项目重金属平衡见下表3.4.2-6。

表3.4.2-6重金属平衡一览表 单位：t/a

项目	入方		出方			
	铝灰渣	石灰石	铝颗粒	铝酸钙	废气排放	废气处理设施截留
汞	0.072	/	0.0081	0.00064	0.00063	0.06263
镉	0.00088	0.00067	0.0001	0.00015	0.00001	0.00129
铅	4.2328	0.13517	0.47619	1.94589	0.01946	1.92643
砷	0.0464	0.00184	0.00522	0.0043	0.00039	0.03833
铬	0.7616	0.0128	0.08568	0.61985	0.00069	0.06818
镍	17.6344	1.01376	1.98387	14.99786	0.01666	1.64976

本项目各重金属平衡图见图3.4.2-5。

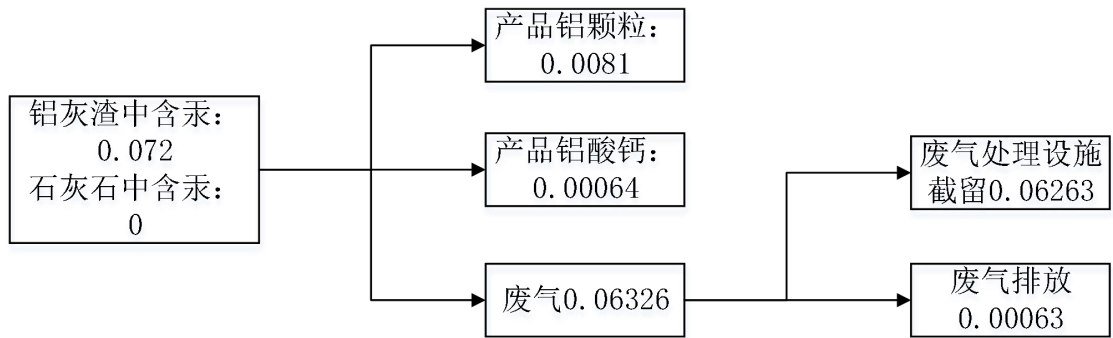


图3.4.2-5a汞元素平衡图 (t/a)

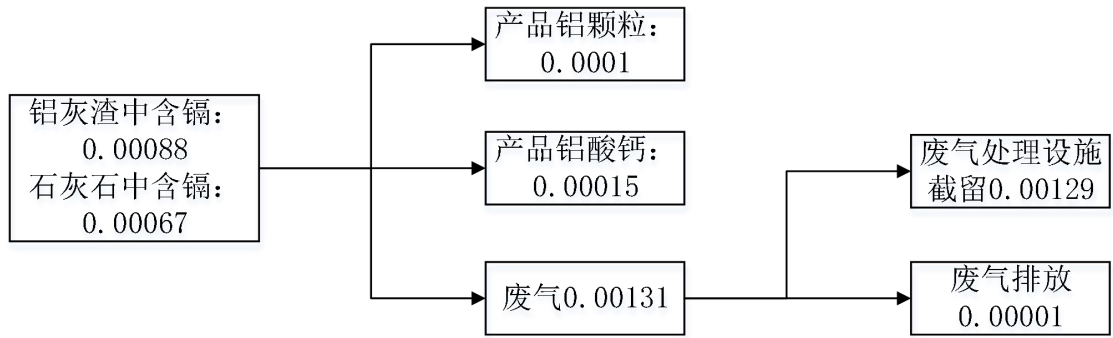


图3.4.2-5b镉元素平衡图 (t/a)

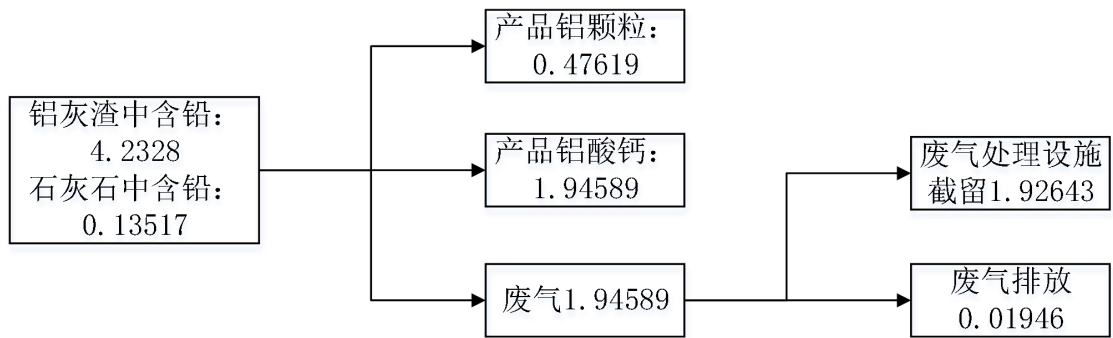


图3.4.2-5c铅元素平衡图 (t/a)

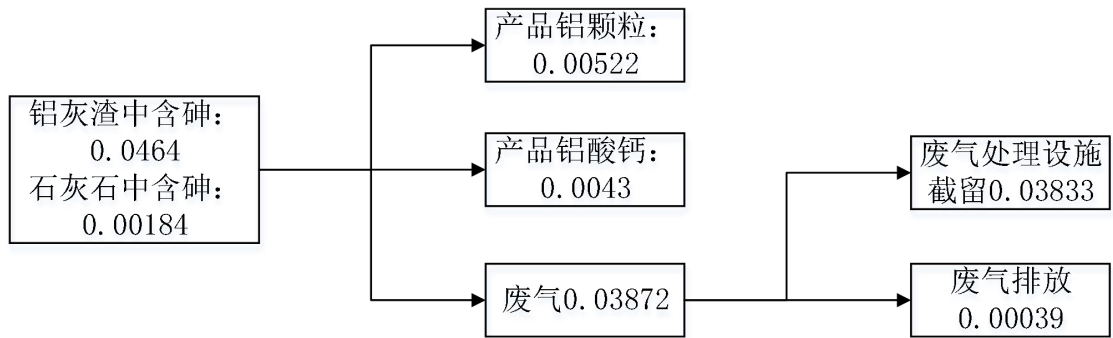


图3.4.2-5d砷元素平衡图 (t/a)

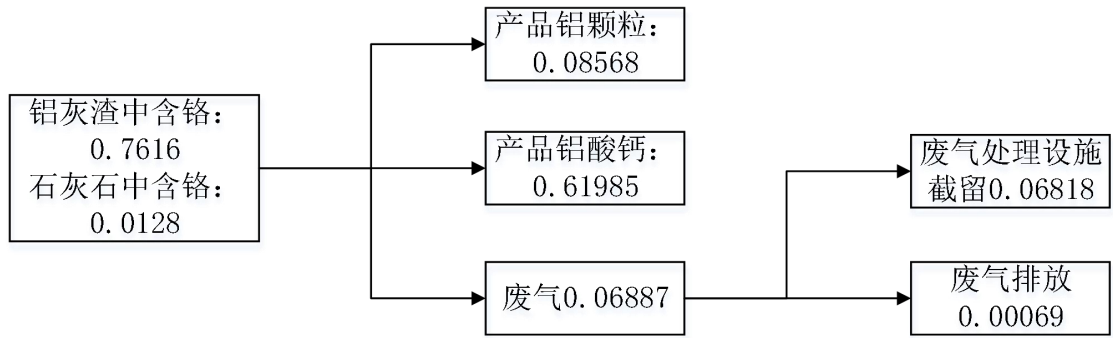


图3.4.2-5e铬元素平衡图 (t/a)

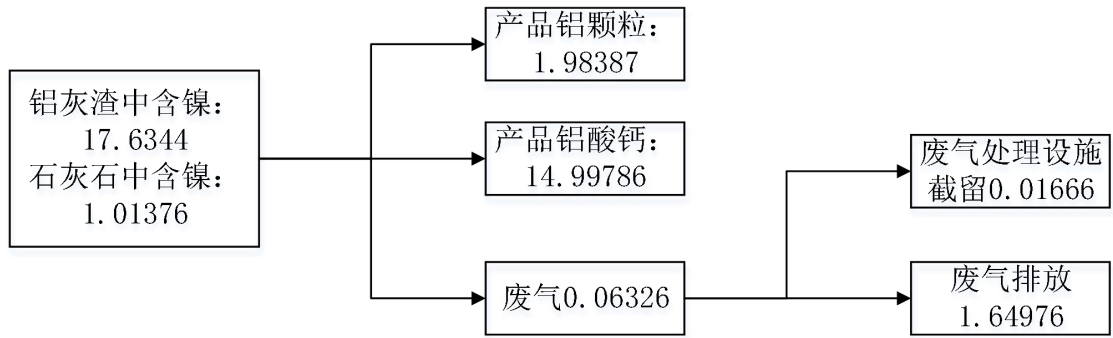


图3.4.2-5f镍元素平衡图 (t/a)

3.4.3 水平衡

本项目主要用水环节为生活用水、生产用水、脱硫、脱硝用水及厂区抑尘用水等。

①职工生活用水

本项目定员115人，年工作300天。员工用水标准按照50L/人·d，则生活用水1725t/a。项目生活污水量按用水量的80%计，则生活污水量为1380t/a。生活污水经化粪池经污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司处理。

②餐饮用水

本项目设有职工食堂，根据《建筑给水排水设计规范(2009版)》(GB50015-2003)及《江苏省城市生活与公共用水定额》(2012年修订)，本评价员工食堂用水定额按25L/人·次计，提供早、中、午三餐，每天最大就餐人次为345人·次/天，项目食堂年运营300天，则日餐饮用水量约为8.625t/d，年餐饮用水量约为2587.5t/a。

③冷却机冷却循环用水

本项目冷却机冷却水通过夹套间接冷却铝酸钙，冷却水循环使用，定期外排，循环冷却水为清下水，排入雨水管网，循环水量为360000t/a，排放量约为循环水量的1%，则循环水排放量为3600t/a。依据建设单位提供的资料，损耗率以0.5%计，则年补充用水量为1800t/a，合计年补充用水量为5400t/a。

④吸氨塔洗涤用水

项目原料铝灰渣仓库废气设置1套氨吸收塔除氨，采用水喷淋洗涤。喷淋水经吸收塔底部水池收集后，循环使用，为保证喷淋水中氨浓度在10%以下，同时保证脱氨效率，定期更换部分喷淋水，年补充新鲜水7t，其中烟气带走5t/a，剩余2t/a用于尿素配制。

④脱硝用水（尿素配置）

本项目脱硝装置使用尿素作为还原剂，首先经配料系统将尿素配置为10%浓度的水溶液，由氮氧化物的去除量可知，尿素年用量为10.3t，则尿素水溶液配置用水量为103t/a。

⑤碱喷淋用水

根据设备厂商提供的设备资料可知，煅烧烟气(DA003排气筒)的碱液喷淋塔的设计风量为75000m³/h，喷淋塔液气比2.0L/m³，喷淋塔尺寸为Φ=3.0m，h=18m，液气比为2.0L/m³，液面高度维持在1.5m，喷淋液(喷淋液为10%氢氧化钠溶液，使用纯碱配制)在塔内循环，定期更换及补充新鲜水，根据喷淋塔的直径和液面高度计算可知，喷淋液的循环量为10.60m³。碱喷淋塔主要去除焙烧烟气中的酸性废气，根据10%氢氧化钠与氯化氢、氟化氢、二氧化硫反应方程式计算可知，需要10%碱液喷淋液的量约为260t/a，定期更换的喷淋液经浓7缩压滤后回用，不外排。碱液在塔内循

环，但煅烧烟气温度较高，喷淋水循环使用过程中会蒸发损失，损失量按10.0%计，喷淋中损耗水约26t/a，。

⑥绿化用水

厂区绿化面积约5000平方米，绿化用水按 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，则本项目日绿化用水量为 7.5m^3 ，年绿化时间按70d计，则年绿化用水量为525t。

⑦厂区道路洒水抑尘用水

依据建设单位提供资料，本项目厂区道路洒水抑尘日均用水量为 $5\text{t}/\text{d}$ （1500t/a），全部蒸发，无废水产生。

⑧初期雨水

本项目参考连云港地区的暴雨强度，暴雨强度公式：

$$q=1510.7(1+0.514\lg P)/(t+9)^{0.64}$$

公式中：q—暴雨强度，（ $\text{L}/\text{s} \cdot \text{ha}$ ）；

$t=t_1+t_2$ ；

t—降雨历时（min）；

t_1 —地面径流时间（min），取10min；排水时间 t_2 ：

m—延缓系数，暗管 $m=2$ ，明渠 $m=1.2$ ；

P—代表重现期，本次规划取1年。

雨水量计算：

雨水设计流量公式： $Q=h\Psi F$ （ L/s ）式中：

Q--雨水设计流量（ L/s ）；

Ψ --径流系数，取0.6~0.7，本项目取0.6；

F--汇水面积（ha），本项目为5.23ha；

h—降雨深度（m），取0.015~0.03m，本环评取值0.015m；

通过雨水强度计算得到总流量 $Q=220\text{L}/\text{s}$ ，15分钟本项目初期雨水量为 198m^3 ，水中含 COD_{Cr} 、氨氮、SS等，属于间歇性排水。收集的初期雨水排至 200m^3 初期雨水池，沉淀后经园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司处理。

本项目水平衡图见图3.5-1。

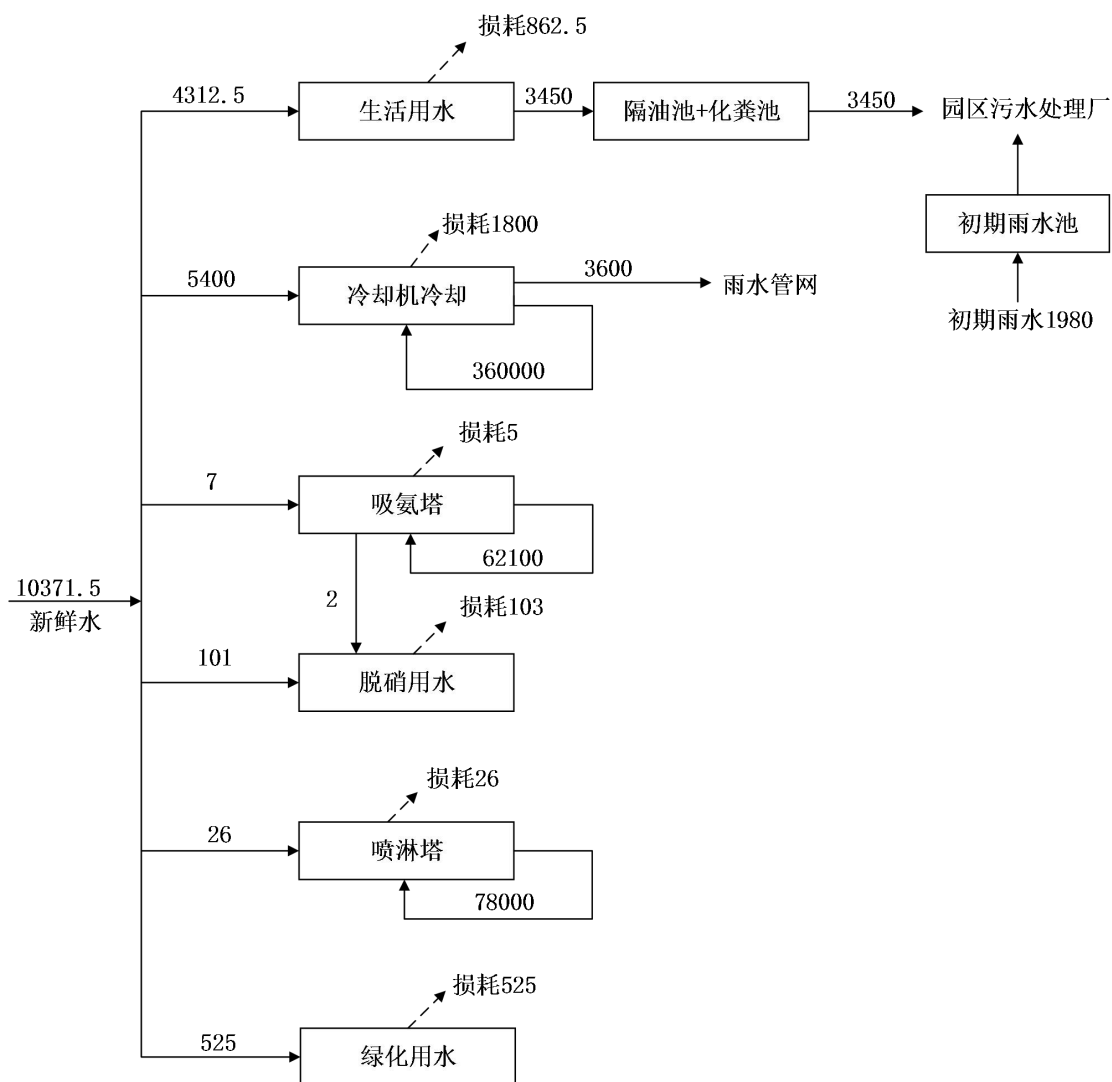


图3.5-1 项目水平衡图 (t/a)

3.5 建设项目污染源分析

3.5.1 施工期污染源产生情况

3.5.1.1 废气污染源产生情况

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

施工期大气污染物主要为施工扬尘，施工扬尘主要来自于两个方面，一是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和拌合产生的少量扬尘；二是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘根据同类项目的监测数据进行类比分析，施工工地扬尘浓度为 $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内施工机械及运输汽车一般采用汽油作为燃料，主要污染物包括HC、SO₂、NO₂，根据《环境保护使用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放量约为HC：4.4g/（L燃料油），SO₂：3.24g/（L燃料油），NO₂：44.4g/（L燃料油）。

3.5.1.2 废水污染源产生情况

项目施工期废水主要包括施工废水和生活污水两个部分，施工废水主要为设备清洗、运输车辆冲洗等工序产生的废水，生活污水主要为施工人员生活产生的污水。

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

项目施工期2年（按600天计），施工人员按20人/d计，均不在厂区食宿。根据《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009年版）的规定，不在场地食宿工人生活用水消耗50L/d，生活污水按用水量的80%计，则施工期生活污水排放量为12m³/d，720m³/a，生活污水主要污染物为COD、BOD₅、SS和氨氮等，项目施工期生活污水产生情况见表3.5.1-1。

表3.5.1-1 施工期废水污染物产生情况

污染物	污水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	720m ³	250mg/L	150mg/L	250mg/L	30mg/L
		0.18t	0.108t	0.18t	0.0216t

3.5.1.3 噪声产生情况

本项目施工期噪声主要为装修施工阶段的生产噪声。在施工过程中，包括有：钢筋切割绑扎和焊接、脚手架搭接、模板架设、砂石料及其他物料垂直运输等多种生产过程。噪声源强按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A中表A.2给出的常见施工设备噪声源不同距离声压级，建设项目施工期设备距声源 5m 处噪声声压级在70-105dB（A）之间。

施工期使用的主要施工、运输设备产生的噪声源强见下表。

表3.5.1-2 建筑施工机械噪声声级（dB（A））

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~95	83~87
重型运输车	82~90	78~86	混凝土输送泵	88~95	84~90
木工电锯	93~99	90~95	混凝土振捣器	80~88	75~84

电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88
----	---------	-------	-----	-------	-------

3.5.1.4 固体废物产生情况

项目施工期原材料包装废料主要是指建材外包装及其他施工原料包装袋（如水泥、白灰包装编织袋），根据类似施工场地类别，本施工废包装材料产生量约为5t。

项目施工期废弃的建筑材料主要指在进行砖混结构施工时产生的碎砖、砂浆块等，按每平方米建筑面积产生建筑垃圾4kg计算，则施工过程中建筑垃圾约210t。

项目施工期施工人数按20人/d计，均不在厂区食宿，生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计，施工时间为2年（按600d计），则施工人员产生的生活垃圾的量为9t。

3.5.2 营运期污染源产生情况

3.5.2.1 废气污染源产生情况

涉密内容，不予以公开

（3）废气治理效率

密闭管道收集的效率取100%，集气罩的收集效率取95%。本项目拟采取SNCR+布袋除尘器+碱喷淋对焙烧烟气进行处理。

根据废气处理设计方案，为合理确定去除效率，本评价参考《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告2021年第24号）、《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社王纯、张殿印主编）等相关技术文件，对布袋除尘工艺处理效率的认定为 $\geq 99\%$ ，根据《三废处理工程技术手册废气卷》可知，袋式除尘器具有以下优点：采用布袋除尘器去除粉尘的处理效率可达到99.9%以上，根据《国家鼓励发展的环境保护技术目录（工业烟气治理领域）》，布袋除尘器除尘效率可达99.5%，综合上述的去除效率，则本项目布袋除尘器对粉尘的处理效率保守取99.5%。

根据《环境工程技术手册废气处理工程技术手册》可知，脱硫塔对 SO_2 、氟化物、HCl的去除效率可达90%~95%，脱硫塔是目前国内化工、机械、电子、冶金、医药等行业废气处理的最新颖、最理想净化设备。结构紧凑、占地面积小，外形美观，且运行阻力低，因而配套的风机功率小、能耗省、噪音低等优点。设备采用紧密型填料喷淋处理工艺，经模拟性生产测试及实际使用并经环保部门监测，其处理HCl、氟化物气体的净化效率在99.5%以上，对 SO_2 气体的化效率在99.2%以上，可进

行一般控制和自动控制。综上所述，本项目采用“碱喷淋”工艺对SO₂去除效率保守考虑取85%，对HCl、氟化物去除效率保守考虑取95%。

表3.5.2-14 煅烧烟气处理装置处理效率一览表

污染物	SNCR	布袋除尘器	碱喷淋	综合去除率
SO ₂	0%	0%	85%	85.00%
NO _x	40%	0%	0%	40%
颗粒物	0%	99%	0%	99%
CO	0%	0%	0%	0%
HCl	0%	0%	95%	95.00%
氟化物	0%	0%	95%	95.00%
氨	0%	0%	0%	0%
砷及其化合物	0%	99%	0%	99.0%
铅及其化合物	0%	99%	0%	99.0%
锡及其化合物	0%	99%	0%	99.0%
镉及其化合物	0%	99%	0%	99.0%
铬及其化合物	0%	99%	0%	99.0%
镍及其化合物	0%	99%	0%	99.0%
汞及其化合物	0%	60%	0%	60.00%
锰及其化合物	0%	99%	0%	99.0%

(4) 大气污染物排放情况汇总

①正常工况有组织废气产生及排放情况见表3.5.2-15，无组织废气产生及排放情况见表3.5.2-16。

表3.5.2-15 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	产生状况			治理措施	处理效果 (%)	排放状况			废气量 m ³ /h	排放标准		达标 情况	排放源参数			
		产生量	速率	浓度			排放量	速率	浓度		浓度	速率		高度	直径	风速	温度
		t/a	kg/h	mg/m ³			t/a	kg/h	mg/m ³		mg/m ³	kg/h		m	m	m/s	℃
1# (DA001)	颗粒物	26.273	3.649	130.322	布袋除尘器	99	0.263	0.037	1.305	28000	20	1	达标	15	0.8	14.66	20
2# (DA002)	颗粒物	12.259	1.703	113.509	布袋除尘器	99	0.125	0.017	1.157	15000	20	1	达标	15	0.8	8.29	20
3# (DA003)	颗粒物	406.563	56.467	752.894	SNCR+布袋 除尘器+碱喷 淋	99	4.066	0.565	7.529	75000	20	/	达标	33	1.5	14.15	50
	SO ₂	2.959	0.411	5.480		85	0.444	0.062	0.822		80	/	达标				
	NO _x	13.655	1.897	25.287		40	8.193	1.138	15.172		180	/	达标				
	CO	5.375	0.747	9.954		0	5.375	0.747	9.954		1000		达标				
	HCl	13.505	1.876	25.009		95	0.675	0.094	1.250		10		达标				
	氟化物	4.081	0.567	7.557		95	0.204	0.028	0.378		3	0.072	达标				
	氨	1.350	0.188	2.500		0	1.350	0.188	2.500		/	20	达标				
	汞及其化合物	0.06326	0.00879	0.11715		99	0.00063	0.00009	0.00117		0.01	0.001	达标				
	镉及其化合物	0.00131	0.00018	0.00243		99	0.00001	0.000001	0.00002		0.5	0.036	达标				
	铅及其化合物	1.94589	0.27026	3.60350		99	0.01946	0.00270	0.03604		0.1	/	达标				
	砷及其化合物	0.03872	0.00538	0.07170		99	0.00039	0.00005	0.00072		0.5	0.011	达标				
	铬及其化合物	0.06887	0.00957	0.12754		99	0.00069	0.00010	0.00128		5	0.025	达标				
	镍及其化合物	1.66643	0.23145	3.08598		99	0.01666	0.00231	0.03085		1	0.11	达标				
	锡及其化合物	0.008	0.0011	0.0148		99	0.000082	0.00001	0.00015		5	0.22	达标				
4# (DA004)	氨	0.215	0.3	0.93	水喷淋	80	0.043	0.006	0.19	32000	/	20	达标	15	0.8	16.58	20
1#铝灰筒仓	颗粒物	8.318	1.155	/	布袋除尘器	99	0.083	0.012	/	/	/	1	达标	/	/	/	/
2#铝灰筒仓	颗粒物	8.318	1.155	/	布袋除尘器	99	0.083	0.012	/		/	1	达标	/	/	/	/
石灰筒仓	颗粒物	15.6	2.167	/	布袋除尘器	99	0.156	0.022	/		/	1	达标	/	/	/	/

表3.5.2-16 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	防治措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	污染源		
							长 (m)	宽 (m)	高 (m)
生产车间	颗粒物	0.45	0.063	密闭减少废气无组织排放	0.45	0.063	94.4	60.4	10
铝灰渣原料仓库	氨	0.054	0.007	车间密闭/加强收集	0.054	0.007	94.4	63.4	10
石灰石仓库	颗粒物	0.12	0.014	密闭减少废气无组织排放	0.12	0.014	96.4	30.4	10

②非正常工况

非正常排放通常是指开、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等；事故生产状况是指机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时物料流失等因素所排放的废气对环境造成的影响。本次评价设定非正常工况排放事故为：废气没有经过处理而直接排入大气对环境，出现故障的持续时间以1h计，同时环评以最坏情况进行考虑，各排气筒非正常排放估算源强参数采用的是处理装置完全失效时污染物的产生源强，则事故排放源强见下表。

表3.5.2-17 本项目非正常工况下废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	产生状况		单次排放时间, h	年发生频次 /次	治理措施	排放状况			废气量 m ³ /h	排放标准	
		产生量	速率				排放量	速率	浓度		浓度	速率
		t/a	kg/h				t/a	kg/h	mg/m ³		mg/m ³	kg/h
1# (DA001)	颗粒物	26.273	3.649	1	1	布袋除尘器	26.273	3.649	130.322	28000	20	1
2# (DA002)	颗粒物	12.259	1.703	1	1	布袋除尘器	12.259	1.703	113.509	15000	20	1
3# (DA003)	颗粒物	406.563	56.467	1	1	SNCR+布袋除尘器 +碱喷淋	406.563	56.467	752.894	75000	20	/
	SO ₂	2.959	0.411				2.959	0.411	5.480		80	/
	NO _x	13.655	1.897				13.655	1.897	25.287		180	/
	CO	5.375	0.747				5.375	0.747	9.954		1000	

	HCl	13.505	1.876				13.505	1.876	25.009		10	
	氟化物	4.081	0.567				4.081	0.567	7.557		3	0.072
	氨	1.350	0.188				1.350	0.188	2.500		/	20
	汞及其化合物	0.06326	0.00879				0.072	0.0100	0.1333		0.01	0.001
	镉及其化合物	0.00131	0.00018				0.001	0.0001	0.0019		0.5	0.036
	铅及其化合物	1.94589	0.27026				4.233	0.5879	7.8389		0.1	/
	砷及其化合物	0.03872	0.00538				0.046	0.0064	0.0852		0.5	0.011
	铬及其化合物	0.06887	0.00957				0.038	0.0053	0.0704		5	0.025
	镍及其化合物	1.66643	0.23145				0.882	0.123	1.6333		1	0.11
	锡及其化合物	0.008	0.0011				0.008	0.0011	0.0148		5	0.22
4# (DA004)	氨	0.215	0.3	1	1	水喷淋	0.215	0.3	0.93	32000	/	20
1#铝灰筒仓	颗粒物	8.318	1.155	1	1	布袋除尘器	8.318	1.155	/	/	/	1
2#铝灰筒仓	颗粒物	8.318	1.155	1	1	布袋除尘器	8.318	1.155	/		/	1
石灰筒仓	颗粒物	15.6	2.167	1	1	布袋除尘器	15.6	2.167	/		/	1

3.5.2.2 废水污染源产生情况

根据工程分析，本项目运营期废水主要包括吸氨塔废水、碱喷淋废水、生活污水、循环冷却水定期排水和初期雨水。吸氨塔废水用于尿素配制，碱喷淋废水经浓缩压滤后回用，不外排；生活污水经化粪池+隔油池处理后与经沉淀处理后的初期雨水一并排入连云港绿业污水处理有限公司处理，循环冷却水定期排水通过雨水管网排入附近沟渠。

表3.5.2-18 建设项目废水产生及排放一览表

类别	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施 处理能力	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	去向
生活污水 (3450m ³)	COD	400	1.38	化粪池+隔油池	350	1.2075	连云港绿业污水处理有限公司
	SS	300	1.035		250	0.8625	
	NH ₃ -N	30	0.1035		30	0.1035	
	TP	4	0.0138		4	0.0138	
	TN	40	0.138		40	0.138	
	动植物油	100	0.345		30	0.1035	
初期雨水 (1980m ³)	COD	200	0.396	初期雨水池沉淀	200	0.396	
	SS	150	0.297		100	0.198	
循环冷却水清下水 (3600m ³)	COD	30	0.108	雨水管网	30	0.108	附近沟渠
	SS	30	0.108		30	0.108	
	TP	0.3	0.0011		0.3	0.0011	
	TN	1.5	0.0054		1.5	0.0054	

3.5.2.3 噪声

项目噪声源主要为风机、空压机、球磨机、筛分机、煅烧机等，单个设备噪声源强约80~100dB(A)左右，其噪声产生、治理及排放情况见表3.5.2-19。

项目噪声源主要为风机、空压机、球磨机、筛分机、回转窑等，单个设备噪声源强约80~100dB(A)左右，其噪声产生、治理及排放情况见下表。

表3.5.2-19 项目室外声源调查清单

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	环保风机1	155	277	1	100	隔声、减震	连续
2	环保风机2	90	203	1	100	隔声、减震	连续

3.5.2-20 项目室内声源调查清单

序号	声源名称	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)
				X	Y	Z					

1	球磨机	100	隔声	133	110	1	30	90	连续	20	70
2	筛分机	90	隔声	133	144	1	43	80	连续	20	60
3	回转窑	90	隔声	118	154	2	20	80	连续	20	60
4	冷却机	80	隔声	106	125	1	22	70	连续	20	50
5	颚式破碎机	90	隔声	134	94	1	30	80	连续	20	60
6	箱式破碎机	90	隔声	112	92	1	14	80	连续	20	60
7	包装机	90	隔声	134	110	1	14	80	连续	20	60

注：以项目西南边界为坐标原点。

3.5.2.4 固体废物

1、危险废物

①实验室废物（S1）

本项目设置一个化验室，主要是对外受的铝灰的部分指标进行检测，并对产品进行质量检测，产生化验室废物（如化验残渣、化验废液、破损的化验容器等），类比同类型项目，实验室废物产生量为1t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，实验室废物属于HW49类其他废物，废物代码为900-047-49，定期委托有资质单位进行处理。

②布袋收集的粉尘（含地面清理粉尘）（S2）

物料平衡可知，收集的粉尘（含地面清理粉尘）量为442.185t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，属于HW48（321-026-48）有色金属采选和冶炼废物，送煅烧处理系统进行处理。

③破碎吨袋（S3）

外收的铝灰采用吨袋包装运输至厂内，投料工序中需将吨袋划破，会产生破损吨袋。本项目年资源化利用铝灰共10万t/a，均使用吨袋装载入厂，吨袋的使用量为5万个/a，每个废旧吨袋重量约为2kg，则废旧吨袋的产生量为100t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，破损吨袋属于HW49（900-041-49）其他废物，委托有相应的危险废物处理资质单位收集处理。

④破损布袋（S4）

项目采用布袋除尘器进行废气治理，布袋会定期更换，每1~2年更换一次，本评价按1年更换一次计，每次更换产生的废布袋为1.0t/a。根据《国家危险废物名录（2021版）》，破损布袋属于HW49（900-041-49）其他废物，委托有相应的危险废物处理资质单位收集处理。

⑤废机油（S5）

各生产设备维修时会产生废机油，根据建设单位的生产经验，废机油产生量约0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2021版）》，废机油HW08类危险废物，废物代码为900-214-08，定期委托有资质单位进行处理。

⑥脱硫残渣（S6）

本项目设有1套碱喷淋脱硫塔，脱硫废液经浓缩压滤后回用，此过程产生一般固废脱硫残渣（主要成分为亚硫酸钠、氯化钠和氟化钠），根据酸性气体去除量计算，脱硫残渣产生量约33t/a，暂存于厂区内一般固废仓库，定期外售。

⑦生活垃圾（S7）

本项目劳动定员115人，均在厂内食宿。按每人每天产生生活垃圾0.5kg计算，则每年生活垃圾产生量为17.25t/a，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

全厂固体废物产排情况汇总见下表。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，判定其是否属于危险废物。判定结果见下表。

表3.5.2-21 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	污染源编号	固废名称	产生环节	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	排放去向
1	S1	实验室废物	实验室	危险废物	900-047-49	1	委托有资质的单位收集处理
2	S2	布袋收集的粉尘（含地面清扫）	废气处理	危险废物	321-026-48	442.185	送回厂内煅烧处理系统进行处理
3	S3	破损吨袋	原料包装	危险废物	900-041-49	100	委托有资质的单位收集处理
4	S4	破损布袋	废气治理	危险废物	900-041-49	1.0	委托有资质的单位收集处理
5	S5	废机油	设备维修	危险废物	900-214-08	0.2	委托有资质的单位收集处理
6	S6	脱硫残渣	废气处理	一般固废	/	33	外售综合利用
7	S7	生活垃圾	厂内员工办公	生活垃圾	/	17.25	环卫部门定期清运

表3.5.2-22 全厂危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废	HW	900-047-	2.0	实验室	固	废液	重金属	不定	T,C,I	委托有资质的单

	物	49	49			态		等	期	R	位收集处理
2	布袋收集的粉尘（含地面清扫）	HW48	321-026-48	410.942	废气处理	固态	铝灰	重金属等	每天	T,R	送回厂内煅烧处理系统进行 处理
3	破损吨袋	HW49	900-041-49	100	原料包装	固态	铝灰	重金属等	每天	T/In	委托有资质的单位收集处理
4	破损布袋	HW49	900-041-49	1.0	废气治理	固态	铝灰	重金属等	1次/每年	T/In	委托有资质的单位收集处理
5	废机油	HW08	900-214-08	0.2	设备维修	液态	芳香族化合物	醇、醛、酯等	不定期	T,I	委托有资质的单位收集处理

3.6风险识别

3.6.1 物质风险识别

本项目涉及的危险物质主要为铝灰渣，其物质分布及易燃易爆、有毒有害危险特性详见表3.6-1。

表3.6.1-1 本项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
铝灰渣	生产车间、原料仓库	违规操作、受潮铝灰渣直接加入高温回转窑内等情况会导致铝灰渣飞溅	铝灰渣遇水，其中含有的氮化铝成分分解产生氨气，氨气具有毒性。氨的毒理毒性如下：对人体无危害：浓度0.7mg/m ³ ，感觉到有气味；浓度9.8mg/m ³ ，无刺激作用；浓度67.2mg/m ³ ，鼻咽部位有刺激感，眼有灼痛感。轻微伤害：浓度70mg/m ³ ，呼吸变慢；浓度140mg/m ³ ，鼻和上呼吸道不适、恶心、头痛。中等危害：浓度140~210 mg/m ³ ，身体有明显不适，但能工作；浓度175~350mg/m ³ ，鼻眼刺激、呼吸和脉搏加速。重度危害：浓度553mg/m ³ ，强烈刺激，可耐受1.25min；浓度700mg/m ³ ，立即咳嗽；浓度1750~3500mg/m ³ ，危及生命；浓度3500~7000mg/m ³ ，即刻死亡

3.6.2 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据拟建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下危险单元，详见表3.6.2-1。

表3.6.2-1 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	本项目生产装置：原料仓库、生产车间、废灰料仓等

(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3.6.2-2。

表3.6.2-2 本项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险物质名称	临界量Qn选取依据	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t
1	铝灰	参考HJ169-2018中附录B表B.2其他危险非物质临界量推荐值，临界量可参考执行50t	/	5000	50
2	天然气	参考HJ169-2018中附录B表B.1中的甲烷的临界量	74-82-8	0.5	10
3	柴油	参考HJ169-2018中附录B表B.1中的油类物质的临界量	/	2	2500
ΣQ值合计					

(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3.6.2-3。

表3.6.2-3 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
原料仓库、生产车间、铝灰筒仓	筒仓、回转窑等	铝灰渣	反应性	违规操作、受潮铝灰渣直接加入高温回转窑内等情况会导致铝灰渣飞溅 铝灰渣遇水反应产生氨气	否

3.7.3 伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的原料具有潜在的危害，在生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，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3.6.3-1。

表3.6.3-1 本项目风险物质事故状态下的伴生/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
铝灰渣	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、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
	遇水	遇水产生氨气	大气环境污染、人员中毒	水体环境污染、重金属超标	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。

伴生、次生危险性分析见图3.6-1。

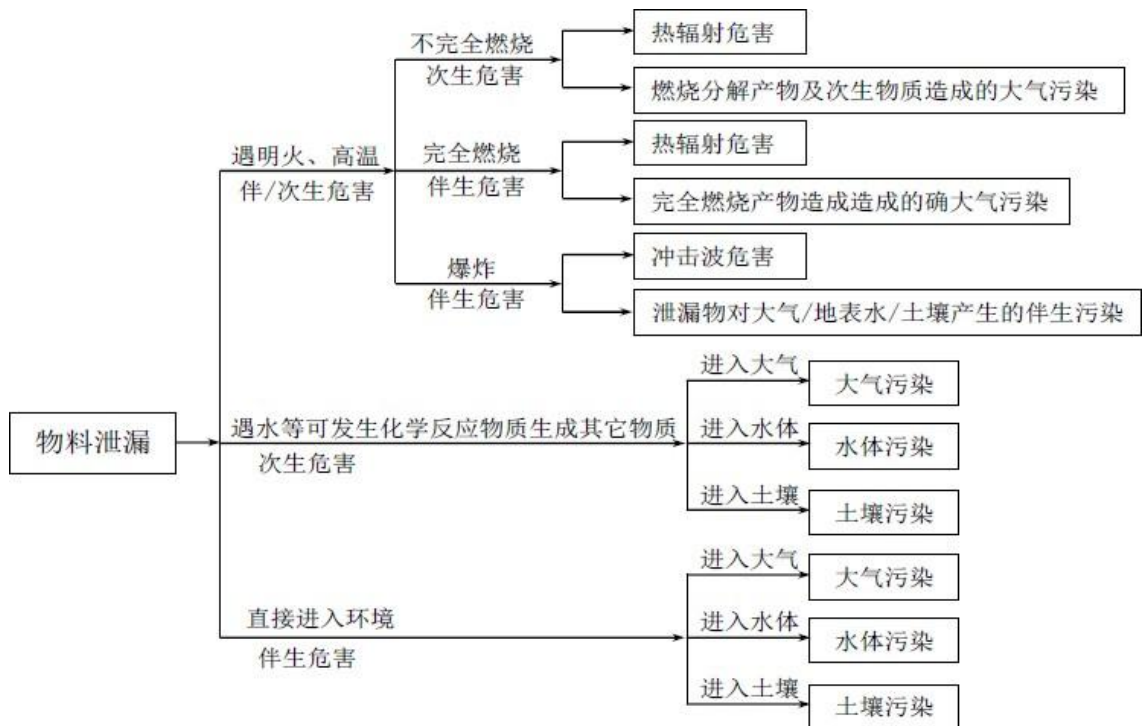


图3.6-1 事故状况伴生和次生危险性分析

3.6.4 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，污染物的转移途径见表3.6.4-1。

表3.6.4-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄露	原料仓库、生产车间、铝灰筒仓	固态、气态	扩散	/	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	原料仓库、生产车间、铝灰筒仓	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
环境风险防控设施失灵或非正常操作	原料仓库、生产车间、铝灰筒仓	气态	扩散	/	/
		液态	/	清下水、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	/	清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生活污水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/

	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/

3.6.5 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表3.6.5-1。

表3.6.5-1 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	原料仓库、生产车间、铝灰筒仓	铝灰渣	火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			次/伴生		
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	

3.7 清洁生产

3.7.1 生产工艺指标

1、收集运输

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

因此，本项目收集及运输环节采取的措施符合危险废物运输的有关规定。

2、临时贮存

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

3、处理处置过程

项目处理线为铝灰球磨筛分线以及铝灰煅烧线。回转窑主要处理球磨筛分后的铝灰，专业性强、控制稳定、操作容易、技术成熟，近几年已成为铝灰渣处置的优先选择，且经过球磨筛分，铝灰渣中的有价值的金属铝被筛出外售利用，铝灰经煅烧后生产铝酸钙，是对资源的节约利用。

因此，本项目在工艺方面的清洁生产处于较高水平。

3.7.2 原材料指标

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

- ①毒性：原料均属国家危险废物名录中所列明的危险废物。
- ②生态影响：原料在收集、运输、贮存过程中对生态环境有一定的影响，主要体现在土壤、地表水、地下水、空气的污染。
- ③可再生性：各类原料不属于自然界中可再生物质。
- ④可回收利用性：本项目拟处理处置的铝灰危险废物为有回收利用价值的物质。

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

表 3.7-1 原材料指标评价等级表

指标	毒性	生态影响	可再生性	能源强度	可回收利用性
清洁生产等级	低	低	低	中	高

3.7.3 产品指标

本项目处理处置危险废物为铝灰。其处理后的主要产品是包括铝颗粒、铝酸钙，铝颗粒可作为废铝回收企业使用直接外售；铝酸钙可作为产品直接外售。本项目产品的生产成本较低，具有较高的市场需求使用寿命也很长，而且一旦废弃仍具有较高的回收价值。根据对产品销售、使用指标的分析，所有指标对环境的影响均较小，评价结果见下表。产品清洁生产评价等级为较高，即产品使用对环境的有害影响比较小。

表 3.7-2 产品指标评价等级表

指标	销售	使用	报废	寿命优化
----	----	----	----	------

清洁生产等级	高	高	高	中
--------	---	---	---	---

3.7.4 资源能源利用指标

1、节能措施

为降低能耗，减少处理成本，采取的主要节能措施如下：

①主要生产工序均设有PLC逻辑控制和DCS在线检测、控制系统，达到自锁、自投、自控等调节功能。自动化程度高，使生产过程易于趋近和稳定在最佳技术条件下运行，实现稳产高产、降低原材料和能源消耗。

②加强管道和设备的保温，减少散热损失。

③各种水泵、输送机、给料机、回转炉、回转窑、鼓风机等全部选用具节能效果的优质产品，防止选用淘汰的高能耗机电产品。

④电力变压器采用节能型电力变压器，提高功率因数，各车间低压配电室均设有自动功率因数补偿装置，使无功功率就地补偿，功率因数达0.9以上，减少无功损耗。

⑤照明充分利用自然光，根据自然光的照度变化，分组分片控制灯具开停，以便管理和有利节能。

⑥选用高效的光源和照明灯具，提高灯具和光源效率采用高效节能灯具。

⑦危险废物的收运采用计算机管理，废物运输还配备GPS定位系统，危险废物的收集、运输时用的车型及运输路线均由计算机优化选择，以减少运输能耗。

⑧对污水处理站处理后的废水采取全部回用措施，减少新水消耗。

2、水耗指标

①新鲜用水量指标

本项目在营运过程中工艺新鲜水耗情况详见下表。

表3.7.4-3 本项目各工艺水耗情况一览表

序号	项目	新鲜用水量 (m ³ /a)	回用量 (m ³ /a)	用水总量 (m ³ /a)
1	生活用水	4312.5	0	4312.5
2	冷却用水	5940	360000	5940
3	公共辅助环节	659	0	659
合计		10371.5	360000	10371.5

