

江苏锦绣铝业有限公司

铝灰资源化利用项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

二〇二三年十一月

## 目 录

<b>1. 概述</b>	<b>3</b>
1.1. 项目由来	3
1.2. 项目特点	4
1.3. 环境影响评价工作过程	5
1.4. 分析判定相关情况	6
1.5. 关注的主要环境问题	22
1.6. 环境影响评价的主要结论	22
<b>2. 总则</b>	<b>23</b>
2.1. 编制依据	23
2.2. 评价目的及原则	30
2.3. 环境影响识别及评价因子筛选	30
2.4. 评价工作等级及评价重点	40
2.5. 评价范围及环境敏感目标	50
2.6. 相关规划及环境功能区划	56
<b>3. 建设项目概况与工程分析</b>	<b>63</b>
3.1. 现有项目概况与工程分析	63
3.2. 改扩建项目概况与工程分析	73
3.3. 厂区平面布置及周边用地现状	77
3.4. 危险废物收运和暂存系统	77
3.5. 主要原辅材料	88
3.6. 主要生产设备	90
3.7. 工艺流程及产污环节分析	91
3.8. 物料平衡、元素平衡、用排水平衡	93
3.9. 污染源强分析	95
3.10. 环境风险识别与源项分析	109
3.11. 清洁生产水平分析	115
<b>4. 环境现状调查与评价</b>	<b>119</b>
4.1. 自然环境概况	119
4.2. 环境现状监测与评价	126
<b>5. 环境影响预测与评价</b>	<b>157</b>
5.1. 施工期影响分析	157

5.2. 运营期影响分析.....	162
<b>6. 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>211</b>
6.1. 废气污染防治措施评述及论证.....	211
6.2. 废水污染防治措施评述及论证.....	219
6.3. 噪声污染防治对策.....	221
6.4. 固废污染防治措施.....	222
6.5. 环境风险防范措施.....	227
6.6. 项目“三同时”验收一览表.....	240
<b>7. 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>242</b>
7.1. 经济效益分析.....	242
7.2. 社会效益分析.....	242
7.3. 环境效益分析.....	242
7.4. 环境经济损益分析结论.....	243
<b>8. 环境管理与环境监测.....</b>	<b>245</b>
8.1. 环境管理.....	245
8.2. 环境监测计划.....	253
<b>9. 结论和要求.....</b>	<b>263</b>
9.1. 结论.....	263
9.2. 建议和要求.....	267

## 1. 概述

### 1.1. 项目由来

江苏锦绣铝业有限公司（以下简称“锦绣铝业”）成立于 1985 年，位于无锡市惠山区玉祁街道工业园区锦祁路 1 号，主要从事铝型材的制造、加工，厂址中心坐标为：东经 120° 11′ 47.94″，北纬 31° 42′ 43.06″。

铝工业生产过程中会产生大量的废渣，如：铝灰、大修渣、废灰等，长期以来，由于铝工业固体废料成分复杂，使得对废料的回收利用十分困难。2020 年 11 月之前，我国对铝灰的定义仍为一般固废，因此原有铝灰综合处置企业对于铝灰处置处于低水平综合利用状态，可能无法满足危险废物处置的环保要求，并且存在着工艺落后、设备制造简陋、能耗高等问题，再加上运行过程，处置效果不好，二次污染严重。通常按照铝灰中金属铝含量的不同可分为一次铝灰和二次铝灰，从熔炼炉内扒出的铝渣称为一次铝灰，外观上呈现灰白色，主要是由金属铝和铝氧化物组成的混合物，也称之为“白铝灰”；二次铝灰是一次铝灰提取金属铝后的废弃物，主要成分为氧化铝、氮化铝、金属铝、盐类以及其他组分，因其固结成块状，也称之为“盐饼”。

2020 年 11 月，生态环境部发布《国家危险废物名录》（2021 年版），该“名录”中，“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”列为危险废物管理，废物代码为 321-024-48；“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”列为危险废物管理，废物代码为 321-026-48；“铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘”列为危险废物管理，废物代码为 321-034-48。

近年来，随着铝制品行业的不断发展，铝灰的产生量急剧增长，铝灰在堆存过程中受雨淋或潮湿环境影响，会释放出氨气、氢气、硫化氢等废气，也会造成重金属和氟化物溶出，不仅污染环境，也会带来安全隐患。据统计，我国铝灰年产生量 700-800 万吨，江苏省年产生量接近 100 万吨，且以 2%速度增长。目前江苏省仅有江苏海光金属有限公司具备 10 万吨/年利用处置能力，处理处置缺口巨大。伴随人民对美好生活生活的需



求日益提高，国家对铝灰资源化要求愈发严格，急需一批工艺先进、技术可靠、管理水平高的铝灰物处置企业。

在此背景下，锦绣铝业计划投资 23421 万元，购置球磨筛分机组、回转炉、煅烧窑等设备及其辅助配套设施，在现有厂区内新建一条铝灰资源化利用生产线，该项目建成后预计铝灰资源化利用规模为 1 万吨/年。需要指出的是，本项目仅针对《国家危险废物名录》（2021 年版）中废物代码 321-024-48、321-026-48 及 321-034-48 进行资源化回收利用，且铝灰来源固定，仅接收无锡市惠山区 9 家铝灰产生企业（企业名单见后文表 3.4-2）。根据《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发[2022]93 号），本项目已列入无锡市“十四五”时期“无废城市”建设项目清单。

根据《国民经济行业分类》，本项目行业类别属于 N7724 危险废物治理。对照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》中“四十七、生态保护和环境治理业 101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，应编制环境影响评价报告书。为此，建设单位委托南京国环科技股份有限公司开展本项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，组织实施了环境监测和环境评价，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告书，提交建设单位，供环保部门审查批准，为项目的工程设计、施工和建成后的环境管理提供科学依据。

## 1.2. 项目特点

(1) 本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，属于区域环保基础设施配套项目，通过“分质分离+熔化提存”工艺对铝灰进行资源化利用，以利于实现循环经济，建设节约型社会。

(2) 本项目属于危险废物点对点综合利用项目，铝灰来源固定，仅接收无锡市惠山区 9 家铝灰产生企业。

(3) 本项目利用现有厂房进行改建，生产过程中产生的废气经相应措施处理后达标排放，生产废水收集后依托厂区现有污水站处理后全部回用，不外排。

(4) 本项目采用先进的工艺装备和技术，铝灰球磨筛分提铝系统采用球磨、筛分

后通过回转炉提取铝灰中的金属铝，煅烧处理系统采用煅烧炉煅烧固氟脱氮等工艺进行无害化处理后生产高铝熟料/铝土矿石。同时，本项目通过加强自动化控制水平，生产全过程自动投料、卸料，球磨、筛分、配料、输送均为密闭设备，清洁生产水平可达国内同行先进水平。

(5) 本项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废物等污染，因此建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

(6) 本项目存在的环境风险主要包括铝灰运输、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，通过采取相应的风险预防和应急措施，项目的环境风险在可接受的范围之内。

### 1.3. 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

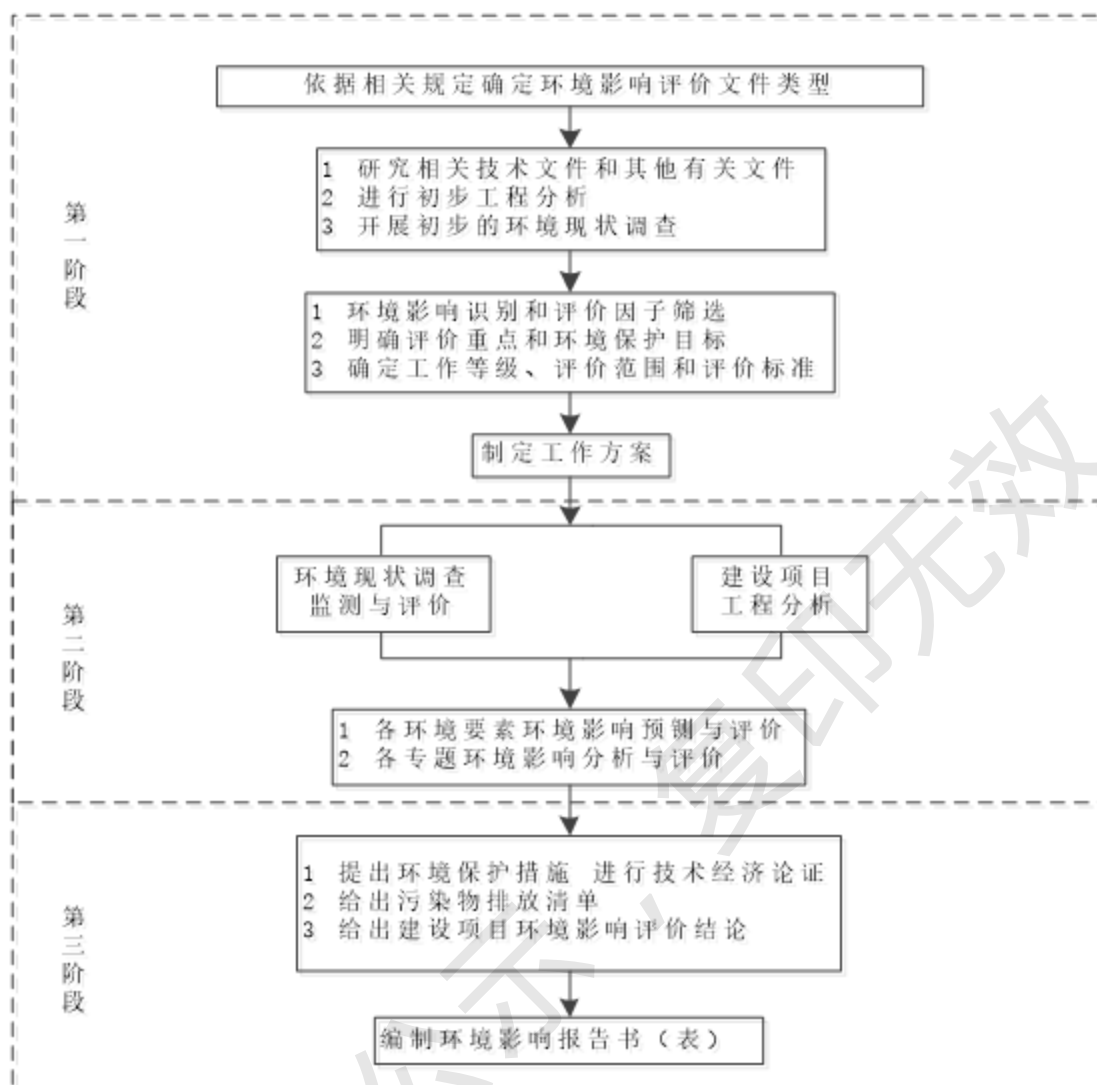


图 1.3-1 评价技术路线

## 1.4. 分析判定相关情况

### 1.4.1. 相关产业政策相符性

本项目分析判定情况如下：

#### (1) 国家产业政策

本项目属于 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），本项目符合第一类鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用中的：15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。

#### (2) 地方产业政策

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（修正），本项目

符合：第一类鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用中的：15、“三废”综合利用与治理工程”。

经查，本项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录(试行)(2008年1月)》中的淘汰类和禁止类项目；不属于《无锡市制造业转型发展指导目录》(2012年本)中规定的限制类和淘汰类项目；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录(2015年本)》、《惠山区内资禁止投资目录(2020年本)》中的禁止类项目；不属于高污染、高能耗、资源性“两高一资”)项目。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

#### 1.4.2. 项目选址与规划的相符性

##### (1) 与用地规划相符性

本项目选址位于无锡惠山区玉祁街道工业园锦祁路1号现有厂区内，对照《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》，本项目不属于禁止和限制项目。根据《无锡市惠山区玉祁街道总体规划(2015-2030)》(锡规[2017]8号)，项目所在地用地类型为“一类工业用地”，与本项目用地性质一致，详见附图1。

本项目不涉及无锡市生态保护红线，对生态保护红线的功能不产生影响；不涉及“三区三线”划定成果中的永久基本农田，对惠山区永久基本农田保护目标的实现没有影响；在规划城镇开发边界内进行布局；不涉及“三区三线”划定的城镇空间、农业空间、生态空间。因此，本项目符合《无锡市惠山区国土空间总体规划(2021—2035年)》的要求。

##### (2) 与无锡市惠山区玉祁街道产业定位相符性

经对照，本项目为铝灰资源化利用，属于区域环保基础设施配套项目，不属于园区产业限制、禁止和空间管制要求控制/禁止引入类项目，符合《无锡市惠山区玉祁街道总体规划(2015-2030)》(锡规[2017]8号)相关要求。

##### (3) 与玉祁街道生态环境准入要求相符性

经对照，本项目行业类别为N7724危险废物治理，属于区域环保基础设施配套项目，不属于园区产业限制、禁止和空间管制要求控制/禁止引入类项目。项目用地为工业用地，

不占用基本农田，符合园区用地规划，与玉祁街道生态环境准入清单相关要求相符。

综上，本项目符合《无锡市惠山区玉祁街道总体规划（2015-2030）》（锡规[2017]8号）及其规划环评相关要求，项目选址具备环境可行性。

### 1.4.3. 相关环保政策相符性

#### 1、与《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

##### （1）相关内容要点

第四条第九点规范危险废物贮存设施。企业应严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求，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存视频监控数据。

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、防泄漏装置及泄漏液体收集装置。对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易燃、易爆危险品贮存……贮存设施周转的累计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一年。

##### （2）相符性分析

本项目危废仓库将规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，在出入口、暂存间内和危废运输车辆通道等关键位置均设置视频监控。危废仓库内各种危废按照不同类别和性质分别存放于密封容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，各堆放区之间有明显间隔，污泥堆棚地面及内墙采取防渗措施，地面设地沟和集水池，使渗滤液能够进入污水处理设施。

综上，本项目符合苏环办〔2019〕327号文的要求。

#### 2、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。

### 3、与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》相符性分析

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

本项目拟对铝灰进行资源化利用，实现危险废物的无害化、减量化及资源化，符合国家固体废物处置规划要求。

### 4、与《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

表 1.4-5 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

序号	文件相关内容	相符性分析	是否相符
3、危险废物的收集和运输			
1	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目为铝灰资源化利用项目，原料铝灰为危险固废，投入铝灰处置间自行消纳，无需委外处置。</p> <p>铝灰处置间生产过程中产生的废包装材料、布袋收集粉尘、废机油为危险固废，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。</p>	相符
6、危险废物的贮存			
2	<p>6.2 危险废物的贮存设施应满足以下要求：</p> <p>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；</p> <p>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 <math>1.0 \times 10^{-7}</math> 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 <math>1.0 \times 10^{-10}</math> 厘米/秒；</p>	<p>本项目为铝灰综合利用项目，厂区内设有规范的铝灰仓库（危废仓库），作为铝灰在厂区内周转的临时暂存设施；</p> <p>根据设计方案及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023），在危险废物仓库内设有防渗设施、安全照明和观察窗口、应急防护设施和防风、防晒、防雨设施等；</p> <p>本项目铝灰渣及除尘灰为固态危险废物，无需设置泄漏液体检测等装置。</p> <p>建设单位拟在危废库设置集气装置和气体净化装置，收集处理铝灰暂存时产生的</p>	相符

<p>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；</p> <p>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；</p> <p>6.2.5 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；</p> <p>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。</p> <p>6.2.7 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。</p> <p>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。</p>	少量氨。	
--	------	--

综上，本项目符合《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

#### 5、与《关于在环评审批阶段开展源头管控行动的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）相符性

表 1.4-6 与《关于在环评审批阶段开展源头管控行动的工作意见》相符性分析

类别	内容	本项目情况	相符性分析
生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施。	本项目为铝灰（渣）综合利用项目，原材料为铝灰（渣），循环处置利用；项目运营过程中主要产生的大气污染物为粉尘、氯化氢、氟化物、氮氧化物、二氧化硫、重金属等，各股废气均采用相应治理措施进行处理，污染物可达标排放。	相符
	从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	本项目投料、出料工段以及铝灰（渣）暂存库均设置了集气装置，尽可能减少无组织废气排放。本项目铝灰（渣）、除尘灰和废包装材料等暂存于规范危废仓库内，正常工况下不会发生环境风险事故。	相符
	生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准的产品。对“两高”项目（当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定）要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件；	本项目不涉及涂装工序，不属于“两高”项目。	相符

	冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水排放	本项目冷却机冷却水循环使用，不排放。	相符
	强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用。	本项目不属于印刷、包装类企业，不涉及挥发性有机物排放。	相符
	强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	本项目为铝灰（渣）、除尘灰无害化处理项目，原料一次铝灰、二次铝灰和除尘灰为危险固废，投入铝灰处置间自行消纳，无需委外处置。铝灰处置间生产过程中产生的废包装材料、布袋收集粉尘、废机油等为危险固废，委托有资质单位处理。	相符
治污设施 提高标准、 提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。	本项目运营过程中主要产生的污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物等，收集后引至相应废气治理措施处理，尾气可达标排放。	相符
	涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	本项目不涉及挥发性有机物的排放。	相符

## 6、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析



表 1.4-7 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

序号	文件相关内容	相符性分析	是否相符
三、重点任务			
1	<p>(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）。</p> <p>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。</p>	<p>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；工业炉窑均配建设高效环保治理设施，各污染物可达标排放。</p>	相符
2	<p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目生产设备均采用电能，煅烧窑可依靠铝灰自热连续运行，不需要消耗天然气。</p>	相符
3	<p>(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。</p> <p>暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸</p>	<p>本项目煅烧炉烟气采用 SNCR 预处理、料仓粉尘经仓顶除尘器处理后与回转炉废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理，确保烟气稳定达标；</p> <p>煅烧炉煅烧烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准限值，煅烧炉煅烧烟气中氟化物、铅及其化合物执行江苏省地方标准《工业炉窑</p>	相符

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>《大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 2 标准限值。本项目煅烧炉煅烧烟气中氯化氢、硫及其化合物参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 大气污染物排放限值和表 5 企业边界大气污染物限值，其余工段产生的颗粒物和煅烧烟气中镍及其化合物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 标准。</p> <p>本项目煅烧炉烟气采用密闭管道收集，煅烧炉上料、卸料粉尘采用集气罩收集，筒仓顶部设有集气管道，其他产污节点采取集气罩、密闭管道收集系统收集。</p> <p>本项目不涉及电解铝、平板玻璃、水泥、焦化及煤气发生炉。</p>
---	---

	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	<p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目通过加强自动化控制水平，生产全过程自动投料、卸料，球磨、筛分、配料、输送均为密闭设备，尽可能减少无组织废气排放。</p> <p>本项目生产设备均使用电能，煅烧窑可依靠铝灰自热连续运行，不需要消耗天然气，符合清洁能源要求。生产过程中产生的废气经相应废气治理措施处理后可达标排放。</p>	相符

综上，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关要求。

## 7、与《危险废物处置工程技术导则》相符性分析

《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）规定了危险废物处置工程设计、施工、验收和运行中的通用技术和管理要求。适用于各类危险废物处置工程，本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）见下表。

表 1.4-8 与《危险废物处置工程技术导则》相符性分析

序号	文件相关内容	相符性分析	是否相符
一、总图设计			
1	(1)危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求。危险废物处置工程的总图设计应符合《建设项目环境保护设计规定》的要求，根据所在地区的自然条件，结合生产、运输、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	(1)本项目总图符合《建设项目环境保护设计规定》要求； (2)项目厂区四周设置有围墙，且铝灰处置区独立设置，并设置有围墙，防止无关人员进入。	相符

	处理、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。 (2)危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。		
2	(1)危险废物处置厂一般由处置区和管理区组成。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。 (2)危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。 (3)危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	(1)本项目由处置区和管理区组成，处置区包括废物贮存区、废物处置区、附属功能区等； (2)本项目厂区布置总体满足工艺流程和物流流向要求； (3)本项目综合利用的危险废物为固态铝灰，收集后又由叉车转运至危废库暂存。	相符
二、系统配置要求			
3	(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。 (2)主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	(1)本项目建设内容包括五大部分：主体设施、辅助设施、储运设施、公用设施和环保设施； (2)按照上述五大部分内容，结合项目建设内容一览表，本项目建设的设施满足要求。	相符
4	(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。 (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。 (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。 (4)危险废物接收过程中应进行抽检采样。	本项目接收的铝灰属于危险废物，接收贮存区设置危废计量设施，卸料场地满足运输车辆顺畅作业的要求。本项目接收的厂外铝灰经检测、验收、计量后才能进入贮存仓库堆放和贮存。	相符
5	(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。 (2)危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。 (3)危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。 (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。	(1)本项目为铝灰(渣)综合利用项目，项目危险废物最大存放量约为 2352 吨，满足 15 日处置量要求； (2)项目厂区设置必备的消火栓和灭火器； (3)本项目危险废物贮存容器符合 GB18597 要求； (4)危废采用专用容器贮运，危险废物贮存设施符合 GB18597 要	相符

		求。	
6	<p>(1)应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理,预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。危险废物预处理系统的设计,应考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。</p> <p>(2)应根据不同处置技术应用的实际需求和废物特性,对危险废物进行配伍,并应注意相互间的相容性,避免不相容的危险废物混合后产生不良后果,在保证工艺条件的前提下确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。</p>	<p>(1)本项目按照不同危险废物的形态、特点及危险废物的特性选择了相应的预处理方法;</p> <p>(2)本项目危险废物分类收集、分区暂存,符合危险废物暂存要求。</p>	相符
三、二次污染控制系统			
7	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4)经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。</p>	<p>(1)本项目设计的废气污染防治措施充分考虑了危险废物特性、组分和气态污染物的变化及其物理、化学性质的影响;</p> <p>(2)废气净化装置具有防腐蚀性、防磨损和防止飞灰阻塞的措施;</p> <p>(3)本项目属于铝灰(渣)、除尘灰综合利用,根据《江苏锦绣铝业有限公司铝灰资源化利用项目可行性研究报告》及铝灰成分检测报告,本项目铝灰来源稳定,入厂铝灰不含油脂、油漆、涂料、塑料、橡胶等有机物,不会为二噁英的产生提供前驱体和含苯环结构化合物,因此熔化、煅烧过程不具备二噁英的产生前提条件,不会有二噁英产生。</p>	相符
8	<p>(1)应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水废液处理设施。废水处理可采用多种切实可行的处理技术,污染物排放指标必须达到GB8978及相关标准的要求。</p> <p>(2)危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。</p> <p>(3)危险废物焚烧处置残渣经鉴别,属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置,不属于危险废物的按一般废物进行处置。</p>	<p>(1)本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水,厂区地面定期清扫,无地面和设备冲洗水产生。冷却机循环冷却系统运行过程中定期补水,无废水排放。项目初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水等经厂区现有污水处理设施处理后全部回用,不外排;生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理;</p> <p>(2)本项目为铝灰(渣)、除尘灰综合利用项目,利用铝灰(渣)的可燃性进行煅烧,生产高铝矾土熟料,运行过程中产生的废包装材料、布袋除尘收集粉尘、废机油等危废委托资质单位处置;</p> <p>(3)本项目使用煅烧炉进行铝灰(渣)、除尘灰的综合利用,不</p>	相符

		属于危险废物焚烧。	
9	(1)危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统,在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。 (2)特征污染物排放指标的在线监测数据与环保部门联网应满足当地的环保主管部门的要求。	(1)项目拟设置在线监测系统,监测因子包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气温度、烟气量等; (2)在线监测数据将与环保部门联网,满足当地环保主管部门要求。	相符

#### 1.4.4. 相关管理条例相符性

##### 1.4.4.1 与《江苏省太湖水污染防治条例(2021年修订)》的相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》(省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2012年1月12日修订,自2012年2月1日起施行)规定,太湖流域划分为三级保护区:太湖湖体、沿湖岸5公里区域、入湖河道上10公里以及沿岸两侧各1公里范围为一级保护区;主要入湖河道上溯50公里以及沿岸两侧各1公里范围为二级保护区;其他地区为三级保护区。建设项目位于《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号)中规定的太湖流域三级保护区内。根据《江苏省太湖水污染防治条例》(2012年1月12日第二次修订),在太湖一、二、三级保护区内禁止下列行为:

- (一)新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目;
- (二)销售、使用含磷洗涤用品;
- (三)向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物;
- (四)在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等;
- (五)使用农药等有毒物毒杀水生生物;
- (六)向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾;
- (七)围湖造地;
- (八)违法开山采石,或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动;
- (九)法律、法规禁止的其他行为。

本项目属于太湖流域三级保护区,行业类别属于N7724危险废物治理,不属于上述禁止建设项目,本项目依托现有厂区污水排放口,不新设排污口。企业产生的项目初期

雨水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用，不外排；生活污水接管至无锡市玉祁永新污水处理厂集中处理。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》要求。

#### 1.4.4.2 与《太湖流域管理条例》的符合性分析

根据《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 604 号)第二十九条、第三十条规定：

**第二十九条** 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- (一) 新建、扩建化工、医药生产项目；
- (二) 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- (三) 扩大水产养殖规模。

**第三十条** 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- (一) 设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- (二) 设置水上餐饮经营设施；
- (三) 新建、扩建高尔夫球场；
- (四) 新建、扩建畜禽养殖场；
- (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- (六) 本条例第二十九条规定的行为。

本项目距离太湖岸线约 18.5km，项目初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理，尾水最终进入横港河。通过分析，本项目不属于《太湖流域管理条例》规定的禁止行为，因此，本项目可满足《太湖流域管理条例》的要求。

#### 1.4.4.3 与《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》(苏政发(2021)20 号)、《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试行)的通知》(锡政规 2023]7 号)的符合性分析

根据《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》(苏政发(2021)20号)、《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试行)的通知》(锡政规[2023]7号)规定,核心监控区是指大运河江苏段、无锡段主要河道两岸各2千米的范围。本项目距离江南运河距离约为6.1km,不在大运河江苏段、无锡段的核心监控区范围内。

#### 1.4.5. “三线一单”相符性

##### 1.4.5.1 《江苏省生态红线区域保护规划》及《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性

###### (1) 生态红线区域保护规划相符性

本项目拟建地位于无锡惠山区玉祁街道工业园锦祁路1号现有厂区内,对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发(2020)1号)和《无锡市惠山区生态空间管控区域优化调整方案》,本项目选址不在江苏省无锡市国家级生态保护红线或江苏省生态空间管控区域内,本项目距离最近的国家级生态保护红线-惠山国家级森林公园约13.1km,距离最近的生态空间管控区域-阳山水蜜桃种植资源保护区约14.3km,因此本项目符合生态规划相关要求,详见附图2、附图3。

###### (2) 《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(锡环委办(2020)40号)相符性分析

根据方案,全市共划定环境管控单元194个,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类,实施分类管控。本项目位于无锡惠山区范围内,属于重点管控单元(具体位置关系相关附图4)。对照《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的“无锡市重点保护单元生态环境准入清单”,本项目与无锡市惠山区“三线一单”生态环境准入清单相关内容相符性分析见下表。



表 1.4-9 与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

项目	“三线一单”生态环境准入清单要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>(1) 节能环保禁止：含电镀工序；国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(2) 高端装备制造禁止：国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(3) 汽车制造禁止：4 档及以下机械式车用自动变速箱；排放标准国三及以下的机动车用发动机；未达到《汽车产业发展政策》（国家发展改革委 2004 年第 8 号令）规定的投资主体资格条件及项目准入标准的新建汽车产业投资项目；含电镀工序；国家和地方的政策限制或禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(4) 新材料禁止：国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(5) 电子信息禁止：电子配件组装（含酸洗或有机溶剂清洗工艺的）；仪器仪表制造（有电镀工艺）；国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(6) 其他 1、禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染的企业和项目（城镇污水集中处理等环境基础设施项目和太湖条例第四十六条规定的情形除外）。2、禁止新建、扩建印染企业。3、禁止新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目。</p>	<p>本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，属于区域环保基础设施配套项目。本项目的建设将区域铝灰集中处置综合利用，在减轻企业贮存负担的同时，实现铝灰减量化、资源化和无害化的目标。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目新增的废气在惠山区内平衡，废水在无锡玉祁永新污水处理厂范围内平衡，对环境影响较小。</p>	符合
环境风险防控	<p>(1) 应建立环境风险防范体系，制定园区应急预案，开展应急演练。</p> <p>(2) 在集聚区保留村庄及余氏宗祠和周围工业用地之间设置不小于 50 米的绿化隔离带。</p>	<p>企业建立健全环境风险管控体系，并更新环境应急预案，开展应急演练；本项目 50 米范围内无环境敏感目标。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>	<p>本项目不使用“Ⅱ类”燃料。</p>	符合

由上表可见，本项目符合《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相关要求。

#### 1.4.5.2 环境质量底线相符性

根据《无锡市生态环境状况公报（2022 年度）》，全市环境空气中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度分别为 28 微克/立方米、49 微克/立方米和 26 微克/立方米，同比分别下降 3.4%、9.3%和 23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为 1.1 毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O<sub>3</sub>-90per）和二氧化硫（SO<sub>2</sub>）

年均浓度分别为 179 微克/立方米和 8 微克/立方米，同比上升 2.3%和 14.3%。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”臭氧浓度均未达标，其余指标均已达标，因此判定为不达标区。

本次补充监测结果表明，

大气：区域大气中氯化氢、氨优于《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，氟化物、汞、铅、TSP、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

地表水：引用监测结果表明：玉祁永新污水处理厂排口、玉祁永新污水处理厂排口下游 1000 米相关因子均符合《地表水环境质量标准》IV 类标准。

地下水 and 土壤：区域内地下水各测点各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I ~V 类标准要求；土壤监测因子符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选限值，项目所在地土壤质量状况良好。

声环境：项目厂界监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

本项目生产过程中产生的污染物经有效处理后均可达标排放，对区域环境质量影响较小，不会降低区域环境功能。

#### 1.4.5.3 资源利用上线相符性

本项目不属于“两高”项目，用水由当地的自来水部门供给，用电来自当地供电网。本项目用水、用电、不会对区域自来水厂、供电单位造成影响，不会超出区域资源利用上线，项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，因此本项目的建设符合资源利用上线的要求。

#### 1.4.5.4 环境准入负面清单相符性

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入事项内。本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，属于区域环保基础设施配套项目，不属于园区产业限制、禁止和空间管制要求控制/禁止引入类项目。项目用地为工业用地，不占用基本农田，符合园区用地规划，与玉祁街道生态环境准入清单相关要求相符。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

## 1.5. 关注的主要环境问题

根据项目排污特点和周围地区环境特征，本项目评价关注的主要环境问题有：

(1) 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。

(2) 本项目废气污染物主要为上料、卸料、球磨、筛分、配料、煅烧炉煅烧、冷却、包装等工段产生，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。

(3) 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。

(4) 固体废物暂存、处置是否合理，是否能保证所有固体废物得到妥善处置；

(5) 针对本项目高噪设备，建设单位考虑通过合理布局、加强隔声降噪措施等，确保厂界噪声达标。

## 1.6. 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，生产中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明本项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采用有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的风险可接受。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

## 2. 总则

### 2.1. 编制依据

#### 2.1.1. 国家环境保护法规、文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日执行；

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

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，根据 2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》第二次修正；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 16 号，2018 年 10 月 26 日起施行；

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

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日中华人民共和国主席令第 104 号）；

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

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

(10) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

(12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；

(13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；(14) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日中华人民共和国主席令第八十八号）；

(15) 《地下水管理条例》（2021 年 10 月 21 日中华人民共和国国务院令 第 748 号）；

(16) 环境保护综合名录（2021 年版）。

#### 2.1.2. 国家行政法规、部门规章和文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

- (2) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (3) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；
- (7) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第 3 号）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (12) 《关于印发突发环境事件应急预案管理暂行办法的通知》（环发〔2010〕113 号）；
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (14) 《关于印发〈重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）〉的通知》（环规财〔2017〕88 号）；
- (15) 《关于印发〈长江经济带生产环境保护规划〉的通知》（环水体〔2017〕142 号）；
- (16) 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- (17) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；

- (19) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评[2022]26号)；
- (20) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号)；
- (21) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号,2019年修改)；
- (22) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委令第29号,2020年1月1日起施行)；
- (23) 《产业发展与转移指导目录(2018年本)》(工信部公告2018年第66号)；
- (24) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节〔2017〕178号)；
- (25) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第45号,2012年4月1日起施行)；
- (26) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号)；
- (27) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；
- (28) 《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》；
- (29) 《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)；
- (30) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知(环水体[2016]186号)；
- (31) 《“十四五”生态保护监管规划》；
- (32) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25号)；
- (33) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)；
- (34) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单(2020年版)》的通知(发改体改规〔2020〕1880号)；
- (35) 《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》环境保护部 环发[2015]47号,2015年3月30日；
- (36) 《危险废物转移管理办法》生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号,

2021年11月30日；

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

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

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

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

(41) 《关于加强<全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划>项目竣工验收工作的通知》环境保护部, 环发[2009]22号, 2009年2月25日；

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

(43) 《关于促进生产过程协同资源化处理城市及产业废弃物工作的意见》国家发改委等, 发改环资[2014]884号, 2014年5月6日；

(44) 《关于发布<国家先进污染防治技术目录(固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域)>2017年的公告》环境保护部公告 2018年第5号, 2018年1月3日。

### 2.1.3. 江苏省及地方环境保护法规、文件

(1) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(2021-2030年)；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年修订)；

(3) 《关于转发环境保护部切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(苏环办[2012]302号)；

(4) 《省环保厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(苏环办[2012]255号)；

(5) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18号)；

(6) 《关于印发江苏省环境保护厅实施<建设项目环境影响评价政府信息公开指

南（试行）》工作规程的通知》（苏环办[2013]365号）；

（7）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；

（8）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；

（9）《江苏省大气污染防治条例》（2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正）；

（10）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年修正版）；

（11）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办[2014]294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）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；

（14）《江苏省建设项目环评分级审批管理办法》苏政办发[2016]109号；

（15）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18号）；

（16）《关于印发江苏省危险废物点对点综合利用许可改革试点工作方案的通知》（苏环办〔2017〕283号）；

（17）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）；

（18）《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）；

（19）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发[2018]24号）；

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

（21）《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

（22）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环



办〔2019〕327号）；

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

(24) 《江苏省自然资源厅关于无锡市惠山区生态空间管控区域优化调整方案的复函》，苏自然资函〔2022〕40号；

(25) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2021年9月29日修订；

(26) 《市政府办公室关于印发无锡市产业结构调整指导目录(试行)的通知》锡政办发〔2008〕6号；

(27) 《无锡市制造业转型发展指导目录(2012)年本》，锡政办发〔2013〕54号；

(28) 《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》，无锡市人民政府办公室文件，锡政办发〔2011〕300号，2011.11.5；

(29) 《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》无锡市人民政府办公室文件，锡政办发〔2018〕157号，2018.12.29；

(30) 关于印发《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，锡环委办〔2020〕40号，2020年12月26日；

(31) 《2022年度无锡市生态环境状况公报》；

(32) 《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018—2025年)》；

(33) 无锡市生态环境局关于印发《无锡市环评与排污许可监管行动计划(2021-2023年)的通知》，锡环办〔2021〕56号，无锡市生态环境局，2021年3月24日；

(34) 《无锡市水环境保护条例》，2021年8月1日施行；

(35) 无锡市生态环境局《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》锡大环办〔2021〕142号，2021年7月12日；

(36) 《关于大气污染物排放总量指标审核和管理要求的通知，锡环办〔2022〕105号，无锡市生态环境局》，2022年7月22日；

(37) 《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发〔2022〕93号）

(38) 《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试行)的通知》（锡政规〔2023〕7号）。

#### 2.1.4. 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日；
- (10) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (13) 《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)；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)。
- (15) 《国家大气污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.1-2018)；
- (16) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (17) 《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日；
- (19) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (22) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)，2011年3月1日实施。

#### 2.1.5. 其他相关文件及资料

- (1) 项目可行性研究报告及相关资料；
- (2) 建设方提供的有关图纸、工程技术资料等其他资料。

## 2.2. 评价目的及原则

### 2.2.1. 评价目的

根据项目性质和特点，本次评价通过工程分析，核实本项目排放的污染源强及主要污染物；调查该项目周围环境的主要环境要素的现状，掌握环境本底情况；通过对评价区域的气象资料等的调查统计，掌握污染物的稀释扩散特征，预测建设项目对周围环境的影响程度和范围，从环境保护的角度论证项目的可行性，指出存在的环境问题，提出相应的防治对策，为项目的决策、设计和管理提供基础资料，为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。

### 2.2.2. 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3. 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.3.1. 环境影响因素识别

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，分别见表 2.3-1、表 2.3-2。

表 2.3-1 主要环境因素影响识别矩阵

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SRDNC											
	施工扬尘	-1SRDNC										-1SRDNC	-1SRDNC	
	施工噪声					-2SRDNC						-1SRDNC	-1SRDNC	
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC									
运行期	废水排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC				
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1SRDC	
	噪声排放					-1LRDNC								
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC					-1LRDC	-1LRDC	
	事故风险	-2SRDC	-1SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC			-1SIRDC		-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	

说明：“+”“-”分别表示有利、不利影响；“L”“S”分别表示长期、短期影响；“0”“1”“2”“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”“ID”分别表示直接与间接影响；“C”“NC”分别表示累积与非累积影响。

## 2.3-2 评价因子筛选矩阵

环境要素	污染因子	施工期	运营期	备注
空气	TSP	+	+	“-”影响轻微或无影响； “+”轻度影响； “++”中度影响； “+++”重度影响。
	SO <sub>2</sub>	+	+	
	NO <sub>2</sub>	-	-	
	NO <sub>x</sub>	+	+	
	CO	-	-	
	O <sub>3</sub>	-	-	
	PM <sub>2.5</sub>	-	-	
	PM <sub>10</sub>	+	+	
	铅	-	+	
	砷	-	+	
	锰	-	+	
	汞	-	+	
	氯化氢	-	+	
	氟化物	-	+	
	氨	-	+	
	臭气浓度	-	+	
地表水	水温	-	-	
	COD	+	+	
	SS	+	+	
	NH <sub>3</sub> -N	+	+	
	TN	-	+	
	TP	+	+	
	石油类	-	-	
噪声		++	+	
固体废物		+	+	
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH	-	-	
地下水	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 镍、锌	-	-	
电磁辐射		-	-	

表 2.3-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√			
运营期	√			
服务期满后				

表 2.3-4 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	投料、卸料、球磨、筛分、熔化、冷却、包装、煅烧	大气沉降	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、氟化物、氯化氢、锰及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物	锰及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物	间接

### 2.3.2. 评价因子筛选

根据主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵的识别结果，本项目评价因子确定见表 2.3-5。

表 2.3-5 评价因子确定表

环境	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
		施工期	运营期	
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氟化物、砷、铅、汞、镍及其化合物、锰及其化合物、TSP、氮氧化物、氨、二噁英类	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化氢、锰及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、氨、臭气浓度	控制因子：颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 考核因子：铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物
地表水	水温、pH、COD、DO、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、硫化物、铜、锌、铅、砷、镍、六价铬、汞、锰、氟化物、石油类	COD、SS、氨氮、总磷	COD、SS、氨氮、总磷、TN	控制因子：COD、氨氮、总磷 考核因子：废水量、SS、TN
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固废	/	建筑垃圾、生活垃圾	一般固废	固废排放量
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙	/	砷、铅、镍、锰	/

环境	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
		施工期	运营期	
	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、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH			
地下水	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 镍、锌	/	/	/
生态环境	水土流失、居住区生态环境适宜性、土地占用、景观等	/	/	/
环境风险	/	/	氨、铝灰(渣)	/

### 2.3.3. 评价标准

#### (一) 环境质量标准

##### (1) 大气环境质量标准

PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、铅执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，汞、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；氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中浓度参考限值；二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，具体见表2.3-6。

表 2.3-6 环境空气质量标准

环境要素	指标	平均时段	标准值	标准来源
环境空气	PM <sub>10</sub>	年平均	70 μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1二级标准
		日平均	150 μg/m <sup>3</sup>	
	CO	日均值	4mg/m <sup>3</sup>	
		1小时均值	10mg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35 μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	75 μg/m <sup>3</sup>	
		SO <sub>2</sub>	年平均	
	SO <sub>2</sub>	日平均	150 μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	500 μg/m <sup>3</sup>	
		NO <sub>2</sub>	年平均	
日平均	80 μg/m <sup>3</sup>			
1小时平均	200 μg/m <sup>3</sup>			
O <sub>3</sub>	日最大8小时评价	160 μg/m <sup>3</sup>		

	铅	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表2二级标准
		年平均	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		季平均	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	汞	年平均	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	氟化物	24小时平均	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	氨	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D表D.1
	氯化氢	1小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
日平均		15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
二噁英类	日均值	1.65pgTEQ/m <sup>3</sup>	日本环境厅中央环境审议会制定的 标准。日平均值与年平均值按0.33: 0.12的比例关系进行换算,日均浓度 取1.65pgTEQ/m <sup>3</sup>	
	年均值	0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>		

## (2) 地表水环境质量标准

本项目生活污水接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司,尾水经管道排至厂外东北侧北塘河,排污口所在区域水体未纳入《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》,参照《无锡市惠山区玉祁街道总体规划(2015-2030)环境影响报告书》,横港河-北塘河、太平港及周边支浜小河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类。根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》,锡澄运河(洒河口~惠澄大桥)水质功能为IV类,新沟河(北塘河~五龙泾)水质功能为III类,具体见表2.3-7。

表 2.3-7 地表水环境质量标准

项目	单位	III类	IV类	依据
pH	无量纲	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表1
COD	mg/L	≤20	≤30	
DO	mg/L	≥5	≥3	
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	≤10	
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤4	≤6	
LAS	mg/L	≤0.2	≤0.3	
石油类	mg/L	≤0.05	≤0.5	
氨氮	mg/L	≤1.0	≤1.5	
总磷	mg/L	≤0.2	≤0.3	
锌	mg/L	≤1.0	≤2.0	
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.5	
铜	mg/L	≤1.0	≤1.0	
六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05	
锰	mg/L	≤0.1	≤0.1	



项目	单位	III类	IV类	依据
镍	mg/L	≤0.02	≤0.02	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表3
悬浮物	mg/L	≤60	≤60	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)中蔬菜a灌溉 用水水质标准

### (3) 地下水质量标准

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价。地下水环境主要指标见表 2.3-8。

表 2.3-8 部分地下水质量分类指标值 单位: mg/L

项目	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9	GB/T 14848-2017
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5	
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8	
挥发性酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
耗氧量(CODMn 法,以O <sub>2</sub> 计算)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
硫酸根	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	
铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50	
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1	
总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	

### (4) 声环境质量标准

项目所在地噪声功能区划为3类区,其区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准;具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 声环境质量标准

执行标准		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类标准	65	55

## (5) 土壤环境质量标准

土壤按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行分类评价。具体见表 2.3-10。

表 2.3-10 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>U</sup>	60 <sup>U</sup>	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	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
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
<b>《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）（6.5&lt;pH≤7.5）</b>						
序号	污染物项目	风险筛选值（其他农用地类型）				
46	铜	100				
47	砷	30				
48	汞	2.4				
49	镉	0.3				
50	铅	120				
51	镍	100				
52	铬	200				
53	锌	250				

## （二）污染物排放标准

### （1）大气污染物排放标准

本项目煅烧炉煅烧烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准限值，煅烧炉煅烧烟气中氟化物、铅及其化合物、汞及其化合物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 2 标准限值。