②全厂水重复利用率指标

根据全厂的水平衡情况，项目新鲜水用量为10371.5m³/a，回用水用水总量为360000m³/a，则项目水的重复利用率为97.2%。

3、污染物指标

①废水治理措施

本项目废水主要为循环冷却水定期排水、初期雨水和生活污水。循环冷却水定期排水为清下水排入雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理后的初期雨水通过园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理，尾水达一级A标准后排入新滩河。

②废气处理措施

本项目铝灰球磨筛分系统中的铝灰渣投料废气和输送废气分别由集气罩和管道密闭收集后，再经布袋除尘器处理后由15高排气筒DA001排放，颗粒物可以达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准要求。

石灰石破碎、石灰输送及二次铝灰输送粉尘集气罩和管道密闭收集后，再经布袋除尘器处理后由15高排气筒DA002排放，颗粒物可以达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准要求。

本项目的煅烧烟气经“SNCR+布袋除尘器+碱喷淋”处理后由33m高排气筒DA003排放，煅烧烟气各污染物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值要求。

铝灰渣仓库废气经密闭收集后经水喷淋+15m高排气筒DA004排放，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值。

③噪声控制

噪声控制从声源、传播途径进行综合处理，将噪声影响较大的工序放在远离厂区边界的位置，选用低噪声的风机设备，做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，引风机应使用阻性或阻抗复合型消声器，加装隔声罩，在厂界种树等。这些措施能有效的控制噪声对外环境的影响。

④固体废物处置措施

项目自身产生的废物如：危险废物：布袋收集的粉尘送回厂内煅烧处理系统进行处理；破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废液委托有资质的单位处理处置；一般固体废物：脱硫残渣外售综合利用；生活垃圾：交环卫部门统一清运处理，不会对当地环境造成严重影响。

综上，本项目为铝灰资源化利用项目，生产过程中会产生二次固体废物。在明确落实各类固体废物的处理处置去向，项目二次固体废物对环境产生的影响较小，因此项目的污染物指标可以认为是符合清洁生产水平要求的。

3.7.5 环境管理

1、产业政策

本项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2019）年本》鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用” - “8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”和“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目，故本项目建设符合国家产业政策。

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

2、废水排放要求

本项目水污染源主要包括循环冷却水定期排水、生活污水和初期雨水。循环冷却水定期排水为清下水排入雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理的初期雨水通过园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准排入新滩河。

3、废气排放要求

铝灰球磨筛分系统投料、输送过程产生的有组织粉尘（颗粒物）与铝酸钙料仓破碎产生的有组织粉尘（颗粒物）经布袋除尘器处理后通过DA001排放，石灰石破碎、石灰输送、铝灰输送等粉尘经布袋除尘器处理后通过DA002排放，执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；回转窑尾气颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、汞、铅及其化合物等执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表1及表2排放限值；CO、氯化氢、砷及其化合物等执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值要求；烟气中氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值。

铝灰渣仓库废气中氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值。

4、噪声排放要求

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

5、固体废物处理、处置要求

本项目固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3）；一般固体废物暂存场地需满足防渗漏、防雨等措施，按相关要求进行处理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

6、生产过程环境管理要求

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

3.7.6 清洁生产评价结论

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

3.8 污染物排放总量

本项目污染物排放“三本账”见下表3.8-1。

表3.9-1 本项目污染物排放“三本账” 单位：t/a

类型	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
有组织废气	颗粒物	477.331	472.555	4.776
	SO ₂	2.959	2.515	0.444
	NO _x	13.655	5.462	8.193
	CO	5.375	0	5.375
	HCl	13.505	12.83	0.675
	氟化物	4.081	3.877	0.204
	氨	1.565	0.172	1.393
	汞及其化合物	0.06326	0.06263	0.00063
	镉及其化合物	0.00131	0.0013	0.00001
	铅及其化合物	1.94589	1.92643	0.01946
	砷及其化合物	0.03872	0.03833	0.00039
	铬及其化合物	0.06887	0.06818	0.00069
	镍及其化合物	1.66643	1.64977	0.01666
	锡及其化合物	0.008	0.007918	0.000082
无组织废气	氨	0.054	0	0.054
	颗粒物	0.552	0	0.552

废水	废水量（万t/a）	0.543	0	0.543
	COD	1.776	0.1725	1.6035
	SS	1.332	0.2715	1.0605
	氨氮	0.1035	0	0.1035
	总磷	0.0138	0	0.0138
	总氮	0.138	0	0.138
	动植物油	0.345	0.2415	0.1035
固体废物				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

灌云县地处东经119°2'50"-119°52'9", 北纬34°11'45"-34°38'50",位于江苏省东北部, 东部濒临黄海, 西部与宿迁市沭阳县及连云港市东海县为邻, 南部隔新沂河与连云港市灌南县相邻, 北部与连云港市海州区接壤, 隶属于连云港市, 是国务院首批批准的对外开放县之一。

灌云县临港产业区位于燕尾港镇, 地处黄海之滨, 地理坐标为北纬34°30.8'-34°31.7', 东经 119°46.2'-119°47'之间, 是江苏省连云港市灌云县唯一的沿海城镇。东临黄海, 北、西两面为灌西盐场, 与响水、灌南两县相望, 东面是新沂河与灌河口入海交汇处。灌河口两侧为大片泥滩, 沿海地带纳潮便利。

项目位于连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路北侧, 地理位置图详见附图1.1-1。

4.1.2 地形地貌

连云港市位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合部, 整个地势自西北向东南 倾斜, 境内平原、海洋、高山齐全, 河湖、丘陵、滩涂俱备。全市地貌基本分布为中部平原区, 西部岗岭区和东部沿海区3大部分。东部沿海平原海拔3-5 米, 主要为山前倾斜平原、洪水冲积平原及滨海平原3类, 总面积5409平方公里, 约占全市土地面积70%。西部东海县的丘陵海拔100-200米。沿海主要是 700平方公里盐田及480平方公里滩涂。境内山脉主要属于沂蒙山的余脉, 绵亘近300公里。有大小山峰214座, 主要有南云台山、中云台山、北云台山、锦屏山、马陵山、羽山、夹山、大伊山等, 其中最高峰为南叶山主峰-玉女峰, 也为江苏省境内最高峰, 海拔625米。沿岛礁共21个, 其中岛屿9个, 面积为6.06平方公里。

灌云县地势自西向东倾斜。以平原为主, 其次是丘陵山地。中、东部为平原, 面积占93.1%。地面高程, 自东向西, 为黄河地带, 高程0.2-4米。个别低洼地, 高程为1.6-1.8米, 西部有一条长的岭地, 地面高程5-25米, 占6.6%。境内有六座低矮孤山, 包括大伊山、伊芦山、小伊山、亚芦山、罍山、张宝山。除大伊山长3.5公里, 宽2公里, 顶峰在200米以上外, 其它山的顶峰高程均在百米以下。

灌云县临港产业区所在区域土为软弱场地土，地基土主要由第四纪的海相沉积为主，场地地形平坦，地貌单元属海积平原。该区域无大的断裂带通过，场地稳定，淤泥层厚，均无大的不良工程地质作用。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）连云港市抗震设防烈度Ⅷ度，设计基本地震加速度值为0.10g。

4.1.3 地质

连云港市大地构造上处于秦岭造山带被郯庐断裂切割的东延部分—苏鲁造山带南部，同时又处在苏鲁超高压变质带上，是秦岭造山带折返抬升较高部位，具有较典型的造山带根部特征，构造发育复杂。

根据区域地质调查成果，连云港市构造总体上分为塑性流变和脆性断裂两种类型构造系统。这两个构造系统分别发生在不同的时间，大致以侏罗纪和白垩纪为界，侏罗纪以前为塑性流变构造系统演化阶段，白垩纪以来为脆性断裂构造系统演化阶段。在空间上脆性断裂构造系统叠加在塑性流变构造系统之上。

塑性流变构造系统是区内变质岩中的主要构造形迹，其中又以韧性剪切带为重要，它构成了区内塑性流变构造系统格架。多期次的韧性剪切作用使得区内变质岩被切割成不同规模岩片并堆叠在一起，在平面上形成网结状或透镜状的复杂格局。

塑性流变构造主要表现形式有面理（片理、片麻理、糜棱面理）、线理（矿物拉伸线理、窗棂线理等）、褶皱、韧性剪切带和构造岩片等。

脆性断裂系统是白垩纪以来的主要构造形迹，可分为北北东向、北东向和北西向三组，以北北东、北东向两组为早且重要，是控岩控盆的主要构造。在区域上北北东、北东向两组断裂表现为分区分带特征，北西向断裂表现为分块特征。

根据有关区域地质资料，连云港市发育有大小断层29条，临港产业区断层主要为13#淮阴-响水断裂。

4.1.4 区域地表水

灌云县河流年径流量4.44亿m³，淡水总面积104.82km²。全县平均年降水量959.40mm，年平均蒸发量1498.7mm，海岸线32.1km。省级排洪河道有新沂河，由灌河口入海。市级排涝河道有古泊善后河，从埭子口入海。善南地区主要干支河有：

盐河、五图河、五灌河、牛墩河、界圩河、车轴河、大新河、叮当河;善北地区主要干支河有:烧香河、埃子河、云善河、东辛干河、妇联河。

新沂河自骆马湖嶂山闸下,东流经新沂、宿迁、沭阳、灌南、灌云,于燕尾港灌河口入海,为一平地筑堤束水漫滩季节性行洪河道,穿越灌云县境南部,其北大堤尾闾在境内长68.58km,涉及沿线6个乡镇,人口24万,其行洪滩地8万亩,河床地面高程:盐河以西4.5-3.5m,盐河以东3.5-2.0米,沿线乡镇堤外耕地31万亩,地面高程1.6-4.0m。新沂河设计行洪流量6000m³/s,设计堤顶高程7.5~11.3m,堤顶宽8m。新沂河河床内有修堤取土开挖的南北偏泓,叮当河至小潮河段有自然形成的岑子河(又称中泓),新沂河受沭阳水利枢纽控制,平时河床内有南北偏泓及中泓三条小流,平、枯水期除南偏泓电站发电泄水外,其他水汇入很少,每年筑土坝挡潮蓄水,灌云县、灌南县通过叮当河、盐河、小潮河东游涵洞等引河水作农业生产和水产养殖用水,基本无水直接入海,汛期则开闸泄洪,1997年实施新沂河控制工程,设两座挡潮闸和橡皮坝进行挡潮和泄洪控制。海水涨潮时,橡皮坝充气后挡潮,落潮时,开闸放水。新沂河常年流向为向东。

五灌河上接东门五图河,东至燕尾闸,即为东门五图河下游入海段部分。全长16km,流域面积1012km²(包括东门五图河、牛墩界圩河、车轴河流域),河底高程-2.86~3.5m,河底宽130m,堤顶高程5.5~6.0m,顶宽110m,排水能力650m³/s,河外高程2~2.3m。五灌河口属规则半日潮港,开山岛平均高潮为7h30min,大潮升幅为4.6m,小幅为3.7m,均海面2.6m,燕尾港平均高潮间隙为6h51min,大潮升幅为4.7m,小潮升幅为3.9m,平均海面2.7m;燕尾港历史最高潮位,理论深度基准面下0m(1956年8月20号)河口外方向的潮流是逆时针方向回转,大潮流急速二节,小潮流一节,河口内外为往复性潮流,洪水最大流速为5.5节(新沂河至燕尾港码头段),大潮流最大流速为3.7节,小潮流最大流速1.7节,落潮时段长7小时38分。五灌河功能为农业、渔业用水。

区域水系概况见附图。

4.1.5 临港产业区内水系

临港产业区规划范围北起埭子口南岸,西至五图河,南至五灌河,东至临海大堤,区域总面积119.07km²。现状绝大部分用地为盐田和海水水库,盐业生产基本不取用淡水。居民生活和工业用水主要通过产业新区自建水厂提供,原水引自五灌河。

临港产业区水系北有埭子口河，西有善后河、车轴河、五利河，南有五灌河、新沂河、灌河，其中五灌河为临港产业区主要供水河道。

临港产业区现状水系主要为盐田生产服务，与盐业的生产工艺息息相关，引排自成体系。区域内现状东西向排水河道众多，河长较短，一般在5-9km左右，主要有天生港排水河、七圩排水河、新滩排水河、六圩排水河、碱厂河等河道；南北向调节河道主要有两条，一条为主碱厂河，另一条为路北排淡河。此外，临港产业区有较多的海水水库，主要的水库有黄海水库、三号水库等。

灌云县临港产业区现有沿海挡潮涵闸8座，即天生港闸、七圩闸、新滩闸、六圩闸扬水站、东龙闸、二湾闸、二湾船闸、洋桥闸。其中天生港闸为单孔闸，闸孔净宽5m；七圩闸为两孔闸，单孔净宽5m；新滩闸为三孔闸，单孔净宽3m；六圩闸扬水站排水闸为七孔，中间五孔单孔净宽3.3m，边侧两孔单孔净宽为2.6m，闸孔总净宽为21.7m；东龙闸为三孔闸，单孔净宽3m；二湾闸为两孔闸，闸孔净宽4m；二湾船闸为单孔闸，闸孔净宽10m；洋桥闸为单孔闸，闸孔净宽3m。

新滩排水河上起北排淡河，下止新滩闸，全长8.8km（实测），现状主要功能为排淡，规划主要功能为引水、排水。绿业污水处理有限公司污水排口即位于新滩排水河G22大桥下游约1.21km处。2018年5月14日，江苏省水文水资源勘测连云港分局（绿业污水处理有限公司入河排污口设置论证报告编制单位）现场勘察了该段新滩排水河现状，并测量了现状断面。该段新滩排水河流比较平整，滩地水草非常茂盛，占用部分过水断面面积，河口宽约28.0米，河底宽约5.0米，河底高程0.79米（废黄河口基面，下同），河道边坡约1:5。测量时水面宽约12.0米，水位1.36米。西岸为荒地，高程2.97米，宽度6.4米，东岸现状为荒地，高程3.05米。现状新滩排水河淤积严重，水草非常茂盛，过流能力有限。根据连云港市水利规划设计院有限公司的调查数据，新滩河主要补给为降水补给、上游来水补给，枯水期流量 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期流量 $5.5\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $3.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

新滩排水河流域面积 14.7km^2 ，流域范围内2010年以前主要为盐田，后来随着海水晒盐产业效益逐渐降低，区域内的盐田仅有少部分盐卤田维持生产，大部分都被废弃，处于无人管理的状态，生长大量杂草；也有少部分区域盐场职工开发用于水产养殖。目前流域范围内主要为居住区（包括灌西盐场、燕尾新城）、盐卤田、废弃盐田、水产养殖区、少量工业区。根据临港产业区产业发展规划，流

域范围规划为轻工产业园、现代装备产业园、燕尾新城，规划用地类型主要为工业用地、居住用地等。

表4.1-1 新滩河流域范围土地情况一览表

序号	类型	面积（公顷）	比例（%）
1	居住区	237.61	16.16
2	工业区	8.44	0.57
3	盐卤水	11.85	0.81
4	水产养殖区	36.32	2.47
5	废弃盐田	1175.78	79.99
合计		1470	

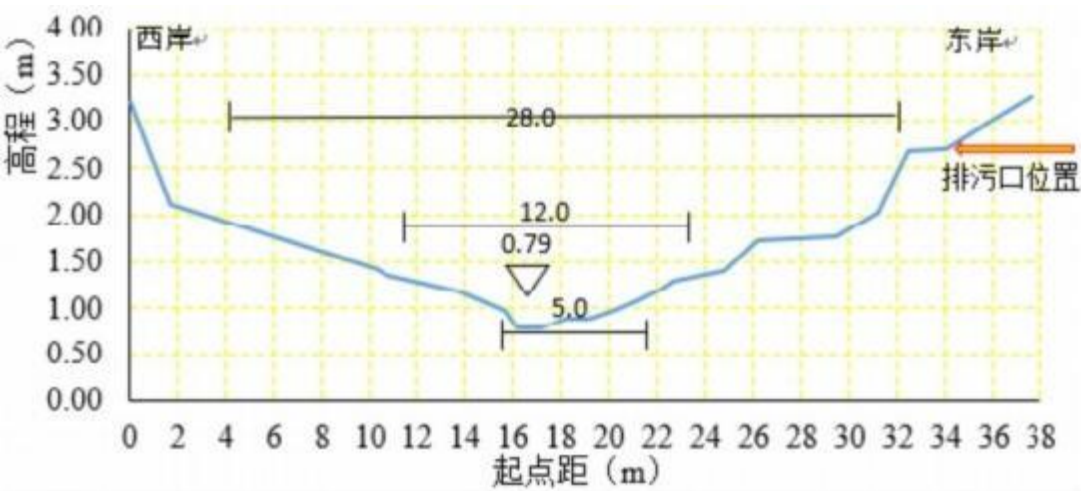


图4.1-1新滩河断面图

根据《灌云县临港产业区水利规划》及批复（灌政复[2014]11号），新滩排水河规划河底宽40m，河底高程-0.5~-1，水面面积0.55km²。主要节点设计水位为：上游新滩节制闸下2.5m，中心河2.47m、碱厂河2.44m、新滩闸2.44m。规划在临港产业区东南侧东引水河与五灌河交汇处建设东引水河泵闸，由泵闸引水经东引水河入临港产业区内部，贯通新滩排水河，由东引水河引水经北排淡河、新滩排水河向北入海。新滩排水河设计引水量为7m³/s。通过该口门引水，在临港产业区内部引水线路为：贯通新滩排水河、六圩排水河、由东引水河经北排淡河、新滩排水河（或六圩排水河）直接送水入黄海水库。

4.1.6气候气象

灌云县属暖温带南缘湿润性季风型气候，其主要特点：四季分明，冬季受西伯利亚变性冷气团控制，以寒冷干燥天气为主；夏季受海洋性季风控制，炎热多雨，高温期同多雨期一致，春秋两季处于南北季风交替时期，干、湿、冷、暖天气多变。日照充足，无霜期较长，光、热、水等气候资源比较丰富。年平均气温13.8℃，

最高气温42.5℃（1932年8月5日），最低气温-21.7℃（1969年2月6日）。年平均日照时数2409.4h,日照百分率54%,1978年最多为2678h,1964 年最少为2183h,年多少相差495小时。全年太阳辐射平均总量118.8千卡/cm²。年平均蒸发量 1660.2mm,一年中5、6月份蒸发最多，1、2月份最少。

区域主要气象要素统计见表4.1-2。

表4.1-2评价区主要气象要素统计表

序号	项 目	单位	数据
1	多年平均气温	℃	13.8
2	极端最低气温	℃	-21.7
3	极端最高气温	℃	42.5
4	多年平均降水量	mm	959.4
5	日 照	h	2409.4
6	主导风向		NNE
7	年平均风速	m/s	3.1

4.1.7 地下水

江苏连云港地质工程勘察院于2017年11月对临港产业区进行了环境水文地质勘查，并形成环境水文地质勘查报告。区域地下水水文地质情况利用该报告数据。

1、含（隔）水层结构及其分布特征

（1）包气带层

包气带层是指地表与潜水面之间的地带，根据本次施工的勘探孔资料，评价区内包气带厚度0.60~2.80m,区内包气带岩性主要为填土和粘土。根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数 $2.38E-04 \sim 1.42E-03$ cm/s,平均值 $6.89E-04$ cm/s。

（2）潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部填土、粘土和淤泥层中，厚14.9~24.9m,平均17.8m,单井涌水量小于10m³/d,水位随微地貌形态而异，标高1.07~2.03m,随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度0.80m左右。

潜水化学类型为Cl-Na·Mg型水，矿化度22.50~34.97g/l,平均27.66g/l；PH值7.60~7.95,平均7.79,弱碱性；总硬度4.47~6.42g/l，平均5.52g/l。整体水质差，为盐水。根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水层渗透系数 $7.52E-06 \sim 1.85E-05$ cm/s,平均值 $1.21E-05$ cm/s；导水系数T为0.0118~ 0.0316cm²/s,平均值0.0219cm²/s；给水度μ为0.026~0.062,平均值0.045。潜水层总体流向西南-东北，水力坡度（I）0.4‰~0.6‰,平均值0.5‰；水流速度（u）0.00386m/d~0.00509m/d,平均值0.00437m/d；有效孔隙度（n_e）0.460~ 0.471,平均值0.465；纵向弥散系数（D

1) $0.00226\text{m}^2/\text{d} \sim 0.00341\text{m}^2/\text{d}$, 平均值 $0.00275\text{m}^2/\text{d}$, 横向 y 方向弥散系数 (D_t) $0.00053\text{m}^2/\text{d} \sim 0.00062\text{m}^2/\text{d}$, 平均值 $0.00057\text{m}^2/\text{d}$ 。

(3) 承压水含水层组

勘察深度范围内的承压水 (第I承压水) 主要赋存于5层粉土层中, 厚 $4.60 \sim 10.30\text{m}$, 平均 7.03m , 水位年变化幅度约 0.20m , 水位受气候影响微弱; 富水性中等, 单井涌水量 $150\text{m}^3/\text{d}$ 左右, 主要接受上部潜水越流补给。

承压水化学类型多为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg} \cdot \text{Ca}$ 型水, 矿化度 2.0g/l 左右, PH值 7.50 , 弱碱性; 部分地区水中镁、钠、氯化物、硫酸盐等含量较高。总体上来说, 承压水水质一般, 为微咸水, 不易直接作为生活用水。

根据调查资料, 承压水层总体流向近西南-东北, 渗透系数约 $4.00\text{E}-04\text{cm/s}$ 。

2、地下水补径排条件

(1) 地下水动态

①潜水

评价区潜水水位标高一般在 $1.07 \sim 2.03\text{m}$ 之间, 随季节性变化, 一般丰水期水位上升, 枯水期水位下降, 水位年变化幅度 0.80m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源, 其水位动态类型属于大气降水入渗补给型; 排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

②承压水

评价区承压水位受气候的影响微弱, 主要接受上部潜水越流补给, 排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查, 区内承压水开采较少, 地下水水位年内变幅较小, 年变化幅度 0.20m 左右。

(2) 地下水补径排条件

评价区水位联测详见表4.1-3。临近评价区水位联测详见表4.1-4。

表4.1-3评价区水位联测成果表

联测点		2017年5月19日	2017年5月22日	2016年5月25日	2016年5月28日	备注
		水位标高 (m) 一般潮时	水位标高 (m) 最高潮时	水位标高 (m) 一般潮时	水位标高 (m) 最低潮时	
1	ZK05	1.96	1.97	1.96	1.95	
	五灌河	1.50	1.67	1.52	1.48	
2	ZK10	1.42	1.44	1.42	1.40	
	黄海	0.30	2.00	0.50	-2.00	

注: 勘察期间1.评价区内未降雨, 本次仅调查潮汐与潜水水位变化关系; 2.五灌河入海口处水闸关闭。

表4.1-4临近评价区水位联测成果表

观测点	坐标		2014年9月2 日水位标高 (m)	2014年11月28日 水位标高 (m)	2015年1月9 日水位标高 (m)	备注
	X	Y				
QK6	20734989	3829489	2.24	2.03	1.94	观测井
QK6-1	20735304	3829414	2.31	2.09	1.89	纳潮河
QK10	20741925	3824046	2.32	2.14	2.02	观测井
QK10-1	20742214	3823801	2.63	2.11	1.90	埭子河
XWQ17	20731847	3823783	2.68	2.31	2.24	观测井
XWQ17-1	20732999	3823922	2.95	2.35	2.08	烧香河
QK20	20734279	3822305	2.87	2.60	2.45	观测井
QK20-1	20733185	3822356	2.89	2.24	2.05	烧香河
XWQ1	20737888	3830545	2.01	1.84	1.73	观测井
XWQ1-1	20738242	3830855	2.21	1.85	1.69	复堆河
XWQ9	20739585	3822052	2.62	2.35	2.26	观测井
XWQ9-1	20739191	3821681	2.75	2.30	1.93	埭子河
ZK1-6	20741308	3828651	2.11	1.94	1.78	观测井
ZK1-6-1	20741426	3829015	2.16	1.82	1.80	复堆河

由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属滨海平原区，地势整体较平坦，高程一般1.80~6.50m，浅部地层岩性为填土、粘土、淤泥，透水性较差，大气降雨入渗是潜水主要补给源。评价区地表水较发育，分布有多条沟河，主要水系有五灌河（灌河）等；另外评价区东北侧濒临黄海，使浅层地下水与地表水（黄海）直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。本次调查过程中，根据临近区域资料及我院施工期间调查资料可知，丰水期（涨潮）地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水期（落潮）地下水排泄于地表水。评价区地表水与地下水相互补给单宽流量约为 $1.20\text{cm}^3/\text{s}$ ，降雨入渗系数约为0.15。

（3）地下水径流条件

评价区为滨海相平原区，地势整体较平坦，实测潜水位坡降为0.4‰~0.6‰，平均值0.5‰，且地层岩性为填土、粘土、淤泥，透水性较差，因此地下水水平径流速度迟缓。根据潜水位统测资料分析，评价区潜水流向依地形高差主流方向由西南向东北，承压水流向主流方向由西南向东北。

（4）地下水排泄条件

经调查,评价区内无地下水开采机井和民用井。评价区水质差,为盐水,不能直接饮用,现农村为改善用水卫生条件,基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

3、地下水流场

根据《灌云县临港产业区地下水水文地质勘察报告》,区域地下水潜水流场情况见下图。

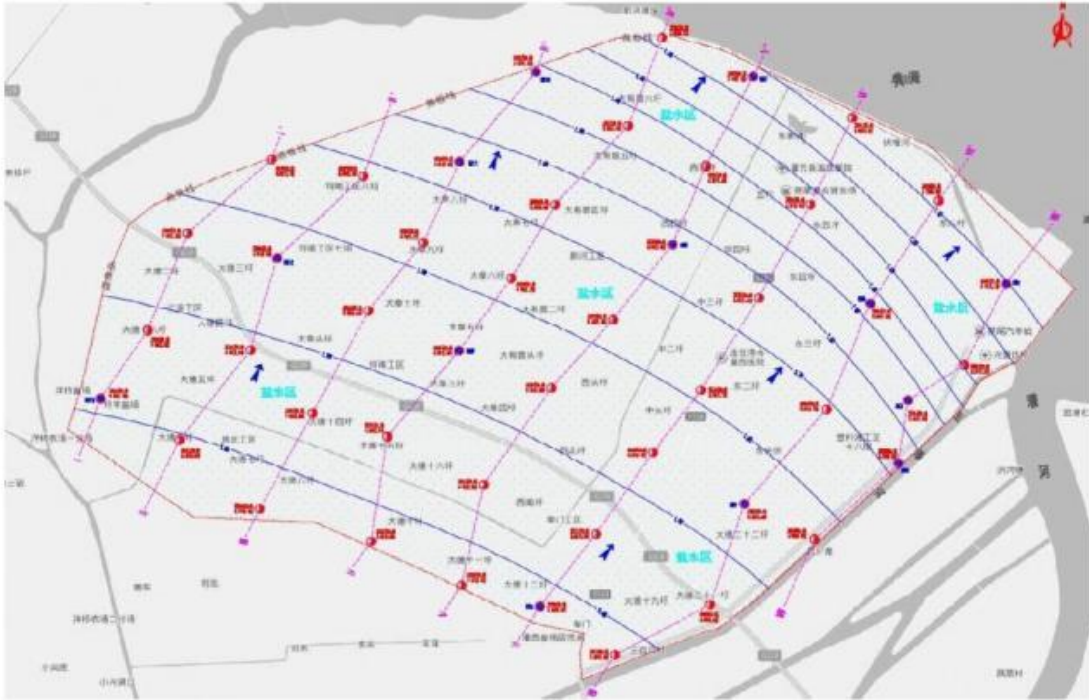


图 4.1-2 区域潜水含水层综合水文地质图

4、地下水开发利用现状

连云港市开发利用地下水较普遍的地区主要是灌南县和灌云县,主要开采层位为孔隙第II、III承压水。评价区浅层地下水矿化度均大于10小于50g/l,为盐水,根据连云港市2015年水资源总量统计表及评价区水质分析可知,可利用地下水资源极少。

随着经济社会的快速发展,评价区建设项目越来越多,随之境内水污染负荷日益增大,水环境恶化,用水紧张局面加剧,导致水资源、水环境压力逐渐加大。连云港市对地下水资源作了相应规划,①健全水资源管理制度,严格取水许可和水资源论证制度,逐步建立水价、节水政策体系;②初步建立水资源有偿使用制度、水源地保护长效管理和应急预案机制;③加强地下水资源管理,严格控制地下水开采量,实施地下水取水总量与水位双控制;④强化地下水应急备用水源管

理，将深层承压地下水作为战略储备水源，实施地下水应急备用水源区域统一管理，编制地下水应急供水方案，建设地下水应急供水工程，提高饮用水安全保障水平。

4.1.8 地震烈度

地震设防烈度为7度。

4.1.9 生态环境状况

临港产业区拥有错综复杂的水网系统，大量河道水系在周边入海，主要包括北侧的埭子口所汇集的善后河，以及灌河口所汇集的新沂河、灌河、五灌河，视野开阔，生态状况良好。临港产业区内林木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边。五灌河边多为芦苇。天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。临港产业区内无大型野生动物存在，野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

1、空气质量达标区判定

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998年6月）、《连云港市环境空气质量功能区划分规定》（连政发[2012]115号），项目所在地大气环境功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2021年度连云港市生态环境质量状况公报》，2021年灌云县城区空气质量优良率为81.4%，细颗粒物年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其它指标均满足相应标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。

为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、《关于印发连云港市改善空气质量强制污染减排方案的通知》（连大气办[2018]15号）、《关于组织实施江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案的通知》（连大气办[2018]13号）等、《关于印发连云港市2020年VOCs专项治理实施方案的通知》（连大气办[2020]9号）、《关于印发连云港市“打赢蓝天保卫战”2020年工作计划的通知》（连大气办[2020]10号）、《关于印发<连云港市2021年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜工作方案>的通知》（连污防指办[2021]9

号)、《关于印发灌南县质量提升三年行动实施方案(2021—2023年)的通知》(灌政办发〔2021〕89号)等。相继开展“降尘治车”、“提质溯源”、“溯源增优”、“江河碧空”等蓝天保卫以及“港城蓝”专项帮扶行动,成效显著,项目所在区域环境质量已达到《连云港市空气质量达标规划》中2020年PM_{2.5}年均浓度控力争降低到44μg/m³的目标要求,规划至2030年,实现PM_{2.5}年均浓度基本达标(35μg/m³)。随着打赢蓝天保卫战行动计划工作的部署、专项治理实施方案的有效实施、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的认真落实、重污染天气应急预案的及时执行等相关改善空气质量工作的开展,项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。

此外,本项目主要大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等,本项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。因此,项目实施后不会改变大气环境功能类别。

2、其它污染物现状监测与评价

(1) 监测布点

本项目主要特征因子为氨、氟化物、HCl、铅、汞、砷、铬、镉类。现状监测数据引用江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书中监测数据,该项目于2021年1月14日~1月20日委托苏州环优检测有限公司对特征因子氨、氟化物、HCl、铅、汞、砷、铬、镉进行监测,详细监测布点详见图4.2.1-1。

表4.2.1-1 大气环境质量监测布点与监测因子

编号	监测点位名称	方位	距离(m)	监测因子	功能要求
G1	江苏云港环境修复有限公司	西侧	600	铅、六价铬、汞、镉、砷、氯化氢、氟化物、氨	环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准
G2	东龙港居住区	西北侧	1450	铅、六价铬、汞、镉、砷、氯化氢、氟化物、氨	环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准



图 4.2-1 环境空气监测点

(1) 评价方法

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi—某污染因子i的评价指数；

Ci—某污染因子i 的浓度值，mg/m³；

Si—某污染因子i的大气环境质量标准值，mg/m³

(3) 监测结果

根据对评价区域的环境空气质量现状补充监测，采样监测数据见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气环境质量监测结果

采样日期 检测点位	监测点坐标		污染物	取值时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	经度	纬度							
G1	119°40'55"	34°30'19"	氟化物	小时平均	0.02	$6 \times 10^{-4} \sim 9 \times 10^{-4}$	4.5	0	达标
			六价铬	小时平均	$1.5 \times 10^{-7}*$	ND	/	0	达标
			铅及其化合物	小时平均	0.003*	$1.16 \times 10^{-4} \sim 6.35 \times 10^{-4}$	21.2	0	达标
			镉及其化合物	小时平均	$3 \times 10^{-5}*$	$3.7 \times 10^{-6} \sim 2.16 \times 10^{-5}$	72	0	达标
			砷及其化合物	小时平均	0.000036*	ND	/	0	达标
			汞及其化合物	小时平均	0.0003*	$ND \sim 3.52 \times 10^{-5}$	11.7	0	达标
			氯化氢	小时平均	0.05	$ND \sim 3.4 \times 10^{-5}$	0.068	0	达标
			氨	小时平均	0.2	0.07~0.13	65	0	达标
G2	119°44'21.76"	34°28'7.71"	氟化物	小时平均	0.02	$6 \times 10^{-4} \sim 9 \times 10^{-4}$	4.5	0	达标
			六价铬	小时平均	$1.5 \times 10^{-7}*$	ND	/	0	达标
			铅及其化合物	小时平均	0.003*	$8.8 \times 10^{-5} \sim 6.64 \times 10^{-4}$	22.1	0	达标
			镉及其化合物	小时平均	$3 \times 10^{-5}*$	$2.9 \times 10^{-6} \sim 2.33 \times 10^{-5}$	77.7	0	达标
			砷及其化合物	小时平均	0.000036*	ND	/	0	达标
			汞及其化合物	小时平均	0.0003*	$ND \sim 1.06 \times 10^{-5}$	3.5	0	达标
			氯化氢	小时平均	0.05	ND	/	0	达标
			氨	小时平均	0.2	0.08~0.12	60	0	达标

*为折算后一小时平均值标准浓度，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浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为1h 平均质量浓度限值。

由表4.2-2以看出，G1、G2两个点位大气监测因子氟化物、六价铬、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准，因此项目周围大气环境质量较好。

4.2.2 地表水质现状调查与评价

1、监测布点及监测时间

现状监测数据引用江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书中监测数据，该项目于2021年1月22日~1月24日委托苏州环优检测有限公司对新滩河水质现状进行监测，共设置3个监测断面，监测断面布设见表4.2-3及图4.2-2。

表 4.2.2-1 水质监测断面一览表

监测代码	位置	监测项目	功能类别
W1	连云港绿业污水处理有限公司 排污口上游500m处	pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、六价铬、砷、镉、铅、铜、锌、镍、汞、氯化物、氟化物、五日生化需氧量	(GB3838-2002) IV类
W2	连云港绿业污水处理有限公司 排污口下游1000m处		
W3	连云港绿业污水处理有限公司 排污口下游1500m处		



图4.2-2地表水监测断面图

2、评价方法

现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

a. 单项水质参数*i* 在第*j* 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —污染因子 *i* 在第*j* 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —污染因子*i*在第*j*点的浓度值，mg/L；

C_{si} —污染因子*i*的地表水环境质量标准，mg/L；

b. pH的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —污染因子pH 在第*j* 点的标准指数；

pH_j —污染因子 pH在第*j* 点的值；

pH_{su}—地表水环境质量的 pH 值上限；

pH_{sd}—地表水环境质量的 pH 值下限。

c.DO 的标准指数

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：DO_f--饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s --溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

DO_j--溶解氧的监测值，mg/L；

T--水温，℃。

(3) 监测及评价结果

本项目各监测断面水质指标见表4.2.2-2。

表4.2.2-2 本项目各监测断面水质指标（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测断面	项目	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	挥发酚	氰化物	硫化物	石油类
W1	监测值	6.97~7.04	6.1~6.6	10~13	26~28	0.168~0.176	0.12~0.13	9.6~9.7	ND	ND	ND	0.02~0.04
	Sij	0.02~0.03	0.885~0.886	0.42~0.48	0.77~0.83	0.14~0.30	0.40~0.44	0.96~0.97	/	/	/	0.05~0.08
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	监测值	7.01~7.22	5.8~7.1	8~9	16~18	0.169~0.183	0.11~0.12	3.4~3.8	ND	ND	ND	0.02~0.04
	Sij	0.01~0.11	0.893~0.914	0.42~0.48	0.77~0.80	0.15~0.26	0.37~0.40	0.34~0.38	/	/	/	0.05~0.08
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	监测值	7.09~7.21	6.0~7.4	8~9	21~22	0.154~0.180	0.12~0.14	5.6~5.8	ND	ND	ND	0.03
	Sij	0.05~0.11	0.894~0.916	0.42~0.48	0.82~0.85	0.14~0.27	0.40~0.47	0.56~0.58	/	/	/	0.06
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(GB3838-2002)IV类		6-9	≥3	≤60	≤30	≤1.5	≤0.3	≤10	≤0.01	≤0.2	≤0.5	≤0.5
监测断面	项目	六价铬	砷	镉	铅	铜	锌	镍	汞	氟化物	五日生化需氧量	/
W1	监测值	ND	ND	$3.1 \times 10^{-4} \sim 6.6 \times 10^{-4}$	0.0100~0.0113	0.009	0.014	ND	ND	0.74~0.78	1.8~2.8	/
	Sij	/	/	0.016~0.032	0.12~0.14	9.0×10^{-3}	0.007	/	/	0.50~0.52	0.57~0.64	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
W2	监测值	ND	ND	$1.34 \times 10^{-4} \sim 6.6 \times 10^{-4}$	$9.9 \times 10^{-3} \sim 0.0121$	0.008	ND	ND	ND	0.80~0.87	1.8~2.6	/
	Sij	/	/	0.007~0.032	0.01~0.15	8.0×10^{-3}	/	/	/	0.54~0.58	0.48~0.63	/
	最大超标倍数	0	0	0	$9.7 \times 10^{-3} \sim 0.0206$	0	0	0	0	0	0	/

W3	监测值	ND	ND	$6.6 \times 10^{-4} \sim 18.4 \times 10^{-4}$	0.01~0.18	0.009	0.017	ND	5×10^{-5}	0.78~0.80	2.8~3.5	/
	Sij	/	/	$0.032 \sim 0.098$	/	9.0×10^{-3}	0.009	/	0.05	0.53~0.58	0.47~0.59	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
(GB3838-2002)IV类		≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 0.02	≤ 0.001	≤ 1.5	≤ 6	/

由上表可知，连云港绿业污水处理有限公司排污口上游500m处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1000m处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1500m处监测断面处各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

4.2.3 声质量现状调查与评价

1、监测点布设

为了解项目所在区域声环境质量现状，本项目委托苏州顺泽检测技术有限公司对厂界四周声环境进行监测。

（1）监测点位参数

监测点位、时间、因子、频次等情况见下表。

表 4.2-5 噪声监测点位基本信息

序号	监测点位	检测时间及频次	监测因子
1	东厂界外 1m	2022年9月28日-29日 昼间一次、夜间一次，每次监测 20min	LeqA
2	南厂界外 1m		
3	西厂界外 1m		
4	北厂界外 1m		

（2）监测结果

现状监测数据见表4.2-6。

表4.2-6 噪声现状监测结果 （单位：dB（A））

序号	测点位置	监测日期	等效声级 dB（A）		评价标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界外 1mN1	2022.09.28	60.7	52.1	65	55
2	南厂界外 1mN2		59.8	51.8		
3	西厂界外 1mN3		57.9	51.9		
4	北厂界外 1mN4		60.5	51.4		
5	东厂界外 1mN1	2022.09.29	60.1	50.7		
6	南厂界外 1mN2		59.9	51.0		
7	西厂界外 1mN3		60.2	51.3		
8	北厂界外 1mN4		60.0	49.8		

根据评价导则的要求和项目所在地的声环境类别，拟建项目所在地声环境功能区划为3类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

从表4.2-6噪声现状监测结果表明，项目厂界声环境较好，各测点噪声值均优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

4.2.4 地下水质量现状调查与评价

1、监测布点和监测因子

为了解建设项目所在区域地下水环境质量现状，本项目2022年9月19日委托苏州顺泽检测技术有限公司对项目场地地下水水质、水进行监测；2023年3月27日委托江苏迈斯特环境检测有限公司，在项目场地上游、下游及两侧进行了水质、水位的补充监测；另有部分水位数据引用江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告中地下水监测数据，监测时间为2021年7月4日。监测点位与监测项目见表4.2-7，监测点位置见监测报告。

表4.2-7 地下水监测点位

监测代码	监测点位	监测项目	监测频次	备注
D1	建设项目场地	地下水水位，钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、镍、铜、总大肠菌群等	监测1天， 1天1次	监测时间： 2022年9月 19日
D3				监测时间： 2023年3月 27日
D8（补）	项目场地上游			
D6（补）	项目场地下游			
D7（补）	项目场地北侧			
D5（补）	项目场地南侧	地下水水位	监测1天， 1天1次	监测时间： 2022年9月 19日
D2	项目地西南侧空地			
D4	项目地东南侧空地			监测时间： 2021年7月 4日
D9（引D3）	零散渔民			
D10（引D4）	东龙港居住区			
D11（引D5）	美旗项目			
D12（引D6）	光大项目			

2、评价方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水质量评价应以地下水水质检测资料为基础。地下水质量单指标评价，按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，从优不从劣；地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标。

3、监测结果及评价

表4.2-8 地下水水位

监测井编号	目标点位	水位 (m)	监测时间
D1	项目场地	2.24	2022年9月19日
D2	项目场地内西南侧空地	2.51	
D3	项目场地	2.18	
D4	项目场地内东南侧空地	1.89	
D5 (补)	项目场地南侧	2.3	2023年3月27日
D6 (补)	项目场地下游	2.1	
D7 (补)	项目场地北侧	2.3	
D8 (补)	项目场地上游	2.3	
D9 (引D3)	零散渔民	0.49	2021年7月4日
D10 (引D4)	东龙港居住区	0.62	
D11 (引D5)	美旗项目	0.67	
D12 (引D6)	光大项目	0.74	