煅烧炉煅烧烟气中氯化氢、砷及其化合物参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 大气污染物排放限值和表 5 企业边界大气污染物限值，锰及其化合物参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），其余工段产生的颗粒物和煅烧烟气中镍及其化合物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 标准。

表 2.3-11 污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度限值		标准来源
				监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	20	20	1	周界外浓度最高点	0.5	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 表 3 标准
镍及其化合物	1	20	0.11		0.02	
颗粒物	20	20	/	周界外浓度最高点	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)
SO <sub>2</sub>	80	20	/		/	
氮氧化物	180	20	/		/	
氟化物	6.0	20	/		/	
铅及其化合物	0.1	20	/		/	
汞及其化合物	0.01	20	/		/	
氯化氢	30	20	/		0.2	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015) 表 4 表 5 标准
砷及其化合物	0.4	20	/		0.01	
锰及其化合物	2.0	20	/		/	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)
氨	/	20	4.9		1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准
		20	12.94			
臭气(无量纲)	/	20	2000	20		

## (2) 水污染物排放标准

本项目排放的废水主要为生活污水，经化粪池处理后排入无锡市玉祁永新污水处理有限公司集中处理，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) (接管标准)，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 2 标准。主要指标见表 2.3-12。

表 2.3-12 本项目水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 为无量纲)

排口名	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
厂排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级标准	pH	—	6~9
			COD	mg/L	500
			SS		400
			石油类		20
	《污水排入城镇下水道水	表 1	氨氮		45 <sup>D</sup>

污水处理厂排口	质标准《GB/T31962-2015》		TP		8 <sup>①</sup>	
			TN		70	
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	表 2		pH	—	6~9
				COD		40
				NH <sub>3</sub> -N		2.0
				TP		0.4
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准		TN		10
SS				10		

### (3) 厂界噪声排放标准

本项目厂界运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限制, 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体见表 2.3-13、2.3-14。

表 2.3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

表 2.3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

### (4) 其他标准

生活垃圾贮存、处置执行建设部 2007 年第 157 号令《城市生活垃圾管理办法》; 一般固废贮存、处置过程执行《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险固废贮存、处置过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《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)、《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办〔2020〕16 号)。

## 2.4. 评价工作等级及评价重点

### 2.4.1. 评价工作等级

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

#### (1) 环境空气评价等级

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AERSCREEN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:

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

式中: $P_i$ ——第 $i$ 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

$\rho_{0i}$ ——第 $i$ 个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作分级见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级

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

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.4-3 各污染因子的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  值

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
FQ11	$\text{NH}_3$	200.0	1.4827	0.7413	/
FQ12	TSP	900.0	0.4999	0.0555	/
FQ13	TSP	900.0	2.0647	0.2294	/
	$\text{SO}_2$	500.0	0.1043	0.0209	/
	$\text{NO}_x$	250.0	8.1128	3.2451	/
	As	0.036	0.0021	5.7932	/
	Pb	3.0	0.0021	0.0695	/
	Mn	30.0	0.0209	0.0695	/
	Ni	30.0	0.0042	0.0139	/
	F	20.0	0.0626	0.3128	/
	氯化氢	50.0	2.8989	5.7978	/
铝灰综合利用车间	TSP	900.0	83.5550	9.2839	/
	$\text{NO}_x$	250.0	1.0577	0.4231	/
铝灰原料库	$\text{NH}_3$	200.0	6.7962	3.3981	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 选择项目污染源正常排放的主要污染物来判断评价等级。由上表可以看出, 上述各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  为 9.28% 小于 10%, 根据导则评价工作级别的划分原则, 本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

## (2) 地表水评价等级

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目, 主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级, 评价工作分级见表 2.4-4。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ; 水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水, 厂区地面定期清扫, 无地面和设备冲洗水产生。冷却机循环冷却系统运行过程中定期补水(平均补水量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ), 无废水排放。项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室

废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于现有项目生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理。排放方式为间接排放，因此，地表水环境评价工作等级为三级 B。

### (3) 声环境评价等级

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2018〕157号），本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，本项目建成投入使用后，评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，受影响人口数量较少。声环境评价工作等级为三级。

表 2.4-5 声环境影响评价等级一览表

专题	判据		等级的确定
噪声	项目所在地噪声类别	3 类	三级
	建设前后敏感目标噪声级预计增加值在 3dB（A）以下，不含 3dB（A）	3dB（A）以下	
	受影响人口数量	小	

### (4) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定，本项目为 I 类建设项目（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），不涉及《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，环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.4-6 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

注：“环境敏感地区”系指《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 2.4-7 评价工作等级分级表

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



根据表 2.4-7，本项目地下水环境影响评价工作等级定为二级。

#### (5) 生态环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）评价工作分级规定：

##### 6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b)涉及自然公园时，评价等级为二级；

c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d)根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e)根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f)当工程占地规模大于  $20\text{km}^2$  时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h)当评价等级判定同时符合，上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目为污染影响类改建项目，不新增用地面积；本项目位于无锡惠山玉祁工业园（规划环评审批文号：惠环审（2020）5号），符合环评规划要求；本项目未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境及自然公园、生态保护红线，符合生态环境分区管控要求；本项目生态评价不定级，仅进行简单分析。

#### (6) 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中规定，本项目为 I 类（危险废物利用及处置）建设项目。项目属于污染影响型，占地面积属于小型，项目周边的土壤环境敏感程度为敏感。

表 2.4-8 土壤环境敏感程度分级

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

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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。

根据表 2.4-9，本项目土壤环境影响评价工作等级定为一级。

#### (7) 环境风险评价等级

##### (1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

##### ①危险物质数量与临界量比值 (Q)

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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。

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

拟建项目涉及危险物质q/Q值计算见表2.4-10。

表 2.4-10 拟建项目涉及危险物质 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 $q_0/t$	临界量 $Q_0/t$	Q 值
1	氨	7664-41-7	0.137	5	0.0274
2	氨水 (浓度 $\geq 20\%$ )	1336-21-6	0.4	10	0.04
3	铝灰	/	2352	50	47.04
5	机油	/	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值 $\Sigma$					47.10744

经计算, 本项目风险物质数量与临界量比值 Q 值为 47.157444, Q 值属于  $10 \leq Q < 100$  范围。

### ②行业及生产工艺 (M)

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。

表 2.4-11 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、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、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 <sup>b</sup> (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

<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300$ , 高压指压力容器的涉及压力 (P)  $\geq 10.0\text{MPa}$

<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

表 2.4-12 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				5

本项目属于危险废物治理, 根据上述分析, 本项目行业及生产工艺为 M4。

### ③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 2.4-13 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

拟建项目  $10 \leq Q < 100$ 、M4，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

### (2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

#### 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，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，大气环境分级见表 2.4-14。

表 2.4-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 5 万人以上，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米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	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米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	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米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

本项目周边 500 米范围内人口总数小于 500 人，因此大气环境敏感程度属于 E3。

#### ② 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点收纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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，分级原则见表 2.4-15，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.4-16 和表 2.4-17。

表 2.4-15 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-16 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4-17 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，有如下的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；珍稀濒危野生动物天然集中分布区；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区域；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，有如下的一类或多类环境风险受体：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	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，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目事故废水排放点进入北塘河，水域环境功能为Ⅳ类，排放点 24h 流经范围内不涉跨国界、省界，敏感性为 F3；发生事故时，危险物质泄漏到北塘河的排放点下游（顺水流向）10km 范围内可能达到的最大水平距离的两倍范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标类型为 S3，地表水敏感度分级为 E3。

### ③地下水环境

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，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，分级原则见表 2.4-18。根据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.4-19 和表 2.4-20。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.4-18 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.4-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、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；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
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.4-20 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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
D1	$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定

岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件  
Mb: 岩土层的单层厚度。  
K: 渗透系数。

本项目不属于地下水功能敏感性分区中 G1、G2，为不敏感性 G3；根据项目所在地地勘资料，包气带防污性能 D3，地下水敏感度分级为 E3。

### (3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4-21。

表 2.4-21 环境风险潜势判定

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。

项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I。  
 ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I。  
 ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I。

因而，拟建项目环境风险潜势综合等级为I。

#### (4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4-22。

表 2.4-22 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	—	二	三	简单分析 a

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

拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。  
 ②地表水环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。  
 ③地下水环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

综上所述，本项目评价工作等级见表 2.4-23。

表 2.4-23 评价工作等级表

类别	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤	固体废物	风险评价	生态
评价等级	二级	三级B	二级	三级	一级	一般评述	简单分析	简单分析

#### 2.4.2. 评价重点

- (1) 工程分析；
- (2) 污染防治措施评述和达标可行性分析；
- (3) 项目环境现状及预测影响评价；
- (4) 事故风险评价。

### 2.5. 评价范围及环境敏感目标

#### 2.5.1. 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心区域，边长取5km的矩形区域
地表水	无锡市玉祁永新污水处理有限公司排水口区域新沟河（横港河—北塘河）、新沟河（太平港河段）、锡澄运河（泗河口国考断面）
地下水	以项目所在地为中心，周围6km <sup>2</sup> 以内的区域
噪声	厂界外200m范围内
风险评价	大气环境风险评价范围：同大气评价范围 地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围
土壤	项目所在地范围内和以建设项目占地范围外1km的范围

### 2.5.2. 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.1-2016）要求，经现场实地调查，本项目环境保护目标见表 2.5-2~表 2.5-4 和附图 5。

#### (1) 大气环境保护目标



表 2.5-2 主要大气环境保护目标一览表

序号	名称	方位	距项目厂界距离/m	坐标		类型	保护内容		环境功能
				经度°	纬度°		户数	人数	
1	唐尖村	北	1364.328	120.212	31.564	村落	60	180	GB3095-2012 二类
2	李家村	北	1286.495	120.218	31.564	村落	50	150	
3	五龙泾	东北	758.483	120.217	31.559	村落	40	120	
4	黄石街幼儿园	东南	2192.830	120.236	31.537	学校	/	200	
5	黄石街村	东南	2195.965	120.235	31.537	村落	30	90	
6	西村	东南	1961.738	120.233	31.538	村落	30	90	
7	东村	东南	2418.509	120.238	31.537	村落	60	180	
8	蓉塘桥村	东南	2380.086	120.234	31.533	村落	40	120	
9	新洲家园	东南	2156.913	120.23	31.532	小区	1500	4500	
10	润州花园	东南	1629.182	120.224	31.535	小区	1000	3000	
11	水塘桥新村	东南	1511.288	120.22	31.535	小区	400	1200	
12	唐巷	南	1931.723	120.208	31.531	村落	50	150	
13	邓巷	东南	2447.373	120.23	31.529	村落	240	720	
14	冯巷	东南	2298.950	120.226	31.529	村落	200	600	
15	塘村	东南	2160.934	120.222	31.529	村落	300	900	
16	锦绣三村	东南	2286.300	120.22	31.528	村落	400	1200	
17	新城苑	南	2466.864	120.216	31.526	小区	300	900	
18	御景名仕苑	南	2444.659	120.214	31.526	小区	1000	3000	
19	周外圩	南	2289.950	120.211	31.528	村落	50	150	
20	惠丰苑	南	2366.496	120.209	31.527	小区	400	1200	
21	蒋巷村	南	2450.980	120.207	31.527	小区	400	1200	
22	锦翠嘉苑	西南	2427.017	120.2	31.529	小区	2000	6000	

23	宝龙香槟湖	西南	2431.855	120.197	31.531	小区	1500	4500
24	高巷	西南	2293.991	120.197	31.533	村落	400	1200
25	香颂湾	西南	2146.79	120.196	31.535	小区	1000	3000
26	宝龙湖畔花城	西南	2406.812	120.193	31.535	小区	1000	3000
27	魏巷	西南	2440.336	120.19	31.537	村落	500	1500
28	后造	西南	2324.735	120.19	31.54	村落	500	1500
29	汇秀苑	西南	2036.092	120.194	31.538	小区	2000	6000
30	龚巷	西南	1605.211	120.201	31.538	村落	200	600
31	汤家宕	西南	1371.916	120.204	31.538	村落	80	240
32	槽坊	西南	1168.239	120.206	31.54	村落	50	150
33	戴巷	西南	1118.144	120.203	31.542	村落	60	180
34	曙光村	西南	1465.626	120.199	31.542	村落	50	150
35	新祁新村	西南	1938.193	120.193	31.543	小区	200	600
36	无锡市玉祁初级中学	西	1726.540	120.195	31.545	学校	2000	6000
37	毓秀苑	西	2149.150	120.19	31.545	小区	400	1200
38	齐家社	西	2457.816	120.187	31.546	村落	200	600
39	玉西村	西	2430.191	120.187	31.548	村落	300	900
40	小巷里	西	1693.154	120.195	31.55	村落	600	1800
41	玉鑫新村	西	1498.978	120.197	31.552	小区	600	1800
42	东村头	西	1102.513	120.201	31.552	村落	200	600
43	东北村	西	1147.091	120.202	31.554	村落	100	300
44	田多里	西	1396.205	120.2	31.556	村落	200	600
45	唐家宕	西	1631.339	120.197	31.556	村落	400	1200
46	唐田里	西	1052.566	120.201	31.549	村落	600	1800
47	无锡市玉祁中心小学	西	1137.516	120.201	31.545	学校	1500	4500

48	育才苑	西南	1324.397	120.199	31.544	小区	400	1200
49	无锡市惠山区蓝天小学	西	772.036	120.204	31.55	学校	2000	6000
50	玉东村	西	759.371	120.204	31.548	村落	300	900
51	施家宕	西南	2010.328	120.178	31.701	村落	2000	6000
52	逸湾苑	西南	2030.123	120.183	31.693	小区	949	2847
53	南冯	西南	1720.782	120.19	31.693	村落	2500	7500
54	玉州名园	东南	1980.078	120.202	31.691	小区	560	1680
55	星海康嘉园	东南	2080.397	120.206	31.691	小区	322	966
56	孙巷	南	2250.651	120.192	31.688	村落	2000	6000
57	杜家巷	东南	2430.028	120.205	31.687	村落	550	1650
58	惠州苑	东南	2290.245	120.206	31.69	小区	800	2400
59	当弄	东南	2370.863	120.21	31.688	村落	360	1080

## (2) 地表水环境保护目标

表 2.5-3 主要水环境敏感目标一览表

环境类别	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	水利联系
	经度	纬度					
地表水	120.196147938E	31.727248538N	新沟河(横港河—北塘河)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	N	1600	本项目最终纳污河流
	120.214837571E	31.725961078N	锡澄运河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	NE	2100	本项目最终纳污河流
	120.198915978E	31.738406527N	新沟河(太平港段)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	N	3600	水源水质保护河流

## (3) 其他环境保护目标

表 2.5-4 其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离/m	规模	环境功能
声环境	项目声环境评价范围内无地下水敏感目标	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
地下水环境	项目地下水环境评价范围内无地下水敏感目标	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的相应标准
土壤环境	五龙泾	NE	758	40 户/120 人	《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
	无锡市惠山区蓝天小学	W	772	6000 人	
	玉东村	W	759	300 户/900 人	
生态环境	惠山国家级森林公园	SE	13100	江苏省国家级生态保护红线规划总面积为 9.36km <sup>2</sup>	《江苏省国家级生态保护红线规划》自然与人文景观保护
	马镇河流重要湿地	N	7500	江苏省生态空间管控区域规划总面积为 63.09974km <sup>2</sup>	《江苏省生态空间管控区域规划》“无锡市生态空间保护区域名录”湿地生态系统保护区

## 2.6. 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1. 无锡市惠山区玉祁街道总体规划（2015-2030）

#### 1、规划期及规划范围

规划期为 2015~2030 年。

规划范围：玉祁街道行政管辖范围（包含下辖 3 个社区、11 个行政村，总面积约 36.37 平方公里）。

#### 2、产业发展规划

- (1) 苏南工业转型集聚示范区
- (2) 惠山区西北部地区公共服务中心
- (3) 无锡特色现代农业基地

规划区内的玉祁工业园区以发展高新技术产业和战略新兴产业为主，具体以纺织、服装、机械加工、航空航天制造业、电子及通讯设备制造业、仪器仪表制造业、智能装备制造业、新材料制造业、新能源制造业为主。

#### 3、产业布局

一产：2030 增长边界以外的部分为生态农业片。参考惠山区现代农业园规划的布局，建设两大农业片区：优质水稻片和精细蔬菜片。

(1) 优质水稻片：东至惠山区边界，南至暨南大道，西至西澜港，北至惠山区边界。规划以水稻科技示范园为主体，稻米生产为核心，打造成无锡的优质粮油基地，同时兼顾水生蔬菜、园艺作物为辅，集科普教育、新品展示、技术推广、产业经营、观光休闲为一体的综合型高效农业科技示范园。

(2) 精细蔬菜片：北至横绛河，东到常玉路、玉秀路，西、南至玉祁行政边界。规划以富康生态园为主发展优质精细蔬菜，以特种水产园为主兼顾发展特色渔业，打造成无锡的精细蔬菜和特种水产基地，同时结合礼社文化乡村旅游项目加以统合，发展集农业休闲观光、体验和历史文化旅游于一体的农业休闲园区。

二产：力争将传统工业园区升级打造成布局合理、低碳绿色的“生态型产业园区、高新制造产业园区、工业转型集聚示范区”。

- (1) 功能分区

园区共分为三大功能片区：北面转型提升区、东面高新产业区以及沪宁高速公路玉祁道口附近的道口经济区。

① 转型提升区：位于横港河以北的玉祁老工业园区，占地约 5.0 平方公里。逐步整合升级现状村镇企业和小型企业，促进落后和过剩产能加快退出，实现传统产业的低碳转型示范区。

② 高新产业区：位于东环路以东、横港河以南、沪宁高速以北地区，占地约 1.9 平方公里。对现有产业逐步进行产能升级，着力引进高附加值制造业和制造业的高端环节，尤其加大龙头企业引进和培育力度，与前洲街道合力打造高新产业园区。

③ 道口经济区：位于堰玉路以东、沪宁高速以南、五洲路以西地区，占地约 1.1 平方公里。利用道口的交通优势，重点发展为园区配套的生产性服务业、高新研发及办公基地，将其打造成二、三产业并存融合发展的道口经济区。

## (2) 传统工业转型升级引导

对传统工业进行分类处理指引，提出不同的处理策略加以引导。

① 产业集聚入园：在规划园区范围外，城镇生活片区内的零散现状工业（玉祁酒厂除外），并且符合未来发展要求的企业，应在规划期内搬迁进入园区。

② 产业现状保留：在规划园区内并符合未来发展要求的企业（一类、二类工业用地的要求），进行现状保留。

③ 产业保留升级：在规划园区内，但产业需要相应升级提升以符合未来的发展要求（现状三类工业规划要求提升为二类工业，现状二类工业规划要求提升为一类工业）；玉祁酒厂保留并进行整体升级，将制酒工业与老镇文化旅游相结合，实现生产与旅游体验相结合的二三产联动发展。

④ 产业远期迁出：位于总规强制性要求的生态廊道以内，主要是市域廊道 500 米生态廊道内的，远期迁出以保障生态廊道的要求。

⑤ 产业与生产性服务业混合发展：位于道口地区以及工业园区与老镇区交界处，在现状工业的基础上兼容发展研发、商贸、物流等生产性服务业。

三产：优化新老镇区服务功能，推进二三产业联动发展。

首先，加大道口经济区生产性服务业的建设，以服务和配套制造业为目标，积极引进和培育产业研发、专业市场、商贸物流等功能，促进二、三产业共同发展。

其次，完善新老镇核心区的商业服务建设，提升双核联动的带动作用。

(1) 老镇商贸服务片区：依托老镇核心区成熟的商业氛围，利用迁出工业地块打造商住混合功能。与产业园区相邻地块发展面向产业服务的综合商贸功能，促进二三产联动发展。

(2) 唐平湖休闲商务服务区：环唐平湖周边地区，依托唐平湖滨水优势，立足现有的酒店餐饮和服务功能，完善商业服务、休闲旅游、文化娱乐等一系列休闲服务功能，形成高品质、现代化、充满活力和景观魅力的“唐平湖”品牌。

#### 4、基础设施工程规划

##### (1) 给水工程规划

水源：玉祁街道供水由市区给水管网统一供给，由以长江为水源的锡澄水厂和以太湖为水源的锡东水厂、中桥水厂、雪浪水厂等联合供给，保障太湖和长江双水源供给。

给水管网规划：规划保留近些年实施的给水管网，沿祁祥路、祁北路、玉龙路、海瑞路、祁发路、之勉路和振祁路等规划敷设 DN500 给水管，其余随道路或地块建设敷设 DN300-DN200 配水管，配合道路和地块建设废除老堰玉路的 DN600 管，同时在曙光路（暮桥路以南）新敷设 DN600 管。

##### (2) 排水工程规划

规划地区内排水体制采用清污分流、雨污分流制。规划新建集聚区污水处理厂（与前洲街道统筹建设，由集聚区建设，设计规模 5.1 万  $m^3/d$ ）。

现状污水排放体系维持不变，各农村居民点废水仍然保留各分散式污水处理设施分散处理就近排放，保留无锡玉祁永新污水处理有限公司（设计规模 2 万  $m^3/d$ ）。

##### (3) 雨水工程规划

雨水管道结合防洪排涝规划、道路、水网布置，圩区内雨水就近排入内河，

圩区外雨水管就近排入河道，规划区内雨水管管径为 d500-d1200。

#### (4) 燃气工程规划

##### ①热源规划

热源由惠山区堰桥街道（区外）的惠联热电有限公司和无锡惠联垃圾热电有限公司集中供给。

##### ②热力管网规划

沿祁北路架设 D325~D426 主管，沿纵一路、五洲路及纵三路架设 D273 管。

#### (5) 工业固体废物处置规划

街道内未设置固体废物处置中心，根据《惠山区一般工业固体废物污染防治专项规划》，惠山区所有企业事业单位产生的干燥、固态状的一般工业固体废物，不涉及危险废物或沾有毒有害物质的工业垃圾可送至全区一般固废分拣中心进行集中处理。生活垃圾由环卫部门统一清运送至无锡市垃圾处理设施集中处理，危险废物委托有相应资质的单位处置。

本项目与《无锡市惠山区玉祁街道总体规划（2015-2030）》（锡规[2017]8号）相符性分析详见下表。

表 2.6-1 与“锡规[2017]8号”相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性分析
1	<b>产业定位：</b> (1) 苏南工业转型集聚示范区； (2) 惠山区西北部地区公共服务中心； (3) 无锡特色现代农业基地； 规划区内的玉祁工业园区以发展高新技术产业和战略新兴产业为主，具体以纺织、服装、机械加工、航空航天制造业、电子及通讯设备制造业、仪器仪表制造业、智能装备制造业、新材料制造业、新能源制造业为主。	本项目为危险废物资源化利用，属于区域环保基础设施配套项目，不违背园区产业定位。	相符
2	<b>规划布局：</b> <b>一、空间结构：</b> 规划形成“双核联动、点轴串联、五片聚力、水绿抱城”的空间结构。 <b>二、产业布局：</b> 一产：2030 增长边界以外的部分为生态农业片。参考惠山区现代农业园规划的布局，建设两大农业片区：优质水稻片和精细蔬菜片；二产：力争将传统工业园区升级打造成布局合理、低碳绿色的“生态型产业园区、高新制造产业园区、工业转型集聚示范区”；三产：优化新老镇区服务功能，推进二三产业联动发展。	本项目为危险废物资源化利用，属于区域环保基础设施配套项目，符合“生态型产业园区、高新制造产业园区、工业转型集聚示范区”的定位。	相符



	<b>三、产业发展：</b> (1) 强化第二产业；(2) 提升第三产业；(3) 培育第一产业。		
3	<b>土地利用规划：</b> ④工业用地：规划 2030 年，工业用地 533.14 公顷，占城镇建设用地的 38.9%，人均用地面积 46.6 平方米，与 2014 年用地现状相比，工业用地减少了 4.1 公顷，规划至 2030 年工业用地集中布局在工业园区内，园区外的工业用地整合退出。	本项目用地为工业用地，符合土地利用规划。	相符
4	<b>基础设施工程规划：</b> 污水管网：横港河以北新增污水汇入祁北路 d600~d800 管，隆祁路以西、祁胜西路两侧部分污水纳入锡玉路泵站；高速公路以北、横港河南的其余区域污水分别沿玉龙路、祁胜西路、东兴路和海瑞西路 DN400-d1200 管至无锡玉祁永新污水处理有限公司；高速公路以南区域：规划新增祁东路 d800 污水复管作为污水主通道，排至惠 d1000 管后再排入污水处理厂。其余随道路建设实施污水支管，以完善污水管网。	本项目用水为市政管网统一供给；厂区产生废水经预处理达标后排入无锡市玉祁永新污水处理有限公司集中处理，符合基础设施规划要求。	相符

综上，本项目符合《无锡市惠山区玉祁街道总体规划（2015-2030）》（锡规[2017]8号）相关要求。

### 2.6.2. 玉祁街道生态环境准入要求

根据《无锡市惠山区玉祁街道总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及其审查意见（惠环审（2020）5号），园区产业定位为：规划区内的玉祁工业园区以发展高新技术产业和战略新兴产业为主，具体以纺织、服装、机械加工、航空航天制造业、电子及通讯设备制造业、仪器仪表制造业、智能装备制造业、新材料制造业、新能源制造业为主，本项目与玉祁街道生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 2.6-2 玉祁街道生态环境准入清单

类别	产业	生态环境准入清单	本项目情况	符合性分析
	纺织、服装	涉印染工序的项目；	本项目不属于此类行业。	/
禁止类	机械加工 航空航天制造业 电子及通讯设备制造业 仪器仪表制造业 智能装备制造业	新建、改建、扩建排放重点重金属（铅、汞、镉、铬、类金属砷水污染物）的项目； 严禁新增铸造产能建设项目；对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，原则上应使用天然气或电等清洁能源，所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和处理装置；物料储存、输送等环节，在保障安全生产的前提	本项目不属于此类行业。	/

	新能源制造业	下,应采取密闭、封闭等有效措施控制无组织排放。新建或改造升级的高端铸造建设项目必须严格实施等量或减量置换,并将产能置换方案报送当地省级工业和信息化主管部门(工信厅联装〔2019〕44号)。 《江苏省铸造产能置换管理暂行办法》(苏工信规〔2020〕3号)中的要求。		
	新材料制造业	新建、改建、扩建电镀企业和项目(《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形及现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目除外)。 涉及化工工序的新材料; 新建、改建、扩建排放重点重金属(铅、汞、镉、铬、类金属砷水污染物)的项目。	本项目不属于此类行业。	
	城市配套设施与房地产开发项目	别墅类房地产开发项目、高尔夫球场项目、赛马场项目;在企业环境防护距离范围内的房地产项目。	本项目不属于此类行业。	/
	三产服务业项目	在居民住宅楼等非商用建筑、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内,新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目不属于此类行业。	/
	其他	惠山区建设项目环境准入负面清单(2018版)中的禁止类项目; 不符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》中太湖流域三级保护区要求的项目; 其他国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。	本项目行业类别为N7724危险废物治理,属于区域环保基础设施配套项目,不属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。	相符
限制类	机械加工 航空航天制造业 电子及通讯设备制造业 仪器仪表制造业 智能装备制造业 新能源制造业	通用设备制造:液压挖掘机制造 $\leq 40$ 吨; 黑色金属冶炼和延压加工:钢铁生产(炼铁、炼钢、轧钢)项目,铁合金项目(国家鼓励的项目除外); 有色金属冶炼和延压加工:有色金属冶炼项目; 通用设备制造:轮式装载机制造项目、气瓶制造项目、普通电梯制造项目、叉车制造项目; 其他运输设备制造:自行车生产线(不含高档运动型自行车); 金属制品:有喷漆工艺的金属门窗制造项目; 产品工艺配套的热镀锌(锡)项目。	本项目不属于此类行业。	/
	纺织服装	常规棉纺 $< 10000$ 锭;洗毛项目。	本项目不属于此类行业。	/
	其他	投资额低于500万元的保护膜生产项	本项目行业类别	相符

	目； 单一的水洗、涂装、喷塑项目（包括工艺新增）； 物流项目； 有毒有害及危险品的仓储 惠山区建设项目环境准入负面清单（2018版）中的限制类项目； 河道两侧建材堆场项目。	为 N7724 危险废物治理，属于区域环保基础设施配套项目，不属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。	
空间布局约束	基本农田（含永久基本农田 115.3 公顷）用地优先保护区实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准，严格执行农用地转用许可制度。	本项目用地类型为工业用地，不占用基本农田。	相符
	湖泊水面和 3 级及以上河道。包括唐平湖、京杭运河、新沟河（五牧运河、横泾河段）、太平港等设为禁建区；4 级及以下河道水面为限制区。	本项目不涉及。	相符
	重要基础设施走廊、沪宁铁路、沪宁城际铁路、沪宁高速公路、西环线、西气东输线、500kv、220kv 高压走廊等、一般农田、各乡村地区，为限制区。 玉祁街道规划建设区范围内、新沟河两侧 500m 范围为限养区。	本项目位于玉祁工业园区内，符合园区用地规划。	相符

经对照，本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，属于区域环保基础设施配套项目，不属于园区产业限制、禁止和空间管制要求控制/禁止引入类项目。项目用地为工业用地，不占用基本农田，符合园区用地规划，与玉祁街道生态环境准入清单相关要求相符。

### 2.6.3. 环境功能区划

(1) 大气环境：项目所在地及周边区域范围执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

(2) 声环境：项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

(3) 地表水环境：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，北塘河—横港河水质达到 IV 类标准。

### 3. 建设项目概况与工程分析

#### 3.1. 现有项目概况与工程分析

##### 3.1.1. 现有项目概况

##### 3.1.1.1 现有项目环保手续执行情况

现有项目环保手续执行情况见下表。

表 3.1-1 现有项目环保手续执行情况

序号	项目名称	报告类型	环评审批情况	竣工验收情况	备注
1	老厂房搬迁、新建项目	登记表	于 2003 年 10 月 24 日登记备案	/	
2	液化气气化站项目	登记表	于 2004 年 7 月 21 日登记备案	/	
3	新增 $\Phi 2m \times 2$ 二段炉冷净煤气站技改项目	报告表	于 2006 年 5 月 8 日通过了无锡市惠山区环保局的审批	于 2009 年 4 月 7 日通过了无锡市惠山区环保局的环保“三同时”验收	
4	淘汰 1 台 800 吨铝棒加热炉、新增镁合金型材 2000t/a, 铝合金牺牲阳极 1000t/a 技改项目	报告表	于 2007 年 10 月 15 日通过了无锡市惠山区环保局的审批	未进行验收	该项目实际未建设
5	铝型材的制造、加工项目	现状评估	2017 年 6 月 30 日通过备案, 备案号: 2016 年 1907 号	/	
6	涉磷企业规范化整治“一企一策”验收报告 (2023 年 5 月)	一企一策	/	/	于 2023 年 5 月 24 日通过验收组验收

企业于 2022 年 6 月 26 日申领了排污许可证, 证书编号: 91320206726535805Y001U, 有效期限: 2022-06-16 至 2027-06-15。

##### 3.1.1.2 现有项目产品方案

现有项目主要产品类型和产量情况见下表。

表 3.1-2 现有项目产品方案一览表 (t/a)

类别	产品名称	设计生产规模	2021 年实际产能
铝压延加工	铝合金型材	12000	9432.985
金属结构制造	边框组件	20000	18000

##### 3.1.1.3 现有项目主要建设内容

现有项目主体及公辅工程见下表。

表 3.1-3 现有项目主体及公辅工程一览表

项目名称	建设名称		设计能力	备注	
主体工程	车间		50000m <sup>2</sup>	/	
	办公		11257.4m <sup>2</sup>	/	
贮运工程	成品区		15000m <sup>2</sup>	/	
	原料区		5000m <sup>2</sup>	/	
公用工程	给水		85400t/a	自来水管网提供	
	排水	生活污水			经厂区化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理
		含镍清洗废水			经厂内含镍废水处理质安站集中处理后用于生产，不外排
		一般清洗废水 60000t/a			经厂区内废水处理装置集中处理后回用于生产，不外排
		雨水			进入雨水管网
	天然气		110万 m <sup>3</sup> /a	无锡华润燃气有限公司	
	供电		108万 KVA.h/a	供电管网提供	
环保工程	废气处理	喷砂粉尘	885-1027m <sup>3</sup> /h	经布袋除尘器+水喷淋处理后由 15 米排气筒 FQ1 排放	
		酸雾	13047m <sup>3</sup> /h	经酸雾洗涤塔处理后由 15 米排气筒 FQ2 排放	
		加热、时效废气	/	通过 15m 高排气筒 FQ3~FQ10 排放	
	废水处理	生活污水	5100t/a	化粪池 20m <sup>3</sup> 、隔油池 20m <sup>3</sup>	
		含镍清洗废水	设计能力 50t/d	含镍废水处理装置	
		一般清洗废水	设计能力 300t/d	废水处理装置	
	固废暂存	含铝污泥堆场	20m <sup>2</sup>	地面硬化、防腐防渗处理	
		含镍污泥堆场	20m <sup>2</sup>	地面硬化、防腐防渗处理	
		一般固废堆场	10m <sup>2</sup>	地面硬化、防腐防渗处理	
		生活垃圾	-	带盖、防腐防渗处理	
	应急	事故池	50m <sup>2</sup>	硬化、防腐防渗处理	
		围堰	1处	硫酸储罐区、硬化、防腐防渗处理	
		消防设施等应急设施	若干	/	

**3.1.1.4 现有项目生产工艺流程及产污环节**

涉密，此处略。

**3.1.1.5 现有项目主要原辅材料消耗**

现有项目主要原辅材料使用情况见下表。

**表 3.1-4 现有项目主要原辅料使用情况一览表**

名称	性状	规格/成分	用量 (t/a)	包装规格	最大储存量 (t)	储存地点
98%硫酸	液态	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	336	10t 储罐	10	储罐区
含镍封孔剂	液态	/	12	25kg/桶	0.1	危化品仓库
片碱	固态	NaOH	150	25kg/桶	2	
机械油	液态	/	5	170kg/桶	2	
铝棒	固态	Al	12000	/	/	仓库
管道天然气	气态	甲烷、乙烷等	110 万	/	/	/

**3.1.1.6 现有项目主要设备**

涉密，此处略。

## 3.1.1.7 现有项目用排水平衡图

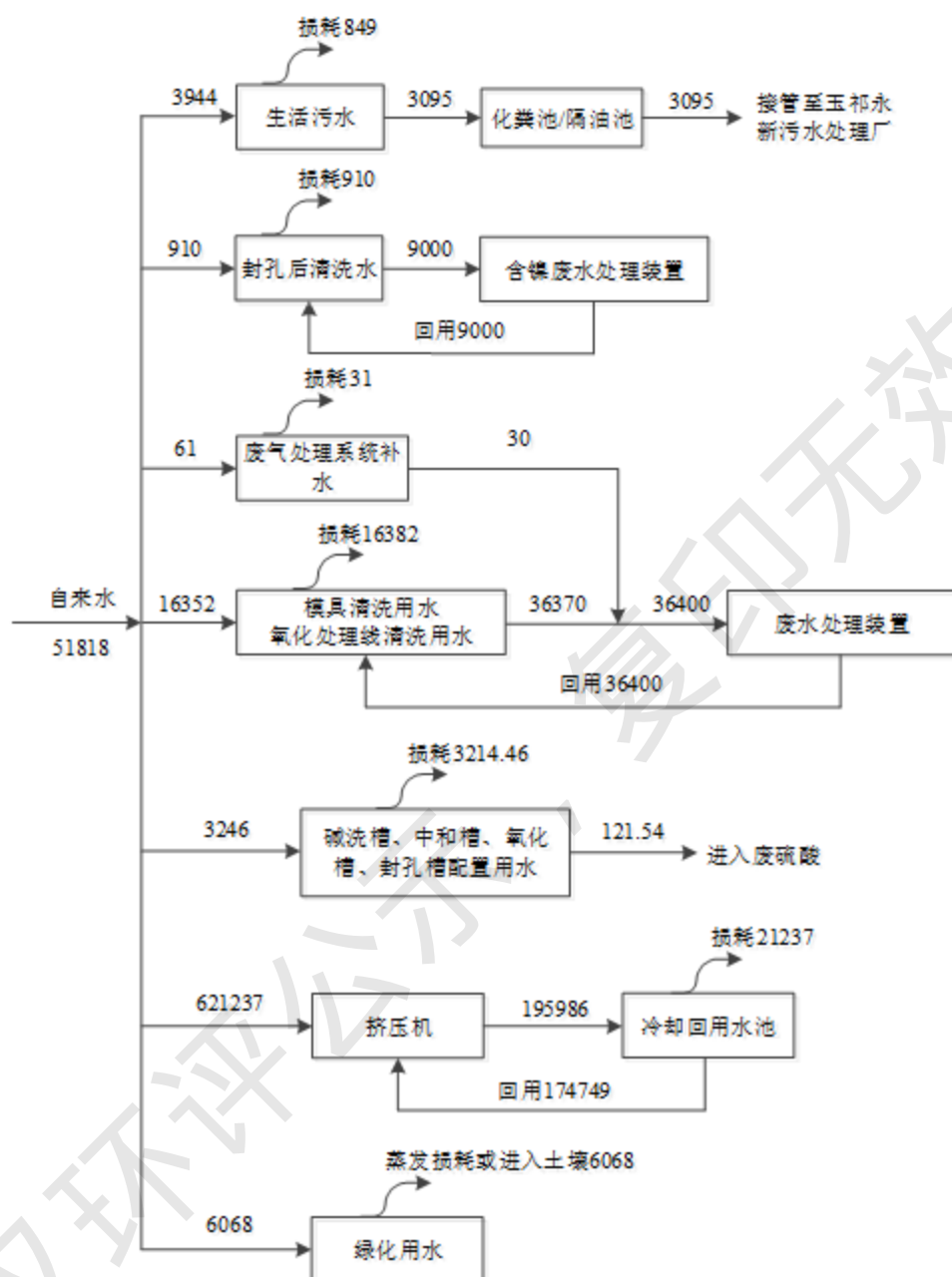


图 3.1-3 现有项目用排水平衡图 (t/a)

## 3.1.1.8 现有项目污染治理措施及运行效果

## (1) 污染治理措施落实情况

根据现场踏勘,并结合现有项目环保手续情况,锦绣铝业现有项目污染防治措施落实情况见表 3.1-7。结合例行监测资料,现有项目各污染治理措施运行效果见表 3.1-8。

表 3.1-7 现有项目污染防治措施落实情况

类型	污染源	主要污染物名称	原环评设计措施及预期效果			实际建设情况及运行效果			
			环保设施名称	数量(台/套)	设计处理能力	原环评执行标准或预期治理效果	落实情况	运行效果	现状执行标准
废气	喷砂	颗粒物	经布袋除尘器处理后由 15 米排气筒 FQ1 排放	1	885~1027m <sup>3</sup> /h	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放浓度	经布袋除尘器+水喷淋处理后由 15 米排气筒 FQ1 排放	达标排放	执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 1 大气污染物有组织排放限值
	酸洗脱脂、中和、氧化	硫酸雾	经酸雾洗涤塔处理后由 12 米排气筒 FQ2 排放	1	13047m <sup>3</sup> /h	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008)表 5 标准	已按环评落实,排气筒高度实际为 15 米	达标排放	执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 1 大气污染物有组织排放限值
	加热、时效	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	通过 15m 高排气筒 FQ3-FQ10 排放	8	/	执行山东省地方标准《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表 1 中标准	已按环评落实	达标排放	执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 32/3728-2019)表 1 排放限值
废水	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	化粪池	1	10m <sup>3</sup>	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准	已按环评落实	达标排放	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准
	含镍清洗废水	COD、SS、镍、pH	含镍废水处理装置	1	50t/d	生产废水经厂区污水处理站预处理后全部回用	已按环评落实	生产废水经厂区污水处理站	回用水参考执行《城市污水再生利用——工业用水水质》
	一般清洗废水	COD、SS、铁、硫酸盐、pH	一般清洗废水处理装置	1	300t/d	至生产,不外排。回用水参考执行《城市污水再生	已按环评落实	预处理后全部回用至生产,	(GB/T19923-2005)表 1



		值				利用《工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中洗涤用水标准。		不外排。	中洗涤用水标准。
噪声	生产设备	噪声	墙体隔声	/	降噪 25dB(A)	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值	已按环评落实	厂界噪声达标	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值
固废	职工	生活垃圾	带盖收集桶	若干	/	固废均得到合理有效处置	已按环评落实	委托环卫清运处理	固废均得到合理有效处置
	车间	一般工业废物	一般工业固废堆场	1处	10m <sup>2</sup>		已按环评落实	收集后外卖	
		危险废物	固废堆场防腐防渗处理、危废处置协议、转运记录、转移联单等文件	2处	20m <sup>2</sup>		已按环评落实	委托有资质单位处置	
厂区污水、雨水			雨、污管网	/	/	厂区实行雨污分流	已按环评落实	厂区实行雨污分流	/
卫生防护距离设置			车间设置 100m 环境防护距离				已按环评落实	该环境防护距离内现状无环境敏感目标	/

表 3.1-8 现有项目污染防治措施运行情况表

项目	产污环节	污染物名称	监测结果		标准值		达标情况	采样时间	例行监测报告编号	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)				
废气	有组织	喷砂 (FQ1)	颗粒物	6.9~8.0	0.017~0.020	20	1	达标	2023.04.17	QWHB(环)字第 20230244 号
		酸洗脱脂、中和、氧化 (FQ2)	硫酸雾	1.79~1.89	0.025~0.026	5	1.1	达标	2023.04.18	
		加热、时效 (FQ4~10)	颗粒物	1.2~18.5	$3.38 \times 10^{-4} \sim 3.85 \times 10^{-4}$	20	/	达标	2023.04.17	
	SO <sub>2</sub>		ND~20	ND~0.024	80	/	达标			
	NO <sub>x</sub>		5~104	$6.90 \times 10^{-4} \sim 0.051$	180	/	达标			
	无组织	上风向 G1	硫酸雾	0.048~0.050	/	0.3	/	达标	2023.04.18	
			TSP	0.135~0.157	/	0.5	/	达标		
		下风向 G2	硫酸雾	0.054~0.056	/	0.3	/	达标		
			TSP	0.153~0.168	/	0.5	/	达标		
		下风向 G3	硫酸雾	0.055~0.056	/	0.3	/	达标		
			TSP	0.170~0.185	/	0.5	/	达标		
		下风向 G4	硫酸雾	0.052~0.055	/	0.3	/	达标		
			TSP	0.184~0.197	/	0.5	/	达标		
	项目	采样地点	污染物名称	进水浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	回用水浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	回用水标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	采样时间	例行监测报告编号	
废水	污水站回用水接管口	pH (无量纲)	/	7.42	6.5~9.0	达标	2023.04.18	QWHB(环)字第 20230244 号		
		COD	/	84	/					
		SS	/	19	30					
		氨氮	/	4.72	/					