表4.2-9 地下水水质监测及评价结果（单位 mg/L，pH 无量纲）

监测点位 监测项目	D1		D3		D5（补）		D6（补）		D7（补）		D8（补）	
	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别
pH 值	7.8	I类	7.6	I类		I类		I类		I类		I类
碳酸盐	ND	/	ND	/	5（L）	/	5（L）	/	5（L）	/	5（L）	/
重碳酸盐	242	/	234	/	525	/	557	/	380	/	365	/
溶解性总固体	1.40×10 ⁴	V类	7.85×10 ³	V类	981	III类	973	III类	1180	IV类	998	III类
六价铬	ND	I类	ND	I类	0.004（L）	I类	0.004（L）	I类	0.004（L）	I类	0.004（L）	I类
挥发酚	0.0011	II类	0.0010	II类	0.0003（L）	I类	0.0003（L）	I类	0.0003（L）	I类	0.0003（L）	I类
亚硝酸盐氮	0.271	III类	ND	I类	0.010	I类	0.007	I类	0.005	I类	0.018	II类
耗氧量	8.72	IV类	8.43	IV类	2.4	III类	2.2	III类	2.0	III类	2.1	III类
氨氮	1.79	V类	0.877	IV类	0.172	III类	0.030	II类	0.113	III类	0.071	II类
氯化物	6.76×10 ³	V类	4.21×10 ³	V类	225	III类	208	III类	416	V类	311	IV类
氟化物	ND	I类	ND	I类	0.45	I类	0.40	I类	0.48	I类	0.50	I类
硝酸盐	1.77	I类	0.157	I类	0.24	I类	0.15	I类	0.11	I类	0.31	I类
硫酸盐	2.41×10 ³	V类	1.15×10 ³	V类	110	II类	87.3	II类	69.3	II类	119	II类
汞（μg/L）	0.18	I类	0.21	I类	0.04（L）	I类	0.04（L）	I类	0.04（L）	I类	0.04（L）	I类
铅（μg/L）	ND	I类	ND	I类	0.21（L）	I类	0.21（L）	I类	0.21（L）	I类	0.21（L）	I类
镉（μg/L）	ND	I类	ND	I类	0.01（L）	I类	0.01（L）	I类	0.01（L）	I类	0.01（L）	I类
铜（μg/L）	ND	I类	ND	I类	0.97	I类	1.44	I类	0.38（L）	I类	0.99	I类
镍	ND	I类	ND	I类	0.007（L）	I类	0.007（L）	I类	0.007（L）	I类	0.007（L）	I类
砷（μg/L）	3.7	I类	1.7	I类	0.3（L）	I类	0.3（L）	I类	0.3（L）	I类	0.3（L）	I类
钾	239	/	94.2	/	67.4	/	68.4	/	68.3	/	62.3	/
钙	438	/	268	/	84.4	/	83.9	/	83.1	/	80.6	/
钠	2.30×10 ³	V类	1.62×10 ³	V类	150	II类	150	II类	227	IV类	151	III类
镁	555	/	324	/	58.1	/	60.7	/	76.8	/	61.1	/
锰	0.716	IV类	0.030	I类	0.09	III类	0.09	III类	0.08	III类	0.09	III类
总大肠菌群	<2	I类	<2	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
氰化物	ND	I类	ND	I类	0.002（L）	I类	0.002（L）	I类	0.002（L）	I类	0.002（L）	I类

总硬度	4.60×10 ³	V类	4.58×10 ³	V类	460	IV类	470	IV类	530	IV类	460	IV类
铁	0.13	II类	0.12	II类	0.03 (L)	I类	0.03 (L)	I类	0.03 (L)	I类	0.03 (L)	I类

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D1地下水水质类别为V类；其中pH值、六价铬、汞、铅、镉、铜、镍、砷、氟化物、硝酸盐、总大肠菌群、氰化物为I类；挥发酚、铁为II类；亚硝酸盐氮为III类；耗氧量、锰为IV类；溶解性总固体、氨氮、氯化物、硫酸盐、钠、总硬度为V类。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D3地下水水质类别为V类；其中pH值、六价铬、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、铅、镉、铜、镍、砷、锰、总大肠菌群、氰化物为I类；挥发酚、铁为II类；耗氧量、氨氮为IV类；溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠、总硬度为V类。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D5（补）地下水水质类别为IV类；其中pH值、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、氟化物、硝酸盐、汞、铅、镉、铜、镍、砷、氰化物、总大肠菌群、铁为I类；硫酸盐、钠II类；溶解性总固体、耗氧量、氨氮、氯化物、锰为III类；总硬度为IV类。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D6（补）地下水水质类别为IV类；其中pH值、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、氟化物、硝酸盐、汞、铅、镉、铜、镍、砷、氰化物、总大肠菌群、铁为I类；氨氮、硫酸盐、钠II类；溶解性总固体、耗氧量、氯化物、锰为III类；总硬度为IV类。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D7（补）地下水水质类别为V类；其中pH值、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、氟化物、硝酸盐、汞、铅、镉、铜、镍、砷、氰化物、总大肠菌群、铁为I类；硫酸盐、钠II类；氨氮、耗氧量、锰为III类；溶解性总固体、钠、总硬度为IV类；氯化物为V类。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D8（补）（补）地下水水质类别为IV类；其中pH值、挥发酚、六价铬、氟化物、硝酸盐、汞、铅、镉、铜、镍、砷、氰化物、总大肠菌群、铁为I类；亚硝酸盐氮、氨氮、硫酸盐、钠II类；溶解性总固体、耗氧量、钠、锰为III类；氯化物、总硬度为IV类。

4.2.5 土壤质量现状调查与评价

1、监测点布设

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本项目委托苏州顺泽检测技术有限公司对江苏巨生环保科技有限公司厂区内土壤进行监测，厂区内共设置3个点位（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m各取1个样），监测时间为2022年9月17日。厂

区外设置5个监测点位（T8为0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m各取1个样，T9-T12为表层样0-0.02m）该数据引用江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书中土壤监测数据，监测时间为2021年8月19日。具体监测点位及监测项目见表4.2-10，项目监测点位图见监测报告。

表 4.2-10 土壤监测点位及监测因子

编号	监测点位	样品类型	监测因子	监测时间
T8	江苏云港厂区内原料库东南侧	柱状样（0-0.5m）	45项基础因子	2021.8.19
		柱状样（0.5- 1.5m）		
		柱状样（1.5-3m）		
T9	江苏云港厂区东南侧 100 米处空地（江苏云港厂界外）	表层（0-0.2m）		
T10	江苏云港厂区北侧 100 米处空地（江苏云港厂界外）			
T11	江苏云港厂区北侧300 米处空地（江苏云港厂界外）			
T12	江苏云港厂区西北400m（江苏云港厂界外）			
T1	项目地东北侧空地			柱状样（0-0.5m）
		柱状样（0.5-1.5m）		
		柱状样（1.5-3m）		
T2	项目地东南侧空地	柱状样（0-0.5m）		
		柱状样（0.5-1.5m）		
		柱状样（1.5-3m）		
T3	项目地西北侧空地	柱状样（0-0.5m）		
		柱状样（0.5-1.5m）		
		柱状样（1.5-3m）		

2、调查因子

根据本项目的排污特点，确定本项目评价中的土壤调查因子为45项基础因子：①砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

土壤理化特性：采用T8点位，现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其它异物；实验室测定pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

土壤剖面图：本次剖面图调查采用T8点位。剖面图调查包括带标尺的土壤剖面照片及其景观照片，并根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。剖面的规格一般为长 1.5m*宽 0.8m*深 1.2m，挖掘土壤剖面要使观察面向阳，表土和底土分两侧放置，剖面图完成后按顺序回填。

3、监测时间和质量控制

江苏云港项目土壤监测数据由苏州环优检测有限公司2021年8月19日现场实测，江苏巨生环保科技有限公司项目土壤监测数据由苏州顺泽检测技术有限公司2022年9月17日实测。

4、监测结果及评价

项目所在地土壤环境监测值及评价结果见表4.2-11。

表 4.2-11a 土壤环境现状监测结果

点位编号			T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	标准值
采样深度			0-0.5	0.5- 1.5	1.5-3	0-0.5	0.5- 1.5	1.5-3	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
铅	mg/kg	0.1	13.2	13.0	13.6	15.2	19.1	11.7	170
镉	mg/kg	0.01	0.28	0.43	0.11	0.23	0.48	0.12	0.6
砷	mg/kg	0.01	17.0	18.9	18.6	18.8	18.8	16.2	25
汞	mg/kg	0.002	0.033	0.006	0.012	0.029	0.011	0.006	3.4
铜	mg/kg	1	36	46	27	38	37	40	100
镍	mg/kg	3	40	16	24	15	20	13	190
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
挥发性有机物（27 种）									
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
半挥发性有机物 (11 种)									
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

备注：“ND”表示未检出。

表 4.2-11b 土壤环境现状监测结果

点位编号			T3-1	T3-2	T3-3	T8-1	T8-2	T8-3	标准值
采样深度			0-0.5	0.5- 1.5	1.5-3	0-0.5	0.5- 1.5	1.5-3	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
铅	mg/kg	0.1	13.4	11.7	12.6	9.4	8.9	8.5	170
镉	mg/kg	0.01	0.36	0.24	0.29	0.10	0.09	0.07	0.6
砷	mg/kg	0.01	18.7	17.5	18.8	16.2	15.5	15.0	25
汞	mg/kg	0.002	0.015	0.009	0.007	0.028	0.006	0.025	3.4
铜	mg/kg	1	42	39	48	40	39	38	100
镍	mg/kg	3	6	18	6	39	35	34	190
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
挥发性有机物（27 种）									
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙 烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
反-1, 2-二 氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙 烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
顺-1, 2-二 氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1-三氯 乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯乙 烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯丙 烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2-三 氯 乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
半挥发性有机物 (11 种)									
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
备注: “ND”表示未检出。									

表4.2-11c 土壤环境现状监测结果

点位编号			T9	T10	T11	T12	标准值
采样深度			0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
pH 值	无量纲	/	8.68	8.67	8.98	8.56	/
铅	mg/kg	0.1	10.4	10.7	10. 1	5.8	170
镉	mg/kg	0.01	0.08	0. 14	0. 17	0. 10	0.6
砷	mg/kg	0.01	16.5	12.5	14.7	12.2	25
汞	mg/kg	0.002	0.027	0.006	0.032	0.030	3.4
铜	mg/kg	1	41	34	40	38	100

镍	mg/kg	3	36	32	35	36	190
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	ND	ND	200
挥发性有机物（27 种）							
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
氯苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
乙苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/

1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	/
半挥发性有机物 (11 种)							
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	/
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	/
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/
苯并[b]荧 蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	/
苯并[k]荧 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	/
备注: “ND”表示未检出。							

表 4.2-12 土壤理化特性调查表

采样时间		2021.08.19		
样品名称		T8-1	T8-2	T8-3
经纬度		E: 119°44'42.81" N: 34°27'43 35"		
深度 (m)		0-0.5	0.5- 1.5	1.5-3
现场记录	颜色	灰黄	灰黄	灰
	质地	壤土	壤土	壤土
	结构	团状	团状	团状
	砂砾含量 (%)	7	8	7
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.75	8.98	8.78
	容重/ (kg/m ³)	1.26×10^3	1.28×10^3	1.31×10^3
	氧化还原电位 (mV)	210	234	228
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	13.5	10.8	14.4
	饱和导水率/ (cm/s)	1.8×10^{-6}	1.8×10^{-6}	1.8×10^{-6}
孔隙度		52.5	51.1	49.5

表 4.2-13 土体构型（土壤剖面）

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
T8			0-0.5m（表层土）
			0.5- 1m（心土层）
			1.5-3m（底土层）

由上表可以看出，项目所在地土壤各监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，表明该地区土壤环境良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目在建设过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废物等，对周围环境造成一定影响，其中以施工噪声和施工扬尘最为突出。

根据现场勘查，项目拟建厂区边界外200m范围内无居民区等环境敏感点分布。综上所述，本评价认为，在加强施工管理，做好施工扬尘防治、施工固废处置的前提下，项目施工对区域环境质量造成的影响可接受。

5.1.1 施工期大气环境影响分析与评价

5.1.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 扬尘

工程施工期，扬尘来源主要包括场地平整、现场的厂房清理及土方挖掘、堆放和清运过程中造成的扬尘，水泥、砂子等建筑材料装卸、堆放产生的扬尘；搅拌车辆、运输车辆来往造成的扬尘；施工垃圾的堆放和清运过程中造成的扬尘。另外，结构、装修阶段运输车辆也会产生部分扬尘。

据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布情况见下表。

表5.1.1-1 产生扬尘的颗粒物粒径分布情况

颗粒物粒径	<5 μm	5~20 μm	>20 μm
占比	8%	24%	68%

根据类比资料实测结果，在风速 4.6m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见下表。

表5.1.1-2 施工现场下风向不同距离的扬尘浓度

距离 污染物	1m	25m	50m	80m	150m
TSP (mg/m ³)	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

由上表可知，在不利天气条件下，施工扬尘在距离施工厂界150m处可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

(2) 车辆尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中HC、颗粒物、CO、NO_x等有害物质排放量见下表。

表5.1.1-3 车辆排气中有害物排放量

项目 种类	HC	颗粒物	CO	NOx
燃汽油	1.23g/km	0.56g/km	5.94g/km	5.26g/km
燃柴油	77.8g/h	61.8g/h	161.0g/h	452.0g/h

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有以下3个特点：①车辆在施工范围内活动，尾气呈面源污染形式；②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

5.1.1.2 污染防治措施

(1) 施工单位应当采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗等防尘措施，并保持施工场所和周围环境的清洁。每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

(2) 运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

(3) 施工使用的土方、水泥、砂石等建筑材料不得露天堆放，应设置在库房或临时工棚内，施工撒落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗撒。

(4) 所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

(5) 对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，加强施工机械的管理和保养维修，提高机械使用率，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。在施工中还要合理规划布局，及时绿化以减少地表的裸露程度，将建设地点用围栏与周围隔离起来，在营造良好景观效果的同时，可以减轻扬尘对周围环境的影响。

5.1.2 地表水环境影响分析与评价

项目施工期废水主要包括施工废水和生活污水两个部分，施工废水主要为设备清洗、运输车辆冲洗等工序产生的废水，生活污水主要为施工人员生活产生的污水。

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

施工期生活污水总排放量为1440m³，主要污染物类型为COD、BOD₅、SS和氨氮等污染物，生活污水经化粪池处理后通过污水管网进入连云港绿业污水处理有限公司集中处理。

5.1.3 声环境影响分析与评价

(1) 方法

本评价将根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，预测项目施工活动的噪声对周围声环境的影响范围。

(2) 预测模式

选取的噪声衰减预测模式选用半自由场点声源几何发散衰减公式和多点源相互叠加公式。鉴于空气吸收引起的衰减很小，且频率、空气相对湿度等因素具有较大的不确定性，所以不考虑空气吸收引起的衰减。在预测中主要考虑几何发散衰减。每个点源对预测点的声级L_p按下式计算：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_p—距离声源r处的声级，dB（A）；

L_{p0}—距离声源r₀处的声级，dB（A）；

r—预测点至声源距离，m；

r₀—监测点至声源距离，m；

ΔL—几何发散、声屏障等引起的噪声衰减量dB（A）。多个点源在预测点产生的总等效声级采用以下计算模式：

$$L_{Tp} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

式中：L_{Tp}—预测点的总等效声级dB（A）；L_{pi}—第I个声源对某个预测点的等效声级dB（A）；

n—噪声源数

(3) 预测结果

施工场界噪声预测结果见表5.1.3-1。

表5.1.3-1 施工设备噪声不同距离衰减后的声级值

施工设备	源强 (10m 处)	不同距离噪声值（dB）									
		20m	25m	30m	40m	80m	100m	110m	150m	200m	312m
挖掘机	86	66	62	60	56	50	47	46	43	40	36
装载机	91	71	67	65	61	55	52	51	48	45	41

压桩机	73	53	49	47	43	37	34	33	30	27	23
振动夯锤	94	74	70	68	64	57	55	54	51	48	44
振捣器	84	64	60	58	54	48	45	44	41	38	34
混凝土输送泵	84	64	60	58	54	48	45	44	41	38	34
电锯	95	75	71	69	65	59	56	55	52	49	45
空压机	88	68	64	62	58	52	49	48	45	42	38

从上表可知：单台施工设备施工时，昼间在距离施工设备110 m外噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区要求，夜间在距离施工设备200m外噪声值可满足3类声环境功能区要求。

因本项目周围200m范围内无声环境敏感点，故施工期机械设备噪声对厂址周围声环境影响造成影响程度有限。

施工机械产生的噪声将存在于整个施工过程中，对于局部地域来说影响时间相对较短，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这些影响也随之消失。在本项目施工期间，要严格执行《建设工程施工现场管理规定》及当地环保部门夜间施工许可证制度，对产生噪声、振动的施工机械采取有效的控制措施，确保施工期噪声对周围环境的影响可以控制在允许的范围内。

5.1.4 固体废弃物影响分析与评价

本项目施工期固体废物主要包括原料包装废物、废弃的建筑材料等。项目施工期原料包装废物主要为建材外包装及其他施工原料包装袋等，产生量约5t，经收集后交由环卫部门进行处理；废弃的建筑材料主要为碎砖块、砂浆块等，产生量约210t，建设单位应委托有建渣清运资质的单位将建筑垃圾清运至政府指定的弃渣场，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。项目建筑垃圾不会对周边环境造成不良影响。

项目施工期生活垃圾的产生量为9t，生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场进行卫生填埋。通过采取以上措施施工期生活垃圾对周边环境影响较小。

综上所述，本项目在施工期产生的固体废物，在采取相应的措施后不会对周边区域环境带来不利影响。

5.1.5 土壤影响分析与评价

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，渣土等堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境，本期项目在现有厂区内进行施工，施工量小，现场不设渣土堆场等，不设施工营地，施工人员生活废水经化粪池处理

后排入园区排污系统，施工期做好施工期机械保养维护工作，防止漏油。采取上述措施后，建设期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5.1.6 施工期生态影响分析

施工期对本项目生态影响主要有水土流失影响、占地影响、对植被影响。

(1) 水土流失影响

在施工过程中开挖大量土方，破坏地表植被，在雨季可造成水土流失，流失的水土进入地表水体造成一定的污染影响，主要引起水体中悬浮物的增加。流失的水土进入道路雨水管，将造成市政雨水管道淤积和堵塞，影响正常排水功能。

(2) 占地影响

施工营地属于临时占地，采取措施保护表土，避免造成不可恢复的影响。

(3) 对植被影响

项目的建设一方面会造成场地绿化的破坏，另一方面，施工结束后将减少现有地块的植被保有量，对生态环境产生一定的影响。项目在规划建设过程中，通过在区内进行植树绿化等措施，会弥补植被的损失。因而，项目建设征用地对该区域的生态环境和生态效能不会产生大的影响。

项目施工期应文明施工，对污染物的排放严格控制，基本不会对地块造成间接损害。工程结束后应及时恢复植被、防止水土流失、改善生态环境、恢复生物多样性。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响分析与评价

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSNCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据HJ2.2-2018推荐的估算模式AERSNCREEN计算，污染物最大地面浓度占标率 P_{max} 为DA003有组织排放的 NO_x 为3.6766%， $1 \leq P_{max} < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表，本项目的大气环境影响评价等级为二级，大气环境影响评价范围取5km的矩形区域。

5.2.1.1 预测过程及结果

根据导则，采用估算模型计算项目污染源环境影响的过程如下：

(1) 评价因子和评价标准的筛选

表5.2.1-1 评价因子和评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氟化物	二类限 区	一小时	20.0	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
SO ₂	二类限 区	一小时	500.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
PM ₁₀	二类限 区	日均	150.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
NO _x	二类限 区	一小时	250.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
Pb	二类限 区	一小时	3.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
Hg	二类限 区	一小时	0.3	环境空气质量标准 (GB 3095-2012), 小时值取年均值6倍
氯化氢	二类限 区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
Cr	二类限 区	一小时	6.0	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012),企业边界大气污染 物浓度限值。
NH ₃	二类限 区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
Ni	二类限 区	一小时	30.0	大气污染物综合排放标准详解
As	二类限 区	一小时	0.036	环境空气质量标准 GB3095-2012;小时 值按照年均值的6倍计算
TSP	二类限 区	日均	300.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)

(2) 估算模型参数

表5.2.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		40.0
最低环境温度		-21.7
土地利用类型		水体
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 主要污染源信息

根据工程分析和污染源特征，本项目废气有组织污染源强参数见表5.2.1-3，无组织排放污染源参数见表5.2.1-4。

表5.2.1-3 本项目有组织排放污染源参数（正常工况）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	速率 kg/h
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA001	119.690063	34.502066	0.00	15.0	0.80	20.0	14.7	颗粒物	0.037
DA002	119.690376	34.502477	0.00	15.0	0.80	20.0	8.3	颗粒物	0.017
DA003	119.690063	34.502614	0.00	33.0	1.50	50.0	14.2	颗粒物	0.565
								SO ₂	0.062
								NO _x	1.138
								CO	0.747
								HCl	0.094
								氟化物	0.028
								氨	0.188
								Hg	0.00009
								Cd	0.000001
								Pb	0.00270
								As	0.00005
								Cr	0.00010
								Ni	0.00231
								Sn	0.00001
DA004	119.690972	34.502262	-1.00	15.0	0.80	20.0	16.6	氨	0.006
1号铝灰筒仓	119.690299	34.502508	0.00	20.0	1.00	20.0	11.0	颗粒物	0.012
2号铝灰筒仓	119.690226	34.502536	0.00	20.0	1.00	20.0	11.0	颗粒物	0.012
石灰筒仓	119.690082	34.502581	0.00	20.0	1.00	20.0	11.0	颗粒物	0.022

表5.2.1-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标 (°)	海拔高度	矩形面源	污染物排放速率 (kg/h)
-------	--------	------	------	----------------

	经度	纬度	(m)	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	NH ₃	TSP
生产车间	119.689915	34.502594	-1.00	60.40	94.40	10.00	-	0.0390
铝灰仓库	119.69072	34.502311	-1.00	63.40	94.40	10.00	0.0060	-
石灰石仓库	119.689427	34.501706	-1.00	96.40	30.40	10.00	-	0.0142

(4) 评价等级确定

表5.2.1-5 污染物最大落地浓度及占标率情况

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	Cmax (μg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
DA001	PM ₁₀	450.0	5.8537	1.3008	/	二级
DA002	PM ₁₀	450.0	2.9269	0.6504	/	三级
DA003	PM ₁₀	450.0	4.5635	1.0141	/	二级
	SO ₂	500.0	0.5008	0.1002	/	三级
	NO _x	250.0	9.1916	3.6766	/	二级
	氟化物	20.0	0.2286	1.1429	/	二级
	氯化氢	50.0	0.7576	1.5152	/	二级
	Hg	0.3	0.000727	0.2425	/	三级
	Cd	0.03	0.000008	0.0269		三级
	Pb	3.0	0.021821	0.7274	/	三级
	As	0.036	0.000404	1.1225	/	二级
	Cr	6.0	0.000808	0.0135	/	三级
	Sn	60.0	0.0008	0.0162	/	三级
	Ni	30.0	0.018669	0.0622	/	三级
	NH ₃	200.0	1.5185	0.7592	/	三级
DA004	NH ₃	200.0	1.0333	0.5167	/	三级
1号铝灰筒仓	PM ₁₀	450.0	4.1530	0.9229	/	三级
2号铝灰筒仓	PM ₁₀	450.0	4.1530	0.9229	/	三级
生产车间	TSP	900.0	25.9250	2.8806	/	二级
铝灰仓库	NH ₃	200.0	3.8629	1.9314	/	二级
石灰石仓库	TSP	900.0	13.0850	1.4539	/	二级
石灰筒仓	PM ₁₀	450.0	6.2301	1.3845	/	二级

(5) 主要污染源估算模型计算结果

表5.2.1-6 主要污染源估算模型计算结果表（正常工况）

下风向距离	DA001		DA002		DA004	
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)
50.0	0.3752	0.0834	0.1876	0.0417	0.0662	0.0331
100.0	4.9773	1.1061	2.4886	0.5530	0.8786	0.4393

200.0	4.8607	1.0802	2.4304	0.5401	0.8580	0.4290
300.0	3.4545	0.7677	1.7272	0.3838	0.6098	0.3049
400.0	3.1127	0.6917	1.5564	0.3459	0.5494	0.2747
500.0	2.7779	0.6173	1.3889	0.3086	0.4904	0.2452
600.0	2.4829	0.5518	1.2414	0.2759	0.4383	0.2191
700.0	2.2084	0.4908	1.1042	0.2454	0.3898	0.1949
800.0	1.9709	0.4380	0.9855	0.2190	0.3479	0.1739
900.0	1.7712	0.3936	0.8856	0.1968	0.3126	0.1563
1000.0	1.6068	0.3571	0.8034	0.1785	0.2836	0.1418
1200.0	1.3483	0.2996	0.6741	0.1498	0.2380	0.1190
1400.0	1.1624	0.2583	0.5812	0.1292	0.2052	0.1026
1600.0	1.0597	0.2355	0.5298	0.1177	0.1870	0.0935
1800.0	0.9474	0.2105	0.4737	0.1053	0.1672	0.0836
2000.0	0.8777	0.1950	0.4389	0.0975	0.1549	0.0775
2500.0	0.7461	0.1658	0.3730	0.0829	0.1317	0.0658
3000.0	0.6526	0.1450	0.3263	0.0725	0.1152	0.0576
3500.0	0.5824	0.1294	0.2912	0.0647	0.1028	0.0514
4000.0	0.5308	0.1180	0.2656	0.0590	0.0937	0.0468
4500.0	0.4826	0.1072	0.2413	0.0536	0.0852	0.0426
5000.0	0.4768	0.1060	0.2384	0.0530	0.0842	0.0421
10000.0	0.3671	0.0816	0.1836	0.0408	0.0648	0.0324
11000.0	0.3299	0.0733	0.1650	0.0367	0.0583	0.0292
12000.0	0.3129	0.0695	0.1564	0.0348	0.0552	0.0276
13000.0	0.2877	0.0639	0.1439	0.0320	0.0511	0.0255
14000.0	0.2687	0.0597	0.1344	0.0299	0.0474	0.0237
15000.0	0.2501	0.0556	0.1251	0.0278	0.0442	0.0221
20000.0	0.1887	0.0419	0.0945	0.0210	0.0334	0.0167
25000.0	0.1541	0.0342	0.0771	0.0171	0.0273	0.0136
下风向 最大浓 度	5.8537	1.3008	2.9269	0.6504	1.0333	0.5167
下风向 最大浓 度出现 距离	134.0	134.0	134.0	134.0	134.0	134.0
D10%最 远距离	/	/	/	/	/	/
DA003						
下风向距离	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率 (%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占标 率 (%)	NO _x 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标 率 (%)
50.0	0.2759	0.0613	0.0303	0.0061	0.5556	0.2223
100.0	1.0063	0.2236	0.1104	0.0221	2.0268	0.8107
200.0	2.2518	0.5004	0.2471	0.0494	4.5355	1.8142
300.0	2.6405	0.5868	0.2898	0.0580	5.3184	2.1274
400.0	3.8779	0.8618	0.4255	0.0851	7.8107	3.1243
500.0	4.3852	0.9745	0.4812	0.0962	8.8325	3.5330
600.0	4.5431	1.0096	0.4985	0.0997	9.1505	3.6602
700.0	4.5340	1.0076	0.4975	0.0995	9.1322	3.6529
800.0	4.3829	0.9740	0.4810	0.0962	8.8279	3.5311
900.0	4.1506	0.9224	0.4555	0.0911	8.3600	3.3440
1000.0	3.9135	0.8697	0.4294	0.0859	7.8824	3.1530
1200.0	3.4766	0.7726	0.3815	0.0763	7.0024	2.8010
1400.0	3.1074	0.6905	0.3410	0.0682	6.2588	2.5035
1600.0	2.8020	0.6227	0.3075	0.0615	5.6437	2.2575

1800.0	2.5493	0.5665	0.2797	0.0559	5.1347	2.0539
2000.0	2.3383	0.5196	0.2566	0.0513	4.7097	1.8839
2500.0	1.9397	0.4310	0.2129	0.0426	3.9069	1.5627
3000.0	1.6601	0.3689	0.1822	0.0364	3.3437	1.3375
3500.0	1.4992	0.3332	0.1645	0.0329	3.0196	1.2079
4000.0	1.3820	0.3071	0.1517	0.0303	2.7836	1.1134
4500.0	1.2749	0.2833	0.1399	0.0280	2.5679	1.0271
5000.0	1.1797	0.2622	0.1295	0.0259	2.3761	0.9504
10000.0	0.6602	0.1467	0.0725	0.0145	1.3298	0.5319
11000.0	0.6061	0.1347	0.0665	0.0133	1.2208	0.4883
12000.0	0.5600	0.1244	0.0615	0.0123	1.1279	0.4512
13000.0	0.5202	0.1156	0.0571	0.0114	1.0478	0.4191
14000.0	0.4855	0.1079	0.0533	0.0107	0.9779	0.3911
15000.0	0.4549	0.1011	0.0499	0.0100	0.9163	0.3665
20000.0	0.3437	0.0764	0.0377	0.0075	0.6923	0.2769
25000.0	0.2747	0.0610	0.0301	0.0060	0.5532	0.2213
下风向最大 浓度	4.5635	1.0141	0.5008	0.1002	9.1916	3.6766
下风向最大 浓度出现距 离	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	DA003					
	氟化物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物占 标率 (%)	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率 (%)	Hg浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hg占标率 (%)
50.0	0.0138	0.0691	0.0458	0.0916	0.0000	0.0002
100.0	0.0504	0.2520	0.1671	0.3341	0.0000	0.0006
200.0	0.1128	0.5639	0.3738	0.7477	0.0000	0.0013
300.0	0.1323	0.6613	0.4384	0.8767	0.0000	0.0016
400.0	0.1942	0.9712	0.6438	1.2876	0.0000	0.0023
500.0	0.2196	1.0982	0.7280	1.4560	0.0000	0.0026
600.0	0.2276	1.1378	0.7542	1.5085	0.0000	0.0027
700.0	0.2271	1.1355	0.7527	1.5054	0.0000	0.0027
800.0	0.2195	1.0977	0.7276	1.4553	0.0000	0.0026
900.0	0.2079	1.0395	0.6891	1.3781	0.0000	0.0024
1000.0	0.1960	0.9801	0.6497	1.2994	0.0000	0.0023
1200.0	0.1741	0.8707	0.5772	1.1544	0.0000	0.0021
1400.0	0.1556	0.7782	0.5159	1.0318	0.0000	0.0018
1600.0	0.1403	0.7017	0.4652	0.9304	0.0000	0.0017
1800.0	0.1277	0.6385	0.4232	0.8465	0.0000	0.0015
2000.0	0.1171	0.5856	0.3882	0.7764	0.0000	0.0014
2500.0	0.0972	0.4858	0.3220	0.6440	0.0000	0.0011
3000.0	0.0832	0.4158	0.2756	0.5512	0.0000	0.0010
3500.0	0.0751	0.3755	0.2489	0.4978	0.0000	0.0009
4000.0	0.0692	0.3461	0.2294	0.4589	0.0000	0.0008
4500.0	0.0639	0.3193	0.2117	0.4233	0.0000	0.0008
5000.0	0.0591	0.2954	0.1959	0.3917	0.0000	0.0007
10000.0	0.0331	0.1653	0.1096	0.2192	0.0000	0.0004
11000.0	0.0304	0.1518	0.1006	0.2012	0.0000	0.0004
12000.0	0.0281	0.1403	0.0930	0.1859	0.0000	0.0003
13000.0	0.0261	0.1303	0.0864	0.1727	0.0000	0.0003
14000.0	0.0243	0.1216	0.0806	0.1612	0.0000	0.0003
15000.0	0.0228	0.1139	0.0755	0.1510	0.0000	0.0003

20000.0	0.0172	0.0861	0.0571	0.1141	0.0000	0.0002
25000.0	0.0138	0.0688	0.0456	0.0912	0.0000	0.0002
下风向最大 浓度	0.2286	1.1429	0.7576	1.5152	0.0000	0.0027
下风向最大 浓度出现距 离	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/
DA003						
下风向距离	Pb浓度 (μg/ m ³)	Pb 占标率 (%)	As浓度 (μg/ m ³)	As 占标率 (%)	Cr浓度 (μ g/m ³)	Cr 占标率 (%)
50.0	0.0007	0.0228	0.0000	0.0637	0.0003	0.0049
100.0	0.0025	0.0831	0.0001	0.2325	0.0011	0.0178
200.0	0.0056	0.1860	0.0002	0.5203	0.0024	0.0399
300.0	0.0065	0.2181	0.0002	0.6101	0.0028	0.0467
400.0	0.0096	0.3203	0.0003	0.8961	0.0041	0.0686
500.0	0.0109	0.3622	0.0004	1.0133	0.0047	0.0776
600.0	0.0113	0.3752	0.0004	1.0498	0.0048	0.0804
700.0	0.0112	0.3745	0.0004	1.0477	0.0048	0.0802
800.0	0.0109	0.3620	0.0004	1.0128	0.0047	0.0776
900.0	0.0103	0.3428	0.0003	0.9591	0.0044	0.0735
1000.0	0.0097	0.3232	0.0003	0.9043	0.0042	0.0693
1200.0	0.0086	0.2872	0.0003	0.8033	0.0037	0.0615
1400.0	0.0077	0.2567	0.0003	0.7180	0.0033	0.0550
1600.0	0.0069	0.2314	0.0002	0.6475	0.0030	0.0496
1800.0	0.0063	0.2106	0.0002	0.5891	0.0027	0.0451
2000.0	0.0058	0.1931	0.0002	0.5403	0.0025	0.0414
2500.0	0.0048	0.1602	0.0002	0.4482	0.0021	0.0343
3000.0	0.0041	0.1371	0.0001	0.3836	0.0018	0.0294
3500.0	0.0037	0.1238	0.0001	0.3464	0.0016	0.0265
4000.0	0.0034	0.1141	0.0001	0.3193	0.0015	0.0245
4500.0	0.0032	0.1053	0.0001	0.2946	0.0014	0.0226
5000.0	0.0029	0.0974	0.0001	0.2726	0.0013	0.0209
10000.0	0.0016	0.0545	0.0001	0.1526	0.0007	0.0117
11000.0	0.0015	0.0501	0.0001	0.1401	0.0006	0.0107
12000.0	0.0014	0.0463	0.0000	0.1294	0.0006	0.0099
13000.0	0.0013	0.0430	0.0000	0.1202	0.0006	0.0092
14000.0	0.0012	0.0401	0.0000	0.1122	0.0005	0.0086
15000.0	0.0011	0.0376	0.0000	0.1051	0.0005	0.0081
20000.0	0.0009	0.0284	0.0000	0.0794	0.0004	0.0061
25000.0	0.0007	0.0227	0.0000	0.0635	0.0003	0.0049
下风向最大 浓度	0.0113	0.3769	0.0004	1.0545	0.0048	0.0808
下风向最大 浓度出现距 离	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/
DA003						
下风向距离	Ni浓度 (μg/ m ³)	Ni 占标率 (%)	Sn浓度 (μg/ m ³)	Sn 占标率 (%)	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标 率 (%)
50.0	0.0018	0.0060	0.0005	0.0009	0.0918	0.0459

100.0	0.0066	0.0220	0.0020	0.0033	0.3348	0.1674
200.0	0.0147	0.0492	0.0044	0.0073	0.7493	0.3746
300.0	0.0173	0.0576	0.0051	0.0086	0.8786	0.4393
400.0	0.0254	0.0847	0.0076	0.0126	1.2903	0.6452
500.0	0.0287	0.0957	0.0085	0.0142	1.4591	0.7296
600.0	0.0298	0.0992	0.0089	0.0148	1.5117	0.7558
700.0	0.0297	0.0990	0.0088	0.0147	1.5087	0.7543
800.0	0.0287	0.0957	0.0085	0.0142	1.4584	0.7292
900.0	0.0272	0.0906	0.0081	0.0135	1.3811	0.6905
1000.0	0.0256	0.0854	0.0076	0.0127	1.3022	0.6511
1200.0	0.0228	0.0759	0.0068	0.0113	1.1568	0.5784
1400.0	0.0203	0.0678	0.0061	0.0101	1.0340	0.5170
1600.0	0.0183	0.0612	0.0055	0.0091	0.9323	0.4662
1800.0	0.0167	0.0556	0.0050	0.0083	0.8483	0.4241
2000.0	0.0153	0.0510	0.0046	0.0076	0.7781	0.3890
2500.0	0.0127	0.0423	0.0038	0.0063	0.6454	0.3227
3000.0	0.0109	0.0362	0.0032	0.0054	0.5524	0.2762
3500.0	0.0098	0.0327	0.0029	0.0049	0.4988	0.2494
4000.0	0.0091	0.0302	0.0027	0.0045	0.4599	0.2299
4500.0	0.0083	0.0278	0.0025	0.0041	0.4242	0.2121
5000.0	0.0077	0.0258	0.0023	0.0038	0.3925	0.1963
10000.0	0.0043	0.0144	0.0013	0.0021	0.2197	0.1098
11000.0	0.0040	0.0132	0.0012	0.0020	0.2017	0.1008
12000.0	0.0037	0.0122	0.0011	0.0018	0.1863	0.0932
13000.0	0.0034	0.0114	0.0010	0.0017	0.1731	0.0865
14000.0	0.0032	0.0106	0.0009	0.0016	0.1615	0.0808
15000.0	0.0030	0.0099	0.0009	0.0015	0.1514	0.0757
20000.0	0.0023	0.0075	0.0007	0.0011	0.1144	0.0572
25000.0	0.0018	0.0060	0.0005	0.0009	0.0914	0.0457
下风向最大 浓度	0.0299	0.0996	0.0089	0.0148	1.5185	0.7592
下风向最大 浓度出现距 离	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	1号铝灰筒仓		2号铝灰筒仓		石灰筒仓	
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率 (%)
50.0	2.3435	0.5208	2.3435	0.5208	3.5157	0.7813
100.0	3.9935	0.8874	3.9935	0.8874	5.9908	1.3313
200.0	1.9607	0.4357	1.9607	0.4357	2.9414	0.6536
300.0	1.1948	0.2655	1.1948	0.2655	1.7923	0.3983
400.0	0.9174	0.2039	0.9174	0.2039	1.3763	0.3058
500.0	0.7751	0.1722	0.7751	0.1722	1.1627	0.2584
600.0	0.6792	0.1509	0.6792	0.1509	1.0188	0.2264
700.0	0.6077	0.1350	0.6077	0.1350	0.9116	0.2026
800.0	0.5519	0.1227	0.5519	0.1227	0.8280	0.1840
900.0	0.5070	0.1127	0.5070	0.1127	0.7606	0.1690
1000.0	0.4700	0.1044	0.4700	0.1044	0.7050	0.1567
1200.0	0.4121	0.0916	0.4121	0.0916	0.6182	0.1374
1400.0	0.3687	0.0819	0.3687	0.0819	0.5531	0.1229
1600.0	0.3347	0.0744	0.3347	0.0744	0.5022	0.1116
1800.0	0.3074	0.0683	0.3074	0.0683	0.4611	0.1025

2000.0	0.2847	0.0633	0.2847	0.0633	0.4271	0.0949
2500.0	0.2419	0.0538	0.2419	0.0538	0.3629	0.0806
3000.0	0.2116	0.0470	0.2116	0.0470	0.3174	0.0705
3500.0	0.1888	0.0419	0.1888	0.0419	0.2832	0.0629
4000.0	0.1709	0.0380	0.1709	0.0380	0.2563	0.0570
4500.0	0.1564	0.0348	0.1564	0.0348	0.2346	0.0521
5000.0	0.1444	0.0321	0.1444	0.0321	0.2166	0.0481
10000.0	0.0837	0.0186	0.0837	0.0186	0.1256	0.0279
11000.0	0.0774	0.0172	0.0774	0.0172	0.1162	0.0258
12000.0	0.0720	0.0160	0.0720	0.0160	0.1080	0.0240
13000.0	0.0673	0.0150	0.0673	0.0150	0.1010	0.0224
14000.0	0.0632	0.0140	0.0632	0.0140	0.0948	0.0211
15000.0	0.0595	0.0132	0.0595	0.0132	0.0893	0.0198
20000.0	0.0459	0.0102	0.0459	0.0102	0.0689	0.0153
25000.0	0.0371	0.0082	0.0371	0.0082	0.0556	0.0124
下风向最大浓度	4.1530	0.9229	4.1530	0.9229	6.2301	1.3845
下风向最大浓度出现距离	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

无组织组织大气污染物正常排放影响

表5.2.1-7无组织废气算模型计算结果表

下风向距离	生产车间		石灰石仓库		铝灰仓库	
	TSP浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP占标率 (%)	TSP浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP占标率 (%)	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率 (%)
50.0	20.8150	2.3128	11.7310	1.3034	3.0789	1.5394
100.0	25.6780	2.8531	12.2030	1.3559	3.8342	1.9171
200.0	19.0970	2.1219	7.7130	0.8570	2.9003	1.4502
300.0	15.1210	1.6801	5.9337	0.6593	2.3093	1.1546
400.0	13.2970	1.4774	4.8414	0.5379	2.0458	1.0229
500.0	11.3600	1.2622	4.1361	0.4596	1.7478	0.8739
600.0	9.9902	1.1100	3.6375	0.4042	1.5371	0.7685
700.0	8.9630	0.9959	3.2635	0.3626	1.3790	0.6895
800.0	8.1595	0.9066	2.9709	0.3301	1.2554	0.6277
900.0	7.5111	0.8346	2.7349	0.3039	1.1557	0.5778
1000.0	6.9751	0.7750	2.5397	0.2822	1.0732	0.5366
1200.0	6.1368	0.6819	2.2345	0.2483	0.9442	0.4721
1400.0	5.5074	0.6119	2.0053	0.2228	0.8474	0.4237
1600.0	5.0148	0.5572	1.8260	0.2029	0.7716	0.3858
1800.0	4.6171	0.5130	1.6811	0.1868	0.7104	0.3552
2000.0	4.2883	0.4765	1.5614	0.1735	0.6598	0.3299
2500.0	3.6672	0.4075	1.3353	0.1484	0.5642	0.2821
3000.0	3.2273	0.3586	1.1751	0.1306	0.4965	0.2483
3500.0	2.8968	0.3219	1.0548	0.1172	0.4457	0.2228
4000.0	2.6381	0.2931	0.9606	0.1067	0.4059	0.2029
4500.0	2.4291	0.2699	0.8845	0.0983	0.3737	0.1869
5000.0	2.2563	0.2507	0.8215	0.0913	0.3472	0.1736
10000.0	1.3886	0.1543	0.5056	0.0562	0.2136	0.1068
11000.0	1.2989	0.1443	0.4729	0.0525	0.1998	0.0999
12000.0	1.2221	0.1358	0.4450	0.0494	0.1880	0.0940
13000.0	1.1555	0.1284	0.4207	0.0467	0.1778	0.0889

14000.0	1.0971	0.1219	0.3995	0.0444	0.1688	0.0844
15000.0	1.0453	0.1161	0.3806	0.0423	0.1608	0.0804
20000.0	0.8546	0.0950	0.3112	0.0346	0.1315	0.0657
25000.0	0.7310	0.0812	0.2662	0.0296	0.1125	0.0562
下风向最大浓度	25.9250	2.8806	13.0850	1.4539	3.8629	1.9314
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0	77.0	77.0	92.0	92.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

项目有组织和无组织废气最大落地浓度占标率均小于10%。由此可见，本项目建成后废气对周围环境的影响在可接受范围内。根据预测结果，本项目P_{max} 最大值出现为DA003有组织排放的NO_x，P_{max} 值为3.6766%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，无需进行进一步预测。评价范围：以污染源为中心，边长取5km的矩形区域。

5.2.1.2 恶臭/异味影响分析

1) 臭气强度分级臭气强度是以臭味的嗅觉阈值为基础划分等级的，目前应用较为广泛的分级方法是将臭气划分为6级，见表5.2.1-10。

表5.2.1-10 臭气浓度分级

恶臭强度	0	1	2	3	4	5
内容	无臭	勉强感觉臭味存在	确认臭味存在	极易感觉臭味存在	恶臭明显存在	恶臭强烈存在

2) 本项目臭气强度评价

本项目排放的气体NH₃、具刺激性、特臭特点，采用臭气强度法评价，计算公式为： $I=a+blgC$

其中a、b为与氨有关的物质系数，C为臭气物质浓度ppm。由公式及NH₃的相关物质系数可知：NH₃的臭气强度每降低一级，其臭气浓度约降为原浓度的1/5，即“氨的5倍减规律”。氨的恶臭强度与浓度关系见表5.2.1-11

表5.2.1-11 厂界影响预测结果

恶臭强度	0	1	2	3	4	5
	无臭	嗅阈值	认知阈	感到	易感到	显著臭
浓度 ppm	<0.1	0.1	0.5	2.5	10.0	50.0
换算浓度 mg/m ³	<7.59×10 ⁻²	7.59×10 ⁻²	0.38	1.90	9.50	38.0
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界无组织排放监控限值：1.5mg/m ³						