		总氮	/	6.30	/				
		总磷	/	0.04	/				
		总镍	/	ND	/				
项目	采样地点	污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	采样时间	例行监测报告编号	
雨水	雨水排放口	pH (无量纲)	7.21		/	/	2023.05.05	QWHB(环)字第 20230322 号	
		SS	12		/	/			
项目	测点位置	污染物名称	检测结果 (dB (A))		执行标准 (dB (A))		达标情况	采样时间	例行监测报告编号
			昼间	夜间	昼间	夜间			
噪声	N1 (厂界外西侧 1m)	等效连续 A 声级	59.6	47.6	65	55	达标	2023.04.18	QWHB(环)字第 20230244 号
	N2 (厂界外北侧 1m)		60.4	48.3	65	55	达标		
	N3 (厂界外东侧 1m)		59.2	47.4	65	55	达标		
	N4 (厂界外南侧 1m)		57.7	46.6	65	55	达标		

注：[1]“ND”表示未检出或低于检出限，SO<sub>2</sub>方法检出限为 3mg/L，镍方法检出限为 0.05mg/L；

[2]经核实，因市场原因，FQ3 排气筒对应的生产设备近两年均未开机运行，因此例行监测报告中无 FQ3 排气筒相关污染物排放数据。

## 3.1.1.9 现有项目总量控制情况

现有项目总量控制指标见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有项目总量控制指标 单位: t/a

类别	污染物名称	环评批复量	实际排放量 <sup>[1]</sup>	实际排放量是否超过环评批复量	
废气	有组织	颗粒物	0.78	0.129	否
		SO <sub>2</sub>	3.4	0.113	否
		NO <sub>x</sub>	未分析计算	0.673	/
		二甲苯	0.5	/	/
		硫酸雾	未分析计算	0.125	/
	无组织	硫酸雾	未分析计算	/	/
废水 <sup>[2]</sup>	废水量	5100	/	/	
	COD	1.53(0.255)	/	/	
	SS	0.51(0.051)	/	/	
	氨氮	0.153(0.0255)	/	/	
	总氮	未分析计算	/	/	
	总磷	0.0102(0.00255)	/	/	
	动植物油	未分析计算	/	/	
固废	一般工业固废	0	0	/	
	危险废物	0	0	/	
	生活垃圾	0	0	/	

注: [1]实际排放量参照现有项目例行监测数据进行核算统计;

[2]现有项目生产废水经预处理后全部回用至厂区生产,不外排。上表中废水一栏污染物里中括号外数值为生活污水接管量,括号内数值为生活污水经污水处理厂深度处理后的最终外排量。

## 3.1.1.10 现有项目环境管理检查情况

现有项目环境管理检查情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有项目环境管理检查情况

序号	检查内容	相符性分析	存在问题	备注
1	在产项目是否履行环保手续,具备环评批复或自查报告	是	无	
2	在产项目是否已通过环保“三同时”验收,且批建相符	是	无	
3	是否已申领排污许可证或已进行排污登记	是	无	
4	近 3 年是否已编制突发环境应急预案与风险评估	是	无	
5	公司是否按要求建立环境管理体系及制度	是	无	
6	厂区废气、废水、雨水排放口是否按要求开展例行监测,是否规范设置排污口	是	无	
7	台账资料是否规范、齐全(含污水处理设施运行情况,生产用水、回用水、外排废水、危废贮存处置等台账)	是	无	

## 3.1.1.11 现有项目主要存在的环境问题及解决方案

(1) 现有项目存在的环境问题

经查，锦绣铝业现有一般清洗废水处理设施（设计处理能力 300t/d）部分设备无法正常运行，且现场较为杂乱。

(2) 解决方案

加强污水处理设施维护，及时检修更换相关问题设备，确保厂区各项污染治理措施正常运行，同时加强管理，保持现场整洁。

仅环评公示、复印无效

## 3.2. 改扩建项目概况与工程分析

### 3.2.1. 改扩建项目概况

项目名称：铝灰资源化利用项目；

项目性质：改扩建；

建设单位：江苏锦绣铝业有限公司；

建设地点：位于无锡惠山经济开发区玉祁配套区（玉东）现有厂区内；

项目投资：2776.65 万元，其中环保投资为 520 万元；

建设周期：3 个月；

占地面积：全厂占地面积 62452.4m<sup>2</sup>，其中铝灰处置区占地面积 8766m<sup>2</sup>；

行业类别：N7724 危险废物治理；

职工人数：本项目新增职工 10 人；

工作时间：年工作日 300 天，采用“三班”工作制，每班 8 小时，年工作时间 7200h，厂区不提供食宿。

### 3.2.2. 产品方案及质量控制要求

#### 3.2.2.1 产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案表

序号	产品名称及规格	设计能力 (t/a)	年运行时数 h
1	铝块	559	300*24=7200h
2	高铝矾土熟料/铝土矿石	8590	



图 3.2-1 高铝矾土熟料产品照片

## 3.2.2.2 质量控制要求

## 1、铝块产品

本项目铝块产品质量执行《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019），具体见下表。

表 3.2-1 《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2019）

化学成分	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Ni	Cr	Zn	Ti	Pb	Sn	其他 a		Al
												单个	合计	
质量分数 b%	15.0	2.0	4.0	1.0	2.0	0.50	0.20	7.0	0.15	0.20	0.10	0.15	—	余量

a“其他”指表中未列出或未规定质量分数数值的元素；

b 表中含量为单个数值者，铝为最低限，其他元素为最高限。

## 2、高铝矾土熟料/铝土矿石产品

本项目为铝灰资源化利用，根据市场需求，产品利用途径为高铝矾土和铝土矿石，其中：作为高铝矾土熟料产品外售时执行《高铝矾土熟料》（YB/T5179-2005）中 GL-50、GL-60、GL-70 中产品标准，主要用于生产氧化铝、耐火材料、耐磨材料等；作为铝土矿石产品外售时执行《铝土矿石》（GB/T 24483-2009）红土型三水铝石 HLK3-40/HLK4-45/HLK7-50 中的产品标准。

具体技术要求见下表。

表 3.2-2 高铝矾土熟料产品质量标准

名称	指标（质量分数%）		
	GL-50	GL-60	GL-70
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	50-60	60-70	70-80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	≤2.5	≤2.0	≤2.0
TiO <sub>2</sub>	/	/	/
CaO+ MgO	≤0.6	≤0.6	≤0.6
K <sub>2</sub> O+ Na <sub>2</sub> O	≤0.6	≤0.6	≤0.6
Cl		≤2	
F		≤1	
硅		≤8	
硫		≤0.8	
体积密度 g/cm <sup>3</sup>	≥2.55	≥2.65	≥2.75
吸水率	≤5	≤5	≤5

表 3.2-3 铝土矿石产品质量标准

矿床 (矿石) 类型	牌号	$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)/\omega(\text{SiO}_2)$ (铝硅比)	化学成分(质量分数), %					水分
			$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	S	$\text{CaO}+\text{MgO}$	$\text{TiO}_2$	
			$\geq$			$\leq$		
沉积型 (一水 硬铝 石)	CLK12-70	12	70	5	0.3	1.5	—	7
	CLK8-65	8	65	8	0.5	1.5	—	
	CLK6-62	6	62	9	0.5	1.5	—	
	CLK5-60	5	60	10	0.5	1.5	—	
	CLK3.5-55	3.5	55	—	0.8	—	—	
堆积型 (一水 硬铝 石)	DLK15-60	15	60	20	0.1	1.5	—	8
	DLK11-55	11	55	25	0.1	1.5	—	
	DLK6-50	6	50	28	0.1	1.5	—	
	DLK4-45	6	45	28	0.1	1.5	—	
红土型 (三水 铝石)	HLK7-50	7	50	18	—	—	2	8
	HLK4-45	4	45	18	—	—	2	
	HLK3-40	3	40	25	—	—	3	

### 3.2.3. 改扩建项目组成

#### 3.2.3.1 主体工程

本项目主体工程见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主体工程一览表

建筑名称	占地面积 $\text{m}^2$	建筑面积 $\text{m}^2$	用途	备注
铝灰综合利用车间	1440	1440	设置铝灰资源化利用生产线	利用现有已建厂房改建

#### 3.2.3.2 公用及辅助工程

##### (1) 给水

本项目给水依托厂区现有供水设施。

##### (2) 排水

本项目铝灰处置区设置独立的雨污分流系统,其中铝灰处置区产生的初期雨水经初期雨水收集池收集后送至厂区现有污水处理站处理,后期雨水经厂区现有雨水管道排入附近河流。生活污水依托厂区现有化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理。

##### (3) 供电

本项目年用电量为 604 万度,由市政电网统一供给。

##### (4) 压缩空气

项目设置 1 台风冷型无油螺杆空气压缩机,单台供气量约为  $10\text{m}^3/\text{min}$ 。

本项目公用及辅助工程具体内容见表 3.2-5。



表 3.2-5 项目公用及辅助工程一览表

工程名称	建设名称	设计能力	备注	
辅助工程	办公区	依托现有	/	
	化验室	50m <sup>2</sup>	新建	
贮运工程	铝灰原料库	840m <sup>2</sup>	新建	
	成品仓库	162m <sup>2</sup>	新建, 暂存高铝矾土熟料	
公用工程	给水	来自市政供水管网	依托厂区现有供水设施	
	排水	雨污分流	铝灰处置区设置独立的雨污分流系统	
	循环冷却水系统	配备一座有效容积 65m <sup>3</sup> 和一座有效容积 55m <sup>3</sup> 的循环冷却水池	用于冷却机降温	
	空压机	1 台 10m <sup>3</sup> /min	新建	
	供电	依托现有	/	
环保工程	废气处理	危废仓库暂存废气	经酸雾喷淋塔处理后通过 20 米高 FQ11 排气筒排放, 设计风量 32000m <sup>3</sup> /h	新建
		投料、球磨、筛分、卸料废气	经 1#布袋除尘器处理后通过 20 米高 FQ12 排气筒排放, 设计风量 90000m <sup>3</sup> /h	新建
		熔化、煅烧、料仓呼吸口废气	煅烧废气先经 SNCR 脱硝系统处理, 料仓先经仓顶除尘器处理, 再与其他废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放, 设计风量 80000m <sup>3</sup> /h	新建
	废水处理	生产废水	依托厂区现有污水处理设施处理后全部回用, 不外排	/
		生活污水	经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理	依托现有
	固废暂存	生活垃圾	依托现有	/
		一般固废	依托现有	/
		危险废物	新建一座 54m <sup>2</sup> 危废暂存库	分区贮存
	噪声治理措施		通过合理布局、选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响	
	初期雨水池		30m <sup>3</sup>	新建
事故应急池		130m <sup>3</sup>	新建	

### 3.3. 厂区平面布置及周边用地现状

#### 1、平面布置

本项目位于锦绣公司厂区内东南侧，主要由资源化利用厂房、铝灰原料产品库组成。生产核心功能设施为铝灰资源化利用厂房；铝灰贮存仓库、产品库设置在资源化利用车间西侧，以方便工艺联系、顺畅物料输送。

废气处理区布置在仓库及车间周围，便于仓储废气收集和处理；初期雨水收集池和应急事故池设置在铝灰资源化利用厂房东侧，为全地下构筑物，厂区竖向标高最低处，便于雨水排放；称量设施则靠近厂区物料出入口。

消防泵房及水池布置依托锦绣公司原有消防泵房。

锦绣公司污水处理区位于项目西侧，便于各类废水和初期雨水排放和处理。

厂区在基地北侧中部设置一个人流、物流大门。

项目平面布置见附图 6。

#### 2、项目周围环境现状

本项目位于无锡市惠山区玉祁街道工业园区锦祁路 1 号，厂区东侧为江苏巨风机械制造有限公司，南侧隔绿化为沪蓉高速，西侧为无锡戴卡轮毂制造有限公司和江苏麟龙新材料股份有限公司，北侧隔锦祁路为无锡市东宇橡胶制品有限公司和无锡市玉祁布业有限公司。

项目地理位置见附图 7，周围 500m 环境概况见附图 8。

### 3.4. 危险废物收运和暂存系统

#### 3.4.1. 危险废物接收类别及处置量

铝灰属于危险废物，《国家危险废物名录（2021 年版）》根据铝灰的来源明确了铝灰的危险特性和属性。本项目拟资源化利用的危险废物仅接收《国家危险废物名录（2021 年版）》中废物代码为 321-024-48、321-026-48 及 321-034-48 的危险废物，其余代码一律不收。具体见下表。

表 3.4-1 本项目危险废物接收类别及处置量统计表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量
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、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收率过程产生的盐渣和二次铝灰	R, T	10000吨/年
		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	
		321-034-48	铝灰热回收铝过程烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气(包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气)处理集(除)尘装置收集的粉尘	T, R	

注：危险特性是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性(Toxicity,T)、腐蚀性(Corrosivity,C)、易燃性(Ignitability,I)、反应性(Reactivity,R)和感染性(Infectivity,I)。

### 3.4.2. 铝灰的来源与成分分析

#### 1、铝灰来源与接收范围

本项目拟资源化利用铝灰(渣)的设计总规模为 1 万 t/a，仅接收无锡市惠山区 9 家铝灰产生企业。

涉密，此处略。

#### 2、铝灰成分

涉密，此处略。

### 3.4.3. 废物接收系统及相关要求

#### 1、危险废物接收系统

执行危险废物“转移联单”制度，现场交接时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，并对接收的废物及时登记，将进入项目厂区的废物数量、重量等有关信息输入计算机系统。

为确保接收的铝灰质量满足本项目铝灰接收标准要求，从而保证产品质量，本项目在铝灰接收阶段采取以下措施：

危险废物专用运输车辆进入厂区，按《危险废物转移管理办法》的规定，首先对废物抽样，将样品送本项目化验室进行快速辨别，检验实际废物与废物标签

和处置合同内具体废物是否一致，并判断废物是否能进入本项目。在检验一致满足要求后，再对入厂废物进行称量登记和储存，废物取样品送实验室进行进一步分析，确定废物成分和理化性质，进场后由化验室取样检测，符合要求的送至指定的原料仓储区域贮存，不符合收集要求的及时退回，若不能及时退回的则暂存于指定的区域后安排退回，化验室同时应测定待处理的废物的成分、组分及含量等并做记录。至此完成了危险废物的接收工作。

对于具备接收要求的废物，采用叉车运送至相应废物仓库，分类、分区存放。在装卸作业时，要避免造成包装物破损，如果有破损、撒漏的，重新包装或修补加固。

## 2、危险废物接收原则

危险废物处理处置单位及其收运人员须遵守以下原则：

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

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

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

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

## 3、保障措施

(1) 与客户签订正式危险废物处理合同前，先对客户进行调查，由产废单位填写《铝灰调查表》（表中包括含铝灰成分物料，产生工艺流程、含有危害成分等信息，有条件的还需提供铝灰成分检测报告），约定铝灰许可收集种类、分类及包装标准，并纳入客户管理档案库，根据客户需求，签订危险废物处理合同。

(2) 合同执行期间，在本项目委托外单位进行每批次铝灰收集运输至本厂前，本厂工作人员将至产废企业现场，首先对照相应客户的《危险废物调查表》及客户管理档案资料等，符合条件的对该批次铝灰采样后，于本厂内化验室对样品进行自行定量检测分析。

(3) 在生产运营期间，建设单位将不定期前往各产废单位现场查看其是否按约定要求执行铝灰的分类收集，不定期委托有资质的监测单位对拟接收铝灰进行监测与对比分析，以校核产废单位及本项目实验部门出具的成分分析报告数据的准确性。

表 3.4.4 本项目铝灰（渣）入厂检测方案

序号	客户方案	检测方案	检测频次
1	新客户来料	氮化铝、氟、氯、氮、硫以及金属含量等	前 3 批次，每批检测
2	固定客户生产工艺、原辅料等发生重大变动来料	氮化铝、氟、氯、氮、硫以及金属含量等	前 3 批次，每批检测
3	固定客户	氮化铝、氟、氯、氮、硫以及金属含量等	每季度定期抽检

#### 3.4.4. 收集运输

本项目铝灰（渣）原料交由具有危险废物运输资质的车队进行收集和运输工作，铝灰（渣）收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。本项目所涉及的铝灰（渣）收集运输系统流程如下：

铝灰（渣）产生源暂存（不属于本项目评价内容）→收集→运输（委托具有危险废物运输资质的单位进行，不属于本项目评价内容）→到达本项目场址接收→卸车→暂存。

(1) 本项目铝灰（渣）收集、贮存及运输的基本原则如下：

1) 在收集、贮存、运输铝灰（渣）时，应根据铝灰（渣）收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括铝灰（渣）分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

2) 严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

3) 建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

4) 建设单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定

期组织应急演练。

5) 危险废物铝灰(渣)收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故,收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施:

①设立事故警戒线,启动应急预案,并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50号)要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性,应立即疏散人群,并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训,穿着防护服,并佩戴相应的防护用具。

6) 危险废物铝灰(渣)收集、贮存、运输时应进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

## (2) 收集

建设单位应根据危险废物铝灰(渣)来源单位铝灰(渣)产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物铝灰(渣)特性评估、危险废物铝灰(渣)收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

### 1) 收集作业要求

①根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域,同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物铝灰(渣)收集专用通道和人员避险通道。

③收集时配备必要的收集工具和包装物,以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物铝灰(渣)收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录A填写记录表,并将记录表作为危险废物管理的重要档案

妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物铝灰（渣）的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

## 2) 收集作业过程

① 危险废物铝灰（渣）收集时应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

② 在危险废物铝灰（渣）的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

③ 在收集时应根据危险废物铝灰（渣）的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

a. 使用符合标准的容器盛装，装载危险废物铝灰（渣）的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物兼容。

b. 危险废物铝灰（渣）由吨袋盛装入厂。同一包装物不能同时盛装两种以上的不同性质或类别的危险废物。包装物必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他可能导致其包装效能减弱的缺陷，应选用与盛装物相容（不起反应）的材料制成，且必须防渗性能良好，并且不会因温度的变化而显著软化、脆化或增加其渗透性。已盛装危险废物的包装物应妥善盖好或密封，包装物表面应保持清洁，不应粘附任何危险废物。每一包装物上必须按照盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

c. 包装好的危险废物应按照 GB18597-2001 附录 A 设置符合标准的标签，标签信息应填写完整详实。本项目涉及的危险废物标签和危险类别图标可见下图。

危险废物	
主要成分 化学名称:	危险类别    
危险情况:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
安全措施:	   
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
废物生产单位: _____	
地 址: _____	
出厂日期: _____ 联系人: _____ 电话: _____	
危险代码: _____ 数 量: _____ HW 号: _____	

图 3.4-1 危险废物包装容器标签格式

危险分类	符号	危险分类	符号
Explosive 爆炸性	 黑色字 橙色底	Toxic 有毒	
Flammable 易燃	 黑色字 红色底	Harmful 有害	
Oxidizing 助燃	 黑色字 黄色底	Corrosive 腐蚀性	
Irritant 刺激性		Asbestos 石棉	

图 3.4-2 危险类别图标



### (3) 运输

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式,外部运输方式为道路汽车运输,将交由具有危险货物运输资质的车队进行收集和运输工作。

危险废物铝灰(渣)的运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2015-2012)的要求进行,具体如下:

1) 项目危险废物铝灰(渣)采用公路运输,按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令2013年第2号)、JT617以及JT618相关要求执行;

2) 直接从事废物收集、运输的人员,应接受专门培训并经考核合格后方可上岗,驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”,具有专业知识及处理突发事件的能力;

3) 危险废物运输车辆按照GB13392-2005设置车辆标志;

4) 危险废物铝灰(渣)运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求:

① 通过公路运输危险废物时,配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不超装、超载,不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域;运输危险废物铝灰(渣)途中遇有无法正常运输的情况时,向当地有关部门报告。

② 危险废物装卸区应设置隔离设施。运输危险废物的车辆应密闭,并按设计规定路线行驶。同时车辆均配备GPS全球定位系统和事故报警装置。并须制定应急处理程序,一旦发生翻车或撞车等导致危险废物铝灰(渣)泄漏的事故须立即进入应急处理程序。

③ 根据危险总体处理方案,配备足够数量的运输车辆,合理地配备应急车辆;运输车辆采用箱式配置,车厢内全部采用防静电涂料,且有通气窗口,车上必须有明显的防火及危险品标志,并配备有灭火器和防毒面具。

④ 禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物,运输车辆不得搭乘其他无关人员。

⑤ 限速行驶,严禁超速,发现超速应对相关人员从严处罚;在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶,在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时,必须绕道行驶,防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑥ 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑦ 所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆的运输情况反馈回处理中心的信息平台，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，可以就地及时报警。

⑧ 制定合理、完善的废物铝灰（渣）收运计划，选择最佳的废物铝灰（渣）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。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。危险废物铝灰（渣）的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。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。危废运输路线最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

⑨ 运输时由运输单位配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物铝灰（渣）的运输，应严格按照《危险废物转移管理办法》等危险废物运输的有关规定进行。

#### （4）接收

危险废物铝灰（渣）专用运输车辆进入厂区，按《危险废物转移管理办法》的规定进行快速检测、验收、计量后分类接收、贮存，存放于暂存库内。

进厂接收系统应按如下流程进行：

1) 入厂时危险废物铝灰（渣）的检查，检查内容如下：

① 检查危险废物标签是否符合要求，所标注内容应与《危险废物转移联单》和签订危险废物运处置本的合同一致；检查内容包括：废物产生单位；废物名称、重量、成分；危险废物铝灰（渣）特性；包装日期接收日期。

② 通过表观和气味初步判断的危险废物铝灰（渣）类别是否与《危险废物转移联单》一致；

③ 对危险废物铝灰（渣）进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致；

④ 检查危险废物铝灰（渣）包装是否符合要求，应无破损和泄漏现象；

2) 按照上述检查内容进行检查后，如果拟入厂危险废物铝灰（渣）与转移联单或所签订合同的标注的废物类别不一致，或者危险废物铝灰（渣）包装发生破损或泄漏，立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断，并及时向当地环境保护行政主管部门报告。

3) 如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不明性质废物，按照不明性质废物相关规定处理。如果确定企业无法处置该批次固体废物，立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到固体废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。