采用SCREEN3模式估算NH₃在厂周界外10米处的最高点浓度值，小时一次浓度及恶臭影响评价见表5.2.1-12。

表5.2.1-13 厂界影响预测结果

污染源	污染物	预测点	预测浓度ug/m ³	占标率（%）	臭气强度
铝灰渣渣仓库	氨	东厂界	17.39	1.4x10 ⁻²	0级
		西厂界	12.43	0.8x10 ⁻²	0级
		南厂界	4.42	0.3x10 ⁻²	0级
		北厂界	8.65	0.6x10 ⁻²	0级

经预测，恶臭物质氨的厂界浓度最大值17.39ug/m³占标率0.014，均小于厂界无组织排放监控限值:所对应的恶臭强度在各厂界均为0级，即无臭级：因此本项目产生的氨对环境的影响很小。

5.2.1.3 防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），项目厂界外的大气 污染物最大落地浓度占标率小于10%，厂界外大气污染物短期贡献值不会超过环境质量浓度限值，不需设大气环境保护区域。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m为环境一次浓度标准值（mg/m³）；

Q_c为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D为计算系数。

该地区的平均风速属2~4m/s范围，A、B、C、D值的选取见表5.2.1-8。

表5.2.1-8 卫生防护距离计算系数

计算 系数	5年平均 风速 m/s	卫生防护距离L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	~4	700	470	50	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140

B	<2	0.01	0.015	0.015
	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注

1) 工业企业大气污染源构成分为三类:

I类:与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放时,大于或等于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类:与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量,小于标准规定的允许排放量的三分之一,或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存,但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类:无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存,且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

以本项目实施后厂界为边界设置卫生防护距离,卫生防护距离所用参数和计算结果见表5.2.1-9。

表5.2.1-9 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	Cm (mg/Nm ³)	Qc (kg/h)	L (m)
生产车间	颗粒物	3.5	470	0.021	1.85	0.84	0.9	0.058	1.526
铝灰仓库	氨						1.5	0.007	0.067

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)

6.1.1卫生防护距离初值小于50m时,级差为50m。6.1.2卫生防护距离初值大于或等于50 m,但小于100 m时,级差为50 m。如计算初值大于或等于50m并小于100m时,卫生防护距离终值取100m。6.2多种特征大气有害物质终值的确定当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时,如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时,则该企业的卫生防护距离终值应提高一级;卫生防护距离初值不在同一级别的,以卫生防护距离终值较大者为准。

经计算,本项目应以厂界为界设置100m卫生防护距离。根据现场核实,该卫生防护距离范围内无居住、医院、学校等环境敏感点,将来也不得建设环境敏感目标。

卫生防护距离生产车间外范围见图5.2-3。

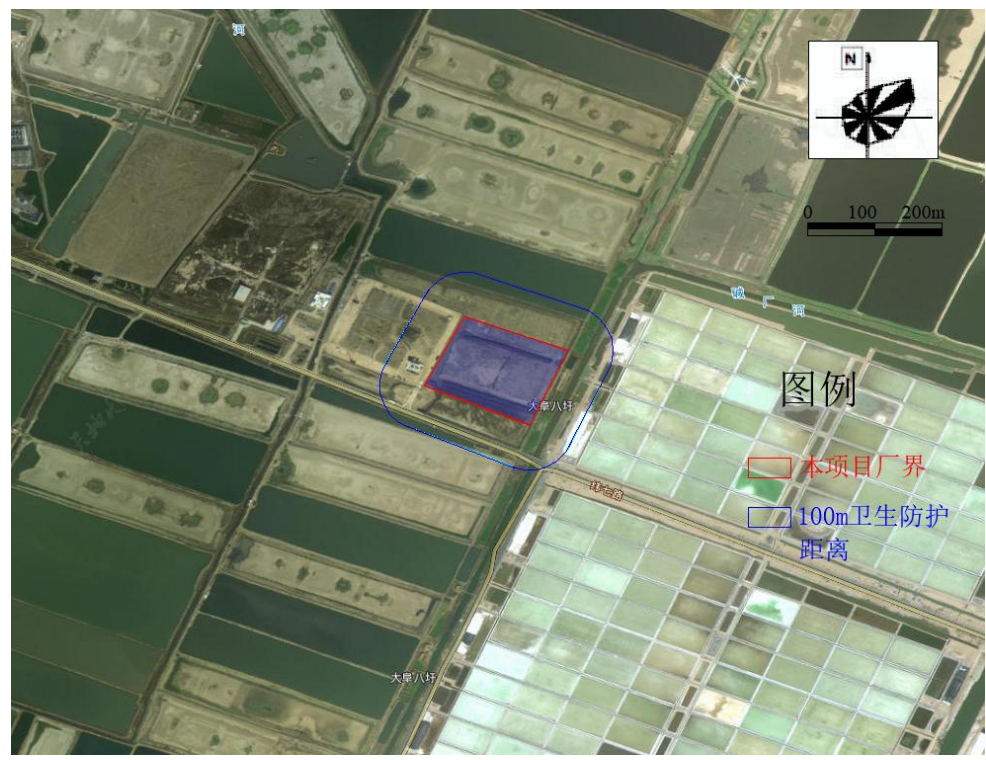


图5.2-3 项目卫生防护距离图

5.2.2.4 非正常工况预测结果

1 、非正常工况下源强参数

表5.2.2-11 非正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	速率 kg/h
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA001	119.690063	34.502066	0.00	15.0	0.80	20.0	14.7	颗粒物	3.649
DA002	119.690376	34.502477	0.00	15.0	0.80	20.0	8.3	颗粒物	1.703
DA003	119.690063	34.502614	0.00	33.0	1.50	50.0	14.2	颗粒物	56.467
								SO ₂	0.411
								NO _x	1.897
								CO	0.747
								HCl	1.876
								氟化物	0.567
								氨	0.188
								Hg	0.00879
								Cd	0.00018
								Pb	0.27026
								As	0.00538
								Cr	0.00957
								Ni	0.23145

								Sn	0.0011
DA004	119.690972	34.502262	-1.00	15.0	0.80	20.0	16.6	氨	0.3
1号铝灰筒仓	119.690299	34.502508	0.00	20.0	1.00	20.0	11.0	颗粒物	1.155
2号铝灰筒仓	119.690226	34.502536	0.00	20.0	1.00	20.0	11.0	颗粒物	1.155
石灰筒仓	119.690082	34.502581	0.00	20.0	1.00	20.0	11.0	颗粒物	2.167

2、非正常工况下预测结果及影响

表5.2.1-12 非正常工况下污染物最大落地浓度及占标率情况

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
DA001	PM ₁₀	450.0	580.2300	128.9400	6800.0	一级
DA002	PM ₁₀	450.0	209.4700	46.5489	1950.0	一级
DA003	PM ₁₀	450.0	456.3500	101.4111	15200.0	一级
	SO ₂	500.0	3.3216	0.6643	/	三级
	NO _x	250.0	15.3310	6.1324	/	二级
	氟化物	20.0	4.5823	22.9117	2425.0	一级
	氯化氢	50.0	15.1613	30.3226	3500.0	一级
	Hg	0.3	0.0808	26.9390	2950.0	一级
	Pb	3.0	4.7512	158.3746	23800.0	一级
	As	0.036	0.0517	143.6749	21800.0	一级
	Cr	6.0	0.0428	0.7139	/	三级
	Ni	30.0	0.9941	3.3135	/	二级
	NH ₃	200.0	1.5194	0.7597	/	三级
	Sn	60.0	0.0089	0.0148	/	三级
DA004	NH ₃	200.0	93.4270	46.7135	700.0	一级
1号铝灰筒仓	PM ₁₀	450.0	399.7200	88.8267	1025.0	一级
2号铝灰筒仓	PM ₁₀	450.0	399.7200	88.8267	1025.0	一级
石灰筒仓	PM ₁₀	450.0	639.9500	142.2111	1950.0	一级

2、非正常工况下预测结果及影响

无组织组织大气污染物非正常工况排放影响如下。

表5.2.2-14 非正常工况下污染物最大落地浓度及占标率情况

下风向距离	DA001		DA002		DA004	
	PM ₁₀ 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率(%)	PM ₁₀ 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率(%)	NH ₃ 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率(%)
50.0	37.1920	8.2649	16.5730	3.6829	54.1730	27.0865
100.0	493.3500	109.6333	113.0400	25.1200	90.5100	45.2550

200.0	481.8000	107.0667	204.7700	45.5044	46.7060	23.3530
300.0	342.4100	76.0911	170.9000	37.9778	30.5070	15.2535
400.0	308.5300	68.5622	155.4700	34.5489	27.4650	13.7325
500.0	275.3500	61.1889	138.7500	30.8333	24.5110	12.2555
600.0	246.1100	54.6911	124.0100	27.5578	21.9080	10.9540
700.0	218.9000	48.6444	110.3000	24.5111	19.4860	9.7430
800.0	195.3600	43.4133	98.4400	21.8756	17.3900	8.6950
900.0	175.5600	39.0133	88.4650	19.6589	15.6280	7.8140
1000.0	159.2700	35.3933	80.2550	17.8344	14.1770	7.0885
1200.0	133.6400	29.6978	67.3430	14.9651	11.8970	5.9485
1400.0	115.2200	25.6044	58.0600	12.9022	10.2570	5.1285
1600.0	105.0400	23.3422	52.9240	11.7609	9.3501	4.6750
1800.0	93.9030	20.8673	47.4620	10.5471	8.3001	4.1501
2000.0	87.0000	19.3333	43.9630	9.7696	7.6940	3.8470
2500.0	73.9510	16.4336	37.3530	8.3007	6.5465	3.2732
3000.0	64.6920	14.3760	32.6670	7.2593	5.7308	2.8654
3500.0	57.7240	12.8276	29.1420	6.4760	5.1162	2.5581
4000.0	52.6160	11.6924	26.5320	5.8960	4.6838	2.3419
4500.0	47.8350	10.6300	24.1420	5.3649	4.2428	2.1214
5000.0	47.2610	10.5024	23.8150	5.2922	4.2071	2.1035
10000.0	36.3860	8.0858	18.3360	4.0747	3.2390	1.6195
11000.0	32.7040	7.2676	16.4790	3.6620	2.9168	1.4584
12000.0	31.0130	6.8918	15.6270	3.4727	2.7607	1.3803
13000.0	28.5180	6.3373	14.3700	3.1933	2.5532	1.2766
14000.0	26.6340	5.9187	13.4220	2.9827	2.3709	1.1854
15000.0	24.7930	5.5096	12.4930	2.7762	2.2070	1.1035
20000.0	18.7080	4.1573	9.4394	2.0976	1.6697	0.8348
25000.0	15.2760	3.3947	7.6976	1.7106	1.3643	0.6822
下风向 最大浓 度	580.2300	128.9400	209.4700	46.5489	93.4270	46.7135
下风向 最大浓 度出现 距离	134.0	134.0	174.0	174.0	86.0	86.0
D10% 最远距 离	6800.0	6800.0	1950.0	1950.0		
下风向 距离	DA003					
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO _x 浓度(μg/m ³)	NO _x 占标率(%)
50.0	27.5860	6.1302	0.2008	0.0402	0.9267	0.3707
100.0	100.6300	22.3622	0.7324	0.1465	3.3806	1.3523
200.0	225.1800	50.0400	1.6390	0.3278	7.5649	3.0260
300.0	264.0500	58.6778	1.9219	0.3844	8.8707	3.5483
400.0	387.7900	86.1756	2.8226	0.5645	13.0277	5.2111
500.0	438.5200	97.4489	3.1918	0.6384	14.7320	5.8928
600.0	454.3100	100.9578	3.3067	0.6613	15.2625	6.1050
700.0	453.4000	100.7556	3.3001	0.6600	15.2319	6.0928
800.0	438.2900	97.3978	3.1901	0.6380	14.7243	5.8897
900.0	415.0600	92.2356	3.0211	0.6042	13.9439	5.5776
1000.0	391.3500	86.9667	2.8485	0.5697	13.1473	5.2589
1200.0	347.6700	77.2600	2.5305	0.5061	11.6799	4.6720
1400.0	310.7400	69.0533	2.2617	0.4523	10.4393	4.1757

1600.0	280.2000	62.2667	2.0395	0.4079	9.4133	3.7653
1800.0	254.9300	56.6511	1.8555	0.3711	8.5643	3.4257
2000.0	233.8300	51.9622	1.7020	0.3404	7.8555	3.1422
2500.0	193.9700	43.1044	1.4118	0.2824	6.5164	2.6066
3000.0	166.0100	36.8911	1.2083	0.2417	5.5771	2.2308
3500.0	149.9200	33.3156	1.0912	0.2182	5.0365	2.0146
4000.0	138.2000	30.7111	1.0059	0.2012	4.6428	1.8571
4500.0	127.4900	28.3311	0.9279	0.1856	4.2830	1.7132
5000.0	117.9700	26.2156	0.8587	0.1717	3.9632	1.5853
10000.0	66.0230	14.6718	0.4806	0.0961	2.2180	0.8872
11000.0	60.6110	13.4691	0.4412	0.0882	2.0362	0.8145
12000.0	56.0010	12.4447	0.4076	0.0815	1.8813	0.7525
13000.0	52.0220	11.5604	0.3786	0.0757	1.7477	0.6991
14000.0	48.5500	10.7889	0.3534	0.0707	1.6310	0.6524
15000.0	45.4910	10.1091	0.3311	0.0662	1.5283	0.6113
20000.0	34.3720	7.6382	0.2502	0.0500	1.1547	0.4619
25000.0	27.4660	6.1036	0.1999	0.0400	0.9227	0.3691
下风向最大浓度	456.3500	101.4111	3.3216	0.6643	15.3310	6.1324
下风向最大浓度出现距离	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0
D10%最远距离	15200.0	15200.0	/	/	/	/
下风向距离	DA003					
	氟化物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物占 标率 (%)	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率 (%)	Hg浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hg占标率 (%)
50.0	0.2770	1.3850	0.9165	1.8330	0.0049	1.6284
100.0	1.0105	5.0523	3.3432	6.6864	0.0178	5.9403
200.0	2.2611	11.3055	7.4811	14.9623	0.0399	13.2927
300.0	2.6514	13.2570	8.7725	17.5450	0.0468	15.5873
400.0	3.8939	19.4695	12.8835	25.7671	0.0687	22.8918
500.0	4.4033	22.0165	14.5689	29.1379	0.0777	25.8865
600.0	4.5618	22.8092	15.0935	30.1870	0.0805	26.8186
700.0	4.5527	22.7635	15.0633	30.1266	0.0803	26.7649
800.0	4.4010	22.0049	14.5613	29.1226	0.0776	25.8729
900.0	4.1677	20.8386	13.7895	27.5790	0.0735	24.5016
1000.0	3.9296	19.6482	13.0018	26.0036	0.0693	23.1020
1200.0	3.4910	17.4552	11.5506	23.1012	0.0616	20.5235
1400.0	3.1202	15.6011	10.3237	20.6474	0.0550	18.3435
1600.0	2.8136	14.0678	9.3091	18.6181	0.0496	16.5406
1800.0	2.5598	12.7991	8.4695	16.9391	0.0451	15.0489
2000.0	2.3479	11.7397	7.7685	15.5370	0.0414	13.8033
2500.0	1.9477	9.7385	6.4443	12.8885	0.0344	11.4503
3000.0	1.6670	8.3348	5.5153	11.0307	0.0294	9.7998
3500.0	1.5054	7.5269	4.9808	9.9616	0.0266	8.8500
4000.0	1.3877	6.9385	4.5914	9.1828	0.0245	8.1582
4500.0	1.2802	6.4008	4.2356	8.4712	0.0226	7.5259
5000.0	1.1846	5.9228	3.9193	7.8386	0.0209	6.9639
10000.0	0.6630	3.3148	2.1935	4.3870	0.0117	3.8974
11000.0	0.6086	3.0431	2.0137	4.0274	0.0107	3.5780

12000.0	0.5623	2.8116	1.8605	3.7210	0.0099	3.3058
13000.0	0.5224	2.6118	1.7283	3.4566	0.0092	3.0709
14000.0	0.4875	2.4375	1.6130	3.2259	0.0086	2.8660
15000.0	0.4568	2.2839	1.5113	3.0227	0.0081	2.6854
20000.0	0.3451	1.7257	1.1419	2.2839	0.0061	2.0290
25000.0	0.2758	1.3790	0.9125	1.8250	0.0049	1.6214
下风向最大浓度	4.5823	22.9117	15.1613	30.3226	0.0808	26.9390
下风向最大浓度出现距离	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0
D10%最远距离	2425.0	2425.0	3500.0	3500.0	2950.0	2950.0
下风向距离	DA003					
	Pb浓度 (μg/m³)	Pb占标率 (%)	As浓度 (μg/m³)	As占标率 (%)	Cr浓度 (μg/m³)	Cr占标率 (%)
50.0	0.2872	9.5736	0.0031	8.6850	0.0026	0.0432
100.0	1.0477	34.9233	0.0114	31.6818	0.0094	0.1574
200.0	2.3444	78.1479	0.0255	70.8945	0.0211	0.3523
300.0	2.7491	91.6376	0.0299	83.1321	0.0248	0.4131
400.0	4.0374	134.5811	0.0440	122.0898	0.0364	0.6066
500.0	4.5656	152.1868	0.0497	138.0614	0.0412	0.6860
600.0	4.7300	157.6666	0.0515	143.0326	0.0426	0.7107
700.0	4.7205	157.3508	0.0514	142.7461	0.0426	0.7093
800.0	4.5632	152.1069	0.0497	137.9890	0.0411	0.6856
900.0	4.3214	144.0451	0.0470	130.6753	0.0390	0.6493
1000.0	4.0745	135.8166	0.0444	123.2106	0.0367	0.6122
1200.0	3.6197	120.6576	0.0394	109.4586	0.0326	0.5439
1400.0	3.2352	107.8412	0.0352	97.8318	0.0292	0.4861
1600.0	2.9173	97.2424	0.0318	88.2167	0.0263	0.4383
1800.0	2.6542	88.4725	0.0289	80.2608	0.0239	0.3988
2000.0	2.4345	81.1498	0.0265	73.6178	0.0219	0.3658
2500.0	2.0195	67.3166	0.0220	61.0685	0.0182	0.3034
3000.0	1.7284	57.6132	0.0188	52.2657	0.0156	0.2597
3500.0	1.5609	52.0292	0.0170	47.2000	0.0141	0.2345
4000.0	1.4389	47.9618	0.0157	43.5102	0.0130	0.2162
4500.0	1.3273	44.2449	0.0144	40.1383	0.0120	0.1994
5000.0	1.2282	40.9411	0.0134	37.1411	0.0111	0.1845
10000.0	0.6874	22.9130	0.0075	20.7863	0.0062	0.1033
11000.0	0.6310	21.0348	0.0069	19.0825	0.0057	0.0948
12000.0	0.5830	19.4349	0.0063	17.6311	0.0053	0.0876
13000.0	0.5416	18.0540	0.0059	16.3783	0.0049	0.0814
14000.0	0.5055	16.8491	0.0055	15.2852	0.0046	0.0759
15000.0	0.4736	15.7875	0.0052	14.3222	0.0043	0.0712
20000.0	0.3579	11.9287	0.0039	10.8215	0.0032	0.0538
25000.0	0.2860	9.5320	0.0031	8.6473	0.0026	0.0430
下风向最大浓度	4.7512	158.3746	0.0517	143.6749	0.0428	0.7139
下风向最大浓度	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0

度出现 距离						
D10% 最远距 离	23800.0	23800.0	21800.0	21800.0	/	/
下风向 距离	DA003					
	Sn浓度 (μg/ m³)	Sn占标率 (%)	Ni浓度 (μg/ m³)	Ni占标率 (%)	NH3浓度 (μ g/m³)	NH3占标率 (%)
50.0	0.0005	0.0009	0.0601	0.2003	0.0918	0.0459
100.0	0.0020	0.0033	0.2192	0.7307	0.3350	0.1675
200.0	0.0044	0.0073	0.4905	1.6350	0.7497	0.3749
300.0	0.0051	0.0086	0.5752	1.9172	0.8791	0.4396
400.0	0.0076	0.0126	0.8447	2.8157	1.2911	0.6455
500.0	0.0085	0.0142	0.9552	3.1840	1.4600	0.7300
600.0	0.0089	0.0148	0.9896	3.2987	1.5126	0.7563
700.0	0.0088	0.0147	0.9876	3.2921	1.5095	0.7548
800.0	0.0085	0.0142	0.9547	3.1824	1.4592	0.7296
900.0	0.0081	0.0135	0.9041	3.0137	1.3819	0.6909
1000.0	0.0076	0.0127	0.8525	2.8415	1.3030	0.6515
1200.0	0.0068	0.0113	0.7573	2.5244	1.1575	0.5788
1400.0	0.0061	0.0101	0.6769	2.2562	1.0346	0.5173
1600.0	0.0055	0.0091	0.6103	2.0345	0.9329	0.4664
1800.0	0.0050	0.0083	0.5553	1.8510	0.8488	0.4244
2000.0	0.0046	0.0076	0.5093	1.6978	0.7785	0.3893
2500.0	0.0038	0.0063	0.4225	1.4084	0.6458	0.3229
3000.0	0.0032	0.0054	0.3616	1.2054	0.5527	0.2764
3500.0	0.0029	0.0049	0.3266	1.0886	0.4991	0.2496
4000.0	0.0027	0.0045	0.3010	1.0035	0.4601	0.2301
4500.0	0.0025	0.0041	0.2777	0.9257	0.4245	0.2122
5000.0	0.0023	0.0038	0.2570	0.8566	0.3928	0.1964
10000.0	0.0013	0.0021	0.1438	0.4794	0.2198	0.1099
11000.0	0.0012	0.0020	0.1320	0.4401	0.2018	0.1009
12000.0	0.0011	0.0018	0.1220	0.4066	0.1864	0.0932
13000.0	0.0010	0.0017	0.1133	0.3777	0.1732	0.0866
14000.0	0.0009	0.0016	0.1058	0.3525	0.1616	0.0808
15000.0	0.0009	0.0015	0.0991	0.3303	0.1515	0.0757
20000.0	0.0007	0.0011	0.0749	0.2496	0.1144	0.0572
25000.0	0.0005	0.0009	0.0598	0.1994	0.0914	0.0457
下风向 最大浓 度	0.0089	0.0148	0.9941	3.3135	1.5194	0.7597
下风向 最大浓 度出现 距离	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0	644.0
D10% 最远距 离	/	/	/	/	/	/
下风向 距离	1号铝灰筒仓		2号铝灰筒仓		石灰筒仓	
	PM ₁₀ 浓度 (μ g/m³)	PM ₁₀ 占标 率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μ g/m³)	PM ₁₀ 占标 率 (%)
50.0	225.5600	50.1244	225.5600	50.1244	361.1300	80.2511
100.0	384.3700	85.4156	384.3700	85.4156	615.3800	136.7511

200.0	188.7200	41.9378	188.7200	41.9378	302.1400	67.1422
300.0	115.0000	25.5556	115.0000	25.5556	184.1000	40.9111
400.0	88.3010	19.6224	88.3010	19.6224	141.3700	31.4156
500.0	74.6000	16.5778	74.6000	16.5778	119.4300	26.5400
600.0	65.3690	14.5264	65.3690	14.5264	104.6500	23.2556
700.0	58.4900	12.9978	58.4900	12.9978	93.6420	20.8093
800.0	53.1240	11.8053	53.1240	11.8053	85.0510	18.9002
900.0	48.8020	10.8449	48.8020	10.8449	78.1320	17.3627
1000.0	45.2350	10.0522	45.2350	10.0522	72.4210	16.0936
1200.0	39.6640	8.8142	39.6640	8.8142	63.5010	14.1113
1400.0	35.4860	7.8858	35.4860	7.8858	56.8140	12.6253
1600.0	32.2200	7.1600	32.2200	7.1600	51.5830	11.4629
1800.0	29.5830	6.5740	29.5830	6.5740	47.3620	10.5249
2000.0	27.4030	6.0896	27.4030	6.0896	43.8720	9.7493
2500.0	23.2840	5.1742	23.2840	5.1742	37.2780	8.2840
3000.0	20.3640	4.5253	20.3640	4.5253	32.6030	7.2451
3500.0	18.1680	4.0373	18.1680	4.0373	29.0870	6.4638
4000.0	16.4450	3.6544	16.4450	3.6544	26.3290	5.8509
4500.0	15.0520	3.3449	15.0520	3.3449	24.0980	5.3551
5000.0	13.8980	3.0884	13.8980	3.0884	22.2500	4.9444
10000.0	8.0606	1.7912	8.0606	1.7912	12.9050	2.8678
11000.0	7.4520	1.6560	7.4520	1.6560	11.9310	2.6513
12000.0	6.9310	1.5402	6.9310	1.5402	11.0970	2.4660
13000.0	6.4775	1.4394	6.4775	1.4394	10.3700	2.3044
14000.0	6.0796	1.3510	6.0796	1.3510	9.7334	2.1630
15000.0	5.7265	1.2726	5.7265	1.2726	9.1682	2.0374
20000.0	4.4200	0.9822	4.4200	0.9822	7.0754	1.5723
25000.0	3.5663	0.7925	3.5663	0.7925	5.7097	1.2688
下风向 最大浓 度	399.7200	88.8267	399.7200	88.8267	639.9500	142.2111
下风向 最大浓 度出现 距离	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0
D10% 最远距 离	1025.0	1025.0	1025.0	1025.0	1950.0	1950.0

根据估算模式计算结果，非正常工况下（本环评主要考虑环保治理设施去除效率为0%时污染物的排放情况）：大气污染物估算浓度均有不同程度增加，估算模型已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，最大占标率为158.3746%（Pb），故非正常工况下本项目有组织排放将对周围大气环境产生一定影响。

非正常排放估算源强参数采用的是处理装置完全失效时污染物的产生源强，实际运行中，此种可能性较小。当处理设施处理效率达不到设计效率时（排放源强<产生源强），其对环境的影响会小于预测值，对环境的影响相应减小。故应采取有效措施，避免出现事故排放。

分析本项目发生事故的主要原因如下：

- a.废气处理系统出现故障、设备开车、停车检修时，未经处理的废气、排入大气环境中；
- b.生产过程中由于设备老化、腐蚀、误操作等原因造成车间废气浓度超出标准；
- c.厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；
- d.管理操作人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采取以下措施，确保废气达标排放：

- a.平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- b.建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；
- c.项目方应设有备用电源和备用处理设备和零配件，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

5.2.1.5 大气污染源核算

本项目污染源为有组织污染源和无组织排放源，具体污染物排放量核算见下表：

表5.2.1-15 大气污染物有组织排放量核算量

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口				
DA003	颗粒物	7.529	0.565	4.066
	SO ₂	0.822	0.062	0.444
	NO _x	15.172	1.138	8.193
	CO	9.954	0.747	5.375
	HCl	1.250	0.094	0.675
	氟化物	0.378	0.028	0.204
	氨	2.500	0.188	1.350
	汞及其化合物	0.00117	0.00009	0.00063
	镉及其化合物	0.00002	0.000001	0.00001
	铅及其化合物	0.03604	0.00270	0.01946
	砷及其化合物	0.00072	0.00005	0.00039
	铬及其化合物	0.00128	0.00010	0.00069
	镍及其化合物	0.03085	0.00231	0.01666
	锡及其化合物	0.00015	0.00001	0.000082
一般排放口				
DA001	颗粒物	1.305	0.037	0.263

DA002	颗粒物	1.157	0.017	0.125
DA004	氨	0.19	0.006	0.043
1#铝灰筒仓	颗粒物	/	0.012	0.083
2#铝灰筒仓	颗粒物	/	0.012	0.083
石灰筒仓	颗粒物	/	0.022	0.156
一般排放口 合计	颗粒物			0.664
	氨			0.043
有组织排放 口总计	颗粒物			4.776
	SO ₂			0.444
	NO _x			8.193
	CO			5.375
	HCl			0.675
	氟化物			0.204
	氨			1.393
	汞及其化合物			0.00063
	镉及其化合物			0.00001
	铅及其化合物			0.01946
	砷及其化合物			0.00039
	铬及其化合物			0.00069
	镍及其化合物			0.01666
	锡及其化合物			0.000082

表5.2.1-16 大气污染物无组织排放量核算量

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
生产车间	颗粒物	密闭减少废气无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.5	0.45
石灰石仓库	颗粒物	密闭减少废气无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.5	0.12
铝灰渣原料 仓库	氨	车间密闭/加强收集	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.054
无组织排放总计	颗粒物			0.57	
	氨			0.054	

表5.2.1-17 大气污染物年排放量核算量

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	5.249
2	SO ₂	0.444
3	NO _x	8.193
4	CO	5.375
5	HCl	0.675

6	氟化物	0.204
7	氨	1.447
8	汞及其化合物	0.00072
9	镉及其化合物	0.000009
10	铅及其化合物	0.0423
11	砷及其化合物	0.000464
12	铬及其化合物	0.00038
13	镍及其化合物	0.009
14	锡及其化合物	0.000082

5.2.1.6 大气环境影响评价结论与建议

a、项目选址及总图布置的合理性和可行性

根据估算模式计算结果，项目的最大落地浓度占标率均小于10%，产生的废气对敏感点影响较小；根据大气环境保护距离的计算结果，均无超标点，厂界浓度能够达标，因此评价项目选址及总图布置基本合理且可行。

b、污染源的排放强度与排放方式

根据大气环境影响预测结果，最大落地浓度均小于标准值，项目排放的废气对区域环境的影响较小。通过大气环境保护距离的计算结果，项目排放的无组织厂界浓度可达标，但应加强过程管理，减少废气的排放，减少废气对环境的污染。

c、大气污染控制措施

本项目的大气污染控制措施均能保证污染源的排放符合排放标准的相关规定，同时最终环境影响也符合环境功能区划分要求，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家相应排放标准要求，对敏感点影响较小，治理控制措施可行。

d、大气环境保护距离的设置

根据HJ2.2-2018 大气环境保护距离的计算结果，项目厂界能够达标，因此无需设置大气环境保护距离。

e、卫生防护距离的设置

本项目以厂区边界为起点设置100m卫生防护距离。

f、污染物排放总量控制指标落实情况

本项目的污染物排放总量控制指标均能满足环境管理要求，本次项目建成运行后，大气污染物可在连云港灌云县内平衡。

g、大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置的基本合理，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家相应排放标准要求，治理控制措施可行，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状。

建设项目大气环境影响评价自查表见表5.2.1-18。

环境空气影响评价自查表

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 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO)；其他污染物 (HCl、氟化物、TSP、NH ₃ 、As、Pb、Cd、Cr、Hg、锡、镍及其化合物)				包括二次PM _{2.5} □ 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	环境功能区	一类区□		二类区 (		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		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 (	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD (	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他 (	
	预测范围	边长≥50km□		边长5~50km□			边长=5km (		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、氟化物、TSP、NH ₃ 、As、Pb、Cd、Hg、Cr、Ni及其化合物)				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%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C非正常占标率≤100% (		C非正常占标率>100% (超标因子:)			
	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: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、氟化物、TSP、NH ₃ 、As、Pb、Cd、Cr、Hg、锡、镍及其化合物)				有组织废气监测 (		无监测□	
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、氟化物、TSP、NH ₃ 、As、Pb、Cd、Cr、Hg、锡、镍及其化合物)				监测点位 (1)		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	距 () 边界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.444) t/		NO _x : (8.193) t/a		颗粒物: (5.249)			

注：“□”为勾选，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2.2运营期地表水环境影响分析与评价

(1) 废水污染源排放情况

根据工程分析，本项目运营期废水主要包括吸氨塔废水、碱喷淋废水、生活污水、循环冷却水定期排水和初期雨水。吸氨塔废水用于尿素配制，碱喷淋废水经浓缩压滤后回用，不外排；生活污水经化粪池+隔油池处理后与经沉淀处理后的初期雨水一并排入连云港绿业污水处理有限公司处理，循环冷却水定期排水通过雨水管网排入附近沟渠。

表5.2.2-1 建设项目废水产生及排放一览表

类别	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施 处理能力	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	去向
生活污水 (3450m ³)	COD	400	1.38	化粪池+隔油池	350	1.2075	连云港绿业污水处理有限公司
	SS	300	1.035		250	0.8625	
	NH ₃ -N	30	0.1035		30	0.1035	
	TP	4	0.0138		4	0.0138	
	TN	40	0.138		40	0.138	
	动植物油	100	0.345		30	0.1035	
初期雨水 (1980m ³)	COD	200	0.396	初期雨水池沉淀	200	0.396	
	SS	150	0.297		100	0.198	
循环冷却水清下水 (3600m ³)	COD	30	0.108	雨水管网	30	0.108	附近沟渠
	SS	30	0.108		30	0.108	
	TP	0.3	0.0011		0.3	0.0011	
	TN	1.5	0.0054		1.5	0.0054	

(2) 依托污水处理设施环境可行性分析

①污水厂情况介绍

连云港绿业污水处理有限公司位于灌云县燕尾港镇造纸包装产业园经六路东侧，纬三路南侧，总占地面积5.7127公顷，总处理能力4万m³/d。一期工程设计处理规模2万m³/d，处理工艺采用“细格栅/集水井+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+芬顿系统+高效沉淀池+活性砂滤池”（见图5.2.2-1），主要服务范围包括燕尾新城、轻工产业园内已建/在建企业。二期工程设计处理规模2万m³/d，采用的污水处理工艺同一期工程，收水范围进一步扩大，接纳轻工产业园新入园项目，以及装备产业园先期入驻企业，最终污水厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）未涉及的污染物，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相关行业直接排放标准，最终排入新滩河。

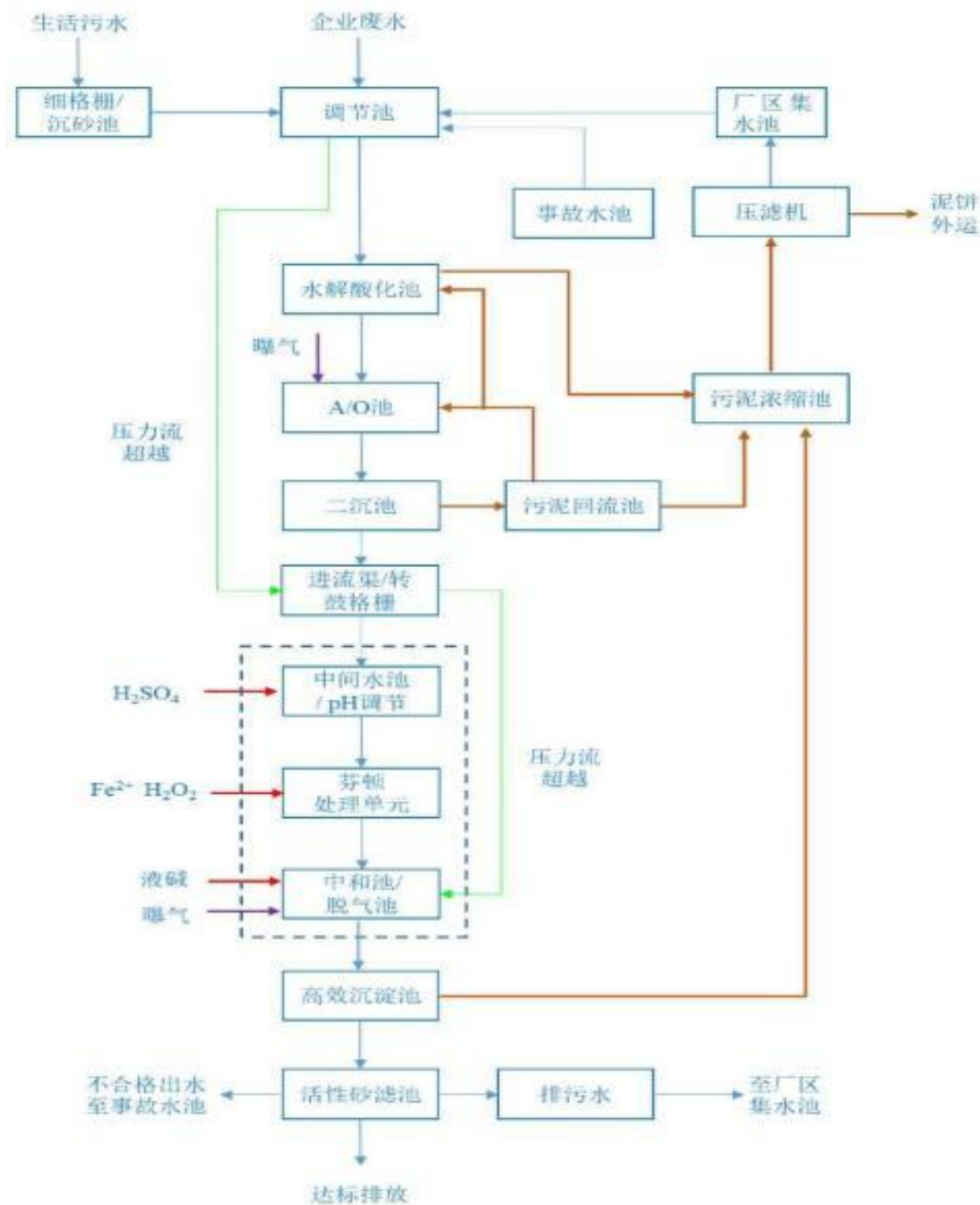


图5.2.2-1 连云港绿业污水处理有限公司污水处理工艺流程图

本项目所在区域在灌云县临港产业园区区域管网辐射范围之内，连云港绿业污水处理有限公司可接纳本项目废水。

②水量接管可行性

从水量上看，连云港绿业污水处理有限公司设计总规模达到4万t/d，本项目废水排放量5430t/a，本项目每天排放废水约18.1t，占连云港绿业污水处理有限公司处理能力的0.04%，完全有能力接纳本项目废水进行集中处理。另外，由于灌云县城区污水管网相互连通，能够通过泵站相互调配。因此，在连云港绿业污水处理有限

公司出现意外情况时可通过城区污水管网、泵站综合调控将污水输送到其他污水厂进行处理，完全有能力接纳本项目废水进行集中处理。污水排口根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行设置。

③水质相符性

从水质上看，本项目废水中主要污染因子为COD、SS、氨氮、TP等。本项目废水主要为初期雨水及生活污水，满足连云港绿业污水处理有限公司的接管要求，预计不会对污水厂处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质的达标。

项目废水经污水厂处理达连云港绿业污水处理有限公司接管标准后排入新 滩 河，预计对纳污水体水质影响较小。

(3) 污染源排放量核算结果

表5.2.2-2 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放 口名 称	排放口地理坐标		排放 去向	排放规律	收纳污水处理厂信息		
			经度	纬度			名称	污染物 种类	排放浓 度限值 mg/L
1	DW001	废水 总排 口	119.175°	34.869°	连云 港绿 业污 水处 理有 限公 司	间接排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 性排放	连云 港绿 业污 水处 理有 限公 司	PH	6-9
2								COD	50
3								SS	10
4								NH ₃ -N	5 (8)
5								TN	15
6								TP	0.5
								动植物油	1

表5.2.2-3 污水处理厂处理后排放浓度及排放量

废水量 (t/a)	污染物	排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准
5430	COD	50	0.2715	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表1中一级A标准
	SS	10	0.0543	
	NH ₃ -N	5	0.0272	
	TN	15	0.0815	
	TP	0.5	0.0027	
	动植物油	1	0.0054	

(4) 评价与结论

综上所述，本项目地表水环境评价等级为环境影响型三级B，根据导则要求可不进行水环境影响预测，仅进行影响分析。

根据工程分析结果，本项目污水水质达到接管标准要求后，接入新连云港绿业污水处理有限公司集中处理，接管口各项废水水质指标均可以达到连云港绿业污水

处理有限公司设计进水水质要求，对连云港绿业污水处理有限公司处理工艺不会造成不良影响。根据本次环评的现状监测数据，新滩河目前水质尚好，总体上可达到IV类水。因此本项目的生活污水和初期雨水经本厂预处理后接入污水处理公司进一步处理，尾水达标后排入新滩河，对其水质影响很小，不会改变现状水环境功能。

表5.2.2-3 本项目地表水环境影响评价自查表详见下表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ； 拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☐ ； 既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口 数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体 水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门（；补充监测 （；其他 ☐
	区域水资源 开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐		
	水温情势调 查	调查项目		数据来源
		丰水期（；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测（ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位 个数
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		pH 值、溶解氧、悬 浮物、化学需氧量 、氨氮、总磷、高 锰酸盐指数、挥发 酚、氰化物、硫化 物、石油类、氯化 物、氟化物、五日 生化需氧量	（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km，湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高 锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、氯化物、 氟化物、五日生 化需氧量		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状 况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不		达标区 ☒ 不达标区 ☐

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

	清单	
评价结论	可以接受（；不可以接受□	
注：“□”为勾选项、可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容		

5.2.3运营期地下水环境影响分析与评价

5.2.3.1 环境水文地质条件

1、区域地质构造

本场地所处的大地构造位置属华北地台鲁东台隆的边缘地带，南以淮阴一响水断裂为界与扬子地台苏北断拗相邻。在漫长的地质历史中，经历了一系列多期构造运动，褶皱、断裂均较发育，褶皱强烈，并多倒转。构造方向有北北东、北东、北东东及北西方向。构成基底的岩层为太古界、元古界区域变质岩。覆盖层一般缺失古生界~中生界，仅为第四系。本区基岩之上第四系覆盖层广泛发育分布面积约占全区总面积的90%左右，主要以海相地层为主。全新统（Q4）主要为冲积、冲海积、海积等沉积之黄褐、棕黄等色黏土、粉质黏土、砂土等和青灰灰黑、灰褐等色淤泥及淤泥质土，本统自西北向东南逐渐加厚。上更新统（Q3）在平原区为灰黄、棕色粉质黏土与灰质结核及铁结核，在比较低洼处可变为灰黑色含钙质淤泥层或灰褐色钙质胶结粘性土层，在粉质黏土中，含海相蚌壳化石，为海陆交互相沉积。在残山边缘区为棕黄、棕褐色粉质黏土夹脉石英，变质岩系之砾石透镜体，为洪坡积堆积物中更新统（Q2）、下更新统（Q1）主要为冲积、冲洪积等沉积的以黄色为主的砂性土及少量粘性土，且东薄西厚。

2、区域水文地质

本场地内地下水有二种类型，其一为埋藏于第（1）~（3）层中的潜水，主要受大气降水和附近地表水渗入补给，并随季节变化而有所升降，勘探期间测得地下水的稳定水位埋深为0.60~1.00米，平均0.84米，相应标高为2.60~2.68米平均2.64米。常年高水位约在自然地面下0.30m，低水位约在自然地面下2.30m水位最大变化幅度约2.00m。据连云港地区水文地质资料，连云港市最高洪水位3.50米（85国家高程基准）。

其二地下水为埋藏于砂层中的承压水，该类型水赋存于第（3-1）层细砂夹淤泥、第（3-2）层细砂、第（5）层细、第（7-1）层细、第（8）层中砂和第（10）层中层中，具承压性，据J82孔测量可知，第（3-1）层细砂夹淤泥和第（3-2）层细砂层其承压水位（根据地层分布趋势，该两层局部连通）标高为2.00米左右、第（5）层细砂层其承压水位标高为-2.50米左右、第（7-1）层细砂层其承压水位标高为-6.50米左右、第（8）层中砂层其承压水位标高为-11.50米左右、第（10）层中砂层其承压水