4) 危险废物铝灰（渣）在厂内转移应按如下要求进行：

① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

② 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

#### 3.4.5. 分类暂存

本项目铝灰原料库占地面积约 840m<sup>2</sup>，用于贮存对外接收的铝灰，贮存仓库按照丁类设防，耐火等级二级，不接收甲、乙、丙类危险废物。危险废物铝灰经接收系统验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。接收负责人填写危险废物铝灰（渣）分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

##### 1、分类暂存原则

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），对铝灰（渣）储存，设施设置及要求如下：

##### (1) 危险废物分区、分类储存

① 危险废物铝灰(渣)贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

② 据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险货物名称表》(GB12268-2005)的分类原则,按贮存场地库房及设备条件的实际情况,对危险废物铝灰(渣)实行分区分库储存;

③ 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存;

④ 性质不稳定,易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放;

⑤ 在各个库房当眼位置张贴相关明显的标志,如易燃易爆、防静电、禁止使用手机等标志。

#### (2) 危险废物在库检查规定

① 各专项储存库房的管理人员要加强责任心,严格执行检查制度;

② 检查库房危险物品气体浓度;

③ 检查物品包装有无破碎;

④ 检查物品堆放有无倒塌、倾斜;

⑤ 检查库房门窗有无异动,是否关插牢固;

⑥ 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度;

⑦ 特殊天气,检查库房防风、漏雨情况;

⑧ 检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时,配备好防护用品,要站在上风口;

⑨ 检查结束,填写记录。发现问题及时处理,特殊情况报告主管部门。

#### (3) 危险废物的码放

① 盛装危险废物铝灰(渣)的容器标志一律朝外。堆叠高度视容器的强度而定。

② 标志、标牌应并排粘贴,并位于其容器的竖向的中部的明显位置。

针对本项目所利用的危废特点，对不同性质的危险废物铝灰（渣）按不同类别进入不同预处理及综合利用和暂存区域。

## 2、分类暂存方案

进厂的危险废物铝灰（渣）通过电子磅称重，分类计量，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，送到厂区废物暂存仓库进行接收、临时储存。

## 3.5. 主要原辅材料

### (1) 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	类别	名称	组分/规格	年耗量 (t/a)	包装储存方式	最大储存量(t)	来源及运输
1	原料	铝灰渣	主要成分见表 3.4-3	10000	吨袋	2352	外购/陆运
3	辅料	生石灰	CaO	200	吨袋	5	外购/陆运
4		尿素	/	36	50kg/袋	3	外购/陆运
6	废气治理	稀硫酸	10%	24	桶	0.4	外购/陆运
7		氢氧化钠	10%	348	桶	7	外购/陆运

### (3) 主要原辅材料性质

本项目主要原辅材料理化性质见表 3.5-3。

表 3.5-3 主要原辅材料的理化性质

序号	原辅料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	铝灰渣	铝灰(渣)遇水,其中含有的氯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 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ , 感觉到有气味;浓度 $9.8\text{mg}/\text{m}^3$ , 无刺激作用;浓度 $67.2\text{mg}/\text{m}^3$ , 鼻咽部位有刺激感, 眼有灼痛感。轻微伤害:浓度 $70\text{mg}/\text{m}^3$ , 呼吸变慢;浓度 $140\text{mg}/\text{m}^3$ , 鼻和上呼吸道不适、恶心、头痛。中等危害:浓度 $140\sim 210\text{mg}/\text{m}^3$ , 身体有明显不适, 但能工作;浓度 $175\sim 350\text{mg}/\text{m}^3$ , 鼻眼刺激、呼吸和脉搏加速。重度危害:浓度 $553\text{mg}/\text{m}^3$ , 强烈刺激, 可耐受 $1.25\text{min}$ ;浓度 $700\text{mg}/\text{m}^3$ , 立即咳嗽;浓度 $1750\sim 3500\text{mg}/\text{m}^3$ , 危及生命;浓度 $3500\sim 7000\text{mg}/\text{m}^3$ , 即刻死亡。	违规操作、受潮铝灰(渣)直接加入高温煅烧炉内等情况会导致铝灰(渣)溅喷	/
2	生石灰	CAS号: 1305-78-8, 分子式: $\text{CaO}$ , 分子量: 56.077, 外观与性状: 白色粉末状固体, 沸点: $2850^\circ\text{C}$ , 密度: $3.35\text{g}/\text{ml}$ 。 健康危害: 健康危害: 本品属碱性氧化物, 与人体中的水反应, 生成强碱氢氧化钙并放出大量热, 有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性, 吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性, 可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皲裂、指变形(匙甲)。 危险特性: 与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。能刺激黏膜, 引起喷嚏, 特别是能使脂肪皂化, 由皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。	对皮肤有腐蚀性, 粉状氧化钙与水混合可爆炸, 与醇的混合物加热燃烧、爆炸	腹腔-小鼠 $\text{LD}_{50}$ : 3059 毫克/公斤

### 3.6. 主要生产设备

本项目主要设备情况见表 3.6-1 和表 3.6-2。

表 3.6-1 铝灰球磨系统及金属铝回收设备清单一览表

序号	名称	规格/型号	数量	单位	备注
一	<b>回转炉冷灰机设备</b>				
1	回转炉	8t	1	台	
2	冷却机	1900-14M	1	台	配备有效容积 65m <sup>3</sup> 冷却水池
二	<b>球磨线设备（二级球磨）</b>				
1	投料仓/含震动给料器	2500*2000mm	1	套	
2	皮带输送机 1	PDSS-600-7000mm	1	台	
3	一级球磨机	QM-1200-4500mm	1	台	
4	中铬钢球/钢锻	Φ 70/80/100mm	4	吨	
5	斗式提升机	350 型	1	台	
6	筛分机 1	SF-1400-5000mm	1	台	
7	皮带输送机 2	PDSS-600-7000mm	1	台	
8	中间料仓	2000*2500mm	1	台	
9	二级球磨机	QM-1000-3500mm	1	台	
10	中铬钢球/钢锻	Φ 70/80/100mm	1.5	吨	
11	筛分机 2	SF-1200-5000mm	1	台	
三	<b>球磨机除尘系统</b>				
1	布袋除尘器	LSDM-1100-90KW	1	套	
2	风量自动控制系统	含所有扬尘点管道风阀	1	套	
3	管道/支架/集尘罩/烟囱等		1	套	

表 3.6-2 铝灰煅烧系统设备清单一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	<b>煅烧设备</b>				
1	煅烧窑	16t 批次	台	1	年处理 10000 吨
2	高位料仓及移动螺旋输送上料系统		套	1	自动投料
3	冷却机液压翻转系统	810	台	1	
4	冷却筛分机	2200-14M	台	1	配备有效容积 55m <sup>3</sup> 冷却水池
二	<b>铝灰输送及自动投料系统</b>				
1	细铝灰储存大料仓	Φ 4000*8000*10mm	台	2	
2	气力输送系统 1		组	1	从球磨机筛分机送到细灰大料仓
3	气力输送系统 2		组	1	从大料仓送到高位料仓

4	气力输送管道	Φ 100*6mm	米		按米计算
<b>二 制氧设备</b>					
1	制氧站	40m <sup>3</sup> /h	套	1	
2	氧气输送管道		项	1	
<b>三 煅烧系统环保除尘设备</b>					
1	SNCR 脱硝装置		套	1	
2	低压脉冲袋式除尘器	LSDM-3250-220KW	套	1	10mg/m <sup>3</sup> 排放标准
3	活性炭吸附装置		套	1	
4	管道/支架/集尘罩/烟囱等		套	1	
5	脱酸装置/碱液喷淋塔	4000-10m	套	1	

本项目生产线产能与申报产能相符性分析见表 3.6-2。

表 3.6-3 生产线与产能相符性分析

生产线	数量	生产产品	生产线产能				申报产能	备注	
			生产批次	批次时间	批次产能	年生产时间			年产量
煅烧炉	1台	高铝矾土熟料	3-4 批次/d	6-8h/批次	8t 批次	7200h	7200-9600 t/a	8590t/a	符合

本项目煅烧采用 1 台 16t 旋转式煅烧炉，煅烧炉内运行温度为 1000-1300℃，单批次煅烧时间为 6-8h，每天生产 3-4 批次，年工作 300 天，据此核算项目设计产能为 7200-9600t/a，本项目高铝矾土熟料申报产能为 8590t/a，其生产线产能与申报产能相符，可以满足生产需求。

### 3.7. 工艺流程及产污环节分析

涉密，此处略。

本项目运营期主要产污环节和排污特征见表 3.7-2。



表 3.7-2 本项目营运期主要产污环节和排污特征一览表

类别	产污环节	编号	污染物名称	集气方式	治理措施及排放去向		
废气	铝灰(渣)暂存	/	颗粒物、氨	厂房密闭,负压收集	经酸雾喷淋塔处理后通过 20 米高 FQ11 排气筒排放		
	铝灰渣投料	G3-1	颗粒物	半包围式集气罩	收集后经 1#布袋除尘器处理后通过 20 米高 FQ12 排气筒排放		
	球磨筛分	G3-2	颗粒物	密闭管道、顶吸式集气罩			
	冷却机投料、出料(球磨筛分系统)	G3-4	颗粒物	顶吸式集气罩			
	冷却筛分机投料、出料(煅烧系统)	G3-9	颗粒物	顶吸式集气罩			
	回转炉	G3-3	颗粒物、NO <sub>x</sub>	半包围式集气罩	/	合并后经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放	
	配料、投料(煅烧系统进料)	G3-7	颗粒物	整体吸风	/		
	煅烧	G3-8	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氟化物、重金属	整体吸风	SNCR 脱硝系统		
	储灰仓	G3-5	颗粒物	密闭管道	仓顶除尘器		
	料仓	G3-6	颗粒物	密闭管道	仓顶除尘器		
废气脱硝系统	/	氨	/	少量,无组织排放			
废水	冷却机 1	W3-1	COD、SS	/	收集进入现有污水处理站处理后回用至现有项目生产,不外排		
	冷却机 2	W3-2	COD、SS	/			
	化验室	/	pH、COD、SS	/			
	办公生活	/	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	/	经化粪池预处理后接管至永新污水处理厂集中处理		
噪声	球磨机、筛分机、风机等生产设备		设备噪声	/	/		
固废	铝灰(渣)包装	S3-1	废吨袋	/	属于危废,委托有资质单位处置		
	除尘灰包装	S3-2	废吨袋	/	属于危废,委托有资质单位处置		
	辅料包装(生石灰)	/	废包装袋	/	属于一般固废,收集后外卖		
	废气治理	尿素包装	/	废包装袋	/	属于一般固废,收集后外卖	
		布袋除尘器收集的粉尘	G3-1~G3-10	除尘灰	/	进入煅烧窑煅烧	
		废活性炭	/	废活性炭	/	属于危废,委托有资质单位处置	
	化验室	/	废试剂瓶	/	属于危废,委托有资质单位处置		
	设备机修	/	废机油	/	属于危废,委托有资质单位处置		
员工生活	/	生活垃圾	/	委托环卫清运处理			

### 3.8. 物料平衡、元素平衡、用排水平衡

#### 3.8.1. 物料平衡

涉密，此处略。

#### 3.8.2. 元素平衡

涉密，此处略。

#### 3.8.3. 用排水平衡

本项目用排水平衡图见图 3.8-2，建成后全厂用排水平衡图见图 3.8-3。

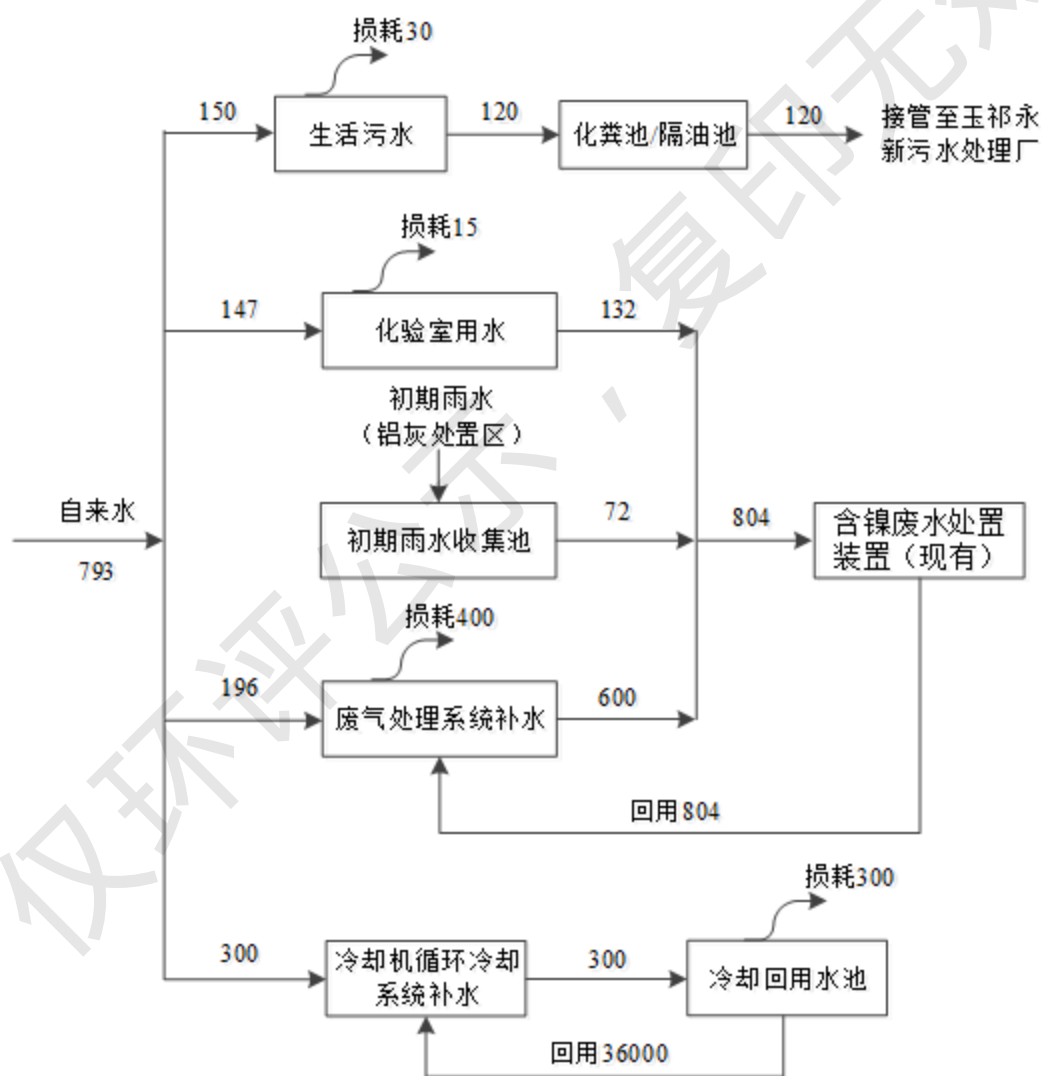
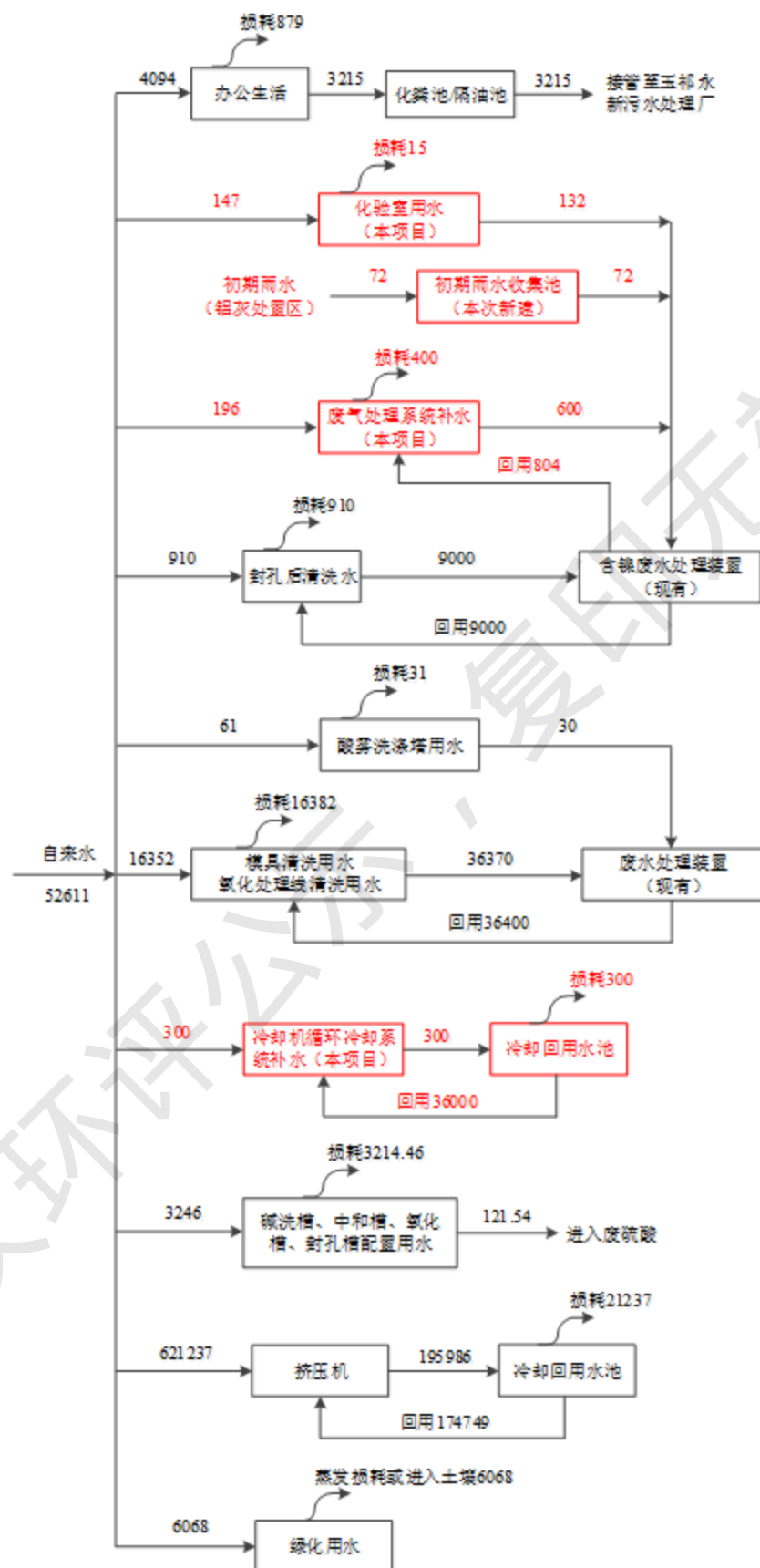


图 3.8-2 本项目用排水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{a}$

图 3.8-2 本项目建成后全厂用排水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

### 3.9. 污染源强分析

#### 3.9.1. 大气污染物的产生及排放源强

##### 一、有组织废气

本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.9-9。

仅环评公示，复印无效

表 3.9-9 本项目大气污染物产生及排放情况一览表

产污环节	产生情况				废气量 m <sup>3</sup> /h	治理措施	去除率%	排放情况				执行标准		排气筒参数			排放方式		
	污染物名称	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a				污染物名称	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	编号	高度 m	内径 m		温度 °C	
铝灰原料库废气	氨	17.385	0.556	4.006	32000	酸雾喷淋塔	90	氨	1.739	0.056	0.401	/	4.9	FQ11	20	0.92	常温	间断排放 7200h	
铝灰渣投料	颗粒物	/	0.026	0.190	90000	1#布袋除尘器	99	颗粒物	0.264	0.024	0.171	20	1	FQ12	20	1.4	常温		
球磨	颗粒物	/	1.042	7.500			99	/	/	/	/	/	/						/
筛分	颗粒物	/	1.042	7.500			99	/	/	/	/	/	/						/
球磨筛分出料口	颗粒物	/	0.250	1.800			99	/	/	/	/	/	/						/
冷却机投料、出料口	颗粒物	/	0.001	0.008			99	/	/	/	/	/	/						/
冷却筛分机投料、出料口	颗粒物	/	0.011	0.081			99	/	/	/	/	/	/						/
回转炉熔化	颗粒物	/	8.882	10.658	80000	煅烧废气经 SNCR 预处理、料仓粉尘经仓顶除尘器处理后与回转炉废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理	99.5	颗粒物	0.618	0.049	0.356	20	/	FQ13	20	1.3	常温		
	NO <sub>x</sub>	/	0.093	0.112			0	SO <sub>2</sub>	0.061	0.005	0.035	80	/						
煅烧系统配料投料	颗粒物	/	0.0001	0.182			99.5	NO <sub>x</sub>	4.862	0.389	2.801	180	/						
煅烧窑煅烧	颗粒物	/	8.348	60.109			99.5	砷及其化合物	0.002	0.0001	0.001	0.4	/						
	SO <sub>2</sub>	/	0.049	0.352			90	铅及其化合物	0.000	0.0000	0.0003	0.1	/						
	NO <sub>x</sub>	/	0.747	5.377			50	锰及其化合物	0.007	0.001	0.004	/	/						
	砷及其化合物	/	0.025	0.180			99.5	镍及其化合物	0.001	0.0001	0.001	1	/						

	铅及其化合物	/	0.007	0.050			99.5	氟化物	0.039	0.003	0.023	6	0.11					
	锰及其化合物	/	0.119	0.860			99.5	氯化氢	1.742	0.139	1.003	30	/					
	镍及其化合物	/	0.022	0.160			99.5	/	/	/	/	/	/					
	氟化物	/	0.314	2.264			90	/	/	/	/	/	/					
	氯化氢	/	6.967	50.163			98	/	/	/	/	/	/					
	料仓呼吸口	颗粒物	/	0.388			1.164	99.9	/	/	/	/	/					

## 二、无组织废气

### 1、铝灰（渣）暂存未被收集的废气

本项目铝灰原料库为密闭空间负压设计，仅在运输铝灰时会开门作业，废气收集效率取 95%，剩余 5%未被收集的氨无组织排放，则氨无组织排放量为 0.202t/a。

### 2、投料、卸料等未被收集的废气

本项目铝灰投料、卸料等过程产生的废气采用集气罩收集处理，难以收集的部分以无组织形式排放，具体见表 3.9-10。

### 3、废气脱硝系统逃逸的氨

本项目采用选择性非催化还原(SNCR)脱硝技术，在燃烧窑炉口喷入一定量的尿素溶液用于燃烧炉的炉内脱硝。在脱硝系统运行过程中会有微量的氨逃逸，由于产生量很小，本评价不进行定量分析。

本项目无组织废气产生及排放情况见表 3.9-10。

表 3.9-10 项目无组织废气排放情况 (单位: t/a)

污染源名称	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
		速率	产生量		速率	排放量		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a		
铝灰原料库	氨	0.006	0.040	车间密闭	0.006	0.040	1296	8
铝灰综合利用车间	颗粒物	0.079	0.571	/	0.079	0.571	1440	8
	NOx	0.001	0.006		0.001	0.006		

### 3.9.2. 水污染物的产生及排放源强

本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水，厂区地面定期清扫，无地面和设备冲洗水产生。冷却机循环冷却系统运行过程中定期补水（平均补水量约  $1\text{m}^3/\text{d}$ ），无废水排放。项目初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理。

#### (1) 生活污水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）可知：车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，一般宜采用  $30\sim 50\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ 。本项目新增职工 10 人，年工作 300 天，职工生活用水按  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$  计，产污系数 0.80，则职工生活用水量  $150\text{m}^3/\text{a}$ ，排放生活污水  $120\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

#### (2) 废气处理系统废水

本项目共设置 2 座喷淋塔，分别为处理铝灰原料库产生氨的酸雾喷淋塔（6%稀硫酸溶液）和处理煅烧废气的碱喷淋塔（30%氢氧化钠溶液）。喷淋塔运行时喷淋液在塔内循环，定期更换及配置补充酸/碱喷淋液。根据设备厂商提供的资料，喷淋塔平均每 2 个月排放一次，每次排放量约  $100\text{m}^3$ ，则喷淋塔废水排放量约  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮等，经厂区现有污水处理设施处理后回用至厂区生产，不外排。

#### (3) 初期雨水

本项目初期雨水采用无锡地区暴雨强度公式计算。

$$q = \frac{10579(1+0.828\lg P)}{(t+46.4)^{0.99}}$$

$$Q = qFAT$$

式中：q-设计暴雨强度（ $\text{L}/\text{s}\cdot\text{ha}$ ）；

P-设计降雨重现期（年），本项目 P=2 年；

F-汇水面积，ha，本项目雨水分流系统与现有厂区分开，为独立设置，



项目铝灰渣等原料均在车间内卸料，不会露天装卸危险废物，所有原辅材料均在室内贮存，因此厂区初期雨水收集范围主要考虑生产区道路的汇水面积（可能受污染面积），约为 0.02ha。

A-地表径流系数，本项目取 0.9；

T-地面集水时间，15min；

Q-初期雨水排放量。

设计暴雨强度约为  $0.224\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ ，本项目初期雨水产生量约为  $3.6\text{m}^3$ 次，无锡市年均暴雨次数按 20 次计算，本项目初期雨水量约  $72\text{t/a}$ ，主要污染物为 COD、SS、石油类，经初期雨水收集系统收集后进入厂区现有污水处理设施处理后回用至厂区生产，不外排。

#### (4) 化验室废水

本项目化验室会产生少量器具清洗废水，产生量按用水量 90%计算，即  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $132\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为 COD、SS 等，收集后经厂区现有污水处理设施处理后回用至厂区生产，不外排。

本项目水污染物产生及排放情况见表 3.9-11。

表 3.9-11 本项目水污染物产生及排放情况

废水来源	废水量 m <sup>3</sup> /a	产生情况			治理措施	排放情况				排放标准 mg/L	排放 去向
		污染物 名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		排放量 m <sup>3</sup> /a	污染物 名称	浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	120	COD	350	0.042	化粪池	120	COD	350	0.042	500	接管至 永新污 水处理 厂
		SS	200	0.024			SS	200	0.024	400	
		氨氮	25	0.003			氨氮	25	0.003	45	
		总氮	35	0.004			TN	35	0.004	70	
		总磷	4	0.0005			TP	4	0.0005	8	
废气处理系统废 水	600	COD	100	0.060	经厂区现有污 水处理设施处 理后回用至厂 区生产,不外排						全部回 用,不外 排
		SS	400	0.240							
		氨氮	67	0.040							
		总氮	82	0.049							
初期雨水	72	COD	200	0.014							
		SS	300	0.022							
		石油类	20	0.001							
化验室废水	132	COD	30	0.004							
		SS	50	0.007							

### 3.9.3. 噪声产生及排放源强

本项目主要噪声源为球磨机、筛分机、回转炉、煅烧炉、冷却机、空压机、泵、风机等设备运行时产生的噪声。在满足要求的前提下尽量选用转速低、噪声小的设备；减轻振动产生的噪声；对各类高噪声装备装消音器，减少室内噪声污染，改善工人作业环境。各噪声处理前声压级及治理后的噪声排放情况见表 3.9-12。

表 3.9-12 本项目噪声源强级排放状况

序号	设备名称	数量(台/套)	声级值 dB(A)	所在车间/工段	距厂界最近距离, m	拟采取的治理措施	降噪效果 dB(A)	标准限值
1	球磨机	2	90	生产车间	E, 45	减震、隔声	10~20	昼间: 65 dB(A)、 夜间: 55dB(A)
2	筛分机	2	90		E, 45	减震、隔声	10~20	
3	回转炉	1	85		E, 35	减震、隔声	10~20	
4	煅烧炉	1	85		E, 30	减震、隔声	10~20	
5	冷却机	2	85		S, 44	减震、隔声	10~20	
6	泵	若干	90	公辅设备	/	减震、隔声	10~20	
7	风机	若干	90		/	减震、隔声	10~20	
8	空压机	1	90		E, 23	减震、隔声	10~20	

### 3.9.4. 固体废物产生源强

本项目运营期固废主要为废包装材料、布袋除尘器更换的废布袋、布袋除尘器收集的除尘灰废机油、实验室废物、废气处理废活性炭以及生活垃圾。

(1) 废包装材料：外收的铝灰（渣）采用吨袋包装运输至厂内，投料工序中会有废吨袋产生，吨袋使用量约 1 万个/a，每个废旧吨袋重量约为 2kg，则废旧吨袋的产生量为 20t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废旧吨袋属于 HW49（900-041-49），委托有资质单位安全处置。此外，生石灰和尿素拆包过程也有废包装袋产生，产生量约 1t/a，属于一般固废，收集后外卖。

(2) 废布袋：布袋除尘器中的布袋平均每 2 年更换一次，更换时有废布袋产生，产生量约 3t/次。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废布袋属于 HW49（900-041-49），委托有资质单位安全处置。

(3) 布袋除尘器收集的粉尘：根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）第 6 条，本项目布袋除尘收集的粉尘收集后直接回用于煅烧炉煅烧，可不作为固体废物管理。

(4) 废活性炭：本项目燃烧废气经 SNCR 脱硝处理后与其他废气一起 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放。根据设备厂商提供的资料，活性炭吸附箱中活性炭填装量约  $2\text{m}^3$ （按照装填密度  $550\text{g/L}$  计算，折合约  $1100\text{kg}$ ），平均每 3 个月更换一次，则废活性炭产生量约  $6.6\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废布袋属于 HW49（900-039-49），委托有资质单位安全处置。

(5) 废机油：各生产设备维修时会产生废机油，类比同类型项目经验，废机油产生量约  $0.2\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于 HW08（900-214-08），委托有资质单位安全处置。

(6) 化验室废物：本项目铝灰原料进厂时候需进行检测化验，试剂使用过程中废试剂瓶产生，产生量约  $0.05\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废试剂瓶属于 HW49（900-041-49），委托有资质单位安全处置。

(7) 生活垃圾：本项目建成后新增职工 30 人，生活垃圾按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，产生生活垃圾  $4.5\text{t/a}$ ，由环卫部门定期清运。

按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）相关规定，判定本项目固体废物产生情况详见表 3.9-13 至表 3-16。

表 3.9-13 建设项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体	副产品	判断依据
1	废吨袋	铝灰、除尘灰投料	固态	纤维、铝灰(渣)	20	√		《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
2	废包装材料	生石灰、尿素投料	固态	纤维	1	√		
3	废布袋	废气处理	固态	纤维、铝灰	3t/每2年	√		
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	6.6	√		
5	废机油	设备检修	液态	机油	0.2	√		
6	废试剂瓶	化验室	固态	玻璃、试剂	0.05	√		
7	生活垃圾	办公生活	固态	纸、塑料等	4.5	√		

表 3.9-14 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	废吨袋	危险固废	铝灰、除尘灰投料	固态	纤维、铝灰(渣)	《危险废物鉴别标准通则》GB5085.7-2007	T/In	HW49	900-041-49	20
2	废布袋		废气处理	固态	纤维、除尘灰		T, R	HW48	321-034-48	3t/每2年
3	废活性炭		废气处理	固态	活性炭		T	HW49	900-039-49	6.6
4	废机油		设备检修	液态	机油		T, I	HW08	900-214-08	0.2
5	废试剂瓶		化验室	固态	玻璃、试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.05
6	废包装材料	一般固废	生石灰、尿素投料	固态	纤维	/	/	废复合包装 07	772-999-07	1
7	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	纸、塑料	/	/	其他废物 99	772-999-99	4.5

表 3.9-15 工程分析中危险废物汇总表

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	废吨袋	HW49	900-041-49	20	铝灰、除尘灰包装投料	固态	纤维、铝灰(渣)	铝灰(渣)	1天	T/In	委托有资质单位处置
2	废布袋	HW48	321-034-48	3t/每2年	废气处理	固态	纤维、除尘灰	灰渣	2年	T, R	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	6.6	废气处理	固态	活性炭	重金属	6个月	T	
4	废机油	HW08	900-214-08	0.2	设备检修	液态	机油	机油	1年	T, I	
5	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.05	化验室	固态	玻璃、试剂	试剂	3个月	T/C/I/R	

表 3.9-16 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废吨袋	危险固废	铝灰、除尘灰投料	900-041-49	20	分类收集暂存于厂区危废暂存库，委托相应资质单位安全处置
2	废布袋		废气处理	321-034-48	3t/每2年	
3	废活性炭		废气处理	900-039-49	6.6	
4	废机油		设备检修	900-214-08	0.2	
5	废试剂瓶		化验室	900-047-49	0.05	
6	废包装材料	一般固废	生石灰、尿素投料	772-999-07	1	收集后外售
7	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	772-999-99	4.5	环卫清运

### 3.9.5. 非正常工况下污染物产生源强

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本次评价的非正常工况主要考虑开、停车以及废气处理设施故障。

#### (1) 开、停车

煅烧窑每次开炉时一般需要数天时间进行空窑升温，达到 1000℃时，具备反应条件时开始加料生产，当生产完成或需要维修停窑时，停止加料，保温 1000℃等放完料停火自然降温。煅烧窑开炉期间采用木材或木炭燃烧加热升温，开炉前废气处理系统会先开启；停炉后不再投料，废气处理系统在停炉后再停运，停炉期间的大气污染物排放强度低于正常工况。因此，本次评价主要考虑开炉期间的非正常工况。考虑到开炉期间，废气处理系统先开启，项目采用 SNCR+布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋组合装置处理煅烧炉废气。本次评价主要考虑非正常工况下氮氧化物的排放情况。由于开炉期间逐渐升温，最高维持在 1300℃，本次评价考虑其废气中氮氧化物的产生浓度与正常工况的产生浓度一致，脱硝效率为 0，由此计算得到开炉期间的最不利情况下的污染物排放源强。

#### (2) 废气处理设施故障

本项目涉及到的最大可信非正常生产状况为：回转炉和煅烧窑废气处理装置由于故障等原因污染物处理效率下降为 0。

综上所述，非正常工况下，污染物排放源强情况见表 3.9-17。

表 3.9-17 本项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h
开炉烟气	开炉	NOx	0.747	48
FQ13	处理系统故障	颗粒物	8.348	0.5
		SO <sub>2</sub>	0.049	
		NOx	0.747	
		砷及其化合物	0.025	
		铅及其化合物	0.007	
		锰及其化合物	0.119	
		铬及其化合物	0.019	
		镍及其化合物	0.022	
		氟化物	0.314	
		氯化氢	6.967	

## 3.9.6. 污染物排放“三本账”

改扩建项目建成后全厂污染物排放情况见表 3.9-18。

表 3.9-18 改扩建项目建成后全厂污染物排放情况汇总 (单位: t/a)

污染物名称	现有项目排放量 <sup>[1]</sup>	改扩建项目			“以新带老” 削减量	排放增减量	改扩建项目建成 后全厂排放量	全厂最终排放量		
		产生量	削减量	排放量						
废气	有组织	颗粒物	0.78	89.192	88.665	0.527	0	0.527	1.307	1.307
		SO <sub>2</sub>	3.4	0.352	0.317	0.035	0	0.035	3.435	3.435
		NO <sub>x</sub>	2.058	5.489	2.688	2.801	0	2.801	4.859	4.859
		砷及其化合物	0	0.18	0.179	0.001	0	0.001	0.001	0.001
		铅及其化合物	0	0.05	0.0497	0.0003	0	0.0003	0.0003	0.0003
		锰及其化合物	0	0.86	0.856	0.004	0	0.004	0.004	0.004
		镍及其化合物	0	0.16	0.159	0.001	0	0.001	0.001	0.001
		氟化物	0	2.264	2.241	0.023	0	0.023	0.023	0.023
		氯化氢	0	50.163	49.16	1.003	0	1.003	1.003	1.003
		氨	0	4.006	3.605	0.401	0	0.401	0.401	0.401
		二甲苯	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0.5
		硫酸雾	0.072	0	0	0	0	0	0.072	0.072
		VOCs <sup>[2]</sup>	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0.5
		无组织	颗粒物	0	0.571	0	0.571	0	0.571	0.571
NO <sub>x</sub>	0		0.006	0	0.006	0	0.006	0.006	0.006	
氨	0		0.04	0	0.04	0	0.04	0.04	0.04	
硫酸雾	0.08		0	0	0	0	0	0.08	0.08	
废水	废水量	5100	924	804	120	0	120	5220 <sup>[4]</sup>	5220 <sup>[5]</sup>	
	COD	1.53	0.12	0.078	0.042	0	0.042	1.572 <sup>[4]</sup>	0.157 <sup>[5]</sup>	
	SS	0.51	0.293	0.269	0.024	0	0.024	0.534 <sup>[4]</sup>	0.052 <sup>[5]</sup>	
	氨氮	0.153	0.043	0.04	0.003	0	0.003	0.156 <sup>[4]</sup>	0.008 <sup>[5]</sup>	
	总氮	0.204	0.053	0.049	0.004	0	0.004	0.208 <sup>[4]</sup>	0.052 <sup>[5]</sup>	



固体 废物	总磷	0.01	0.0005	0	0.0005	0	0.0005	0.011 <sup>[4]</sup>	0.002 <sup>[5]</sup>
	动植物油	0.408	0	0	0	0	0	0.408 <sup>[4]</sup>	0.005 <sup>[5]</sup>
	一般工业固废	0	1	1	0	0	0	0	0
	危险废物 <sup>[3]</sup>	0	28.35	28.35	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	4.5	4.5	0	0	0	0	0

注：[1]现有项目排放量来源于现有已批环评报告核算总量，其中废气中的NO<sub>x</sub>、硫酸雾以及废水中的总氮、动植物油排放总量由于原已批复环评报告中未分析计算，本评价参照江苏锦绣铝业有限公司2017年编制的《铝型材的制造、加工项目现状环境影响评估报告》；

[2]VOCs为全部挥发性有机废气，考虑到VOCs为总量控制因子，本次评价结合现有项目污染物排放情况进行了补充核算；

[3]本项目布袋除尘器平均每2年更换一次布袋，更换时废布袋产生量约3t，本评价将废布袋折算为1.5ta进行统计分析；

[4]为排入无锡玉祁永新污水处理厂的接管量；

[5]为参照无锡玉祁永新污水处理厂出水标准计算，作为全厂排入外环境的水污染物总量。

### 3.10. 环境风险识别与源项分析

#### 3.10.1. 环境风险因素识别

环境风险识别范围包括：①物质风险识别；②生产设施风险识别。物质风险识别范围包括：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。生产设施风险识别范围包括：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。

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。

##### (一) 主要环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目涉及的危险物质为铝灰（渣）、氨气、机油、稀硫酸、液碱等，置于危废仓库、公辅间，风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸风险和伴生和次生的危害。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

项目主要化学品危险判定见表 3.10-1。

表 3.10-1 项目主要物质危险性判定

物质名称	毒性指标	易燃性指标	物质危险性判定
铝灰（渣）	铝灰（渣）遇水，其中含有的氯化铝成分分解产生氨气，氨气具有毒性。同时也伴随有少量氢气、甲烷等气体，容易使人氨气中毒，或造成次生大气污染甚至可能引起火灾。氨的毒理毒性如下：对人体无危害：浓度 0.7mg/m <sup>3</sup> ，感觉到有气味；浓度 9.8 mg/m <sup>3</sup> ，无刺激作用；浓度 67.2 mg/m <sup>3</sup> ，鼻咽部位有刺激感，眼有灼痛感。轻微伤害：浓度 70 mg/m <sup>3</sup> ，呼吸变慢；浓度 140 mg/m <sup>3</sup> ，鼻和上呼吸道不适、恶心、头痛。中等危害：浓度 140~210 mg/m <sup>3</sup> ，身体有明显不适，但能工作；浓度 175~350 mg/m <sup>3</sup> ，鼻眼刺激、呼吸和脉搏加速。重度危害：浓度 553 mg/m <sup>3</sup> ，强烈刺激，可耐受 1.25min；浓度 700mg/m <sup>3</sup> ，立即咳嗽；浓度 1750~3500 mg/m <sup>3</sup> ，危及生命；浓度 3500~7000mg/m <sup>3</sup> ，即刻死亡	违规操作、受潮铝灰（渣）直接加入高温煅烧炉内等情况会导致铝灰（渣）溅喷	泄漏和火灾爆炸，遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害

##### (二) 生产设施风险识别

生产设施风险因素分析主要包括有以下两个方面：生产工艺过程的危险性和生产设备的危险性。

工艺过程的危险性因素主要指在生产过程中因操作失误或设备缺陷会引起泄漏、爆炸、中毒、窒息等事故。生产设备的危险性因素主要包括设备类因素、人为因素和自然因素等三个主要方面：设备类因素导致事故主要分为储存设备和生产设备故障两类；人为因素是指由于员工的整体素质不高，人为错误操作导致事故发生；自然灾害因素包括：地震、强风、雷电、气候骤变、公共消防设施支援不及时，可能导致事故发生。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 3.10-2。

表 3.10-2 生产过程环境风险识别表

序号	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
1	废气处理设施	废气事故排放	颗粒物、重金属、氯化氢、氟化物等	废气事故排放	大气扩散	大气污染扩散造成中毒等，水体环境污染
2	危废仓库	吨袋中铝灰(渣)	铝灰(渣)	泄漏和火灾爆炸和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	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	

## (二) 贮运系统环境风险识别

本项目主要贮存设施：拟处理的铝灰（渣）为危险废物、铝灰（渣）贮存设施主要为危废仓库，本项目产生的危险废物暂存于危废仓库。主要危险性为铝灰（渣）进场后包装破损，导致铝灰（渣）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。危废仓库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，极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（渣）、辅料各自分开存放，风险因素主要为铝灰（渣）泄漏。

③密闭皮带输送风险：铝灰（渣）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（渣）飘洒在车间内。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。

储运过程中潜在的环境危险性识别详见表 3.10-3。

表 3.10-3 储运系统的环境危险性识别分析一览表

序号	装置/设备名称	风险因素	后果
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏，遇水引发的伴生/次生污染物排放，污染周边大气和水环境
2	槽车、接收站及贮槽区的管线	阀门、管道破裂、泄漏	
3	危废仓库	阀门、管道泄漏；桶、吨袋破裂、突爆	
4	运输车辆	车辆交通事故	

(三) 环保工程存在的危险、有害性

(1) 废水处理系统潜在危险分析

表 3.10-4 废水处理系统中风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	雨污水排放口	事故废水	切换闸控操作不当	超标排放、水体污染

(2) 废气处理系统故障潜在危险分析

根据对企业废气处理系统进行分析，企业废气处理系统存在的风险识别详见表 3.10-5。

表 3.10-5 废气处理系统中风险识别表

类型	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
废气处理系统	布袋除尘装置	颗粒物	除尘装置失效、阀门泄漏、废气收集管道破损、布袋、风机损坏等	超标排放、大气污染
	SNCR 脱硝装置	NO <sub>x</sub>	脱硝装置失效、检修	超标排放、大气污染
	酸雾喷淋塔	氨	喷淋装置失效、检修	超标排放、大气污染
	碱喷淋塔	SO <sub>2</sub> 、氯化氢、氟化物	喷淋装置失效、检修	超标排放、大气污染

### (3) 固体废弃物潜在危险分析

企业固体废物处理系统存在的风险识别详见表 3.10-6。

表 3.10-6 固体废物处理系统风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	危废仓库	废包装材料、废活性炭、废试剂瓶、废机油等	淋溶渗漏	土壤、地下水污染

危废仓库主要暂存废包装材料、废活性炭、废试剂瓶和废机油等危险废物，其成分复杂，一般含有金属氧化物、重金属等。若二次危险废物在厂内贮存设施达不到相关贮存标准要求，可能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。