位标高为-16.50米左右。补给由其上游渗流补给及顶底板孔隙潜水越流补给，排泄以民井开采和侧向渗流。

3、区域地质况

(1) 地形、地貌及地质构造

本场地勘查时主要为农田，地势较为平坦，地貌单元属于海相沉积平原，地层分布稳定。

(2) 地层分布

据钻探揭露，场地土可分为15层，自上而下描述如下：

①素填土：主要由全风化、强风化片麻岩岩石碎屑和少量黏性土等组成，土质不均，呈杂色，松散，潮湿。

②黏土：灰褐色，软-可塑，土质均匀，切面光滑，含少量黄褐色锈斑及铁锰氧化物，无摇振反应，干强度及韧性高。

③淤泥：灰色，饱和，流塑，土质均匀，切面光滑，细腻，具腥臭味，局部夹粉细砂薄层，无摇振反应，干强度及韧性高。

④-1细砂夹淤泥：灰色，饱和，松散，颗粒较均匀，局部夹淤泥薄层，呈层状，厚度5-20cm，级配差，主要成份为石英、长石。

⑤-2细砂：黄灰色，饱和，中密，主要由长石、石英等组成，颗粒均匀，级配差，分选性好，颗粒呈浑圆状。

⑥-3层淤泥质粘土夹细砂：灰色，饱和，流塑，土质均匀、细腻，手摸有滑腻感，具腥臭味，局部夹淤泥薄层，呈层状，厚度5-30cm，切面光滑，干强度及韧性高，无摇振反应。

⑦含砂粉质粘土：黄灰色-灰黄色，可塑，土质较均，切面较粗糙，局部夹砂薄层及少量钙质结核，塑性中等，干强度中等，无摇振反应。

⑧细砂：灰黄色，饱和，中密-密实，主要由长石、石英等组成，颗粒均匀级配差，分选性好，颗粒呈浑圆状。

⑨含砂姜粘土：黄褐色夹灰绿色，硬塑，土质不均，含4%左右钙质结核，局部富集，直径一般0.5-2cm，切面光滑，干强度及物性高，无摇振反应。

⑩-1细砂：灰黄色，饱和，中密-密实，主要由长石、石英等组成，颗粒均匀，级配差，分选性好，颗粒呈浑圆状。

⑪黏土:灰黄色,可塑,土质较均匀,切面光滑,无摇振反应,干强度及韧性强。

⑫中砂:灰黄色,饱和,密实,颗粒不均匀,级配良好,主要成份石英 长石,含少量贝壳碎片,局部夹粘性土薄层,层厚10-40cm,颗粒呈浑圆状。

⑬-1黏土:褐黄色,可-硬塑,土质较均匀,切面光滑,无摇振反应,干强度及韧性强。

⑭黏土:褐黄色,可-硬塑,土质较均匀,切面光滑,夹中细砂薄层,层厚5-40cm,无摇振反应,干强度及韧性强。

⑮中砂:灰黄色,饱和,密实,颗粒不均匀,级配良好,主要成份石英长石,颗粒呈浑圆状。

5.2.3.2 地下水污途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径,地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况,拓展区可能对下水造成污染的途径主要有,各生产车间防渗处置不当、污水处理设施、固废暂存放置场地等污水下渗对地下水造成的污染。

5.2.3.3 情景设置

项目运营管理过程中废液和废水可能对区域地下水环境的影响主要表现在生产废水事故渗漏或各类废液泄漏进入地下水含水层对地下水造成污染。可能的事故包括污水管道、污水池池体破损导致的废水渗漏;运营过程跑冒滴漏的废水渗漏等。

通过分析本项目各个主要地下水环境影响污染源,对于设施位于地下的事故废水池及其输送管道,事故池在正常情况下没有废水流通,不属于地下水污染的重点风险源。对于地上设施,若原辅材料罐发生泄漏,在日常检修或巡检过程容易发现,泄漏修复时间段,可及时采取措施。

结合本项目的行业类型、污染特征,设定地下水污染源最大且容器破损不易被日常检修发现的预测情景为:化粪池池泄漏,废水通过包气带进入地下水从而影响地下水水质。化粪池位于地下,破损时不易被发现,泄漏修复时间较长,项目在加强日常巡检过程中,上述故事情节可视为瞬时污染源。

表5.2.3-1 各主要地下水环境影响污染源装置/设备基底与下伏地层的关系表

序号	污染源	位置	规模	污染途径	特征污染物	设置方式
1	化粪池	化粪池	/	池体破损泄漏	COD、氨氮等	地下
2	危险废物	铝灰暂存仓库	总占地面积 5964m ²	废物洒落	铝灰、重金属等	地上
3	废水	废水处理系统 输送管道	/	管道破损泄漏	COD、氨氮等	地下
4	事故池	事故废水池	700m ³	池体破损泄漏	COD、氨氮等	地下

5.2.3.4 预测源强和因子

①污染物排放形式和排放量

项目设置一座化粪池，容积为5m³，浓度最高。按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，水池渗水量按池底的浸湿总面积计算，钢筋混凝土水池不得超过2L/m²·d。

表5.2.3-2 泄漏量计算一览表

序号	名称	尺寸(m)	渗水速率 (L/m ² ·d)	浸湿面积(m ²)	正常渗水量 (m ³ /d)	非正常渗水量 (m ³ /d)
1	化粪池	2.5*2*1	≤2	≤5	0.01	0.1

备注：当化粪池破损发生废水泄漏等非正常工况时，废水泄漏量按废水正常渗漏情况的100倍计算。

②预测因子

根据导则的要求，对污染物的标准指数进行了排序，再按照重金属、持久性有机污染物两大类进行预测因子的选取。最终选取化粪池泄漏场景预测因子为CODMn、氨氮。具体如下：

表5.2.3-3各预测因子标准指数值一览表

场景	污染物	污染物源强(mg/L)	标准限值(mg/L)	标准指数
化粪池	CODMn	400	3	133.33
	氨氮	30	0.05	600
	SS	300	1000	0.3

③污染物排放时间

非正常工况下，化粪池泄漏较难发现，废水池有实时计量，当发现废水泄漏排放时，应及时采取措施控制和修复(如用泵抽至事故池等措施)，避免污染范围进一步扩大。本次假设化粪池泄漏事故发生2天内排查发现并立即采取相应措施进行处理，由此计算渗漏量。

表5.2.3-4泄漏污水污染物浓度和污染物泄漏量一览表

预测位置	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m ³ /d)	污染物泄漏量 (kg/d)	非正常工况泄漏 量(kg)
化粪池	COD _{Mn}	400	0.1	0.04	0.07
	氨氮	30	0.1	0.003	0.01

5.2.3.5 预测范围

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求,地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。本次评价范围为10km²,为本项目所在的单一水文地质单元。本次预测以化粪池为污染源进行预测,其地下水环境影响仅限于厂区及地下水下游范围,不会超出所在的水文地质单元,评价范围内无地下水环境保护目标。

5.2.3.6 模型概化与参数选取

(1) 水文地质条件概化

考虑到项目区不开采利用地下水,区域补给水量相对稳定,可以认为非正常工况期间地下水流场整体基本维持稳定;项目区域地下水流向总体呈西—东方向。

按最不利原则建立预测分析模型,并同时做如下假设:

①鉴于污染物自厂区化粪池破裂处入渗,入渗面积小,且泄露时段远小于预测时段,故假设为瞬时注入源;

②不考虑填土层及包气带的吸附截留、净化作用;

③入渗废水不会对地下水流场产生影响。假设污染物自厂区一点注入,为平面注入点源。雨季、低潮时段的地下水运移方向为由北向北东排泄,地下水水力坡度较小,地下径流缓慢。

④厂区淤积含水层等厚、均质、各向同性,底部隔水层水平。

(2) 预测模型

由于化粪池破损不易被发现,当发生泄漏事故时,含有污染物的废水将以入渗的形式进入含水层,鉴于场地天然包气带垂向渗透系数大,且厚度小,因此模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程,地下水流呈一维流动,地下水位动态稳定,污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则地下水环境》

(HJ610-2016)采用解析法,概化为瞬时注入示踪剂 (平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为X轴正方向,污染物浓度分布模型如下:

解析法模型(瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源问题):

$$C(x, y, t) = \frac{m_y / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，g/L；

mM —下渗进入地下水中的注入污染物的质量，kg；

u —地下水流速，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

M —含水层平均厚度，m；

DL —纵向弥散系数， m^2/d ；

DT —横向弥散系数， m^2/d ；

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述模型的各项参数均予以保守性考虑。

(3) 模型参数选取

①含水层厚度 M

根据项目勘查结果，化粪池处含水层厚度约1.5m。

②瞬时注入的示踪剂质量 mM 见表5.2.3-4污染物泄漏量。

③水流速度 u

$$u = K \times I$$

其中： K —渗透系数，m/d，根据抽水试验，渗透系数取2.0m/d；

I —水力坡度，‰，0.145；

则实际地下水流速 $u=0.00029m/d$ 。

④含水层的平均有效孔隙度 n

根据勘察报告中的检测结果，含水层平均有效孔隙度取0.41。

⑤纵向弥散系数 DL 和横向弥散系数 DT

根据国内外相关经验系数(如下表)，纵向弥散系数取 $0.5m^2/d$ ，横向弥散系数取 $0.01m^2/d$

表5.2.3-5 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数(m^2/d)	横向弥散系数(m^2/d)
	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

(4) 模拟时段

结合场地布局、潜在污染风险识别和事故情景设置，对污染物进入地下水的情况进行预测。具体的模拟时段设定为：以泄漏点为(0, 0)坐标，根据导则要求，选取污染发生后10d、100d、300d、1000d及能反映特征因子迁移规律的重要时间节点做为预测时段，预测不同坐标处示踪剂的浓度，通过模拟分析事故泄漏发生1000d内的影响范围及其影响程度，从而确定事故泄漏下可能会对本区地下水环境产生的影响范围和影响程度。

5.2.3.7 预测结果与分析

(1) 预测结果

预测结果详见下表。

表5.2.3-6 COD_{Mn} 的预测结果一览表

时间	x/y	0	3	6	9	12	15
10d	0	44.73114	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	10	0.30227	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	20	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	40	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100d	0	4.47310	0.47146	0.00034	0.00000	0.00000	0.00000
	10	2.72095	0.28679	0.00008	0.00000	0.00000	0.00000
	20	0.60889	0.06418	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.05013	0.00528	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	40	0.00152	0.00016	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	50	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
300d	0	1.49102	0.70431	0.06302	0.00090	0.00000	0.00000
	10	1.26579	0.59792	0.03833	0.00039	0.00000	0.00000
	20	0.76997	0.36371	0.01671	0.00012	0.00000	0.00000
	30	0.33560	0.15853	0.00522	0.00003	0.00000	0.00000
	40	0.10481	0.04951	0.00117	0.00000	0.00000	0.00000
	50	0.02345	0.01108	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1000d	0	0.44729	0.35717	0.17349	0.04862	0.01006	0.00133
	10	0.42671	0.34074	0.14976	0.03797	0.00786	0.00104
	20	0.36834	0.29413	0.11697	0.02684	0.00556	0.00073
	30	0.28770	0.22973	0.08267	0.01716	0.00355	0.00047
	40	0.20333	0.16236	0.05286	0.00041	0.00008	0.00001
	50	0.13002	0.10383	0.00126	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00310	0.00248	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表5.2.3-7 氨氮的预测结果一览表

时间	x/y	0	3	6	9	12	15
10d	0	3.04985	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	10	0.02061	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

	20	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	40	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100d	0	0.30498	0.03215	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000
	10	0.18552	0.01955	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000
	20	0.04152	0.00438	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
	30	0.00342	0.00036	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	40	0.00010	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
300d	0	0.10166	0.04802	0.00506	0.00012	0.00000	0.00000
	10	0.08630	0.04077	0.00430	0.00010	0.00000	0.00000
	20	0.05250	0.02480	0.00261	0.00006	0.00000	0.00000
	30	0.02288	0.01081	0.00114	0.00003	0.00000	0.00000
	40	0.00715	0.00338	0.00036	0.00001	0.00000	0.00000
	50	0.00160	0.00076	0.00008	0.00000	0.00000	0.00000
	100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1000d	0	0.03050	0.02435	0.01240	0.00403	0.00083	0.00011
	10	0.02909	0.02323	0.01183	0.00384	0.00079	0.00010
	20	0.02511	0.02005	0.01021	0.00331	0.00069	0.00009
	30	0.01962	0.01566	0.00798	0.00259	0.00054	0.00007
	40	0.01386	0.01107	0.00564	0.00183	0.00038	0.00005
	50	0.00887	0.00708	0.00360	0.00117	0.00024	0.00003
	100	0.00021	0.00017	0.00009	0.00003	0.00001	0.00000
	200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

(2) 评价分析

a.非正常工况下，废水渗漏通过包气带进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大，但总体影响范围不大。

b.对低概率的偶发废水泄露，短期将主要停留在入渗区附近约10m范围内，该范围没有超出厂界，对其他地段的地下水水质影响基本可以忽视。

综上所述，发生偶发事故后，能及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

5.2.3.8 地下水环境影响评价小结

本项目不开采利用地下水，评价范围内无地下水敏感保护目标。

本项目各车间均做了必要的防渗、防漏等安全措施，透水性较差。在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，正常工况下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，化粪池的废水渗漏，导致废水通过包气带进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。根据预测结果，发生偶发事故后，及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

本报告同时建议在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。加强做好仓库的导流收集和围堰设施，确保废水事故情况下能及时收集处置，不泄漏进入环境。对于化粪池，除做好场地防渗外，也应该制定出完善的事故应急预案和事故废液导流收集措施，一旦发生事故废液大量泄漏，必须及时启动相关应急预案，避免大量废水泄漏。总体而言，本项目建设不会对地下水环境造成明显不利影响。

5.2.4运营期声环境影响分析与评价

5.2.4.1 预测范围

声环境影响评价范围为建设项目厂界外200m范围内，本次评价声环境预测点设置于厂界四周。

5.2.4.2 噪声源源强

项目噪声源主要为风机、球磨机、筛分机、回转窑等，单个设备噪声源强约80~100dB(A)左右，其噪声产生、治理及排放情况见表。

表5.2.4-1 项目室外声源调查清单

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	环保风机1	155	277	1	100	隔声、减震	连续
2	环保风机2	90	203	1	100	隔声、减震	连续
3	环保风机3	90	105	1	100	隔声、减震	连续
4	环保风机4	290	105	1	100	隔声、减震	连续

5.2.4-2 项目室内声源调查清单

序号	声源名称	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声 /dB(A)
				X	Y	Z					
1	球磨机	100	隔声	133	110	1	30	90	连续	20	70
2	筛分机	90	隔声	133	144	1	43	80	连续	20	60

3	回转窑	90	隔声	118	154	2	20	80	连续	20	60
4	冷却机	80	隔声	106	125	1	22	70	连续	20	50
5	颚式破碎机	90	隔声	134	94	1	30	80	连续	20	60
6	箱式破碎机	90	隔声	112	92	1	14	80	连续	20	60
7	包装机	90	隔声	134	110	1	14	80	连续	20	60

注：以项目西南边界为坐标原点。

5.2.4.3 预测模式的选用

根据项目的噪声特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），选择点声源预测模式。

1) 户外声传播的衰减

①基本公式

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad \text{—— (A.1)}$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad \text{—— (A.2)}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —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 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度。

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的A 声级 $LA(r)$ 可按式（A.3）计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A 声级 $LA(r)$ ：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \text{—— (A.3)}$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{Pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i — i 倍频带A计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按式(A.4)计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \text{—— (A.4)}$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

②无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \text{—— (A.5)}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

式A.5 中第二项 $20 \lg(r/r_0)$ 表示了点声源的几何发散衰减 A_{div} 。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(B.1)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \text{—— (B.1)}$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \text{—— (B.2)}$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \text{—— (B.3)}$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N 个声源i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内j 声源i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \text{—— (B.4)}$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N 个声源i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N 个声源i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级;

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \text{—— (B.5)}$$

式中:

L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A 声级。

3) 工业企业噪声计算

设第*i* 个室外声源在预测点产生的A 声级为 L_{Ai} , 在T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第*j* 个等效室外声源在预测点产生的A 声级为 L_{Aj} , 在T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

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

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

t_i —在T 时间内*i* 声源工作时间, s;

M —等效室外声源个数;

t_j —在T 时间内*j* 声源工作时间, s。

4) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值(L_{eq})计算公式为:

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

式中:

L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

$Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

$Leqb$ —预测点的背景值, dB。

5.2.4.4 评价标准

厂界噪声评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,即昼间为65dB,夜间为55dB。

5.2.4.5 预测结果及影响评价

本项目投产后,厂界噪声的预测结果见表5.2.4-2。

表5.2.4-2 厂界噪声预测结果

厂界	昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
	贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
东厂界	45.78	55	55.49	65	45.75	46	48.89	55
西厂界	42.39	52	52.45	65	42.39	44	46.28	55
南厂界	37.60	56	56.06	65	37.60	43	44.1	55
北厂界	38.37	53	53.15	65	38.37	45	45.85	55

预测结果表明昼间、夜间各厂界贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值。因此,项目对噪声源采取隔声、减震、距离衰减等措施后,通过预测,项目运营过程设备噪声对周围环境影响较小。

5.2.4.1 预测范围

声环境影响评价范围为建设项目厂界外200m范围内,本次评价声环境预测点设置于厂界四周。

5.2.4.2 噪声源源强

项目噪声源主要为风机、空压机、球磨机、筛分机、回转窑等,单个设备噪声源强约80~100dB(A)左右,其噪声产生、治理及排放情况见表。

表5.2.4-1 项目噪声产生、治理及排放情况一览表

设备名称	单台噪声 dB (A)	数量	距厂界距离 (m)				降噪 措施	隔声效果 dB (A)
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
球磨机	100	2	65~110	180	75~120	70	隔声、 减震 降噪	≥25
筛分机	90	2	75~100	180	85~105	70		≥25
颚式破碎机	90	4	55~65	110	120~130	175		≥25
皮带输送机	90	3	55~65	110~135	120~130	150~175		≥25
回转窑	90	3	55~65	110~135	120~130	150~175		≥25
冷却机	80	1	55~65	110	120~130	175		≥25
熟料球磨机	90	1	65~72	110	112~118	175		≥25
熟料筛分机	90	1	73~76	110	110~113	175		≥25

熟料包装机	90	1	73~80	108	106~113	177		≥25
环保风机1	100	1	105	210	123	15		≥25
环保风机2	100	1	92	155	118	15		≥25
环保风机3	100	1	83	210	96	48		≥25
环保风机4	100	1	15	155	235	30		≥25

5.2.4.3 预测模式的选用

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

1、声级计算

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i声源在预测点产生的A声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i声源在T时段内的运行时间，s。

2、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

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

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_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）

（3）户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点r处的A声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

5.2.4.4 评价标准

厂界噪声评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，即昼间为65dB，夜间为55dB。

5.2.4.5 预测结果及影响评价

本项目投产后，厂界噪声的预测结果见表5.2.4-2。

表5.2.4-2 厂界噪声预测结果

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值	标准值	达标评价
	X	Y	Z				
东厂界	273	-12	0.5	昼间	42.74	65	达标
				夜间	42.74	55	达标
西厂界	46	96	0.5	昼间	41.36	65	达标
				夜间	41.36	55	达标
南厂界	110	-53	0.5	昼间	37.60	65	达标
				夜间	37.60	55	达标
北厂界	204	136	0.5	昼间	45.78	65	达标
				夜间	45.78	55	达标

预测结果表明昼间、夜间各厂界贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。因此，项目对噪声源采取隔声、减震、距离衰减等措施后，通过预测，项目运营过程设备噪声对周围环境影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固废类别与性质

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中危险废物主要包括布袋收集的粉尘、破碎吨袋、破碎布袋、废机油、实验室废物等，一般工业固废主要为脱硫残渣。

5.2.5.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

（2）污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

（3）污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

(4) 污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

(5) 影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

5.2.5.3 固体废物的影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

1、固体废物暂存的环境影响

本项目在固体废物处理之前，一般需要预先收集并贮存一定数量的危险废物。由于这些废物含有有毒有害物质，存在较大的毒性和腐蚀性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行贮存：贮存仓库按照规定设置警示标志；所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化；贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

通过上述方法，固体废物暂存对环境产生的影响较小。

2、固体废物最终处理环境影响

本项目各类固体废物最终处理处置去向如下：

危险废物：布袋收集的粉尘送回厂内煅烧处理系统进行处理；破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废物委托有资质的单位处理处置；脱硫残渣外售综合利用。

生活垃圾：交环卫部门统一清运处理。

综上，本项目为铝灰资源化利用项目，生产过程中会产生二次固体废物。在明确落实各类固体废物的处理处置去向，项目二次固体废物对环境产生的影响较小。

3、危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的二次危险废物（破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废物）经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、选择合适的装载方式和适宜的运输工具。在进行公路运输时，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训。此外，危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危

险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。通过上述方法，固体废物收集运输对环境产生的影响较小。

4、对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

5.2.5.4 小结

本项目在资源化利用铝灰过程中，会产生二次固体废物。本项目在严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等规定，收集、处理处置固体废物的情况下，各类二次固体废物对周围环境影响较小。

本项目将危险废物：布袋收集的粉尘送回厂内煅烧处理系统进行处理；破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废物委托有资质的单位处理处置。一般固体废物：脱硫残渣作为资源外售。生活垃圾：交环卫部门统一清运处理。本项目在明确落实各类固体废物的处理处置去向，项目二次固体废物对环境产生的影响较小。

收集的危险废物或产生的危险废物在装卸和运输过程中一旦发生散、漏现象，将会对周围土壤和水体造成污染，因此，建设单位应强化规范废物收集、运输过程中的管理，防止因生产废渣泄漏对环境质量和人体健康造成危害。本项目在采取了合理的固体废物防治措施后，可使产生的固体废物对环境产生的影响减至最小。

5.2.6 土壤影响分析

5.2.6.1 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“I类有危险废物利用及处置”。

5.2.6.2 污染影响敏感程度分级

项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，具体见表5.2.6-1。

表5.2.6-1 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于江苏省灌云县燕尾港镇临港产业区内，厂区周边200m范围内主要为工业用地，不存在土壤环境敏感目标因此，本项目污染影响型敏感程度为不敏感。

5.2.6.3 污染影响型评价工作等级

项目占地面积约78.4亩，约5.23hm²，占地规模为中型（大型≥50hm²，5hm²<中型<50hm²，小型≤5hm²），项目土壤评价工作等级见表5.2.6-2。

表5.2.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

由上表可知，判定本项目土壤评价等级为二级

5.2.6.4 土壤环境影响类型与影响途径识别

项目土壤环境影响类型与影响途径主要为污染影响型（大气沉降），影响时段主要为运营期，具体见表5.2.6-3。

表5.2.6-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

5.2.6.5 预测评价范围

与现状调查评价范围一致。

5.2.6.6 建设项目土壤保护措施、对策及环境影响分析

本项目冷却机冷却水通过常温水喷淋筒壁进行冷却，冷却水循环使用，不外排；脱硫塔用水经固液分离后循环使用不外排。职工生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入连云港绿业污水处理有限公司集中处理。正常情况下废水不会对土壤造成影响。

本项目运营期产生的一般固废和危险废物均得到了妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境。化粪池、循环水池、危废暂存间均进行重点防渗，项目厂区建设完善的环保设施及处置措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤，一般情况下，不会发生地表水径流污染和固体废物入渗污染。相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑大气沉降对项目周边土壤产生的累积影响。

5.2.6.7 预测内容

（1）预测范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表5现状调查为占地范围外0.2km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外0.2km范围。

（2）预测时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后的影响，结合土壤污染影响识别结果，本项目确定重点预测时段为营运阶段。

（3）情景设置

根据项目特征，结合土壤环境影响识别结果，本次土壤环境影响评价情景设置为回转窑废气污染物的大气沉降对区域土壤环境造成累积影响。

（4）预测与评价因子

根据建设项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、锰及其化合物等。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关指标限值，本项目可能对土壤产生影响的污染物确定为汞、铅、砷、镉、总铬、镍。

（5）预测评价标准

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

（6）预测与评价方法

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

①预测方法

预测模型如下：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，本次按照最不利考虑，即所有涉及的大气污染物全部沉降进入土壤；

污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： 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；

W_0 ——预测最大落地浓度值，mg/m³，大气环境影响估算模式中的最大落地浓度；

S ——预测面积，m²，以785000m²计；

V ——沉降速率，m/s，以0.003m/s计；

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，按照最不利条件考虑，取值为0；

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，按照最不利条件考虑，取值为0；

ρ_b ——土壤的容重，t/m³，根据本次环境现状监测数据，土壤容重取值为1.36t/m³；

A ——预测评价范围，m²，

本项目预测范围取项目厂界外半径500m的圆形区域，即 $S = \pi \times r^2 = 3.14 \times 500^2 = 785000\text{m}^2$ 。；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m；

n ——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，a；

②污染物进入土壤中的测算

土壤中某种物质的预测值，则根据下式求得：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，以现状监测的最大值计算；

根据大气预测影响预测结果，本项目重金属的小时最大落地浓度贡献值见表

5.2.6-4

表5.2.6-4 评价范围内重金属污染物最大小时浓度贡献值情况

因子	Hg	Cd	Pb	砷	Cr	Ni
浓度(mg/m ³)	0.000727	0.000008	0.021821	0.000404	0.000808	0.018669

则年输入量见下表5.2.6-5。

表 5.2.6-3 预测范围内重金属年输入量 (mg/kg)

序号	相关参数	Hg	Cd	Pb	砷	Cr	Ni
1	落地浓度极大值 (mg/m ³)	0.000727	0.000008	0.021821	0.000404	0.000808	0.018669
2	预测范围 (m ²)	785000					
3	沉降速率 (m/s)	0.003					
4	时间 (年)	1					
5	年输入量 (g)	44.38	0.49	1331.99	24.66	49.32	1139.59

③预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产1年、5年、10年、20年后的重金属和二噁英输入量与背景值叠加后的结果，背景值取项目地监测结果的平均值。见表5.2.6-4。

表5.2.6-4 落地浓度极大值网格内土壤中重金属预测值及叠加值

项目		1年	5年	10年	20年
Hg	预测值	0.000207836	0.00103918	0.00207836	0.00415672
	背景值	0.05	0.05	0.05	0.05
	叠加值	0.050207836	0.05103918	0.05207836	0.05415672
Cd	预测值	0.000000002	0.00000001	0.00000002	0.00000004
	背景值	0.21	0.21	0.21	0.21
	叠加值	0.210000002	0.21000001	0.21000002	0.21000004
Pb	预测值	0.000006238	0.00003119	0.00006238	0.00012476
	背景值	9.87	9.87	9.87	9.87
	叠加值	9.870006238	9.87003119	9.87006238	9.87012476
砷	预测值	0.000000115	0.000000575	0.00000115	0.0000023
	背景值	8.14	8.14	8.14	8.14
	叠加值	8.140000115	8.140000575	8.14000115	8.1400023
Cr	预测值	0.000000231	0.000001155	0.00000231	0.00000462
	背景值	0.5	0.5	0.5	0.5
	叠加值	0.500000231	0.500001155	0.50000231	0.50000462
Ni	预测值	0.00000553	0.00002765	0.0000553	0.0001106
	背景值	39.83	39.83	39.83	39.83
	叠加值	39.83000553	39.83002765	39.8300553	39.8301106

综上，建成后的20年内，大气评价范围内土壤中重金属含量均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

5.2.6.8 拟建项目土壤环境影响分析

（1）重金属对农作物的影响分析

①镉对农作物危害

镉不是植物生活中的必需元素。镉的过量存在，在植物的生长受到危害以前，就能被大量吸收。镉的大量存在常常会引起缺绿病，使植物的生长受到危害，镉污染带来的问题是生产出有害的食物和饲料，在以生产自用或商品性的食物和饮料为目的的农业中，镉的大量存在，与其说是对作物生长的危害问题，不如说是在作物受害以前所产食物和饲料的安全性问题。

在水稻的水培试验中，可以看到由于镉的过量致使叶鞘变成黑褐色，大豆则是叶脉变成褐色。据日本东肥检及四县农业试验场的共同试验，小芜表的叶部和根部镉浓度达到20~30ppm时，生长开始出现受害；叶部超过150ppm、根部超过80ppm时，作物减产50%。另外，也有朋稻茎叶浓度超过10ppm出现受害的报道。

②汞对农作物危害

水田土壤一般呈嫌气性强还原状态，容易产生硫化氢，使汞的化合物成为硫化汞而被固定下来。硫化汞难溶于水，几乎不能被植物吸收。在大量或者长年累月地使用汞制剂的地方，可能增加糙米中含量。日本科学家把相当于100年使用量的汞制剂加到土壤中种水稻，测得的糙米含汞量为0.63ppm，但是两年后就下降为0.14ppm，这是因为，有机汞通过无机化作用变成了水稻难以吸收的硫化汞。

因此，在过去曾经大量地使用制剂的水田，所产糙米的含汞量也是很低的，总汞大多在0.1ppm以下。另外，因土壤含汞引起作物受害的报道不多，情况也不清楚。但是有报道认为40~500ppm能引起危害。

③铅对农作物危害

铅对农作物的危害研究不多，水稻栽培试验表明，50~150ppm开始出现危害。据报道，发生铅害的土壤临界浓度在400~500ppm以上，一般认为在100ppm以下是不会引起危害的，没有一个统一的看法。但是，铅的毒性比砷和铜都小，和锌的毒性相当或者更小一些。由铅单独存在引起的污染危害几乎没有，都是与锌、铜同时存在引起的复合性危害。

④砷对农作物危害

砷对农作物的危害主要依赖于砷在土壤中的含量，同时受一些其他因素的影响，低浓度砷往往表现出对植物生长的促进作用，高浓度砷则表现出对植物生长的抑制作用，主要表现为植物根长、茎长变短，根、茎的干质量减少，光合作用和细胞生长受到抑制。一般而言，砷（III）对植物生长的毒副作用大于砷（V），而有机态砷的植物毒副作用相对较低。

上述分析表明，土壤重金属含量偏高对农作物的生长有一定损害，土壤重金属污染的防治措施，应从源头抓起。本工程设有烟气处理设施，对焚烧烟气采取了严格的治理措施，可将重金属对土壤的影响降至最低。

同时建议项目应重视对回转窑烟气的治理，加强管理，尽可能减少项目回转窑烟气重金属排放量。

综上所述，项目生产车间、污水处理设施等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

5.2.6.9 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见下表5.2.6-5。

表5.2.6-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(1) hm ²	
	敏感目标信息	无	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他 ()	
	全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氨、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、锰及其化合物	
	特征因子	汞、铅、砷、镉、总铬、镍	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒	
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐	
现状	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒	

状 调 查 内 容	理化特性	√				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	5	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
	现状监测因子	GB36600-2018 中的基本项目				
现 状 评 价	评价因子	GB36600-2018中的基本项目				
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	项目厂区内、外各柱状样、表层样测点检测值均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。				
影 响 预 测	预测因子	汞、铅、砷、镉、铬、镍				
	预测方法	附录E☑; 附录F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (200m) 影响程度 (可接受)				
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		3	厂区内按照 (GB36600-2018) 中表1所列污染物项目 (45项基本项目) 监测; 厂区外土壤敏感目标处按照 GB15618-2018) 表1所列基本项目 (含pH) 监测	3年监测1次		
	信息公开指标					
	评价结论	运营期工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小, 土壤环境敏感目标处及占地范围内土壤环境中特征因子结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值, 本项目土壤环境影响可以接受。				
注 1: “ ”为勾选项, 可√; “ () ”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

5.2.7 生态环境影响评价

5.2.7.1 生态环境影响评价等级及范围

本项目选址于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧, 经过对工程和项目所在区域的初步分析, 本项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、基本农田等生态环

境敏感区域，因此确定本次生态环境评价等级为三级，项目生态评价影响范围为场址范围。

5.2.7.2 生态环境现状调查

（1）陆地生态

项目周围的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；道路和河道两边以及村民宅前屋后种植的树木有槐、杉、柳和杨等树种；野生植物有灌木和草类等。

项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

（2）水域生态

灌云县境内的河流和湖泊有一定的水产资源，城区附近河段由于人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工、农业污水的排入，河中水生生物种类已受到严重影响。

5.2.7.3 本项目对生态系统的影响分析

（1）植被生物量损失

拟建项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，用地性质为环境设施用地，不占用基本农田和绿化用地，因此项目的建设不会导致植被生物量的下降。

（2）生物多样性影响评价

拟建项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，占地范围内生物多样性水平不会降低。但项目的建设可能间接影响占地范围内的动植物及人类活动，降低周围地区的生物多样性。

（3）本项目对水生动物环境影响

本项目外排水主要为循环冷却水定期排水、初期雨水和职工生活污水，污染物主要为COD、SS、NH₃-N等，废水如不加处理，进入水生生态系统，将会对水生生物造成不利影响。本项目废水经厂区污水处理站处理后排经市政管网排入连云港绿业污水处理有限公司进一步处理，连云港绿业污水处理有限公司的尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后进入新滩河，因此，本项目废水对周边水生生物的影响较小。

5.2.7.2 废物运输过程影响分析

危险废物在运输途中，因包装不当或者由于运输车辆状况不佳、驾驶员违章以及其它的意外事故等将有可能造成危险废物倾倒、流失等，使环境受到污染或人员受到伤害。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。建设单位将严格按照相关要求收集、包装，避免因危废移出者包装不当而加大运输风险。

本项目主要采用吨袋进行铝灰包装运输，使用吨袋材质为HDPE塑料或聚丙烯，为可密闭收集，吨袋为可封口设计，可有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。危险废物转运通过密封的吨袋进行转移，基本实现了废物与外界隔离，达到安全、环境保护的目的。

建设单位将定期对员工进行培训，危废收集人员均配套了手套、口罩等防护措施，以最大限度的减少收集过程沾染废物对工作人员的危害。

危险废物的运输委托有资质单位对危险废物进行运输，危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装GPS定位设施，车辆的运输情况反馈回本项目的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

本项目的运输路线不跨过主要饮用水源保护区，主要通过高速公路和省道进行运输，项目收集的危险废物在运输过程对敏感点的影响不大。

5.2.7.3 对人群健康的影响分析

本项目在运行过程中会产生一定的废水、废气和固体废物等环境污染物，这些污染物的排放将会对区域环境产生一定影响，对距离项目较近的居民也会构成一定的心理影响。此外，本项目处理的各种废物需要使用车辆运输进场，这些废物在运输过程中会对运输路线沿途区域构成一定的潜在环境风险，需要运输车辆严格按照危险品运输管理的要求加强日常运输管理，尽量把运输过程的环境风险降至最低程度。

本项目铝灰仓库、生产车间及危废暂存间等均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设有防渗层，周围按规定设置围堰和滤液收集装置，泄漏废液或污水将较难进入地下含水层，基本可确保不会出现大型泄漏导致地下水污染

情况发生。项目所在区域地下水基本无开采价值，周边居民也不以地下水为饮用水源，因此，本项目有毒有害物质较难通过地下水污染途径对区域人群健康产生影响。

本项目建设过程中，需土地平整，建设厂房，周边主要为工业用地，项目产生的一些有毒有害物质可能通过大气沉降或者其他途径在土壤中缓慢累积，但累积增加量很小，对人体健康产生影响极小。

本项目选址时已严格按照针对危险废物处置场地的国家相关法规标准的要求进行。此外，项目处置的废物中无传染性微生物，只要加强环境风险预防管理，则项目运营期不会对周边居民点人群健康构成明显影响。

5.2.7.4 对社会的影响分析

本项目选址位于灌云县燕尾港镇临港产业区，新建生产厂房、原料仓库、成品仓库及综合办公楼、质检楼、研发楼等，项目周边现状主要为空地和工业厂房。周边没有文物古迹和其他人文景观，项目建设不涉及征地和拆迁安置等社会问题。

本项目为铝灰资源化利用项目，将对整个连云港市及江苏省范围内产生的铝灰渣收集后进行处置，可有效避免铝灰渣随意处置而对环境产生的严重危害。因此，本项目的建设对社会是有利的。

5.2.8 环境风险分析

5.2.8.1 总则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2.8.2 风险评价等级

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

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

表5.2.8-1 建设项目环境风险潜势划分

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	III	III

环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险。				

2、P的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M), 按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录C对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质及工艺系统危险性(P) 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技术导则》(HJ169-2018) 附录C, 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

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

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

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q<1$ 时, 该项目环境风险潜势为I级。

当 $Q\geq 1$ 时, 将Q值划分为: (1) $1\leq Q<10$; (2) $10\leq Q<100$; (3) $Q\geq 100$ 。经计算, 项目的Q值=100.0508。

②行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1) $M>20$; (2) $10<M\leq 20$; (3) $5<M\leq 10$; (4) $M=5$, 分别以M1、M2、M3和M4表示。

项目属于危险废物处理处置行业。按行业, 项目整体属于“其他-涉及危险物质的使用、贮存的项目”, 其中有回转窑1台, 属于“其他高温高压, 且涉及危险物质的工艺过程”, 综合项目 $M=10$, 为M3。

表5.2.8-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属冶炼等	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	10/套

	合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工工艺	
	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（不含城镇燃气管线）	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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P）大于等于10.0MPa； b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表5.2.8-3 建设项目M值确定

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M分值
1	煅烧炉	其他高温高压，且涉及危险物质的工艺过程	1	5
2	行业	其他-涉及危险物质的使用、贮存的项目	1	5
项目M值 Σ				10

表5.2.8-4 项目Q值确定表

序号	危险物质名称	临界量 Q_n 选取依据	CAS号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种物质Q值
1	铝灰	参考HJ169-2018中附录B表B.2其他危险非物质临界量推荐值，临界量可参考执行50t	/	5000	50	100
2	天然气	参考HJ169-2018中附录B表B.1中的甲烷的临界量	74-82-8	0.5	10	0.05
3	柴油	参考HJ169-2018中附录B表B.1中的油类物质的临界量	/	2	2500	0.0008
ΣQ 值合计						100.0508

注：根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险废物原料、二次危险废物均未列入其附录B.1。危险废物原料为混合物质，具有毒性危险特性，有害成分复杂且具有未知性，根据最不利原则，这一类混合物的临界量可参照导则附表B.2中的其他危险物质临界量推荐值。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表5.2.8-5 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，本项目的Q值属于 $Q > 100$ ，M值属于M3，因此，对照上表，本项目的P值为P2。

3、E的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分为三种类型，E1环境高度敏感区，E2环境中度敏感区，E3环境低度敏感区，分级原则见下表。

表5.2.8-6 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、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。

本项目位于灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路，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。根据大气环境敏感程度分级划分原则，本项目的大气环境敏感度属于E2级。

②地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水功能敏感性和环境敏感目标分级方法判定见下表。

表5.2.8-7 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5.2.8-8 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；风景名胜區；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

本项目位于灌云县燕尾港镇临港产业区纬七路，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。根据大气环境敏感程度分级划分原则，本项目的大气环境敏感度属于E2级。

发生事故时，企业启动应急预案，将事故废水均暂存于事故应急池，不会发生外排情况，根据项目所在区域周边地表水功能区划及饮用水源保护区功能区划等情况可知，排放点下游10km范围内无敏感保护目标。因此地表水环境敏感目标分级为S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性（F），与下游环境敏感目标（S）情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表5.2.8-9 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

综上所述，项目受纳地表水体功能敏感性为F3，下游环境敏感目标为S3，则地表水环境敏感程度为E3级。

③地下水环境

地下水环境敏感特征为不敏感G3；项目场地包气带土层渗透系数为 $2-12\text{m}^5/\text{d}$ 不等，因此，本项目所在地的包气带防污性能属于D1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，地下水环境敏感程度为E2。

表5.2.8-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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
较敏感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“环境敏感分区”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	

表5.2.8-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩石层单层厚度; K: 渗透系数	

表5.2.8-14地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

4、环境风险潜势判断

①大气风险潜势判断

本项目Q值=100.0508, 行业及生产工艺属于M3, 因此, 本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为P2。本项目大气环境属于环境高度敏感区E2。本项目大气环境风险潜势为III。

②地表水风险潜势判断

本项目Q值=100.0508, 行业及生产工艺属于M3, 因此, 本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为P2。本项目地表水环境属于环境轻度敏感区E3。根据表5.2.8-3, 本项目地表水环境风险潜势为III。

③地下水风险潜势判断

本项目Q值=100.0508, 行业及生产工艺属于M3, 因此, 本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为P2。本项目地下水环境属于环境中度敏感区E2。根据表5.2.8-3, 本项目地下水环境风险潜势为III。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 因此, 项目环境风险潜势综合等级为III。

2、环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在

地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析，见下表。

表5.2.8-12 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

根据环境风险潜势判断，大气环境风险潜势为III，地表水风险潜势为III，地下水风险潜势为III，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，项目环境风险潜势综合等级为III，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

3、环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围为项目边界外5km的圆形范围，地表水风险评价范围与地表水环境评价范围一致，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

5.2.8.3 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

1、危险废物数量和分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B表B.1及表B.2中的突发环境事件风险物质。本项目危险物质数量及分布情况详见下表。

表5.2.8-13 项目危险废物数量及分布情况一览表

序号	性质	名称	主要成分	包装方式	性状	最大贮存量 (t)	位置
1	原料	铝灰	铝灰	吨袋	固体	5000	铝灰仓库
2	燃料	天然气	甲烷	管道	气体	0.2	天然气输送管道
3	燃料	柴油	柴油	桶装	液体	2	辅料间

2、环境敏感目标

表5.2.8-14 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	人口数/人	属性
环境空气	1	东龙港居住区	NW	1450	60人	居住区
	2	渔民散户	SW	1980	40人	
	3	燕尾港镇区	E	4500	10000人	
	厂址周边500m范围内人口数小计				/	
	厂址周边5km范围内人口小计				10100	
	管段周边200m范围内					

	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	人口数	属性
	/	/	/	/	/	/
	大气环境敏感程度E值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24小时内流经范围/km		
	1	新滩河	工业、农业	/		
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	新滩河	地表水水域	IV	2350	
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

5.2.8.4 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别:

①物质危险性识别, 包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

②生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等。

③危险物质向环境转移的途径识别, 包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型, 识别危险物质影响环境的途径, 分析可能影响的环境敏感目标。

1、物质危险性识别

(1) 原辅材料及燃料危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B, 项目涉及的主要危险物质为铝灰、天然气和柴油等, 具体见下表。

表5.2.8-15 原辅材料危险性识别一览表

序号	危险性物质	危废代码/CAS号	形态	危险特性
1	铝灰	HW48	固态	T/C
2	天然气	74-82-8	气态	I
3	柴油	/	液体	I

(2) 产品危险性识别

项目为危险废物综合利用项目, 项目主要处理铝灰, 经球磨筛分提取铝灰中铝颗粒, 铝灰经煅烧生产铝酸钙。本项目的主要产品为铝颗粒和铝酸钙。

(3) 污染物危险性识别

项目在处理处置危险废物过程中产生的主要污染物包括废水、废气、噪声及二次固体废物。其中容易造成环境风险的主要是污水池体泄漏、废气事故排放及二次固体废物未妥善处理处置导致的环境风险。

1) 废水污染物识别

废水主要包括循环冷却水定期排污水、生活污水和初期雨水，运营过程中，未经处理的废水中可能含有的主要成分为COD、氨氮、氯化物、溶解性总固体等。

①COD：作为衡量水中有机物质含量多少的指标。化学需氧量越大，说明水体受有机物的污染越严重。

②氨氮：水中的氨氮可以在一定条件下转化成亚硝酸盐，如果长期饮用，水中的亚硝酸盐将和蛋白质结合形成亚硝胺，这是一种强致癌物质，对人体健康极为不利。

2) 废气污染物识别

废气主要是球磨筛分废气和煅烧烟气，运营过程中，未经处理的废气中可能含有的主要成分： NO_x 、 SO_2 、HCl、氟化物、重金属、烟尘等。

①氮氧化物：来源包括空气中的氮气和氧气在燃烧温度高于 1100°C 时发生反应生成氮氧化物；相对低温下有机物和氮气、氧气反应生成氮氧化物、CO和水；含氮有机物燃烧和含氮无机物分解。氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮、一氧化氮、二氧化氮、三氧化二氮、四氧化二氮和五氧化二氮等。氮氧化物都具有不同程度的毒性，主要损害呼吸道。

②酸性气体（ SO_2 、HCl、氟化物）：铝灰煅烧过程产生的酸性气体主要有氯化氢、氟化氢和硫氧化物（ SO_x ）。HCl和氟化物的产生量主要取决于进入装置的废物中氯元素和氟元素的含量，废物中的有机氯化物和氟化物在煅烧过程中大部分都能转化成HCl和氟化物。在燃烧过程中，有机硫和无机硫化物迅速转化为 SO_2 。酸性气体在下雨天生成酸雨，对地面的物体会有腐蚀，特别是对树木的影响最大，可以致死，严重影响人类生存环境。

③烟尘和重金属：烟尘中含有重金属及其氧化物。废物中重金属的排放与其物理化学性质、燃烧条件和烟气净化有关。其排放有两种途径：一是随灰渣排放；二是由于挥发形成气态金属单质或其化合物随烟气排放，挥发性金属优先吸附于飞灰。烟气中重金属的危害主要在于大气沉降，导致土壤中重金属富集，经农作物等富集，对人体健康造成威胁。

3) 二次固体废物污染物识别

二次固体废物主要是铝回收布袋收集的粉尘、铁块及其他金属未融物、煅烧前处理的布袋收集的粉尘、煅烧工序的布袋收集粉尘、破碎吨袋、破碎布袋、废机油、实验室废物等。

(4) 火灾和爆炸伴生/次生物危险性识别

火灾事故主要可能发生于铝灰暂存库、管道天然气等。

在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为CO、SO₂、NO_x等，火灾事故下产生的污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水若排入雨水管网，排到河道会造成水体污染。

2、生产系统危险性识别

(1) 生产装置危险性识别

本项目高温煅烧工艺采用煅烧炉，对照国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）中的危险化工工艺，本项目不含《目录》中危险化工工艺。

本项目生产设备煅烧炉，是具有高温的热能设备，在企业及各行各业广泛使用，是危险而又特殊的设备。一旦发生火灾爆炸事故，将会给国家和人民生命财产造成巨大损失。

本项目收集的铝灰为易反应性物质，且使用天然气引燃，在输送管道破裂、天然气泄漏的事故情况下，可能发生火灾和爆炸事故。

在发生火灾的情况下，天然气不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为CO等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

(2) 储运设施危险性识别

本项目主要储存设施：拟处理的铝灰渣为危险废物、铝灰贮存设施主要为铝灰暂存库，本项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间。主要危险性为铝灰进场后包装破损，导致铝灰遇水产生氨，氨容易使人氨中毒，对环境污染危害的风险较大。危废暂存间存放物料主要危险性为毒性、反应性和感染性，如果禁忌物料混存或者包装破损，也可能发生中毒事故，仓库通风不畅、耐火等级不足，物品存放未根据物料性质做到密封隔离、隔开、分离贮存，均可导致事故发生的可能性及严重程度上升。

①危险物质运输过程风险：危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

a.人为因素：主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，容易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

b.车辆因素：危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆状况良好是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

c.客观因素：客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

d.装运因素：危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

②危险废物贮存过程风险：铝灰、辅料各自分开存放，风险因素主要为铝灰泄漏。火灾事故：火灾事故主要可能发生于铝灰暂存库、管道天然气、柴油存储间等。

③密闭皮带输送风险：铝灰均采用密闭输送进处理装置。在厂内输送过程中，风险因素主要为输送设备发生破损导致大量铝灰撒漏在车间内。主要情景包括：

a.管道和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；

b.设备连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；

（3）公用和辅助工程危险性识别

本项目所涉及的公用和辅助工程的环境风险，主要包括天然气供应系统、排水、供电系统。

天然气供应系统：本项目使用天然气作为燃料，天然气管道遭遇腐蚀老化或人为的破坏，导致漏气，会造成安全隐患。

排水系统：建筑地下供排水管网发生泄漏会导致建筑基础破坏，生产装置供水中断或不足，会影响正常生产。

供电系统：主要危险因素为操作人员触电，导致触电的原因可能由于操作人员失误、设备漏电等，电缆线路遭遇腐蚀老化会发生短路引起火灾事故，停电会导致用电设备无法运行。

（4）环境保护设施危险性识别

项目的主要环境保护设施风险识别包括煅烧烟气事故（非正常）工况、废水事故排放及二次固体废物未妥善处理处置。

①煅烧烟气事故工况排放：按照最不利原则，本评价废气处理设施风险主要考虑煅烧烟气处理系统是最可能发生事故的的位置，且事故影响最大，而废气处理系统中最可能发生故障的位置为布袋除尘装置。煅烧烟气处理系统中的布袋除尘装置，若前端降温系统失灵，造成进入布袋的烟气温度达到240℃以上时，布袋则会被烧穿，导致布袋失效，布袋的除尘的脱除效果均会降低至0，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

②废水事故排放：本项目水污染源主要包括生活污水、初期雨水。生活污水经化粪池预处理后，经园区污水管网排入新城污水处理厂集中处理；初期雨水经初期雨水收集池用于厂区道路洒水降尘，不外排。本次废水处理设施风险主要考虑因水池池体破损，导致废水外流，污染地下水和地表水。

③二次固体废物未妥善处理处置：在铝灰综合利用过程中布袋收集的粉尘、煅烧前处理的布袋收集的粉尘、煅烧工序的布袋收集粉尘、破碎吨袋、破碎布袋、废机油、实验室废物等二次污染物，其成分复杂，一般含有金属氧化物、重金属等，危害性较大。二次废物在厂内贮存设施达不到相关贮存标准要求，可能发生发生淋溶渗漏等风险，导致地下水和土壤污染；露天存放导致雨水冲刷，废物四处横流，污染周边环境；未按照危险废物管理要求转移危险废物，污染外环境。

3、危险物质向环境转移的途径识别

生产系统危险性产生的各危险物质向环境转移的途径及可能受影响的环境敏感目标见下表。

表5.2.8-16 建设项目环境风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危险物质运输	翻车、撞车、管道泄漏等	COD、重金属	废物泄漏	漫流、垂直入渗	周边地表水、地下水和土壤
化粪池	废水事故排放	COD、氨氮	废水泄漏	漫流、垂直入渗	周边地表水、地下水和土壤
储运系统	铝灰暂存库、危废暂存库（受潮、火灾等）	铝灰、重金属等	车间火灾/爆炸/受潮引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近工业企业、居民点、周边地表水、地下水和土壤
事故应急池	事故废水收集	COD、重金属	废液泄漏	漫流、垂直入渗	周边地下水和土壤
煅烧炉	废气事故排放	SO ₂ 、NO ₂ 、粉尘、重金属	废气事故排放	大气扩散	附近工业企业、居民点
氧气站	制氧过程	CO等	火灾/爆炸	大气扩散	附近工业企业、居民点
天然气管道	天然气输送	CO等	火灾/爆炸	大气扩散	附近工业企业、居民点

5.2.8.5 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

（1）对地表水环境产生影响的风险事故情形

根据环境风险识别可知，本项目对地表水产生的影响事故包括废水暂存及输送管道发生泄漏事故、火灾产生的大量消防废水以及生产废水的事故性排放。

废水输送管道的泄漏，可通过车间内四周设置导流沟，收集后送至事故应急池；火灾事故产生的大量消防废水，由事故废水收集系统收集，进入事故应急池，故正常情况下，上述泄漏废液均可得到有效收集。若由于人为操作失误、自然灾害等因素，泄漏废液未能在厂内有效收集，而形成地表径流，则由项目厂区内的雨水收集系统收集，再输送至事故应急池，再交由第三方有处理资质的单位处理，不得直接排放。

因此，当企业严格按照相关规范合理规划设计雨污收集管网、车间、仓库导排沟，设置足够容积的事故应急池，日常加强相关控制闸阀及管道切换系统的维护管理，即可确保事故废水有效收集。

（2）对地下水环境产生影响的风险事故情形

通过对本项目工程内容进行分析，事故工况下可能造成地下水环境影响途径包括以下：事故工况下，化粪池出现破损，废水渗入地下水影响地下水水质。

（3）对大气环境产生影响的风险事故情形

根据项目规划建设情况，本次假设其运营期对大气环境产生影响的风险事故情形如下：

①当发生生产性烟气事故排放情况下，综合考虑事故排放的烟气量即污染物排放速率，本次选择最大可能性发生的事故是指煅烧烟气处理系统中的布袋除尘装置，导致布袋失效，布袋的除尘的脱除效果均会降低至0。

②铝灰暂存库遇水产生大量的氨，容易使人氨中毒，或造成次生大气污染。

2、最大可信事故

最大可信事故是指所造成的危害最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。根据本项目工程特点，设定最大可信事故：

①铝灰吨袋发生破损，铝灰遇水会产生大量的氨，引起次生大气污染事故；

②火灾事故风险源：储油间泄露发生火灾，火灾次生污染物排放对周边环境产生危害。

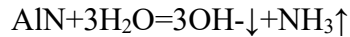
③化粪池出现破损，废水渗入地下水影响地下水水质

5.2.8.6 源项分析

（1）铝灰遇水产生氨气事故源强

本项目拟处理的铝灰渣为危险废物，吨袋运输入厂后按照不同铝灰种类暂存于对应的铝灰仓库内。项目铝灰贮存设施主要为铝灰暂存库，铝灰日常贮存容量为5000t。

铝灰采用吨袋密封包装后贮存于铝灰暂存库内划定的区域内，仓库内保持干燥，车间内的少量沉积铝灰及时清扫入库。一般情况下铝灰不会发生受潮发生反应，且根据管理要求，铝灰进场后需马上装卸入库，密闭保存。因此，假设铝灰渣进入厂区后在进入仓库前，遭遇暴雨极端天气条件下，雨水漫流与破损吨袋发生反应产生氨气，反应原理为：



考虑最不利情况下，2条球磨筛分线进料，吨袋包装铝灰在投料时，吨袋破损，导致铝灰洒落在车间内，与水发生反应产生氨气为预测情形。由原料成分检测结果（表）可知，铝灰氮化铝的含量最高，约为13.94%，发生事故的铝灰的量约4t，则氮最大含量为0.555t，产生的氨气量为0.23t，设定氨气在30min内全部反应释放完全，则氨气的泄漏量为0.308kg/s。

2、柴油储油间火灾事故源强

火灾事故主要可能发生于柴油储油间、管道天然气等。管道天然气可通过切断主阀门防止火势进一步扩大。因此，火灾事故主要考虑柴油储油间火灾事故排放源强。储油间存放的柴油，遇明火易发生火灾、爆炸等事故。火灾事故发生后在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。火灾发生时间短，短时间内极易造成中毒或窒息的为物料不完全燃烧产生的CO。

储油间柴油最大暂存量为2t，火灾持续时间为10min，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，计算火灾伴生/次生污染物CO的产生量。

（1）燃烧产生的CO量按下式进行估算，计算可得CO源强为0.02kg/s。

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： G_{CO} —CO的产生量（kg/s）；

C—燃料中C的质量百分比含量，取86%；

q—化学不完全燃烧值，%，取1.5%~6.0%，在此取3%；

Q—参与燃烧的质量，t/s。

5.2.8.7 风险预测与评价

1、铝灰遇水氨水排放事故风险预测

（1）排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（老埃村，距离厂界约600m）。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m高处风速，m/s。假设风速和风向的T时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

项目所在地近20年平均风速为2.9m/s，可计算处T约为6.89min，而假设的铝灰遇水氨气排放事故发生时长 T_d 为30min，因此设定的风险事故情形下，事故排放氨气为连续排放。

（2）是否为重质气体判断

通常采用理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式为：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{1/2}}{U_r}$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρa——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

Ur——10m高处的风速，m/s。

计算所需的参数见下表。

表5.2.8-17 理查德森数（Ri）计算参数表（最不利气象和最常见气象）

气象条件	参数	Q（kg/s）	ρrel（kg/m³）	Drel（m）	ρa（kg/m³）	Ur（m/s）	Ri	判断结果
最不利气象	氨气	0.308	0.771	2	1.29	2.9	-0.1753	轻质气体
最常见气象	氨气	0.308	0.771	2	1.29	3.5	-0.1461	轻质气体

对于连续排放，Ri≥1/6为重质气体，Ri<1/6为轻质气体。根据上表计算可知，最不利气象和最常见气象条件下，本项目风险事故中排放的氨气均为轻质气体。

（3）预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录FTOX模型适用于平坦地形下重质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等，因此本次评价选择AFTOX模型进行预测，可满足本次评价需求。

（4）预测参数

表5.2.8-18 大气风险预测模型主要参数表

参数	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	119.178624E	
	事故源纬度/（°）	34.867362N	
	事故源类型	铝灰遇水产生氨气事故排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	2.5	2.9
	环境温度℃	25	23.2
	相对湿度/%	50	74.8
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/mm	100	
	事故考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

（5）预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的30min。

(6) 预测源强

表5.2.8-19 铝灰遇水产生氨气源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	释放量 (kg)	其他事故源参数
铝灰遇水产生氨气事故	铝灰暂存库	氨	大气	0.308	30	230	/

(7) 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H, 氨的大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2详见下表。

表5.2.8-20 氨大气毒性终点浓度值

污染物	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氨气	770	110

(8) 预测结果及评价

①最不利气象

由下表可以看出, 项目铝灰遇水产生氨气事故排放情况下, 大气毒性终点浓度-1最大影响范围为50m, 大气毒性终点浓度-2最大影响范围为190m。

表5.2.8-21 最不利气象条件下, 不同预测时刻下风向氨气的落地浓度分布

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1影响范围 (m)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2影响范围 (m)
10	0.1111	877.5400	770	50	110	190
60	0.6667	649.5600				
110	1.2222	281.6100				
210	2.3333	99.9730				
310	3.4444	51.9200				
410	4.5556	32.2130				
510	5.6667	22.1370				
610	6.7778	16.2540				
710	7.8889	12.5020				
810	9.0000	9.9518				
910	10.1110	8.1334				
1010	11.2220	6.7878				
1510	16.7780	3.6358				
2010	22.3330	2.3820				
2510	27.8890	1.7150				
3010	48.4440	1.3102				
3510	54.0000	1.0417				
4010	59.5560	0.8514				
4510	65.1110	0.7096				
5010	70.6670	0.5999				

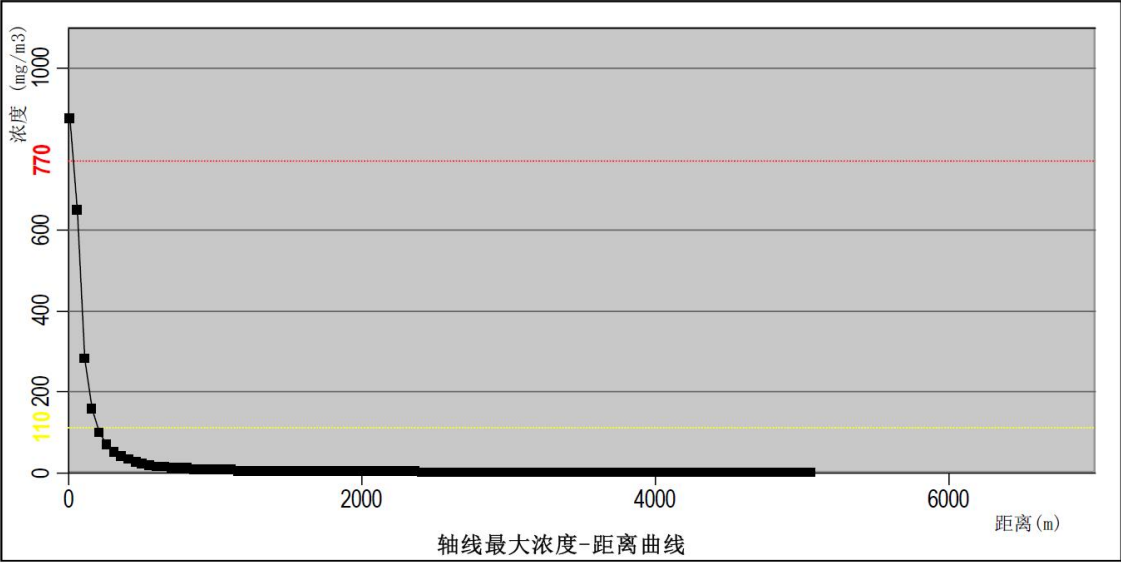


图5.2.8-1 最不利气象条件下，事故产生的氨气预测轴线最大浓度结果图

②最常见气象条件下

由下表可以看出，项目铝灰遇水产生氨事故排放情况下，大气毒性终点浓度-1最大影响范围为90m，大气毒性终点浓度-2最大影响范围为370m。

表5.2.8-22 最常见气象条件下，不同预测时刻下风向氨气的落地浓度分布

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	大气毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	大气毒性终点浓度-1影响范围（m）	大气毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）	大气毒性终点浓度-2影响范围（m）
10	0.0926	116.2800	770	90	110	370
60	0.5556	1121.9000				
110	1.0185	633.9000				
210	1.9444	269.1400				
310	2.8704	149.3900				
410	3.7963	96.1070				
510	4.7222	67.6350				
610	5.6481	50.5330				
710	6.5741	39.3990				
810	7.5000	31.7100				
910	8.4259	26.1600				
1010	9.3519	22.0080				
1510	13.9810	11.4660				
2010	18.6110	7.8385				
2510	23.2410	5.8315				
3010	27.8700	4.5779				
3510	41.5000	3.7295				
4010	47.1300	3.1225				
4510	52.7590	2.6694				
5010	58.3890	2.3199				

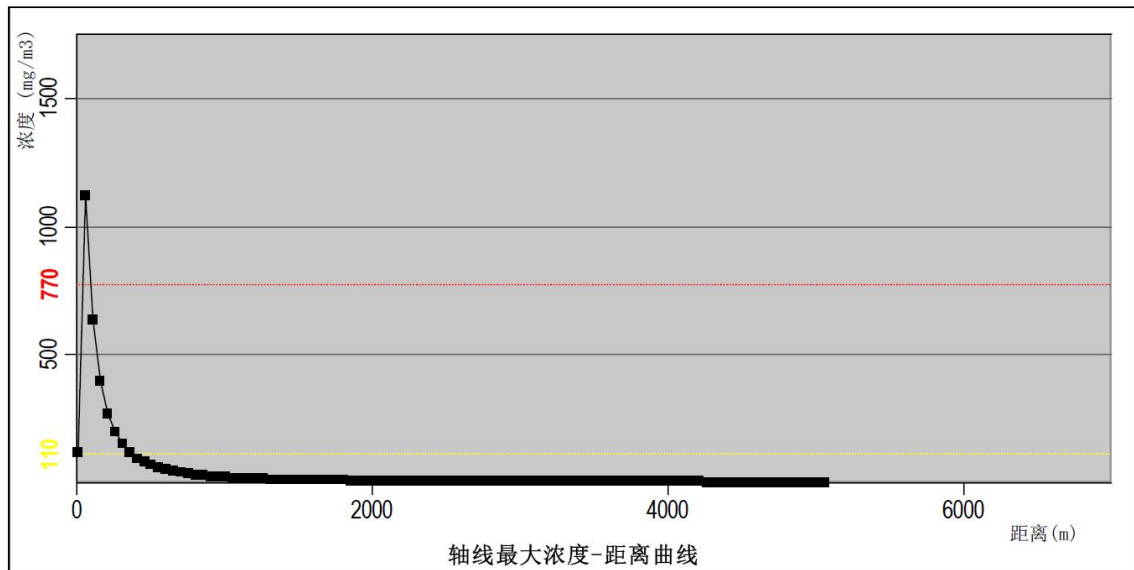


图5.2.8-2 最常见气象条件下，事故产生的氨气预测轴线最大浓度结果图

3、柴油火灾事故风险预测

(1) 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（老埃村，距离厂界约600m）。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m高处风速，m/s。假设风速和风向的T时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

项目所在地近20年平均风速为2.9m/s，可计算处T约为6.89min，而假设的火灾CO排放事故发生时长 T_d 为10min，因此设定的风险事故情形下，事故排放CO为连续排放。

(2) 是否为重质气体判断

通常采用理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式为：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{(\rho_{rel} - \rho_a)}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟羽宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处风速， m/s 。

计算所需的参数见下表。

表5.2.8-23 理查德森数 (Ri) 计算参数表 (最不利气象和最常见气象)

气象条件	参数	Q (kg/s)	ρ_{rel} (kg/m^3)	D_{rel} (m)	ρ_a (kg/m^3)	U_r (m/s)	Ri	判断结果
最不利气象	CO	0.020	1.14	17	1.29	1.5	-0.00026	轻质气体
最常见气象	CO	0.020	1.14	17	1.29	1.8	-0.000218	轻质气体

对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。根据上表计算可知，最不利气象和最常见气象条件下，本项目风险事故中排放的CO均为轻质气体。

(3) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F TOX模型适用于平坦地形下重质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等，因此本次评价选择AFTOX模型进行预测，可满足本次评价需求。

(4) 预测参数

表5.2.8-24 大气风险预测模型主要参数表

参数	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	119.178624E	
	事故源纬度/ (°)	34.867362N	
	事故源类型	火灾CO事故排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	2.5	2.9
	环境温度/°C	25	23.2
	相对湿度/%	50	74.8
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/mm	100	
	事故考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

(5) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的10min。

(6) 预测源强

表5.2.8-25 柴油火灾源强一览表

风险事故	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速	释放或泄漏时	释放量 (kg)	其他事故
------	------	------	------	--------	--------	---------------------	------

情形描述				率 (kg/s)	间 (min)	g)	源参数
储油间火灾	储油间	CO	大气	0.02	10	36	/

(7) 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H, CO的大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2详见下表。

表5.2.8-26 CO大气毒性终点浓度值

污染物	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	380	95

(8) 预测结果及评价

①最不利气象

由下表可以看出, 项目火灾CO事故排放情况下, 没有超过大气毒性终点浓度-1, 大气毒性终点浓度-2最大影响范围为20m。

表5.2.8-27 最不利气象条件下, 不同预测时刻下风向CO的落地浓度分布

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-1影响范围 (m)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2影响范围 (m)
10	0.1111	61.4130	380	/	95	20
60	0.6667	45.6920				
110	1.2222	19.8190				
210	2.3333	7.0379				
310	3.4444	3.6554				
410	4.5556	2.2680				
510	5.6667	1.5587				
610	6.7778	1.1445				
710	7.8889	0.8803				
810	9.0000	0.7008				
910	15.1110	0.5726				
1010	16.2220	0.4776				
1510	21.7780	0.2512				
2010	27.3330	0.1561				
2510	32.8890	0.1042				
3010	38.4440	0.0732				
3510	44.0000	0.0536				
4010	49.5560	0.0405				
5010	60.6670	0.0250				
10	0.1111	61.4130				

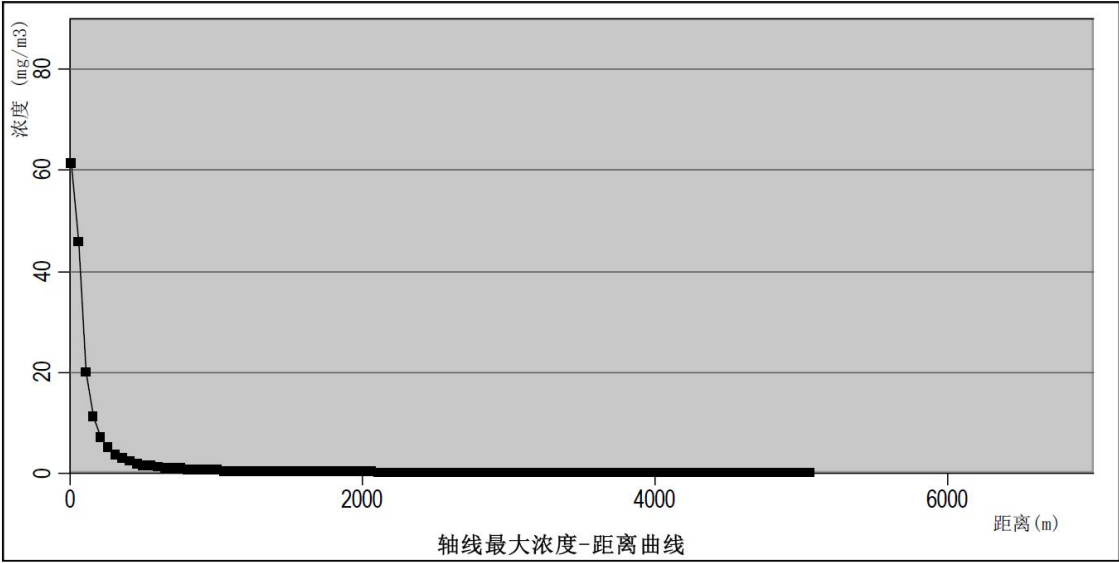


图5.2.8-3 最不利气象条件下，事故产生的CO预测轴线最大浓度结果图

(2) 最常见气象条件下

由下表可以看出，项目火灾CO事故排放情况下，没有超过大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2最大影响范围为40m。

表5.2.8-28 最常见气象条件下，不同预测时刻下风向CO的落地浓度分布

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	大气毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	大气毒性终点浓度-1影响范围（m）	大气毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）	大气毒性终点浓度-2影响范围（m）
10	0.0926	8.0879	380	/	95	40
60	0.5556	78.8200				
110	1.0185	44.5810				
210	1.9444	18.9400				
310	2.8704	10.5150				
410	3.7963	6.7655				
510	4.7222	4.7615				
610	5.6481	3.5577				
710	6.5741	2.7739				
810	7.5000	2.2327				
910	8.4259	1.8419				
1010	9.3519	1.5496				
1510	17.9810	0.8073				
2010	23.6110	0.5519				
2510	28.2410	0.4105				
3010	32.8700	0.3216				
3510	37.5000	0.2605				
4010	42.1300	0.2157				
5010	51.3890	0.1544				
10	0.0926	8.0879				

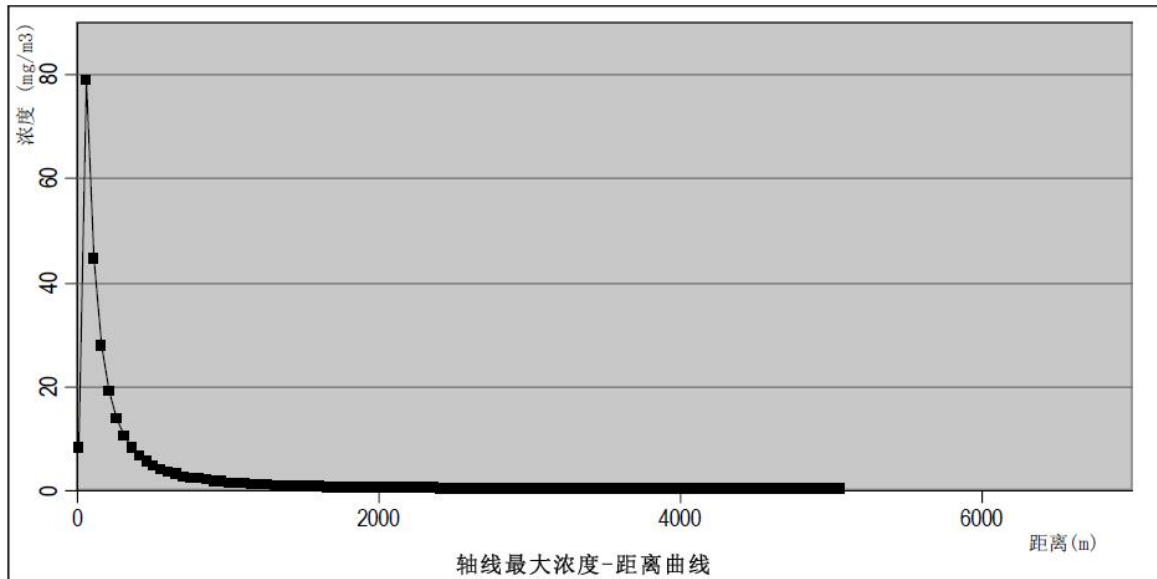


图5.2.8-4 最常见气象条件下，事故产生的CO预测轴线最大浓度结果图

4、地表水环境风险预测

本项目水污染源主要包括生活污水和初期雨水。项目生活污水经化粪池处理通过园区污水管网排入新城污水处理厂集中处理。项目设置了1座700m³事故应急池和1座200m³初期雨水池，可以满足初期雨水和发生事故时事故废水的收集，不会出现废水外排事故。

对生产装置区等环境风险单元，建设单位必须设置防腐、防淋溶、防流失措施，具体包括：

①生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产装置区内泄漏物料、受污染的消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

②厂区内雨水管网系统设置切换阀，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

③要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水排入应急事故池。

综上所述，项目采取上述措施后，项目的废水均得到有效的收集和处理，不会发生事故排放到地表水体。

5、有毒有害气体伤害概率计算

结合上述预测结果，最不利气象条件下和最常见气象条件下，项目铝灰遇水氨事故排在官塘的浓度最高，计算氨对官塘敏感点人员的伤害概率。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式计算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间，min。

经计算可得，结果详见下表。

表5.2.8-29 有毒有害气体伤害概率计算结果一览表

物质	At	Bt	n	Y	PE%
氨	-15.6	1	2	-12.65	0.00

根据上述计算结果可知，氨对老埃村敏感点的人员的伤害概率为0%，即氨对周边环境和敏感点的影响较小，风险可控。

6、风险预测与评价小结

项目属于危险废物处理处置行业，根据风险事故情形分析，主要的风险事故包括运输泄漏事故、铝灰遇水产生氨气事故排放、柴油储油间火灾事故等。经预测：

项目运输泄漏事故发生概率较低，一旦发生，应及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救等清理措施，防止危险废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。

铝灰遇水产生氨气的事故排放，根据预测结果可知，最不利气象条件下和最常见气象条件下，氨气的大气毒性终点浓度-1最大影响范围分别为50m和90m，氨气的大气毒性终点浓度-2最大影响范围分别为190m和370m。

柴油火灾事故排放，根据预测结果可知，最不利气象条件下和最常见气象条件下，CO的大气毒性终点浓度-1最大影响范围分别为0m和40m，CO的大气毒性终点浓度-2最大影响范围分别为0m和20m。

本项目大气环境的事故源项及事故后果基本信息详见下表。

表5.2.8-35事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析a	
代表性风险	铝灰遇水产生氨气事故排放

事故情						
形描述						
环境风险类 型	大气环境风险					
泄漏设备类 型	铝灰暂存库	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物 质	氨	最大存在量/kg		泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/ (kg/s)	0.154	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg		
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发 量/kg	60	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	事故单 元	危险 物质	大气环境影响			
	氨事故 排放	氨	指标	浓度值/ (mg/m3)	最远影响距 离/m	到达时间 /min
			大气毒性终点浓度-1	770	90	1.0185
			大气毒性终点浓度-2	110	370	3.7963
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时 间/min	最大浓度/(m g/m3)
			/	/	/	/
a按选择的代表性风险事故情形分别填写； b根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

表5.3-36事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析a						
代表性风险事故情形描述	火灾CO事故排放					
环境风险类型	大气环境风险					
泄漏设备类型	储油间	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	柴油	最大存在量/kg	200	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/(kg/s)	0.02	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg		
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	36	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	事故单元	危险物质	大气环境影响			
	CO事故排放	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	380	0	/
			大气毒性终点浓度-2	95	40	1.34
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
			/	/	/	/

a按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

5.2.8.8 环境风险影响分析

1、危险物质暂存环境风险影响分析

本项目涉及危险物质为铝灰。生产过程中在输送和投料均为密闭输送，可以有效防止粉尘烟气泄漏。本项目产生的二次固体废物如布袋收集的粉尘、煅烧前处理的布袋收集的粉尘、煅烧工序的布袋收集粉尘、破碎吨袋、破碎布袋、废机油、实验室废物等，其中布袋收集的粉尘、煅烧前处理的布袋收集的粉尘送回厂内煅烧处理系统进行处理；铁块及其他金属未融物、破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废物、煅烧工序的布袋收集粉尘委托有资质的单位处理处置。

仓库、处置区应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存场地基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，因此，在采取了上述严格的防渗措施后，泄露物料将较难进入地下含水层，可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。

2、天然气/柴油火灾事故风险后果分析

天然气为易燃气体，柴油为易燃液体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。氧的化学性质非常活泼，能助燃，是构成物质燃烧爆炸的基本要素之一，其强烈的氧化性又能促进一些物质自燃，导致火灾，甚至爆炸。发生火灾时，其燃烧火焰温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建构物等构成威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下几个方面：

（1）热辐射

可燃物燃烧时由于其遇热挥发和易于流散，燃烧速度快、燃烧面积大，并放出大量的辐射热。不但危及火区周围人员的生命安全和毗连建、构筑物、设备的安全，而且会使建、构筑物因温度升高而自身稳定强度降低造成新的灾害事故。

（2）浓烟

火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而融入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量热量，还含有蒸气、有毒气体和弥散

的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏。发生火灾主要的燃烧产物主要为烟尘、CO、SO₂、NO_x、重金属污染物、氯化氢等。

（3）消防废水

灭火时，产生一定量的消防废水。消防废水如果没有收集好，向外漫流可能进入地表水体，也会在沿途经垂直下渗进入地下水环境，对地表水、地下水和土壤造成污染。因此，发生火灾后，消防废水要做好收集，并对消防废水进行检测分析，委托有处理能力的单位处理。

（4）造成新火灾

爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃气体或易燃、易爆液体蒸气而造成新的火灾。

3、废水事故排放的环境风险分析

本项目水污染事故风险主要源于化粪池与输送的工程事故。事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区雨水管网，通过排雨水口进入地表水。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。二是废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等，造成废水事故排放，对附近地表水体的水质造成影响。

4、废气事故性排放环境风险影响分析

由于本项目废气量大，污染物多，易发生废气处理设施失效，如风机故障，风管破裂而泄漏等，当废气处理设施发生故障时，大量未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成影响。通过分析可知，本项目发生风险事故的年发生

概率极低，因此，如果防范措施得当，对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，则风险事故对周围大气环境的影响将大大降低。

在废气治理设施故障，废气非正常排放情况下，污染物最大落地浓度明显升高。本报告建议建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，一旦发生事故性排放，立即停止生产线运行，直至废气净化设施恢复正为止。

5、事故废水的环境风险影响分析

本项目综合利用的铝灰为固态，采用专门防水吨袋盛装，并储存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨功能的铝灰暂存库内，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。因此，本项目事故废水主要为生活污水和消防废水、事故废水三种。消防废水事故排放可能会造成以下两方面的影响：一方面是当厂区内输送管道破损，导致生产废水、消防废水、废水处理装置事故废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水；另一方面是上述废水可能通过厂区雨水管网排至地表水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。为了避免生产废水、消防废水、废水处理装置事故废水对周边环境造成影响，本次评价建议建设单位须建立严格、规范的废水污染应急预案，加强废水输送设施、事故应急池和废水处理设施的日常管理、维护和保养。

5.2.8.9 环境风险管理

1、环境风险管理目标

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）项目运行的前置要求

必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；具有保证生产装置正常运行的周转资金和辅助原料；具有负责危险废物处置效果检测、评估工作的人员。

（2）员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

要求项目的全体员工熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物的危险性方面的知识；明确危险废物安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉本项目危险废物处理装置运行的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

（3）危险废物接收的管理措施

危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度；并有责任协助运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符；并应对接收的废物及时登记。

（4）员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：处理设施、设备及辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

（5）运行记录的管理措施

建设单位应详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地环保行政主管部门和其它有关管理部门依据这些准确信息建立数据库并管理及处置危险废物提供可靠的依据。

项目的生产设施运行状况、设施维护和生产活动等记录的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录等。

（6）安全生产的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）中的有关规定；各工种、岗位应根据工艺特征

和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行；各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗；严禁非本岗位操作管理人员擅自启、闭设备，管理人员不允许违章指挥；操作人员应按电工规程进行电器启、闭；风机工作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件；建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作；应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施，重大事故及时向有关部门报告；凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得特种设备安装、维修人员操作证后才能上岗；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）中的有关规定。

（7）劳动保护的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证劳动保护措施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）中的有关规定。

接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸手套、防酸碱工作服；进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换；有毒、有害岗位操作完毕，要将防护用品按要求清洁、收管，不得随意丢弃，不得转借他人；做好个人安全卫生（洗手、漱口及必要的沐浴）；禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区；报废的防护用品应交专人处理，不得自行处置；建设单位应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记；防护用品要由专人管理，并定期检查、更换和处理。工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定，各种设施及防护用品（如防毒面具）要由专人维护保养，保证其完好、有效；对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡；应定期对车间内的有毒有害气体进行检测，若发生超标，应分析原因并采取相应的治理措施；应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

（8）检查及评估的管理措施

建设单位必须定期对危险废物处置效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施；应定期对危险废物处置设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除安全

隐患。应定期对危险废物处置程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

(9) 从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》。

(2) 危险废物暂存过程环境风险防范措施

(1) 原辅材料运输过程环境风险防范措施

项目涉及的主要危险物质为危险废物原料铝灰、天然气等燃料，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险物质的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

①坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行包装，包装介质(吨袋)需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

②采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

③危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

④每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

⑤在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

⑥应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在铝灰发生泄漏时可以及时将铝灰收集，减少散失。

⑦运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

⑧合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

（2）危险废物暂存过程环境风险防范措施

本项目主要储存设施：铝灰贮存在铝灰暂存库内，辅料暂存于辅料间。各暂存区风险防范措施如下：

①必须将符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志设在在仓库处；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒的要求，以硬化水泥为基础，增加1层2mm厚高密度聚乙烯防渗材料及1层2mm厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

②仓库门口应设置10~15cm高的挡水坡，防止化学品泄漏到仓库外，以及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

③分类贮存，不相容危险废物分别进行存放。危险废物包装介质（吨袋）不与车间地面直接接触，采用木架架空。

④定期对仓库地面、裙角等进行巡查，防止仓库地面防渗层破损。

⑤制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

⑥仓库悬挂明显的危险废物贮存标志。

（3）危险废物进料过程风险防范措施

①固体废物铝灰进料需有承接物（吨袋），叉车及吊臂在转移过程中需保持一定速度，避免晃动或突然加速造成废物跌落。

②对废水输送管道流量进行监控，定期排查废水输送管道是否存在跑冒滴漏。

③加强对进料人员的培训，使其熟悉设施的进上料装置和工艺。

④保护进料口的通畅，防止废物搭桥堵塞，控制废物尺寸，以便顺利进入铝灰处理系统。

（4）污水泄漏的防范措施

针对污水池体可能发生的泄露情况，应采取以下防范措施：

①所有输送管道应严格按《液体输送用无缝钢管》（GB/T8163-2018）选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

②应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积；

③污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

④污水处理装置的关键设备和易损部件均要有备用，以便事故发生时可及时更换；

⑤污水处理装置的供电设计应保障电力的供应，即使在事故发生时也能正常供应；

⑥废水处理池地面均应硬地面化，并设置防渗材料，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液和污水引向事故应急池，并保证地面坡向排水设施。

⑦事故废水或消防废水收集措施：具有事故应急池设施，且符合相关设计规范；事故废水或消防废水收集设施位置合理，能自流式收集泄漏物和消防水，日常保持清空。

（5）天然气火灾事故环境风险防范措施

①天然气输送、使用安全措施，天然气输送管道严格按照相关标准规范的要求设置，并设置必要的压力、流量检测装置。

②天然气输送系统采用自动控制及清扫装置，自动切断阀。天然气管道上的仪表检测设备采用防爆型电气设备。同时加强车间通风。天然气调压柜周围设围栏，并设危险警示标志。

（6）事故废水环境风险防范措施

本项目危险废物铝灰为固态，采用专门防水吨袋盛装，并储存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的铝灰暂存库内，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。因此，本项目事故废水主要为

生活污水、事故废水和消防废水三种。为了防止三种废水事故排放污染周边环境，本项目将设置截流、事故应急池暂存事故废水。

①截留设置

对生产装置区等环境风险单元，建设单位必须设置防腐、防淋溶、防流失措施，具体包括：

生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产装置区内泄漏物料、受污染的消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

厂区事故时最大废水量为626m³，项目将设置1座700m³的事故废水收集池，因此，完全可满足事故状态下事故废水的收集。厂区发生事故时，事故废水的收集管线图详见下图，消防废水主要是依托雨水管网进行收集，当发生事故时，关闭雨水排放阀门，打开雨水管网进入事故应急池的阀门，将消防废水通过雨水管网顺利收集至事故应急池暂存，建设单位不允许事故废水未经处理直接排放。

本项目距离自然水体较远，且不属于水源保护区，发生事故时厂区内设有足够容量的应急池对事故废水进行收集，不会对周边地表水造成严重影响。厂区本身为硬化地面，在做好生产车间、仓库、事故水池及污水处理设施防渗的基础上，项目发生事故时不会对厂区地下水造成明显影响。

(7) 废气事故排放环境风险防范措施

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

②应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免油雾、高温和低温对滤袋寿命的影响。除尘器清理下来的灰尘属于危险废物，应密闭收集、运输并按照危险废物进行处置。

③脱硫剂应做到定期更换，避免吸收效率的降低。并且加强日常维护工作。

④应针对布袋除尘器、脱硫塔等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

⑤环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

⑥配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

⑦废气处理设施设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

⑧在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

(8) 火灾和爆炸的预防

①设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

②控制物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

③在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

④火源的管理

严禁火源进入生产作业区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

⑤完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

⑥火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

(9) 应急疏散

事故状态下需及时对员工进行疏散，疏散遵循就近原则，选择离厂区各出口一条安全的道路，出厂脱离危险后，需在指定的地点进行集合，对人员进行清点。

(10) 建立“三级”防控体系

针对企业生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施如下：

①一级防控措施：铝灰暂存库及其周围保持干燥，且铝灰暂存库门口设置慢坡，仓库、车间内设置收集池，发生事故时可以收集事故废水。生产区域废水收集槽应设置为环形，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池，事故废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

②二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；全厂事故应急池收集系统（池容共为700m³）。确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

③三级防控体系必须与园区其他企业形成联动，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，可考虑使用附近其他企业应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。

（11）地下水、土壤环境风险防范措施

已在“6.2.5地下水污染防治措施”、“6.2.6土壤污染防治措施”小节中详细论述。

（12）风险监控及应急监测系统

针对主要风险源如煅烧工序等，建设单位应设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配套相应的应急物质、人员等。建设单位应落实监控措施，根据实际情况设定发布预警的条件，明确预警分级及预警解除条件；针对突发环境事件进行响应分级，制定现场处置工作方案及应急监测方案。

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测。

废气事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

废水事故排放时，应在受影响的水域增加监测断面，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除、水质状况恢复正常为止。

对于地下水，当厂内发生废水事故排放时（废水收集处理池开裂或管线损毁事故引起废水泄漏），应立即采取有效措施，关闭水池进口闸阀并通知相应废水产排单元立即停产，将池内废水泵送至应急收集池内临时存放，并立即开展开裂或损毁管线、池体的检查和抢修工作，增加采样次数为每4h一次，直至解除事故应急状态，

地下水中污染物浓度回复正常水平。当日常监测过程中，发现监测指标浓度存在持续增加的情况时，则应该增加监测频率（每月一次），并及时寻找渗漏源进行修复处理。

建设单位应将环境风险防范措施纳入环保投资及建设项目竣工环境保护验收内容。考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入连云港市灌云县环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合连云港市灌云县环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动连云港市灌云县环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（13）与当地政府部门风险应急系统联动协调防范措施

在各个危险区域均设置警报，当听到某个区域需要疏散人员的警报时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

①事故现场人员的撤离：

人员自行撤离到上风口处，当班班长应组织本班人员有序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，由当班班组长负责清点本班人数，班长清点人数后，向厂长或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

②非事故现场人员紧急疏散

由事故单位负责报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通知后，自行撤离到上风口处。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向事故厂长（部门负责人）或者值班长报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令，听从指挥。由队长（或者组长）分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，队长必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢修（或救护）队完成任务后，队长向指挥部报告任务执行情况以及抢险

（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或继续抢险（或救护）的决定，向抢险（或救护）队下达命令。队长若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

④周边区域的单位疏散的方式、方法

当事故危及周边单位时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进一步扩大；同时及时上报连云港市灌云县应急指挥中心、安全生产监督管理局等相关单位，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。必要时召集专家组进行分析、评估，提出处置建议，根据要求派遣人员赶赴现场进行抢险救助、医疗救护、卫生防疫、交通管制、现场监控、人员疏散、安全防护、社会动员等应急工作，并组成现场应急指挥部，指挥、协调应急行动。

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物对周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，事故发生后，要尽快组织有资质的环境监测部门对事故现场及周围环境进行监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援及防护防爆防扩散控制措施提供科学依据

事故抢险、救援、现场清理完成后要将事故原因、救援处理过程、监测结果等情况编辑成册建立档案并视情况向当地政府的主管部门、安监、公安、消防、交通、卫生、环保等部门汇报，并根据实践经验，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

3、应急预案

（1）应急预案编制要求

企业应自行或委托有关单位严格按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2017]17号）和《突发环境事件应急监测技术规范》等文件的相关要求编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。

（2）环境风险应急体系

企业建立的应急预案必须与连云港市灌云县事故应急预案相衔接。连云港市灌云县已编制突发环境事件应急预案，已根据入场企业制定了环境风险事故防范措施，包括运输、贮存、生成过程环境风险防范措施以及其他环境风险防护措施。本项目应建立与连云港市灌云县的联动机制，在发生风险事故时，立即通知应急指挥小组，并按照该突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。

（3）应急计划区

危险目标：铝灰暂存库、生产车间等

环境保护目标：厂区人员及附近居民、土壤和地下水环境等。

（4）应急组织机构和人员

本项目要求成立应急组织机构，有确定的组成人员，并且要明确其各自职责，本工厂应急组织机构由应急指挥部和应急小组组成。

①应急指挥部

负责本企业应急事故的预防、应急抢险指挥，响应环保、安全等政府部门的应急指示和现场指挥，定期组织本企业污染事故应急演练。

②应急小组

事故行动组判别事故类型，在保证自身安全的前提下，采用有效的污染防治措施，及时关闭或堵住所有外泄口，防止污染扩大，对已排出厂界外的污染物进行截流。

安全防护救护组第一时间疏散事故发生地周围人员，维持现场秩序及现场警戒，对受伤人员进行简单处理并组织送往就近医院。

后勤保障组应急物资（包括劳保物资）的采购、储备、调用、搬运，协助抢险组围堵污染物。

通讯联络组将事故发生时间、地点、范围、原因和类型向街道、环保、安全、卫生等政府相关部门报告并即时传达有关部门的应急指示。

疏散引导组按照环境安全巡查制度的要求，做好日常环保巡查工作，发现事故隐患，及时排除并向指挥部报告。在事故发生时做好所属部门人员的保护疏散工作。

（5）预案分级响应条件

一旦发生泄漏、火灾等事故，会造成场区的破坏，对人员的生命会造成危害，还会影响到周围居民的安全和环境的污染。在发生以上事故时，应急指挥部应立即启动本预案，采取切实可行地抢险措施，防止事态地进一步扩大。突发环境事件的应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）、一般（三级响应）三级。

①一级预案响应

一级响应条件：场区出现防渗层较大面积断裂、大范围火灾、爆炸、暴雨山洪等自然灾害导致防洪设施崩溃以及主坝垮塌等重大事故。

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出场区边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助时，立即报请当地政府或安监局、环保局、消防队、公安局、检察院、总工会、人民医院，以及相关领导单位等应急机构请求救援。必要时也积极参加其他应急救援行动。

②二级预案响应

二级响应条件：场区出现部分故障、局部范围的火灾等。

突发环境事故超出本场的应急处置能力和范围，但通过动用企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，企业所有应急救援力量进入现场应急状态。

③三级预案响应

三级响应条件：对出现暴雨等恶劣天气、废气污染物显著增加出现非正常状况、废水处理效率明显降低。

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。工厂值班操作人员是最初应急组织，如发现污染事故的苗头，应报告值班主管，评价状况，确定应急级别，同时报告应急总指挥，应急总指挥向政府相关部门做最初的通报。根据应急总指挥的指挥，对所有事故应急防护行动进行连续评价和控制，严格监控事态的发展。当污染继续扩大，则启动应急预案。

④应急响应的程序

应急响应的程序可分为接警、响应级别确定、应急启动、救援行动、应急恢复和应急借宿6个过程。

A.接警与响应级别确定

接到事故报警后，按照工作程序，对警情做出判断，初步确定相应的响应级别。如果事故不足以启动应急救援体系的最低响应级别，响应关闭。

B.应急启动

确定应急响应级别后，迅速通知有关人员到位，成立指挥部，开通信息与通信网络，通知调配救援所需的应急资源（包括应急队伍和物资、装备等）。

C.救援行动

有关应急队伍进入事故现场，迅速开展事故侦测、警戒、疏散、人员救助、工程抢险等有关应急救援工作，专家组为救援组提供建议和技术支持。当事态超出响应级别无法得到有效控制时，向应急中心请求实施更高级别的应急响应。

D.应急恢复

救援行动结束后，进入临时应急恢复阶段。该阶段主要包括现场清理、人员清点和撤离、警戒解除、善后处理和事故调查等。

E.应急结束

经临时应急恢复，事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经事故现场应急指挥机构批准后，现场应急结束。应急结束后，还应明确事故情况上报事项，需向事故调查处理小组移交的相关事项，事故应急救援工作总结报告等。

（6）应急救援保障

环境污染事故应急指挥值班室应具备如下应急救援保障条件：

①配备完善的通讯设备（包括内外线电话、无线通讯电话），并醒目公示对内、外的通讯联络电话；凡设有厂行政电话分机的用户均可报警；二是火灾报警信号报警。

②提供供水、供电、消防、排污的系统图和生产流程图。

③配备路障及指示标志、手提话筒、紧急照明灯具和现场事故管理人员的特殊穿着或标志，同时配备救援、救生的防护用品（必要临时救急药品、防毒面具、化学防护工作服、手套、氧气袋、担架等）。

（7）报警与通讯方式

确保各应急小组和指挥部之间有效广播和通讯，通过广播指导人员的疏散和自救，特别派专人通知本项目附近的居民。在每个应急小组组长办公室门口张贴相关的应急通讯录，以及地方相关部门的应急联络方式。报警和通讯一般包括以下内容：

- ①事故发生时间和地点。
- ②事故类型：火灾、爆炸、泄漏（暂时、连续）。
- ③估计造成事故的物质质量。
- ④必要的补充：事故可能持续时间、健康危害与必要的医疗措施、应急措施。

（8）应急抢险、救援及控制措施

1）应急抢险

①抢修组排除二次事故，保护和转移危险品；②现场救护组营救、寻找、保护、转移事故中心区人员；③发生火灾时，消防灭火组根据危险品的性质确定灭火介质进行补救，并对其他具有火灾、爆炸性质的危险点进行监控和保护；④通讯组通过信号、广播和治安队员指导人员利用组织、引导群众进行疏散、自救；⑤现场保卫组控制事故区域的人员车辆进出通道；⑥环境应急小组密切注视事故发展和蔓延情况，如继续扩大向总指挥报告，请求地方及友邻单位救援。

2）应急救援及控制措施

①现场发现有人员伤亡时，迅速拨打“120”；②受伤人员救至上风处安全的地方，保持空气新鲜，注意保暖；③呼吸困难者给输氧；④呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏复苏术；⑤按伤者的情况，分类进行紧急抢救；⑥将受伤者应立即送往医院救治；⑦送医路上应有医务人员沿途救治、护理。

（9）环境应急监测

本项目根据所需开展应急监测项目配有专用器材，专人保管，使应急监测设备处于良好状态。

事故初期由本厂实施环境监测，在事故现场设置显示和追踪标志，对本厂风险影响范围的地表水环境和地下水环境、大气环境，选择所涉及的主要污染物COD、氨氮、重金属、SO₂、NO₂等监测项目，进行紧急高频次监测，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。当本厂监测力量不够或事故影响扩大时，请求当地环境监测站协助监测。

监测方法主要参考国家环保总局以及江苏省生态环境厅的污染物环境监测相关规范、文件等。

(10) 人员紧急撤离、疏散组织计划

①如发生塌陷，确定本项目及其周围一定范围内均应设为危险区，所有人员必须撤离地势下游或者侧方可能受到波及的范围。要在进入中心的道路两端均设立隔离区。以道栏、明显标志和专人把守的方法将过往人员和车辆截拦，禁止进入。

②如发生废水事故排放，要对废水进行及时的截流。

③除了通过广播指导人员的疏散和自救，还需特别派专人通知本项目附近的居民向安全地点疏散。

④为保证厂内职工安全，应配备必须的个人防护工具，平时做好演练。事故发生时，200m范围内禁止非专业救援人员进入。

⑤撤离人员应在上风或侧旁避开逸散气流，从生产单元的通道、便道或侧门撤走。如若泄漏的有毒气体确实量大，应紧急通知和引导下方向的居民区或工业区内的人员避开逸散风向进行撤离疏散。

⑥当发生火灾时，司机和押运人员迅速撤离公路周围的人群到火灾的上风区，确保火灾现场不遗留人员。通知当地消防部门和企业应急小组人员前往救援。

(11) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

1) 环境污染事故应急终止

A.应急终止基本条件要求

①事故现场得到控制，事件条件已经消除。

②参照中华人民共和国生态环境部以及江苏省生态环境厅发布的水、大气等污染物排放标准及限值，国内没

有标准的可以参考国外相关标准，确认污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内。③事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能。④事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。⑤采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事故可能引起的中长期影响趋

于合理且尽量低的水平。

B.应急终止的程序

①现场救援指挥部确认终止时机。

②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

③应急状态终止后，相关类别环境污染事故专业应急指挥部应根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程或其他补救措施无需继续进行为止。

C.应急终止后的行动

①查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

②编制环境应急总结报告，并上报备案。

③根据实战经验，对应急预案进行评估，并及时修订环境污染事故应急预案报上级审批。

④参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(2) 事故现场善后处理、恢复措施

I.防止泄漏物扩散，有效控制污染事故应急中会启用应急事故池、围堰等设施防止污染物的扩散，小量泄漏时也会用到砂土或其它惰性材料吸收或者用泡沫覆盖。在事故得到良好的控制以后应该尽快采取措施处理好事故池、围堰里的危险物质。能够回用的尽可能回用，充分地利用，一可降低成本，二可减少污染源，防止形成再次污染。应防止剩余的污染物质进入地表水体，排洪沟等限制性空间。

II.现场清理与洗消

①清理泄漏装置容器，处置残余污染物损坏、漏气的储器应予报废，将其送有资质的单位或返回生产厂进行技术处理。严禁将其改作它用或直接进入废品收购站。

②现场清理和对现场所有受过污染的车辆、建筑物、器材装备、物品器具等进行全面彻底的清洗消毒处理，对废弃物进行清理、无害化处置，洗水通入废水处理系统。

对处置人员实施洗消，以大量水冲洗防护装备，完成后在指定区域将防护装置脱除，处置人员沐浴更衣。脱除的防装置宜置于防渗塑料袋或废弃除污容器中待进一步处理。对处置人员进行必要的健康检查，发现中毒者立即给予彻底治疗。

III.处置中环境保护与污染防治措施

①事故后事发池、周边扩散地带、可能存在部位、可能迁移的区域（主要是土壤、底泥、树木及水生植物等）进行监测、示踪和对比性分析，确定残留物的种类、浓度、数量；预测残留物对周围环境中长期的影响范围和时间；提出后监测的延续时间。

②用针对性的材料封闭排水渠、水井，防止泄漏的危险物质或废水进入地表水，防止污染地下水。

③收集、贮存、运输污染物必须采取流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃废弃污染物容器或遗撒污染物。

④对于因事故破坏造成的生态破坏制定恢复重建计划并有效实施，采取恢复植被及其它措施，恢复或重建良性自然生态系统。

（12）应急培训计划

①培训计划

a.应急预案制定后，每年组织全体员工不少于两次的安全技术知识的学习教育和现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质。

b.科学配置防护用具，并要定期性能试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品。

c.建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律。

d.危险物质的重点场所建立“四牌一图”，即设置安全生产责任牌、危险性告知牌、安全操作牌、急救措施牌和平面布置图。

②演练计划

a.演练准备

事故应急指挥部统一指挥，负责应急演练的具体实施工作，包括应急演练的计划编制、实施及所需物资清单。后勤物资供应组负责物资采购及后勤保障。演练计划应包括演练时间、地点（范围）、参加人员、演练内容、次数及目的。应急演练计划编制完成后，报公司董事会批准实施。

b.演练的范围及频次

应急救援预案的演练范围为本项目厂区内，演练时间为每年6月份、12月份各1次。具体时间由事故应急指挥部报请董事会后确定。

（13）公众教育和信息

公众教育和信息交流的对象应包括场区周边居民点的所有居民，公众环境应急知识普及教育主要内容包括：

①该区域主要污染源及其危害；②该区域以前发生及可能的环境污染事故的性质和特点；③环境污染事故现象的辨别与识别；④环境污染事故报告的基本报告方法；⑤环境污染事故预防的基本措施（疏散路线，停止用水等）；⑥自救与互救、

消毒的基本知识；⑦在污染区行动及保护的基本方法；⑧明白公告、警报、指挥信号等的含义；⑨医疗单位的地点、专业性等。

（14）与周边企业风险防控联动方案

项目应建立与周边企业的联动机制，在发生风险事故时，立即通知集中处理场应急指挥小组，并按照该突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。

5.2.8.10 环境风险评价结论

本项目位于高新技术产业开发区，环境风险等级为一级。本项目存在的环境风险主要为废气事故排放对周围大气环境的影响，经预测结果可知，本项目废气事故性排放对周围敏感点影响较小，最不利气象和最常见气象条件下，铝灰遇水产生的氨气排放的大气毒性终点浓度-1最大影响范围分别为50m和90m。因此，本项目自身建立完善的管理规程、防范措施，配备了应急装置，并与连云港市灌云县建立联动机制，最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。

综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险可防控。建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防可控。

本项目环境风险评价自查表如下。

表5.2.7-1 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	危险废物	天然气		柴油	
		存在总量/t	5000	0.5		2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数200人		5km 范围内人口数 / 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 □	F2□	F3 ☒
			环境敏感目标分级		S1 □	S2 □	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性		G1 □	G2 □	G3 ☒
			包气带防污性能		D1 ☒	D2□	D3 □
物质及工艺系统危险性		Q值	Q1<1□	1≤Q<10□	10≤Q≤100□	Q≥100 ☒	
		M值	M1□	M2 □	M3 ☒	M4 □	
		P值	P□	P2 ☒	P3□	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2 ☒		E3□	

		地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒
		地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐
评价等级		一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒
	环境风险类型	泄漏 ☒	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围90m		
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围370m			
		最近环境敏感目标/, 到达时间/h			
		下游厂区边界到达时间/d			
		最近环境敏感目标/, 到达时间/d			
重点风险防范措施		1、厂区总平面设计严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求进行设计； 2、加强危险化学品管理，定期检查，避免危险化学品泄漏，存放必要应急物资； 3、加强危险废物存放管理，及时处置危险废物，存放必要应急物资； 4、污水泄漏时关闭雨水排放口截断阀，及时维修破损管道、水泵等，可立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散，并通知生产现场停止生产作业； 5、设置雨水排放口截断阀及应急收集池，有事故排水或物料泄漏情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入事故应急池后妥善处置； 6、仓库做好防水坡； 7、制定风险应急预案，做好应急演练。			
评价结论与建议		建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防控。			

5.2.9 危险废物运输路线影响分析

危险废物在运输途中，因包装不当或者由于运输车辆状况不佳、驾驶员违章以及其它的意外事故等将有可能造成危险废物倾倒、流失等，使环境受到污染或人员受到伤害。严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。建设单位将严格按照相关要求收集、包装，根据危险废物的具体成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，并粘贴符合标准的标签。各类包装容器由建设单位负责提供，以避免因危废移出者包装不当而加大运输风险。

本项目主要采用吨袋进行危废包装运输，使用吨袋材质为高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯等，为可密闭收集，吨袋为可封口设计，可有效抑制危险废物在运输

过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。危险废物转运全部是通过密封的吨袋进行转移，基本实现了废物与外界隔离，达到安全、环境保护的目的。

建设单位将定期对员工进行培训，危废收集人员均配套了手套、口罩等防护措施，以最大限度的减少收集过程沾染废物对工作人员的危害。

危险废物的运输委托有资质的第三方运输公司对危险废物进行运输，危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装GPS定位设施，车辆的运输情况反馈回处置中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。危险废物均采用吨袋对危险废物进行包装，吨袋材质为HDPE塑料或聚丙烯，可有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。

本项目拟制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。同时制定的固定运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。本项目运输路线基本不经过饮用水源保护区，主要通过高速公路和省道进行运输，因此项目收集的危险废物在正常运输过程对敏感点的影响不大。

综上所述，本项目通过采取上述收集运输措施，本项目在危险废物运输过程的环境影响是可防控的。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 大气污染防治措施

本项目位于江苏省灌云县燕尾港镇临港产业区内，为了减少施工期扬尘对周边环境的影响，降低扬尘污染的危害。建设单位应参照《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》中的内容进行，并按以下要求实施。

(1) 施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于2.5米，一般路段施工现场围挡高度不得低于1.8米。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

(2) 施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

(3) 施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

(4) 施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

(5) 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。

(6) 渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市、县（区）政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

(7) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(8) 施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。

(9) 运进或运出工地的土方、砂石、粉煤灰、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。

(10) 拆除工程工地的围挡应当使用金属或硬质板材材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置1个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

6.1.2 地表水污染防治措施

为了避免建设项目施工期间废水的污染，建设单位应采取以下措施：

（1）施工废水设置沉淀池，沉淀处理后回用于厂区抑尘洒水，不外排。

（2）施工人员产生的生活污水经过化粪池处理后，经园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理。

（3）采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治工作，对施工场地周围水环境的影响不大。

6.1.3 噪声污染防治措施

项目200m范围内无居民住户，施工期间，不存在噪声扰民现象。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取以下控制措施：

（1）建设工程施工使用的产生噪声的固定设备应当远离场界，运输车辆进入施工现场严禁鸣笛。

（2）建设工程需夜间施工的，应当按照规定向当地环保部门申领夜间作业证明。

（3）合理安排施工时间。制定施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。

（4）降低设备噪声。应选用低噪声的施工机具和先进的工艺；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，为此应对动力机械设备进行定期的维修、养护，暂不使用的设备应立即关闭。

（5）文明施工。加强施工管理，按规范操作机械设备，操作过程中减少碰撞噪声，降低人为噪声。

6.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期固体废物主要包括原料包装废物、废弃的建筑材料及施工人员的生活垃圾等，必须严格按照相关规定进行处理。拟采取的环保措施如下：

（1）建筑垃圾中的废弃钢材、铝材等可回收利用；碎砖块、砂浆块等等废建筑材料可与施工期间挖出的土石方一起堆放或者回填；必须运走的建筑垃圾要按照2005年建设部139号令《城市建筑垃圾管理规定》及省市相关规定，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳，防止污染环境。

（2）对于施工人员产生的生活垃圾，除了对施工人员加强环境保护教育和宣传外，应该增设一些分散的小型垃圾收集装置，派专人定时打扫清运，并及时清运，防止腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病。

(3) 施工期间,对于运送散装建筑材料的车辆,必须按照相关规定用蓬布进行遮盖,以免物料洒落。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

本项目涉及的有组织废气及处理措施情况如下表所示。

表6.2-1 本项目有组织排放废气处理措施一览表

生产单元	生产设备	生产工序	污染物	收集措施	处理措施	去向
球磨筛分系统	投料废气	铝灰料仓投料	粉尘	集气罩	布袋除尘	DA001排气筒
	输送废气	球磨机投料		密闭管道		
	输送废气	筛分机投料		密闭管道		
	输送废气	储料仓进料		密闭管道		
	投料粉尘	冷却机投料		集气罩		
	输送粉尘	破碎筛分投料		密闭管道		
	包装粉尘	自带包装机		密闭管道		
石灰石破碎、配料系统	输送粉尘	石灰料仓进料	粉尘	密闭管道	布袋除尘	DA002排气筒
	配料废气	配料仓进料		密闭管道		
	投料废气	回转窑进料		密闭管道		
	出料粉尘	回转窑出料		集气罩		
回转窑煅烧处理系统	煅烧烟气	回转窑	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、重金属及其化合物	密闭管道	SNCR+布袋除尘器+碱喷淋	DA003排气筒
铝灰渣仓库	/	贮存	氨	密闭收集	水喷淋	DA004排气筒

6.2.1 大气环境保护措施及其可行性论证

6.2.1.1 有组织废气

1、粉尘的处理措施

(1) 粉尘治理方法的比较

目前国内常见的除尘器包括机械式除尘器、湿式除尘器、布袋除尘器和静电除尘器,根据《三废处理工程技术手册—废气卷》(化学工业出版社.刘天齐主编)介绍的各种除尘器的主要技术参数见下表。

表6.2.1-1 粉尘治理方法的适用范围及优缺点比较

治理方法	作用机理	主要优缺点(适用条件)
机械除尘器	采用重力、离心力等机械力将气体中尘粒沉降,如重力除尘,惯性除尘、离心除尘等。常用设备:重力沉降室、惯性除尘器和旋风除尘器。	优点: ①结构简单、造价便宜、体积小、操作维修方便,压力损失小,动力消耗小; ②不受处理粉尘的性质限制,可以直接回收干粉尘。 缺点: 除尘效率低,只适合于多级除尘的预除尘。

袋式除尘器	机理属于过滤除尘。袋式除尘器室内悬吊着滤袋，当含尘气流穿过滤袋时，粉尘被捕集在滤袋上，净化后的气体从出口排出。经过一段时间，开启空气反吹系统，袋内的粉尘被反吹气流吹入灰斗。	优点： ①除尘效率高，特别是细粉，达 99%以上；适应性强，能 处理不同类型的颗粒污染物（包括电除尘器不易处理的高比 电阻粉尘），且可大可小； ②除尘效率不受粉尘浓度影响； ③便于回收干料，没污泥处理。 缺点： ①受滤布的耐温、耐腐等操作性能限制； ②滤布的使用温度要小于300℃； ③袋式除尘器不适于粘结性强及吸湿性强的尘粒，否则会导致滤袋堵塞，破坏正常操作； ④压力损失大； ⑤投资费用高。
静电除尘器	常用设备：喷雾塔、填料塔、泡沫除尘器、文丘里洗涤器等。常用设备：干式静电除尘器和湿式静电除尘器。	优点： ①除尘效率能捕集 1 微米以下的细微粉尘，除尘效率高； ②压力损失小； ③处理烟气量大，可用于高温、高压和高湿的场合，能连续 运转。 缺点： ①设备庞大，耗钢多，需高压变电和整流设备，投资高； ②制造、安装和管理的技术水平要求较高； ③处理效率受处理粉尘浓度影响； ④除尘效率受粉尘比电阻影响。
湿法除尘器	用水或其它液体湿润尘粒，捕集粉尘和雾滴的除尘方法，如气体洗涤、泡沫除尘法等。常用设备：喷雾塔、填料塔、泡沫除尘器、文丘里洗涤器等。	优点： ①构造简单，占地少，不易堵； ②可处理含易燃、易粘着、易潮解粉尘的气体 and 高温气体。 缺点： ①不适合处理粘性粉尘，已造成设备结垢； ②不适合处理腐蚀性气体，易对设备造成腐蚀； ③产生的废水还需要后续处理。

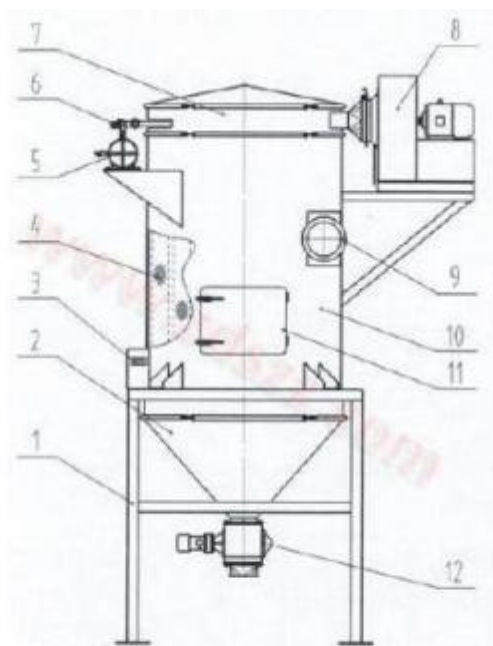
本项目的粉尘主要为细小颗粒粉尘，粘结性强和吸湿性较弱，比较适用布袋除尘器进行收集处理，而且布袋除尘器为工艺成熟的处理工艺，已经广泛应用于各行业的废气除尘，已有许多成功的案例。本项目选用的布袋除尘器能使含尘废气颗粒物去除率达到99%以上，废气经处理后可达标排放，技术上可行。

（2）布袋除尘器的工作流程及原理

布袋除尘器的工作流程、原理以及效果和可行性分析如下所述：

布袋除尘是一种干式除尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。布袋除尘的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。

滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据粉尘性质，选择出适合于应用条件的滤料。



1、支架 2、积灰斗 3、控制仪 4、滤袋 5、储气罐 6、脉冲阀 7、净气室 8、引风机
9、进风口 10、主箱体 11、人孔 12、卸料器

图6.2-1 布袋除尘器结构示意图

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》可知，袋式除尘器具有以下优点：采用布袋除尘器去除粉尘的处理效率可达到99.9%以上。因此，本项目保守取99%进行计算。

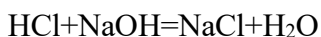
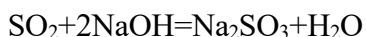
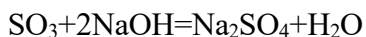
2、酸性气体治理措施

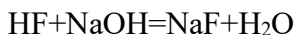
本项目采取“碱液喷淋塔”工艺控制烟气中酸性气体排放。

碱液喷淋塔采用氢氧化钠碱液循环喷淋工艺，烟气首先进入碱液喷淋塔中部与自上而下喷淋的碱性循环水逆流接触，烟气中的酸性气体、粉尘及其它杂质大部分进入循环水中而被除去。NaOH和烟气中的SO₂、SO₃、HCl和HF等发生化学反应，生成Na₂SO₃、Na₂SO₄、NaCl、NaF等，酸性物质去除率高。

碱液喷淋工艺主要通过向反应装置内喷入碱溶液，NaOH和烟气中的SO₂、SO₃、HCl和HF等发生化学反应，生成Na₂SO₃、Na₂SO₄、NaCl、NaF等，酸性物质去除率高。

烟气洗涤塔主要反应方程式为：





根据《环境工程技术手册废气处理工程技术手册》可知，喷淋塔对 SO_2 、HF、HCl的去除效率可达90%~95%，参考《污染物源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F可知，氯化氢使用碱液中和的去除效率 $\geq 95\%$ 。喷淋塔是目前国内化工、机械、电子、冶金、医药等行业废气处理的最新颖、最理想净化设备。结构紧凑、占地面积小，外形美观，且运行阻力低，因而配套的风机功率小、能耗省、噪音低等优点。设备采用紧密型填料喷淋处理工艺，经模拟性生产测试及实际使用并经环保部门监测，其处理HCl气体的净化效率在99.5%以上，对 SO_2 气体的净化效率在99.2%以上，可进行一般控制和自动控制。综上所述，本项目采用“碱液喷淋塔”工艺对 SO_2 去除效率保守考虑取85%，对HCl、HF去除效率保守考虑取95%。

综上所述，项目采用的治理措施对酸性气体的去除是有效的。

本项目煅烧烟气中的 NO_x 、颗粒物、 SO_2 、HCl、HF处理效果类比安徽永茂泰环保科技有限公司10万吨/年铝灰渣资源化利用一期项目监测数据，该项目与本项目的可类比性分析详见下表。

表6.2.1-1 安徽永茂泰环保科技有限公司10万吨/年铝灰渣资源化利用一期项目可类比性一览表

工艺参数	中试生产	本项目	对比分析
原辅材料	铝灰、石灰	铝灰、石灰石	接近
生产工艺	高温煅烧	高温煅烧	相同
生产设备	回转窑	回转窑	相同
炉内反应温度控制范围	1000~1300℃	1100~1350℃	接近
产品种类	耐火材料高铝矾土	炼钢用预熔型铝酸钙	接近
废气收集措施	密闭收集	密闭收集	相同
废气处理工艺	SNCR+布袋除尘+碱喷淋	SNCR+布袋除尘+碱喷淋	相似

根据浙江易测环境科技有限公司的检测报告（第YCE20223055号），该项目煅烧烟气检测结果如下表6.2.1-2所示。

表6.2.1-2 安徽永茂泰环保科技有限公司10万吨/年铝灰渣资源化利用一期项目煅烧烟气检测结果

采样点位	采样时间	标干流量 m^3/h	SO_2	NO_x	氯化氢		氟化物		颗粒物	
			浓度 mg/m^3	浓度 mg/m^3	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h
排气筒YQ1	2022年11月11日	6.01×10^4	4.7	4.3	2.08	0.12	0.08	0.0048	3.8	0.23

根据上表分析可知，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氟化物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表1及表2排放限值，氯化氢满足《大气污染物综

合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值要求，因此本项目采取的废气处理措施使可行的。

3、重金属治理措施

目前去除回转窑煅烧烟气中重金属污染物的方法主要为布袋除尘，煅烧烟气中重金属污染物主要附着在粉尘上，有效的方法是采用布袋除尘。本项目煅烧烟气采用布袋除尘进行去除。

铝灰中的重金属经煅烧后，部分经挥发而存在于废气中，重金属经降温而凝结成粒状，或因吸附作用而附着于细灰表面，可被后续的除尘设备去除，当废气通过除尘设备时的温度越低，去除效率越佳。而经降温仍以气态存在的重金属物质，则吸附于烟灰上去除。本项目煅烧烟气在布袋除尘器袋壁上沉积，形成滤饼。

据各类资料报道，布袋除尘器若与洗涤塔并用时，对重金属的去除效率均十分优良，一般可达99.9%以上。本项目保守取99.0%。

5、NO_x 控制处理措施

根据《工业锅炉NO_x控制技术指南（试行）》（环境保护部华南环境科学研究所），化学吸收技术（简称化学吸收）通过吸收剂与烟气中的NO_x反应使其净化，通常可同时去除NO_x、SO₂、重金属等污染物，实现多污染物一体化净化。该技术工程应用脱硝效率一般为40~60%，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》吸收法处理效率为50%。

采用“碱液喷淋塔”处理NO_x，根据文献《湿法脱硝治理氮氧化物的研究现状》（作者，张银玲等人）可知，氢氧化钠溶液吸收NO_x的主要化学反应如下：



研究表明，不同氢氧化钠溶液的浓度对吸收率不同，结果详见下图所示，从研究结果可知，但氢氧化钠溶液的浓度为0.0%~10%时，对氮氧化物的去除率为66.3%~96.45%，但考虑到本项目烟气中还含有二氧化硫、氯化氢和氟化氢这些酸性气体，会影响到碱液对氮氧化物的吸收，因此本项目碱液喷淋去除氮氧化物的效率保守取0%。

表1 NaOH 溶液浓度对吸收率的影响^③
Table 1 Effect of NaOH concentration on absorption ratio^③

NaOH 质量分数/%	吸收前 NO _x 质量浓度/(mg·m ⁻³)	吸收后 NO _x 质量浓度/(mg·m ⁻³)	吸收率/%
0.0	7 359.288 0	2 479.827 0	66.30
0.1	6 969.466 0	753.470 8	89.19
0.5	7 136.532 0	497.301 9	93.03
1.5	7 693.421 0	313.528 5	95.92
2.5	6 718.866 0	238.348 5	96.45
5.0	7 345.366 0	313.528 5	95.73
10.0	6 537.877 0	441.613 0	93.24

图6.2-2不同氢氧化钠浓度对氮氧化物的吸收率

本项目煅烧烟气还采用了SNCR+碱液喷淋的组合工艺去除氮氧化物，煅烧烟气在炉头内设置备用脱氮装置，喷入尿素，采用非催化法还原（SNCR法）控制NO_x。经过配置后的尿素溶液通过雾化泵提升进入喷嘴，喷嘴靠压力雾化喷入窑内，在1000℃的环境下，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中NO_x组分在O₂的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部被烟气汽化并带走。在尿素与NO_x的比例在1:1时，NO_x的还原效率在30~50%。

尿素湿法烟气脱硝的原理如下：

首先，烟气中的NO和NO₂在气相中生成N₂O₃和N₂O₄；接下来，生成的产物通过分子扩散作用从两相界面由气相扩散到液相主体。在液相中形成HNO₃和HNO₂，并分别电离成H⁺、NO₃⁻、NO₂⁻，生成的NO₂⁻与(NH₂)₂CO（尿素）反应生成N₂和CO₂等。尿素脱除NO_x的总化学反应式如下所示：



由上述机理可见，NO_x的去除主要是通过NO氧化，随后溶于水溶液，与尿素发生化学反应达到去除的目的。

综上所述，本项目回转窑煅烧烟气通过“SNCR+布袋除尘器+碱液喷淋”装置处理达标通过33m高的DA002排气筒排放，煅烧烟气中烟尘去除率可达到99%以上，SO₂去除率可达到85%以上，氯化氢和氟化氢可达到95%以上，各重金属去除率可达到99%以上；通过SNCR脱硝，NO_x去除率可达到40%以上。经工程分析核算，颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、汞、铅及其化合物等满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表1及表2排放限值；CO、氯化氢、砷及其化合物等满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值要求；烟气中氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值要求。

综上所述，本项目回转窑煅烧烟气中各类污染物实现达标排放具备可行性

本项目设置1套水喷淋除氨设施、2套布袋除尘器、1套“SNCR+布袋除尘器+碱喷淋”废气处理系统。设备具体参数见表6.2.1-2。

表6.2.1-2本项目有组织废气处理设备参数一览表

序号	名称	规格型号	处理风量 (m ³ /h)	数量 (套/台)
1	布袋除尘器	布袋分为若干排，每排数量10~15个，喷吹压力0.6~0.7MPa，滤袋数量1200只	28000	1
2	布袋除尘器	布袋分为若干排，每排数量10~15个，喷吹压力0.6~0.7MPa，滤袋数量800只	15000	1
3	SNCR	/	75000	1
4	布袋除尘器	设备型号LSDM，布袋分为若干排，每排数量10~15个，喷吹压力0.6~0.7MPa，滤袋数量1200只		
5	脱硫塔	设过滤风速<5m/s、喷嘴数量10只*2层、流量Q=500 m ³ /h、扬程H=25m		
6	脱氨塔	温度20℃，常压，直径1.5m，吸收剂：水，塔高4m，塔底液高度h=1.0m，最小气液比0.752	32000	1

6.2.1.2 无组织废气排放控制措施及可行性分析

铝灰的收集、运输、卸料、贮存等工序将会产生无组织排放废气，拟采取的非组织排放废气防治措施如下：

1、铝灰在收集、运输过程中采用专用收集容器及专运车，保证其密封严密，不泄漏，并制定合理的行车路线和运输时间，避开行人的高峰期，随时检查专用设备的严密性和完好程度，防止臭气逸出。

2、在专用的贮存间卸料、贮存，对卸料系统的密闭性以及废气收集系统的密闭性进行定期检查，确保废气的收集效率，减少无组织排放。

3、铝灰仓库为密闭房间，同时铝灰采用防水吨袋密封贮存，可有效减少贮存过程中无组织污染物的散逸；原料投料口上方设置集气罩收集投料过程中产生的粉尘，并配套布袋除尘器；

4、本项目采取分散式收集除尘方式，设置分散式密闭集气系统进行有组织收集。具体在皮带运输机受料点及给料点设置收集废气管道，并配套布袋除尘器进行处理。另外球磨、筛分、配料等工序均在全密闭设备内完成，上述措施可有效减少生产过程中无组织污染物的散逸。

5、生产过程无组织排放采取措施：

①生产过程中尽可能采用密闭设备，减少无组织排放；

②尽可能优化生产周期，减少物料的转运次数与周转量；

③强化生产过程中的管理，减少跑、冒、滴、漏现象。

④对散落危险废物及时清理，避免污染；

通过以上措施可最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响，项目废气无组织排放的控制措施可行。

6.2.2 水环境保护措施及其可行性论证

本项目运营期有生活污水经隔油池+化粪池处理后与经沉淀处理的初期雨水通过园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理，尾水排入新滩河。本项目废水接管可行性分析如下：

(1) 从时间上看，连云港绿业污水处理有限公司已经投入使用，而本项目工程预计于2023年12月投入使用，从时间上而言连云港绿业污水处理有限公司的建设从时间上能满足本项目污水处理的需要。

(2) 从水量上看，目前该连云港绿业污水处理有限公司设计污水处理能力为40000t/d，本项目每天排放废水约18.1t，因此连云港绿业污水处理有限公司具备接纳本项目废水的能力。

(3) 连云港绿业污水处理有限公司的服务范围与管网建设

连云港绿业污水处理有限公司的服务范围为整个临港产业区，污水处理公司的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与工业园的开发同步进行。目前，连云港绿业污水处理有限公司的管网已铺设完成。

(4) 项目废水水质能否被连云港绿业污水处理有限公司接纳

本项目污水水质达到接管标准要求后，接入连云港绿业污水处理有限公司集中处理，接管口各项废水水质指标可以达到连云港绿业污水处理有限公司设计进水水质要求，对连云港绿业污水处理有限公司处理工艺不会造成不良影响。因此，本项目排放废水能被连云港绿业污水处理有限公司接纳，集中处理后实现达标排放，对周围水环境的影响可得到有效控制。

综上所述，拟建项目废水经预处理达接管标准后，接管至连云港绿业污水处理有限公司集中处理是可行的。

6.2.3 噪声环境保护措施及其可行性论证

①选择低噪声环保设备。

②车间合理布局，高噪声源尽可能远离厂界，对于产生噪声较大的声源，在声源附近的操作室均采用隔音门窗。

③空压机、风机、泵类等设置单独基础或减震垫措施，强振设备与管道间采取柔性连接方式，风机出口采用消声器，空压机、水泵设置单独的设备间。

④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生。

⑤在厂内总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局

采取上述隔声、减振等噪声污染防治措施后，厂界外昼夜间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求，不会对周边环境造成不良影响，噪声防治措施可行。

6.2.4 固体废物环境保护措施及其可行性论证

6.2.4.1 固废产生环节

本项目产生的固体废物主要包括实验室废物、布袋收集的粉尘、破损吨袋、破损布袋、废机油、脱硫残渣和生活垃圾。

实验室废物（HW49，900-047-49）、布袋收集粉尘（HW48，321-026-48），破损吨袋（HW49，900-041-49）、破损布袋（HW49，900-041-49）、废机油（HW08，900-214-08），均属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

6.2.4.2 固体废物处理措施

（1）一般工业固废处理措施

本项目产生的一般工业固废主要有脱硫残渣和生活垃圾等。

其中脱硫残渣收集外售，生活垃圾委托环卫部门定期清运。

（2）危险废物

实验室废物（HW49，900-047-49）、布袋收集粉尘（HW48，321-026-48），破损吨袋（HW49，900-041-49）、破损布袋（HW49，900-041-49）、废机油（HW08，900-214-08），均属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。应按照危险废物管理要求委托有资质单位处置，并严格执行《危险废物转移 联单管理办法》相关规定。

①危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，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，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、抛洒或挥发等情况。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，实施危险废物转移联单制度，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。

②危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应及时送往委托单位处理，不宜存放过长时间，厂区危废暂存间位于铝灰渣仓库北侧，危废暂存间必须符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）及修改单规定的贮存控制标准，具体如下：

贮存场所符合GB18597-2023规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

贮存场所内各类危废分类分区存放。

贮存场所采取粘土铺底，再在上层铺设 10^{-15}cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，要求渗透系数 $<1.0\times 10^{-11}\text{cm/s}$ 。危险废物贮存车间地面及墙裙采用防渗防腐涂料，地面设置排水沟并配套集水池，保证事故废水和危险废物泄漏后的有效收集。

贮存场所符合消防要求。

废物的贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，有隔离设施、警报装置和防风、防晒、防雨设施。

有堵截泄漏的裙角、地面与裙角要用坚固防渗的材料建造。

本项目需要贮存危险废物约102.2t/a，每三个月转移一次，需要储存面积约26m²，贮存场所总面积为50m²，满足正常生产产生的危险废物贮存需要。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起实施，环保部公告2017年第43号）的规定，汇总厂区危险废物贮存场所名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等见表6.2.4-1。

表6.2.4-1 项目固体废物暂存设施基本情况表

贮存设施名称	危险废物	危废类别	危废代码	位置	占地面积 (m ²)	暂存方式	贮存量 (t)	外运周期
直接回用生产，不暂存	布袋收集的粉尘	HW48	321-026-48	/	/	/	/	项目内部处理处置
危废暂存间	破损吨袋	HW49	900-041-49	危废暂存间	50	袋装堆放	10	3个月一次
	破损布袋	HW49	900-041-49			袋装堆放	1.2	
	废机油	HW08	900-214-08			桶装堆放	0.2	
	实验室废物	HW49	900-047-49			桶装堆放	2.0	
一般固	脱硫残渣	一般工业固废		一般固废暂	20	袋装堆放	10	3个月一

废暂存间				存间				次
垃圾箱	生活垃圾	/	/	厂内垃圾箱	/	/	/	每天

③危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

- a.危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- b.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。
- c.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。
- d.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露情况下的应急措施。

（3）生活垃圾处理可行性

本项目产生的职工生活垃圾，统一收集后交由环卫部门统一处理。

6.2.4.3 固废管理

（1）一般固废贮运要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

- ①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ②贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

（2）固废储存及储存场所防护措施

- a.对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位需建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，通常密闭桶装贮存，并建立危险废物标志，加强固废运输中的安全管理；
- b.危险废物的贮存设施应满足防渗漏、防晒、防风、防雨要求；
- c.在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在贮存设施内分别堆放；
- d.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- e.无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

f.装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

(3) 危险废物贮存容器要求

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③盛装危险废物的容器必须完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。

(4) 危险废物处理过程要求

①项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险固废转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

②处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。本项目一般固废贮运和危险废物储存场所分别按一般固废贮存要求和危险固废相关要求储存，对周围环境不产生二次影响。若本项目危险固废在厂内暂存期间如管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染。因此，固体废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应防渗、防流失措施。此外，固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1）及其他相关技术标准的有关规定，进一步规范建设项目产生危险废物的环境影响评价工作。本项目对危险废弃物采用重点评价，科学估算，降低风险，规范管理。企业设置的危废贮存场所需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改公告（环境保护部公告2013年第36号）要求处置，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。同时按照《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）要求切实加强危险废物污染防治能力和水平。

（2）危险废物贮存场所（设施）：

本项目的危险废物收集后，放置在厂内的危险废物仓库，同时做好危险废物的记录。危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

④本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家和江苏省对危险废物的运输要求。

⑤贮存场所地面须作硬化处理，设置废水导排管道或渠道，如产生冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

⑥项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

项目产生的固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，不会对周围环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

6.2.4.4 固体废物处置可行性分析

本项目建设规范化的固废暂存库，各类固体废物分类收集，不得相互混合。生活垃圾集中收集后委托环卫部门处理。本项目固废不直接排入外环境。因此，只要切实按有关规定加强对固体废物的分类管理，全厂固体废物不会对周围环境带来明显影响，本项目的固体废物污染防治措施是可行的。

6.2.5 地下水污染防治措施及技术可行性分析

6.2.5.1地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.5.2地下水分区防治

根据建设项目所在区域的地勘资料可知，项目所在地的土层单层厚度为Mb为0.50~2.70m，渗透系数为 $2.31 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，天然包气带防污性能为弱。根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，事故应急池、初期雨水池属于含有重金属、污染控制难易程度为难，则划分为重点防渗区，本项目事故应急池、初期雨水池均依托；生产车间的物料属于含重金属，污染控制难易程度为易，则划分为重点防渗区；办公室属于其它类型、污染控制难易程度为易，则划分为一般防渗区，地下水分区防渗图见图6.2.5-1，地下水分区防渗一览表详见下表6.2.5-1。

表6.2.5-1 地下水分区防治一览表

防治分区	具体设施	防渗方案	防渗要求
重点防渗区	事故应急池、初期雨水池、生产车间、危废仓库、原料仓库、化粪池、废气处理设施	防渗层构造：池体采用抗渗钢筋混凝土（抗渗等级不低于P8），在池壁铺一层防腐材料。 管道防渗：认真做好管道外观观测和通水试验，施工中加强监管，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用PVC管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。	等效黏土防渗区Mb $\geq$ 6.0m, K $<1*10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	铝酸钙仓库、石灰石仓库	采用防渗钢筋混凝土。	等效黏土防渗区Mb $\geq$ 1.5m, K $<1*10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	办公楼	地面硬化	

6.2.5.3地下水具体防渗措施

各区域地下水污染防治措施：

（1）重点防渗区包括：

事故应急池、初期雨水池依托，生产车间等，防渗要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），防渗层防渗系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，拟采用防渗措施如下：

- 1) 池底先用素粘土夯实1m；
- 2) 池体采用抗渗钢筋混凝土（抗渗等级不低于P8），在池壁铺一层防腐材料；
- 3) 钢筋砼结构浇筑成型；
- 4) 认真做好管道外观观测和通水试验，施工中加强监管，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用PVC管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

（2）一般防渗区：

铝酸钙仓库、石灰石仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求设计防渗方案，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。采取粘土铺底、再在上层铺10-15cm的水泥进行硬化，达到防渗的目的。

（3）简单防渗区

对于办公室等非污染区，进行地面硬化。

6.2.5.4地下水监控与应急响应

项目运行期间，应对项目所在地周边地下水进行监测，通过运营期的监测，可及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价项目跟踪监测井不少于3个。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，按照地下水的流向布设监测井，布设原则如下：

- （1）监测点总体上能反映监测区域内的地下水环境质量状况；
- （2）监测点不宜变动，尽可能保持地下水监测数据的连续性；
- （3）综合考虑监测井成井方法、当前科技发展和监测技术水平等因素，考虑实际采样的可行性，使地下水监测点布设切实可行。

根据评价区域地下水流向，地下水环境质量跟踪监测共设有3个监测点位，地下水监测井观测潜水含水层，监测井的设计深度不应穿透下覆的隔水层，监测内容包括水位和水质。

监测井建设严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020）要求建设，包括：

A）监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分，即不能干扰监测过程中对地下水中化合物的分析；

B）施工中应采取安全保障措施，做到清洁生产文明施工。避免钻井过程污染地下水；

C）监测井取水位置一般在目标含水层的中部，但当水中含有重质非水相液体时，取水位置应在含水层底部和不透水层的顶部；水中含有轻质非水相液体时，取水位置应在含水层的顶部；

D）监测井滤水管要求，丰水期间需要有1m的滤水管位于水面以上；枯水期需有1m的滤水管位于地下水水面以下；

E）井管的内径要求不小于50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准；

F）井管各接头连接时不能用任何粘合剂或涂料，推荐采用螺纹式连接井管；

G）监测井建设完成后必须进行洗井，保证监测井出水水清砂净。常见的方法包括超量抽水、反冲、汲取及气洗等；

H）洗井后需进行至少1个落程的定流量抽水试验，抽水稳定时间达到24h以上，待水位恢复后才能采集水样。

为防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期（每月一次）检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。制定运行期地下水监测计划（详见8.2.2章节），若发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.5.5小结

在项目发生污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏同时破损发生泄漏造成污染事故时，污染物可能进入地下水环境，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。

综上所述，项目建成后应切实加强对项目的化学品和危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生不利影响。

6.2.6 土壤污染防治措施及技术可行性分析

6.2.6.1土壤污染防治原则

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，土壤污染防治应当坚持预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则。

（1）预防和保护

①各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。

②生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

③土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：

- A.严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；
- B.建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；
- C.制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

（2）风险管控和修复

①土壤污染风险管控和修复，包括土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估。

②实施风险管控、修复活动，应当因地制宜、科学合理，提高针对性和有效性。

③实施风险管控、修复活动中产生的废水、废气和固体废物，应当按照规定进行处理、处置，并达到相关环境保护标准。

6.2.6.2土壤污染防治措施

本项目土壤污染的方式为大气沉降和垂直入渗。在日常运营过程中，采取以下措施减少项目对土壤环境质量的影响。

1、源头控制

建设单位应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》落实有关要求。建设单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方生态环境主管部门备案并实施。

厂区内全部采用水泥抹面，涉及物料储存区、生产过程的装置区及各种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响，完善的废水、雨水收集系统，采取严格的防渗措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

2、过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

3、跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤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。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

4、应急措施

发生突发事件可能造成土壤污染的，应当立即采取应急措施，防止土壤污染，并依照《中华人民共和国土壤污染防治法》规定做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。

6.2.7 环境风险防范措施及其可行性论证

6.2.7.1 大气环境风险防范

(1)本项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)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，应远离回转窑等设施，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，铝灰渣中粉尘主要成分为 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《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)及其它相关要求设计，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) 针对项目生产过程中的高温铝灰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，项目煅烧区域内地面保持干燥，回转窑等附近不设置存水设施、不堆放可燃物，还须在生产车间内部划出与水、油、汽等物质的隔离区域，这样即使铝灰或高温熟料泄漏也可以防止与水或可燃物发生接触，因此可以避免车间内部高温物料泄漏遇水或可燃物导致的风险。

6.2.7.2 事故废水环境风险防范

将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由生产车间、原料车间、循环水池和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

项目建成后，由于新增了生产装置等构筑物，本次根据全厂的构筑物情况核算事故池的尺寸。

参照中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中有关要求，核算公司内需收容的事故排水量计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 \quad ①$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V₂——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

注：V₂ = ΣQ_消t_消；Q_消——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m³/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，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

注：V₅ = 10qF；q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q = q_a/n；q_a——年平均降雨量，mm；n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

上述式①中各参数取值情况如下：

$$V1=0\text{m}^3$$

$$V2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$$

具体消防水量V2：按消防设计水流量25L/s，2小时消防时间计算，事故时消防水量为V2=180m³。

$$V3=0\text{m}^3 \text{（厂区内发生事故时没有作为转输储存场所）；}$$

$$V4=0\text{m}^3 \text{（厂区内无生产废水）；}$$

$V5=10\times q\times F$ 。q为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（ $q=q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量852.8mm，n为年平均降雨日数，按100天计）；F为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha），取5.23ha（取厂区占地面积，则 $10\times 852.8\text{mm}/100\text{d})\times 5.23=446\text{m}^3$ ）。；

$$\text{则}V_{\text{总}}=(0+180-0)+0+446=626\text{m}^3；$$

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为626m³，企业设有设有一座700m³事故池，并进行重点防腐防渗工作。可以确保在发生风险事故的情况下，各种污水正常排水系统全部切断，消防水等全部污水汇入应急事故污水收集池内。任何各种超标污水不排出厂外，事故处理池内污水可以园区污水处理厂进行处理，达标后排放。

企业需经常对排水管道进行检查和维修，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。

本项目防止事故废水进入外环境封堵图见图6.2.7-1。

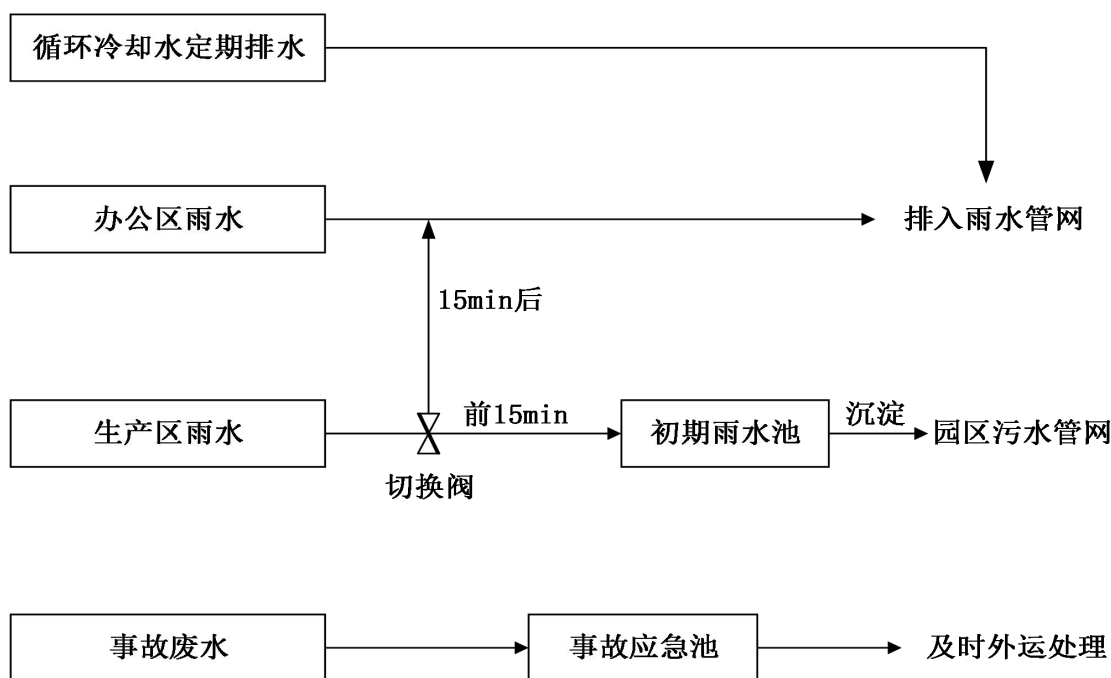


图6.2.7-1 防止事故废水进入外环境封堵图

6.2.7.4 建立与灌云县对接、联动的风险防范体系

拟建项目环境风险防范应建立与灌云县、园区管委会对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生泄漏、燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，云港环保应急指挥部应与周边企业、灌云县人民政府保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）拟建项目所使用的原辅材料种类及数量应及时上报灌云县救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入灌云县风险管理体系。

（4）灌云县救援中心应建立入驻企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

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

6.2.7.5 应急预案编制要求

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）》，按时完成突发环境事件应急预案的修编工作，并进行备案，应急预案具体内容见表6.2.7-1。

表6.2.7-1 应急预案内容

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（结合广德市体系）
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，企业预案与区域应急预案的衔接、联动。

6.2.7.6 环境治理设施开展安全风险辨识管控

为了在发生突对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）中“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”的要求，经排查，本项目涉及的环境治理设施主要为污脱硫塔和粉尘治理设施。

表6.2.7-2 安全风险辨识表

序号	环境治理设施	本项目涉及的设施	是否存在安全风险	存在的安全风险
1	脱硫脱硝	煅烧烟气脱硫塔	是	泄露
2	粉尘治理	煅烧脉冲布袋除尘器	是	火灾

安全风险防范措施:

(1) 安全措施

①采用防爆电机，定期对电气线路进行检查，防止线路老化引发火灾；

②在净化装置前，应设置阻火器。通向车间管道部位安装防火阀，安装温度联动风机停止装置。

③净化装置应设置在通风良好的场所，并具有安全疏散通道或空间。

④加强废气处理设施工艺控制，防止因设备故障导致废气不达标排放。

(2) 管理措施

①净化装置的设计、制造，应由具有专业设计、制造资质的单位设计、制造，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，按规范进行安全设计。

②净化装置出厂应有完整的产品铭牌，产品质量检验合格证、安全使用说明书以及安全检验合格证等技术资料。

③净化装置生产管理、检修维护技术人员、电气设备维护人员应经安全技术专门培训，考核合格后持证上岗。

④净化装置的防爆电气、接电、控制装置、监测装置、联锁控制、报警装置应至少每三年检测一次。

⑤制定废气设备操作、检修、清理安全操作规程，并进行教育培训。

采取上述风险防范措施后，能够确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，符合文件要求。

6.2.7.3 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》（GB/T50934-2013）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。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。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是衡量 建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果,因此,在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外,还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而,经济效益比较直观,而环境效益和社会效益则很难用货币 直接计算。本评价环境经济损益分析,采用定性与半定量相结合的方法进行简要 的分析。

7.1 环保投资估算

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。根据初步估算,该项目总计环保投资额为500万元人民币,占总投资50600万元人民币的0.99%。

7.2 社会效益分析

7.2.1 项目投资经济效益分析

项目建成后能促进当地产业结构的合理调整,寻找新的经济增长点,增加财政税源,壮大地方经济,该项目具 有较好的经济效益。

7.2.2 项目投资社会效益分析

本项目的建成具有以下社会效益:

(1) 契合连云港市发展需求

本项目属铝灰渣资源再利用项目,符合“无废城市”的发展理念。项目建成后可有效处置连云港市铝合金加工企业产生的铝灰渣。本项目位于灌云临港产业区的环保产业园内,为徐圩新区及临港产业区提供环境资源再利用配套服务。同时本项目将二次铝灰通过煅烧去除其危险性,生产铝酸钙,是一种有利于社会可持续发展的先进技术。根本项目的建成,不仅有良好的经济效益,同时也具有良好的社会效益。

①项目的实施将带动和促进相关企业的发展,对促进当地经济的发展。

②该项目投产后,这对增加国家和地方财税收入,对当地的经济发展也有一定的促进作用,对促进当地经济发展具有重要意义。

③该项目建成投产后，生产过程排放的污染物虽然能做到达标排放，同时也应符合总量控制要求，但处理达标排放的污染物仍然会增加当地的负荷，造成周边区域和环境空气质量的损失。

（2）推动地区经济快速发展

本项目建成投产后对促进地方经济和国民经济的发展具有积极的推动作用。同时项目每年还需要一定的原辅材料、燃料动力，可有效刺激和带动其他相关产业的发展。江苏巨生环保科技有限公司市场前景广阔，项目的建设有利于项目所在企业经济的发展及环境的改善，为提升当地企业市场竞争力和盈利能力创造了条件。

7.3 经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

1、直接经济效益

项目盈利能力强，具有较强的偿债能力和抗风险能力，经济效益较好，项目建设在经济方面可行。

2、间接经济效益

“三废”处理后达标排放可免交超标排污费和罚款，环保措施的实施减轻了废气、废水、噪声对周边环境造成的污染造成的损失，环保措施的实施避免了噪声和废气污染引发的职业病，从而避免了工人的医疗保健费用。

另外，本项目的建设可吸收当地115人就业，有利于缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况，且每年为当地创造可观利税，有利于繁荣地方经济、增进贸易。

7.4 环境损益分析

本项目的建设将产生明显的社会效益和经济效益，但若未采取环保措施，将对周围水、大气及声环境产生一定的影响，造成一定的损失。其中有些影响可以按费用来折算，有些则无法用费用来折算。

难以用费用来折算的损失主要有以下几个方面：

（1）营运期废气排放对周边环境造成污染以及对周边村庄人群身体健康的危害。

(2) 营运期排放的废水对周边水环境和纳污水体造成的影响。

(3) 营运期仓库若遇明火引发的火灾、爆炸，对周边居民人身安全和环境造成的影响和损害。

通过加强营运期环境管理，并采取相应的污染防治措施和生态恢复措施，可以将本项目建设的环境影响降低到最低程度。

本项目的在创造一定的经济和社会效益的情况下，由于企业生产过程中需要消耗资源，同时排放污染物，对环境和社会也造成了一定的损害。如运营期有机废气的事故排放对区域大气环境的影响、高噪声设备对声环境的影响以及固体废弃物、危险废物的影响等。为减少本项目对环境造成的影响，使其降低到环境能够承受的范围内，并且达到相应标准。本项目在运营期间，采用清洁生产理念，从污染物产生的源头削减污染物的产生量，且采取一系列节水措施和污染物治理措施，不仅尽量减少资源的消耗，也使得本项目对环境的影响程度降到最低。

7.5 环境经济损益综合分析

综上所述，建设单位只要按时建设好完备的环保工程，本项目的对环境的影响较轻微，可满足既发展经济、又保护环境的目的，又具有比较明显的环境效益。

因此，本项目的建设不仅具有一定的经济效益，同时还具有明显的社会效益和环境效益，能真正做到社会效益、经济效益和环境效益三者的“统一”。

8 环境管理及监测计划

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的环保措施都能正常运行，本报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督和管理。

8.1 环境管理

为了减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响，企业必须建立负有职责的环保管理机制，制定全面有效的环境管理和监测计划，是项目控制污染、保护环境、实现环境效益的保证。

8.1.1 环境管理目标

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

为了缓解建设项目运行期对环境构成的不良影响，在确保落实环保治理工程措施的同时，必须科学制定企业环境管理计划，实现环境保护制度化和系统化，有效预防和杜绝各类可能对周边环境构成污染风险的事件发生，促进经济与环境和谐发展。

8.1.2 施工期环境管理要求

项目施工期由于施工过程将会对周围大气环境和声环境等造成污染，所以必须加强施工期的环境管理。

（1）根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定项目施工期环保管理制度、各种污染物排放及控制指标；

（2）当地环境监测部门负责对施工厂界噪声、扬尘进行监测，及时掌握项目施工过程的污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照相关要求整治；

（3）施工期各施工工段设环境管理人员，负责做好施工期大气环境和声环境的污染防治工作；

项目施工期环境保护管理相关内容见表8.1-1。

表8.1-1 项目施工期环境保护管理主要内容

控制措施	防治或控制措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	①施工场地硬化处理； ②建筑垃圾及多余废弃土及时清运； ③施工场地车辆出口设置车辆清洗沉淀设施； ④对工地、进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净； ⑤建筑工地按照规定进行围挡作业。	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
施工噪声	①投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容； ②施工单位开工15日前，携带施工资料到当地环保部门申报开工，批准后方可施工。	场地环境管理和保洁工作	环境管理部门对夜间施工噪声进行检查
弃土	多余弃土及时清运，不能长期堆存，车辆用毡布遮盖，防止洒落。	渣土及时清运	/

8.1.3 运营期环境管理要求

项目投产运行后，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的各种环境保护措施，应尽可能的减小对周围环境的不利影响。

(1) 项目的环境保护措施做到同时设计、同时施工、同时运行，充分发挥环保设备的作用；

(2) 完善环境保护规章制度，生产过程中要保证生产设备和环保设施的正常运行，避免出现异常排污；

(3) 监督全公司内各车间的污染防治设施的运行情况，各排污口污染物排放浓度和排放总量及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准。

8.1.4 环境管理机构

为了加强企业环境管理，建设单位应按照国家 and 地方法律法规的要求，根据生产组织及环境保护要求的特点，设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络，并配备部分监测仪器、分析仪器和专职环保人员，负责厂区的日常环境管理、环境监测和事故应急处理。

机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。本项目由该环境管理机构统一管理。

环保组织网络的特点是：

- (1) 厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- (2) 以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3) 巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；

- (4) 提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5) 利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (6) 通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

按照相关环境保护监测工作规定，监测人员均经过培训后上岗。

8.1.5 健全环境管理职责和制度

8.1.5.1 明确管理职责

(1) 主管负责人：应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 厂环保部门：这一专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

- ①制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- ②制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；
- ④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运行：由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

(4) 监督巡回检查：此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

(5) 设备维修保养：由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

(6) 监测分析化验：由专职技术人员组成，配备环境监测分析实验仪器。其主要任务是，根据监测制度，对厂内废气、废水和噪声等排放影响进行测试。该部门

人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。其工作主要在厂环保领导下进行。

8.1.5.2 明确管理制度

(1) 定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。在可能的情况下早日通过ISO14000的认证工作。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

- ①环境保护职责管理条例；
- ②建设项目“三同时”管理制度；
- ③污水排放管理制度；
- ④排污情况报告制度；
- ⑤污染事故处理制度；
- ⑥排水管网管理制度；
- ⑦环保教育制度；
- ⑧固体废弃物的管理与处置制度。

8.1.6 环境管理内容

建设单位在生产管理中已制定及有待完善的主要环境管理内容如下：

(1) “三同时”制度

本项目厂区生产设备及“三废”处理设施在通过环保竣工验收后，方可开工建设。

（2）报告制度

重点企业月报表实施月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督厂内各废气排气筒污染物的排放状态。

（4）日常环境管理制度

制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

制定环保运行管理台账，做好设备运行管理记录，专人负责活性炭等更换周期、更换量的记录，一旦出现设备故障，需要第一时间通知企业领导，进行修理或者停产，确保废气经治理后稳定达标排放。

（5）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约原料的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者予以处罚。

8.1.7 环保资金

本项目工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

8.1.8 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第8.1.9排污许可制度

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。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。

本项目建成后应根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186号）中的相关规定，在排污许可申请平台注册、填报、提交排污许可证申请，并向核发机关提交书面申请材料，在规定的申请时限内完成排污许可证申领工作，做到持证排污，并按规定建设自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

8.2 环境监测

8.2.1 例行环境监测计划

8.2.1.1 施工期监测计划

建设项目施工过程中将使用种类众多的重型机械设备，对施工现场和周围环境将产生噪声和振动影响，而且施工期间的扬尘和废气对大气环境也会产生一定程度的影响。因此，建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

施工期主要的监测任务为噪声监测和大气监测。

（1）噪声监测

施工期间，在施工场地四周和施工车辆经过的路段共设置4个噪声监测点，每季度监测1天，昼、夜各监测1次，监测因子为连续等效A声级。

（2）大气监测

施工期间，在施工场地及施工场区下风向各布设1个大气监测点，每季度监测一次，每次连续监测3天，监测因子为TSP。

8.2.1.2 运营期监测计划

1、产品质量监测

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），本项目产品铝颗粒及铝酸钙监测计划如下：产品中的特征污染物（Hg、Cd、Pb、As、Cr、镍及其化合物）监测频次不低于每天1次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周1次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月1次；若在此期间监测结果出现异常或危险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每天1次，依次重复。

2、污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）完善厂区监测计划。

（1）在线监测

本项目在回转窑焙烧烟气处理排放口安装废气在线监测装置，设在线监测装置1套。在线监测系统应对焙烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染因子以及氧含量、焙烧段温度等工艺指标实行在线监测，并按规定与环保主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂区明显位置设置显示屏，将焙烧温度、烟气停留时间、烟气出口温度等数据向社会公布。

（2）企业自测

建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。监测计划如下：

①大气污染源监测

按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染物无组织排放情况在厂界设置采样点。

项目运行阶段污染源自行监测计划见下表。

表8.2.2-1 本项目环境监测计划一览表

监测类别		监测布点	监测项目	监测频次
污染源监测	废水	生活污水排口	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、SS	1次/年
		雨水排口	化学需氧量、氨氮	1次/月（说明：雨水排放口每月有流动水排放时开展-次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展-次监测。）
		循环冷却水清下水	化学需氧量、SS、TP、TN	每次排放时监测
	废气	DA001排气筒	颗粒物	半年，一年2次。 电子版和纸质版资料需保留3年
		DA002排气筒	颗粒物	半年，一年2次。 电子版和纸质版资料需保留3年
		DA003排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、As、Cr、锡、镍及其化合物	颗粒物、SO ₂ 、HCl、NO _x 需安装在线自动检测，其他指标1次/季度，电子版和纸质版资料需保留3年。
		DA004排气筒	氨	半年，一年2次。 电子版和纸质版资料需保留3年
		厂界	颗粒物、氨	1次/半年，一年2次。 电子版和纸质版资料需保留3年。
	噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季度，昼夜各1次，电子版和纸质版资料需保留3年。
	固废	厂区内	固体废物的产生与去向情况	每天填写废物产生量报表，电子版和纸质版资料需保留3年。
环境质量	大气	项目所在地下风向1km处	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、As、Cr、锡、镍及其化合物	1次/年 电子版和纸质版资料需保留3年。

监测	土壤	厂区绿地、周边空地	pH、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、镍、锡、铝、氟化物等	1次/3年，电子版和纸质版资料需保留5年。
	地下水	背景点、地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点等共3个[初期雨水池附近（1#）、铝颗粒仓库北侧（2#）、办公楼南侧（3#）]；各井应能分层取水，覆盖所在位置的各个含水层（潜水层和第1个承压水层）	水位、色度、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。	1次/1年，电子版和纸质版资料需保留3年

8.3 污染物排放清单及管理要求

8.3.1 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放情况详见下表。

表8.3.2-1 本项目主要污染物排放清单一览表

类别	污染源	主要参数	污染物	治理设施	污染物排放		执行标准	标准限值	去向
		废水量			浓度（mg/L）	排放量（t/a）		浓度（mg/L）	
废水	生活污水	11.5t/d 3450t/a	COD	隔油池+化粪池	350	1.2075	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B级标准	500	连云港绿业污水处理有限公司
			SS		250	0.8625		400	
			NH ₃ -N		30	0.1035		45	
			TP		4	0.0138		8	
			TN		40	0.138		70	
			动植物油		30	0.1035		100	
	初期雨水	1980t/a	COD	初期雨水	200	0.396		500	
			SS	沉淀	100	0.198		400	
	循环冷却水	3600t/a	COD	雨水管网	30	0.108		30	附近沟渠

	清下水		SS		30	0.108			30		
			TP		0.3	0.0011			0.3		
			TN		1.5	0.0054			1.5		
类别	污染源	主要参数	污染物	治理设施	污染物排放			执行标准	标准限值		备注
		废气量（m³/h）			排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
废气	DA001	28000	颗粒物	布袋除尘	0.263	0.037	1.305	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表1 标准	20	1	高度：15m 内径：0.8m 温度：20℃
	DA002	15000	颗粒物	布袋除尘	0.125	0.017	1.157	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表1 标准	20	1	高度：15m 内径：0.8m 温度：20℃
	DA003	75000	颗粒物	SNCR+布袋除尘器+ 碱喷淋	4.066	0.565	7.529	《工业炉窑大气污染物 排放标准》 （DB32/3728-2020）表1 及《大气污染物综合排 放标准》 （DB32/4041-2021）表1 限值要求	20	/	高度：33m 内径：1.5m 温度：50℃
			SO ₂		0.444	0.062	0.822		80	/	
			NO _x		8.193	1.138	15.172		180	/	
			CO		5.375	0.747	9.954		1000		
			HCl		0.675	0.094	1.250		10		
			氟化物		0.204	0.028	0.378		3	0.072	
			氨		1.350	0.188	2.500		/	20	
			汞及其化合物		0.00063	0.00009	0.00117		0.01	0.001	
			镉及其化合物		0.00001	0.000001	0.00002		0.5	0.036	
			铅及其化合物		0.01946	0.00270	0.03604		0.1	/	

		砷及其化合物		0.00039	0.00005	0.00072		0.5	0.011	
		铬及其化合物		0.00069	0.00010	0.00128		5	0.025	
		镍及其化合物		0.01666	0.00231	0.03085		1	0.11	
		锡及其化合物		0.000082	0.00001	0.00015		5	0.22	
4#（DA004）	32000	氨	水喷淋	0.043	0.006	0.19	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	20	高度：15m 内径：0.8m 温度：20℃
1#铝灰筒仓	/	颗粒物	布袋除尘器	0.083	0.012	/	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表1 标准	/	1	/
2#铝灰筒仓	/	颗粒物	布袋除尘器	0.083	0.012	/		/	1	/
石灰筒仓	/	颗粒物	布袋除尘器	0.156	0.022	/		/	1	/
生产车间无组织	/	颗粒物	/	0.45	0.063	/	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表3 标准、氨气执行	0.5	/	无组织
石灰石仓库无组织	/	颗粒物	/	0.102	0.014	/	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表3 标准、氨气执行	0.5	/	
铝灰渣仓库	/	氨	/	0.054	0.007	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1规定的限值	1.5	/	

8.3.2 污染物排放管理要求

1、工程组成要求

根据前述分析，本项目在工程组成方面的环境管理要求主要有：

- ①本项目所有生产设施应全部位于采用机械通风方式的密闭厂房内；
- ②本项目的液体物料应采用耐腐蚀密闭管道输送、投料；
- ③建设单位应确保本项目的废气回收系统具有良好的密封性；
- ④本项目在投料、煅烧、排气等过程中应打开负压抽风设备。

2、原辅材料组分要求

根据前述分析，本项目在原辅材料组分方面的环境管理要求主要有：

①各工艺环节所处理处置的危险废物应以相关部门颁发的危险废物许可证内容为准，建设单位不得擅自接收其他类别的危险废物。

②除危险废物外，本项目生产所使用的原辅材料仅限于本环评报告中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料。

3、拟采取的环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

4、污染物排放的分时段要求

根据本项目的生产工艺特征等情况判断，本项目无需对污染物排放制定分时段要求。

8.3.3 建设单位应向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号令）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

建设单位委托编制单位承担本项目的环境影响评价工作后,于2022年8月20日在连云港格润环保科技有限公司网站(网址:
<http://www.gr-environment.com/detail?id=149>)进行了首次环境影响评价信息公开,在此阶段未收到公众对本项目的意见反馈。建设单位于2022年9月26日至2022年10月12日在连云港格润环保科技有限公司网站(网址:
<http://www.gr-environment.com/detail?id=150>)进行了征求意见稿的公示,在此期间,建设单位同时在园区管委会等的显眼位置张贴公告进行了为期10个工作日的现场公示,2022年9月30日和2022年10月10日建设单位在《江南时报》上对本项目的内容进行了登报公示,征求意见稿公示期间,未收到公众对本项目的意见反馈。建设单位于2022年9月26日在连云港格润环保科技有限公司网站(网址:
<http://www.gr-environment.com/detail?id=150>)进行了本项目的环境影响报告书全文公示,公示期间,未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

8.4 环保设施“三同时”竣工验收汇总

项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的规定和要求,本建设项目竣工后,建设单位应当按照国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》,同时参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范危险废物处置》(征求意见稿),自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。并公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。根据项目的特点,竣工环境保护验收一览表见下表。

表8.4-1环保设施“三同时”验收一览表

江苏巨生环保科技有限公司年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	投资额 (万元)	完成时 间
废气	铝颗粒生产线	颗粒物	集气管道+脉冲袋式除尘器+15m高排气筒 (DA001)	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值	20	与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用
	石灰石破碎、石灰输送、铝灰输送等	颗粒物	集气管道+1#两级活性炭装置+15m高排气筒 (DA002)	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值	20	
	回转窑煅烧尾气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、汞、铅及其化合物等	布袋除尘器+碱喷淋+33m高排气筒 (DA003)	回转窑尾气颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、汞、铅及其化合物等执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)中相关要求；CO、硫化氢、砷及其化合物等执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1限值要求；烟气中氨参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值	140	
	铝灰渣贮存废气	NH ₃	水喷淋+15m高排气筒 (DA004)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值	20	
	无组织废气	颗粒物、NH ₃	—	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1浓度限值；氨浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1规定的限值	30	
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	隔油池 (1个)、化粪池 (1个) 厂内管网	排入连云港绿业污水处理有限公司进一步处理	20	
	初期雨水	COD、SS	初期雨水池		10	
	冷却系统强排水	COD、SS、TP、TN	雨水管网	/	5	
噪声	生产设备环保设施	噪声	选用低噪声设备、合理布局、建筑隔声、设备消声减振、加强厂区绿化等	满足 (GB12348-2008) 3类标准	30	
固废	生产、生活	一般固废、危险废	危废临时贮存场所、一般固废	综合利用，有效处理处置	50	

		物、生活垃圾	堆场、垃圾收集箱等，并进行防 渗、防漏措施		
绿化	满足绿化要求			20	
事故应急措施	设置雨污切换装置等，防腐防渗处理、应急预案及演练、培训等			50	
排污口规范化 设置	雨污分流，厂内管网建设、排污口规范化设置、排气筒规范化设计			15	
环境管理（机构、 监测能力等）	设置专门的企业环境管理科室，落实各项环保要求；回转窑煅烧烟气排放口安装在线监测设备，购置噪声便携式监测仪等，定期对废水、废气进行监测			70	满足日常监测需要
卫生防护距离	本项目卫生防护距离为厂区边界100m。				—
	总投资			500	—

9 结论与建议

9.1 项目概况

江苏巨生环保科技有限公司拟选址于灌云县燕尾港镇临港产业区厂区内，地理中心坐标为119.178792° E, 34.867610° N（地理位置图见图1.1-1），占地面积约78.4亩，拟投资50600万元建设年处置10万吨铝灰渣资源再生利用项目（以下简称“本项目”）。本项目建成后形成年处置10万吨铝灰渣资源化再生利用生产能力，可年产3.6万吨铝颗粒和9万吨铝酸钙。

9.2 环境质量现状评价结论

1、地表水环境质量现状评价结论

根据现状监测，连云港绿业污水处理有限公司排污口上游500m处、排污口下游1000m处、排污口下游1500m处断面各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，本项目生活污水经处理达标后进入连云港绿业污水处理有限公司进行深度处理，对周围地表水环境影响较小，不会改变周边水环境功能。

2、地下水环境质量现状评价结论

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划，项目所在地地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，项目拟采取各项防渗措施，加强环境管理，控制厂区废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

3、环境空气环境质量现状评价结论

根据《2021年度连云港市环境状况公报》，2021年市区环境空气质量达优良天数为306天（其中优87天，良219天），优良率为83.8%，同比上升4.0个百分点。空气质量超标59天，其中轻度污染44天，中度污染11天，重度污染1天，严重污染3天。2021年灌云县、东海县、灌云县、灌南县城城区空气质量优良率分别为78.9%、78.1%、81.4%、84.1%。除灌南县空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准外，其余三区县均未达标。赣榆、东海和灌云的细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求，项目区为不达标区。

根据补充监测，氟化物、PM₁₀、六价铬、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、二氧化硫、二氧化氮均能满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；锰及其化合物、氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准，项目周围大气环境质量较好。

4、声环境质量现状评价结论

噪声现状监测结果表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，无超标现象，评价区域内声环境状况良好。

5、土壤环境质量现状评价结论

根据现状监测结果可知，各监测点位对应的土壤监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，说明评价区域内土壤环境状况良好。

6、生态环境质量现状评价结论

项目评价范围内主要是空地，项目所在区域地表植被以草地为主，项目周边没有自然保护区、风景名胜区等，评价区内没有发现国家保护动物。

9.3 环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目水污染源主要包括吸氨塔废水、碱喷淋废水、循环冷却水定期排水、初期雨水和生活污水。吸氨塔废水用于尿素配制，碱喷淋废水经浓缩压滤后回用，不外排；循环冷却水定期排水为清下水，排入附近雨水管网；生活污水经隔油池+化粪池预处理后与经沉淀处理后的初期雨水经园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理。因此，本项目外排的循环冷却水定期排水、初期雨水和生活污水对周围地表水环境影响不大。

2、地下水环境影响评价结论

本项目车间均做了必要的防渗、防漏等安全措施，透水性较差。在正常情况下，项目生产废水经处理后全部回用，不外排，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。不会直接进入地下水，不会对地下水产生明显的不利影响。

在污水水池、各物料贮存场所及各生产设施等防渗层破损发生泄漏事故时，污染物可能进入地下水环境。根据预测结果，发生偶发事故后，及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

3、大气环境影响评价结论

正常工况下,本项目排放的各污染物占标率均 $<10\%$,根据大气导则(HJ2.2-2018),大气评价等级为二级,不需进行进一步预测,污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 为 $DA003$ 有组织排放的 NO_x 为 3.6766% , $1 \leq P_{\max} < 10\%$,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级,对周围大气环境及敏感点影响较小。

非正常工况下,本项目排放的污染物占标率显著提高,建设单位运营期必须加强对设备的检修和运营管理,确保不发生事故排放。

经分析,本项目无需设置大气防护距离。

根据无组织排放卫生防护距离计算公式计算,最终确定项目卫生防护距离为厂界外 $100m$ 。根据现场勘查,本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等敏感目标。待项目运行后,卫生防护距离范围内亦不得设置居民区、学校、医院等环境敏感点。

4、噪声环境影响评价结论

本项目噪声污染源主要为生产设备及引风机等辅助设备运行时产生的噪声。根据预测结果可知,本项目建成后,厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准,即昼间 $65dB(A)$,夜间 $55dB(A)$ 。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目固体废物主要包括危险废物和生活垃圾。其中危险废物主要包括布袋收集的粉尘、破碎吨袋、破碎布袋、废机油、实验室废物等。

危险废物:布袋收集的粉尘送厂内煅烧处理系统进行处理;破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废物、委托有资质的单位处理处置。脱硫残渣外售综合利用,生活垃圾:交环卫部门统一清运处理。

综上,本项目为铝灰资源化利用项目,生产过程中会产生二次固体废物。在明确落实各类固体废物的处理处置去向,项目二次固体废物对环境产生的影响较小。

6、土壤环境影响评价结论

正常情况下,生产车间、储存场所及输送管道做好防腐、防渗的情况下,不会发生垂直入渗,不会对土壤环境质量造成影响;正常情况下,项目主要大气污染物重金属通过大气沉降会对周边土壤环境质量造成影响。根据预测结果,各污染物沉降累积30年叠加背景值后仍可满足土壤环境质量标准的要求,项目大气污染物通过

大气沉降累积对土壤环境造成的影响有限，项目对土壤环境质量的影响在可接受范围内。

非正常情况下，本项目采取可视可控措施，并对收集泄漏物的管沟、应急池以及废水收集池等采取各项防渗措施，如若出现泄漏等事故情况，可及时发现，及时处理。通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。非正常情况下，大气污染防治措施等失效是短暂的，不会因沉降累积对土壤环境质量造成影响。

综上所述，项目对土壤环境质量的影响在可接受范围内。

7、生态环境影响评价结论

本项目选址位于江苏灌云县燕尾港镇临港产业区，项目周边现状主要为空地和工业厂房。周边没有文物古迹和其他人文景观。项目距离周边敏感点均较远，项目建设不涉及征地和拆迁安置等社会问题。

本项目为铝灰资源化利用项目，将对整个连云港市及江苏省范围内产生的铝灰渣收集后进行处置，可有效避免铝灰渣随意处置而对环境产生的严重危害。因此，本项目的建设对社会是有利的。

本项目选址时已严格按照针对危险废物处置场地的国家相关法规标准的要求进行。此外，项目处置的废物中无传染性微生物，只要加强环境风险预防管理，则项目运营期不会对周边居民点人群健康构成明显影响。

8、环境风险评价结论

项目存在的环境风险主要包括危险废物铝灰运输、储存和处理处置过程发生泄漏、火灾二次污染以及环保治理措施发生故障等，通过对本项目存在的环境风险识别、源项分析、事故后果分析，在制定相应的风险防范措施和制定应急预案情况下，项目的环境风险在可控的范围之内。

9.4 环境保护措施及可行性结论

1、废水污染防治措施及可行性分析

本项目水污染源主要包括生活污水和生产废水。生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司；生产废水主要为喷淋塔喷淋废水，经中和沉淀过滤后回用，不外排。本项目废水处理工艺可行，水污染防治措施可行。

2、地下水污染防治措施

本项目各车间在按照上述有关标准的要求作了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有耐腐蚀的硬化地面，透水性较差。同时，在正常情况下，项目生活污水经化粪池处理后排入污水处理厂集中处理，生产废水主要为碱喷淋废液经中和沉淀过滤后回用于，不外排。不会直接进入地下水，不会对地下水产生明显的不利影响。

在项目发生污水处理站调节池底部防渗层破损发生泄漏同时破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。

综上所述，本项目建成后应切实加强对项目的化学品和危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。

3、废气污染防治措施及可行性分析

铝灰球磨筛分系统投料、输送过程产生的有组织粉尘（颗粒物）与铝酸钙料仓破碎产生的有组织粉尘（颗粒物）经布袋除尘器处理后通过DA001排放，石灰石破碎、石灰输送、铝灰输送等粉尘经布袋除尘器处理后通过DA002排放，满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值要求。

回转窑煅烧烟气通过“SNCR+布袋除尘器+碱喷淋塔”装置处理达标通过33m高的DA003排气筒排放。煅烧烟气中烟尘去除率可达到99%以上，SO₂去除率可达到85%以上，氯化氢和氟化氢可达到95%以上，各重金属去除率可达到99.0%以上；通过湿法脱硝，NO_x去除率可达到40%以上。经工程分析核算，煅烧烟气的各污染物可以达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表1及表2排放限值；CO、氯化氢、砷及其化合物等满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值。

铝灰渣仓库废气氨密闭收集后经水喷淋处理后通过15m排气筒DA004排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值要求。

4、噪声污染防治措施

建设项目采取的主要噪声防治措施有：选取低噪音设备；在风机、水泵等设备外加隔声罩，引风机进出口和管道间装有伸缩软管；种植有吸声效果的树种等。通

过防震、隔声、消声、吸声等方法，项目厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

5、固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。其中危险废物主要包括布袋收集的粉尘、破碎吨袋、破碎布袋、废机油、实验室废物等，危险废物：布袋收集的粉尘送厂内煅烧处理系统进行处理；破损吨袋、破损布袋、废机油、实验室废物、委托有资质的单位处理处置。

一般固废脱硫残渣外售综合利用。

生活垃圾：交环卫部门统一清运处理。

综上，本项目为铝灰资源化利用项目，生产过程中会产生二次固体废物。在明确落实各类固体废物的处理处置去向，项目二次固体废物对环境产生的影响较小。

9.5 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设运营具有良好的社会效益和经济效益，不仅减缓了危险废物急剧增加产生的社会压力，改善了环境质量，并且具有良好的自我赢利以及利税能力。该项目自身便是环保措施，对环境的正面效应远比建设造成的环境负效应大，所以该项目建成后的环境效益利大于弊，社会综合效益较明显，从较大的社会效益和较好的经济效益角度来看，本项目的建设是可行且很有必要的。

9.6 项目建设合理合法性分析结论

该项目的建设符合国家和江苏省产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合国家危险废物处置规划的相关要求，符合江苏省、连云港市等各级主体功能区划、环境保护规划的要求，符合区域土地利用规划的要求，与所在区域的环境功能要求相符合。项目选址远离居民区和地表水体，厂区分区明确、布局较合理。因此，本项目的选址建设环境可行且合理合法。

9.7 公众参与

建设单位江苏巨生环保科技有限公司于2022年8月20日在公司网站上发布了项目的一次公示，链接为：<http://www.gr-environment.com/detail?id=149>，在此期间没有收到公众意见。建设单位于2022年9月10日，该项目环境影响报告书征求意见稿在公司网站上发布，链接为：<http://www.gr-environment.com/detail?id=150>，并公开了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、

征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径以及公众提出意见的起止时间。公示期间，建设单位在连云港日报进行了两次报纸公示，同时在周边进行了张贴公示。本项目征求意见稿公示期间，未收到公众意见与反馈。

建设单位承诺在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营期对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境、土壤环境的影响，争取公众持久的支持。

9.8 综合性结论

本项目符合国家和地方相关产业政策；选址为规划的建设用地，符合当地土地利用规划；项目的建设，不仅将使连云港市内产生的危险废物在市内即可得到近距离的有效处置，对实现连云港市固体废物的全过程控制及“减量化、无害化、资源化”有着十分积极的作用。项目的建设，将给区域带来良好的经济效益、社会效益以及环保效益。项目建设内容及规模适宜，在同行业中具有较高的清洁生产水平，采取有效的治理措施后，对当地的各环境要素的环境影响较小。

本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实对工艺废气和生产废水的治理措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

9.9 建议

- (1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。
- (2) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。
- (3) 加强固体废物尤其是危险废物在厂内暂存期间的环境管理，防止对地下水和土壤的污染。

(4) 企业实际生产时，固废产生和处置情况与报告书中内容不一致时，建议由企业立即按规定向许可部门报批。

(5) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，在发生事故后应停产检修，并做好故障记录，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(6) 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省污染源排放口规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强与科研院所进行生产工艺和废气处理工艺的进一步研究。力求在生产技术等方面始终保持在同行业的前列，在从源头削减污染物产生量的同时取得较好的经济和环境效益，带动形成区域企业良好的环保观念和风气。