### (四) 公辅工程环境风险识别

#### (1) 供、配电系统

如果电气设备的线路设计不合理，线路负荷过大、发热严重，高温会造成线路绝缘损坏、线路起火引发电气火灾。进行电气作业时接错线路，设备通电后短路，烧毁电气设备，可引发火灾；厂房如没有防雷设施或防雷设施故障失效，可能遭受雷击，产生火灾、爆炸。

已制定电气安全管理制度和安全操作规程未落实到实际行动中、没按电气安全规程等规范对变电设施、电气设备等带电设施的绝缘、接地情况进行巡回检查、不能及时发现问题，对发现的问题也不认真处理会导致电气火灾。

#### (2) 消防用水

消防水量不足严重影响消防的救援行动；如果消防栓锈死不能正常打开，发生事故时会影晌应急救援效率，使事故危害程度扩大，危害后果严重。

#### (五) 其他突发环境事件风险分析

##### 1、环境风险防控设施失灵

建设单位对铝灰综合利用区域的雨污分流系统和事故废水收集系统进行了独立设计，事故状态下可将事故废水引至应急事故池暂存，但倘若年久失修，遇阀门管线破损，截流设施不能发挥应有的截流控制作用，可能发生事故废水通过雨水管网排入附近河道，或直接漫流至厂区外，污染周边土壤和地表水体。

##### 2、非正常工况（如开、停车等）

生产装置区设备开停车，未按要求打开废气处理设施导致废气污染物未经处理直接排放，污染区域大气环境。

##### 3、污染治理设施非正常运行

建设单位所涉及到的非正常情况主要为各废气治理装置发生故障，从而造成废气污染物超标排放。

##### 4、次生、伴生风险

本项目生产所使用的原料铝灰（渣）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。

### 3.10.2. 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别结果见下表。

表 3.10-1 项目环境风险识别结果

序号	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
1	危险物质运输	吨袋中铝灰（渣）	铝灰（渣）	运输车辆发生事故造成铝灰（渣）泄漏或遇水引发的伴生/次生污染物排放	漫流、垂直入渗	事故周边空气、地表水、地下水和土壤
2	危废仓库	危险废物	铝灰（渣）、废活性炭、废试剂瓶和废机油等危险废物	仓库火灾/爆炸/受潮引发的淋溶渗漏或伴生/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、周边地表水、地下水和土壤
3	事故应急	事故废水收集	COD、重金属	池体破损，废液泄漏	垂直入渗	周边地下水和土壤

	池					
4	煅烧炉	废气事故排放	颗粒物、重金属、酸性气体等	废气事故排放	大气扩散	附近工业企业、居民

### 3.10.3. 风险事故情形分析

综合上述分析，结合危险物质最大存在总量情况、危险性及其包装方式，本次评价主要考虑铝灰、除尘灰存储过程可能会出现的环境风险事故；废气治理措施发生故障可能会出现超标排放事故，项目运行中潜在的风险事故情形分析见下图。

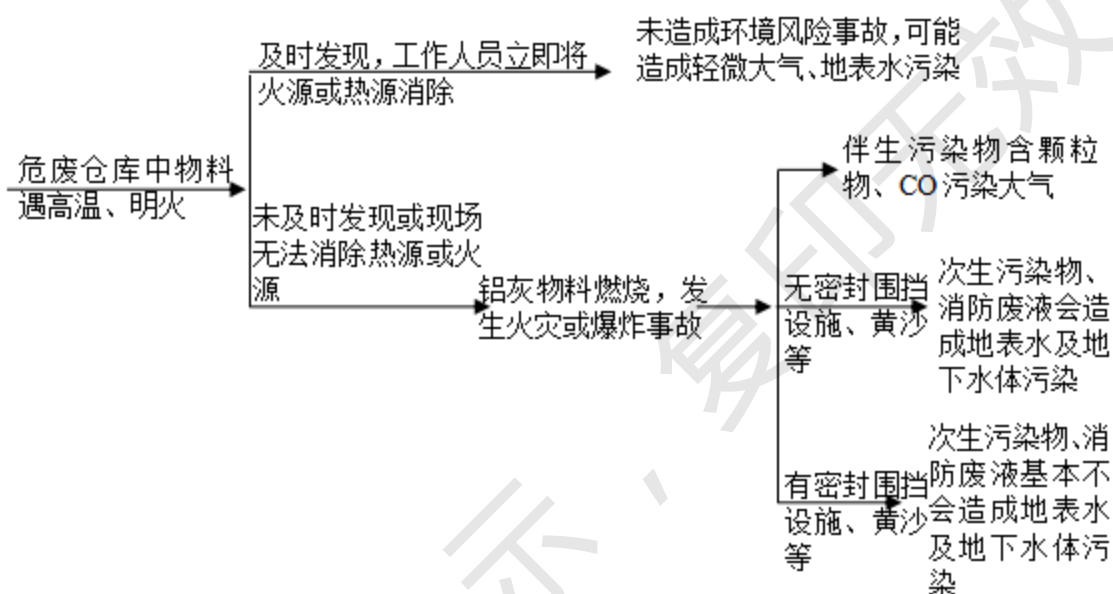


图 3.10-1 铝灰（渣）物料暂存风险事故情形分析图

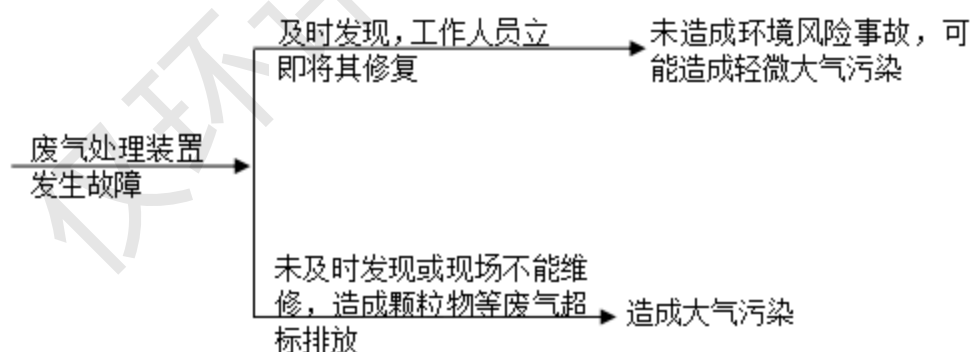


图 3.10-2 废气处理装置风险事故情形分析图

综合上述分析，本项目代表性事故为：

代表性事故 1：危废仓库铝灰、除尘灰等发生火灾或爆炸事故产生次生/伴生污染物颗粒物、CO 对周围环境空气的污染及产生的消防废水对周围地表水、地下水的污染影响。

代表性事故 2: 废气治理措施发生故障, 导致废气未被收集处理泄漏排放或超标排放。

### 3.11. 清洁生产水平分析

#### 3.11.1. 原辅材料的清洁性

本项目废物处置及利用的主要原料为危险废物铝灰(渣)。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) 生态环境影响: 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(渣)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均较低。可见, 原材料清洁生产评价等级为较差, 但考虑到本项目属于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。

#### 3.11.2. 产品的清洁性

本项目主要产品为铝块和高铝矾土熟料, 其中: 铝块产品执行《再生铸造铝合金原料》(GB/T 38472-2019), 可用作下游企业的原材料使用; 高铝矾土熟料产品执行《高铝矾土熟料(YB/T5179-2005)》中 GL-50、GL-60、GL-70 中产品标准, 主要用于生产氧化铝、耐火材料、耐磨材料等原料。

本项目产品在运输和使用过程中不会危害人体健康和破坏生态环境, 对环境影响较小, 能带来巨大的经济效益和社会效益, 符合清洁生产水平要求。

#### 3.11.3. 生产工艺和设备的先进性

本项目拟对铝灰进行综合利用, 拟采用“分质分离+熔化提纯”工艺后回收铝锭, 产生的脱铝铝灰采用“资源化+粉碎”工艺解毒处理后, 作为生产耐火材料、耐磨材料、高铝水泥等高铝工业原料及联产冶金精炼剂等。相关产物达到资源化产品的相关标准, 并作为工业原料使用, 最终实现了铝灰的资源循环利用。



球磨机主要球磨筛分回用铝颗粒；煅烧炉主要处理球磨筛分提铝后的铝灰，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、煅烧，铝灰（渣）中的有价值的金属铝被回用，也是对资源的节约利用。煅烧窑可依靠铝灰自热连续运行，不需要消耗天然气，通过向煅烧窑添加尿素实现脱氮，技术先进可靠。

本项目在过程控制上尽可能减少人工操作中间环节，机械或自动控制各段流程速度，以充分发挥人工、设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低，一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。项目采用计量槽，实现了连续供料的可能。

综上，本项目的生产设备和过程控制具有较高的先进性。

#### 3.11.4. 污染控制先进水平

拟建项目投资环保资金，选用技术先进成熟可靠、运行稳定、易于管理的“三废”污染源治理设施进行有效净化处理，使“三废”污染物做到达标排放。

废气：项目铝灰渣暂存废气经酸雾喷淋塔处理后通过 20 米高 FQ11 排气筒排放；铝灰渣投料、球磨筛分、冷却工序废气经 1#布袋除尘器处理后通过 20 米高 FQ12 排气筒排放；煅烧炉废气先经 SNCR 脱硝系统处理后与回转炉等其他废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放。项目生产设备运行过程采用电能，煅烧窑无需添加天然气等辅助燃料，从源头上减少了废气的产生。

废水：本项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理。

噪声：在满足工艺要求的前提下，尽量选用低噪声的设备；在噪声比较集中的生产厂房内，对声源较大的设备通过设置减震、隔声等措施以最大限度降低其噪声值。

固废：本项目产生的固体废物均能按照国家规定全部进行处理和处置。

#### 3.11.5. 节能节水措施分析

为了节能降耗，本项目采用了以下节水、节能措施：

(1) 本项目在设备选型时优先考虑节能型设备，且在生产车间、工作场所的照明系统上采用高效发光光源，并在建筑设计中充分利用自然光，减少能量损失等节电措施。

(2) 本项目煅烧窑可依靠铝灰自热连续运行，不需要消耗天然气。

(3) 本项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排；冷却机循环冷却系统冷却水循环使用，定期补水，从而减少水资源的消耗，提高了水的利用率。

从以上的分析可知，本项目在生产过程中采取了有效的节能、节水措施，提高了能源和水的利用率。

### 3.11.6. 生产管理要求

拟建项目采用有效的节能生产管理制度，具体有以下几点：

(1) 原料进厂前执行严格的检验制度，防止了不符合入厂要求的原料投入到生产中去，避免由于原辅材料杂质过高造成产品质量下降，从而提高产品合格率。

(2) 通过定期和不定期的设备检修和维护，防止出现生产设施非正常运转造成重要生产参数下降导致生产成本上升。

(3) 通过加强对职工的培训，加强职工安全生产、清洁生产以及保护环境意识，并建立有效的奖惩机制，避免人为原因造成的生产事故和污染事故。减少了企业生产过程中不必要的经济损失。

(4) 在企业现有节能管理机构设置的基础上，建立车间（或部门）、班组能源管理机构，形成公司三级能源管理网。

(5) 开展节能教育，组织有关人员参加节能培训。未经节能教育培训的人员，不准在耗能设备岗位上操作。

(6) 建立节能工作责任制，对节能工作取得成绩的集体和个人给予奖励。

(7) 建立健全能源消耗原始记录和统计台账，定期向上级节能管理机构和企业业务主管部门报送有关能源统计报表。

(8) 进行能耗分析，并根据需要开展能源平衡工作，实行综合能耗考核和单项消耗考核制度。

(9) 企业能源机构会同能源供应部门，根据上级主管部门综合能耗考核定额和单位产品能耗定额，定期对本企业产品制定先进、合理的能源消耗定额，并认真进行考核。

(10) 按照合理用能原则，均衡、稳定、集中、协调地组织生产，避免能源损失浪费，及时调整企业产品结构和产品结构。

### 3.11.7. 清洁生产分析结论

综上所述，本项目选用成熟可靠的生产工艺，采用国内通用的生产设备，无国家明令禁止或限制使用的设备；使用原料多为低毒原料；产品为无毒无害产品，在使用过程中对人体健康和生态环境影响较小，符合国家产业政策；污染物在采取相应的污染防治措施后，对周围环境影响很小。本项目的建设符合清洁生产的原则要求。

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式，因此，必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实，因此建议项目采取以下清洁生产措施：

(1) 加强源头控制、全过程管理，不断完善原材料检验制度和原材料消耗定额管理，加强对能耗、水耗、产品合格率的考核。减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行，确实减少无组织废气排放的发生次数。

(2) 定期对各种设备进行保护维修，特别是废水处理设施，保持设备正常运行。

(3) 在选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声对环境的污染。

(4) 加强全厂的节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

(5) 建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数据进行全面有效的记录。

(6) 记录环保设施运行数据并建立环保档案。对危险废物按照 GB18597 相关规定，进行危险废物管理，定期交由持有危险废物经营许可证的单位进行处理。

(7) 加强厂区绿化，创造一个良好的工作环境。

(8) 根据当地保护部门管理要求，企业应适时开展清洁生产审计，通过清洁生产审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力。

## 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

无锡市是我国历史文化名城，也是江苏省重要经济中心城市，位于江苏省东南部，北纬  $31^{\circ} 7'$  至  $32^{\circ} 2'$ ，东经  $119^{\circ} 33'$  至  $120^{\circ} 38'$ ，属长江三角洲江湖间走廊部分。无锡市现辖 7 个区，2 个县级市。全市总面积  $4650\text{km}^2$ ，其中市区  $1628\text{km}^2$ 。全市山区和丘陵面积  $782\text{km}^2$ ，占总面积的 16.8%，水面面积  $769\text{km}^2$ ，占总面积的 16.5%。

无锡市惠山区位于无锡市西北部，东接锡山区，西靠常州市武进区，南连梁溪区，北邻江阴市。东 128 千米至上海，西 177 千米至南京，为苏锡常（苏州、无锡、常州）中心地区。沪宁高速、锡澄高速、锡宜高速公路在区内交汇，312 国道、342 省道、京沪高速铁路、沪宁城际铁路、沪宁铁路、新长铁路、无锡轨道交通 1 号线、京杭大运河贯穿全境，距无锡机场 15 千米，交通十分便捷。至 2017 年末，全区总面积 325.12 平方千米，下辖 1 个省级开发区（无锡市惠山经济开发区）、5 个街道（堰桥街道、长安街道、钱桥街道、玉祁街道、玉祁街道）、2 个镇（洛社镇、阳山镇），共有 86 个城镇社区、29 个农村社区。

玉祁街道位于江苏省无锡市惠山区西北部。东傍锡澄运河与玉祁街道、江阴市青阳镇交界，南至洛社镇，西、北邻常州市。总面积约 36.37 平方公里，2019 年玉祁街道现有人口 75454 人。辖玉祁、玉鑫、玉西 3 个社区和五牧、黄坭坝、礼舍、民主、曙光、玉东、蓉东、蓉湖、玉蓉、芙蓉、南联 11 个行政村。

本项目位于无锡市惠山区玉祁街道工业园锦祁路 1 号，东面为江苏巨风机械制造有限公司，南面为沪蓉高速，西面为江苏麟龙新材料股份有限公司，北面隔锦祁路为惠山泵业和无锡市东宇橡胶制品有限公司。

拟建项目地理位置见附图 7，周边 500 米概况图见附图 8。

#### 4.1.2. 地形、地貌、地质

无锡市地形以平原为主，星散分布着低山、残丘。南部为水网平原；北部为高沙平原；中部为低地辟成的水网圩田；西南部地势较高，为宜兴的低山和丘陵地区。本项目所在区域地势低平，平均海拔在 2-5 米之间，坡度在 3% 以下。

无锡市地貌雏形，形成于中生年代印支期(距今前约 1.8 亿年)的华夏系构造。它使无

锡地区褶皱成陆。而燕山运动因强烈的火山活动和新块褶皱构造的形成，使原来比较稳定的基底又生新复活升高。距今前 2500 万年的喜马拉雅运动，以差异性升降运动为主，它在老构造的基础上，又加强了东西间褶皱和断裂，使江阴、宜兴一线以东形成了以现代太湖为中心的拗陷盆地，即太湖盆地。宜兴地区山体均作东西向延伸，绝对高度 500m 以上，最高峰为黄塔顶，海拔 611.5m。江阴和市区的山丘总体上呈东北、东东北走向，其高度由西南往东北逐级下降。最高峰为惠山的三茅峰，海拔 328.98m。

本项目所在区域地层隶属于扬子地层区下扬子地层及江南地层分区，中志留系至晚白垩系地层发育。地层出露残缺不全，地表出露的地层主要为中志留系茅山组及泥盆系观山组的石英砂岩、粉砂岩、泥岩等，常组成区内褶皱构造背斜的核部，构成低山残丘的景观。主要见于江阴的秦皇山—花山—崎山—定山—线、沿江—君山—黄山—长山—线及中部的毗山、砂山、乌龟山，无锡市区的陆区—阳山、惠山及太湖沿岸，宜兴市的南部山区等，余之地段的基岩多被第四系松散层覆盖。据区域地质资料及钻孔揭露，区内基岩地层主要分布有奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系和第三系。本地区的地震基本烈度为 6 度

#### 4.1.3. 气候气象

无锡市属北亚热带湿润季风气候区，四季分明，热量充足，降水丰沛，雨热同季，灾害频繁。夏季受来自海洋的夏季季风控制，盛行东南风，天气炎热多雨；冬季受大陆盛行的冬季季风控制，大多吹偏北风；春、秋是冬、夏季风交替时期，春季天气多变，秋季秋高气爽。

年平均气温 15.6℃，年平均降水量 1106.7mm 左右，雨日 123 天，日照时数 2000 小时左右，日照百分率 43%，全年无霜期 230 天左右。一年中最热是 7 月，最冷为 1 月。常见的气象灾害有台风、暴雨、连阴雨、干旱、寒潮、大风、雾、冰冻、冰雹和霾等。由于受太湖水体和宜南丘陵山区复杂地形等的影响，局部地区小气候条件多种多样，具有南北农业皆宜的特点，作物种类繁多，具有无锡水蜜桃、宜兴百合、太湖三白等名特产。根据无锡多年气象资料统计，见表 4.1-1。无锡市四季风玫瑰图和全年风玫瑰见图 4.1-1。

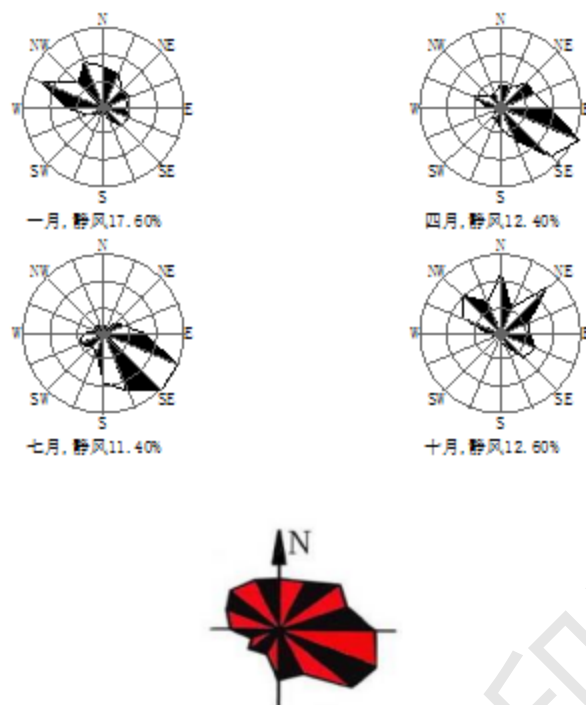


图 4.1-1 无锡市四季风玫瑰和全年风玫瑰图

表 4.1-1 主要气象气候特征

编号	项目	数值及单位	
1	气温	年平均气温	15.6°C
		极端最高温度	38.9°C
		极端最低温度	-12.5°C
		最热月平均温度	28.2°C (七月)
		最冷月平均温度	2.5°C (一月)
2	风速	年平均风速	2.63m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kPa
		绝对最高大气压	105.2kPa
		绝对最低大气压	97.76kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1106.7mm
		年最大降雨量	1713.1mm (1999年)
		日最大降雨量	552.9mm (1978年)
		小时最大降雨量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35.4d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		最大冻土深度	120mm
8	风向和频率	年主要风向和频率	ESE10.4%
		冬季主要风向和频率	NNW10.3%
		夏季主要风向和频率	SE和E15.6%

惠山区位于江苏省苏南中部，无锡市西北部，北有长江，南临太湖，属北亚热带海洋性湿润季风气候区。全年日照充足，雨量充沛，四季分明，雨热同季。常见的气候灾害有台风、暴雨、连续阴雨、干旱、大风、冰雪和霜冻，偶尔有冰雹及龙卷风。

#### 4.1.4. 水系水文

惠山区地表水系发达，属长江流域太湖水系，是典型的“江南水乡”，境内河道纵横密布，由县区级河道 8 条，河长 49.9km；镇（工业集中区）级河道 81 条，河长 228.0km；村（街道）级河道 723 条，河长 510km。主要河道有京杭运河、锡澄运河（新沟河）、白屈港、锡北运河、洋溪河、直湖港、锡溧漕河、五牧河、横港河、北塘河、太平港、万寿河等。玉祁街道境内的主要河道有横港河（亦称塘河或北塘河）、太平港（亦称漕港河）、五牧河、印桥港等。

玉祁街道规水网密布，现有大小河道约 50 条，主要河道为横泽河、北塘河、大联圩中心河、大渎港等，区域排水方向为北排新沟河（长江方向），南排京杭运河、东排锡澄运河。

##### （1）太平港

又名漕河，属与江阴市交界河道，为区域内部引排河道和通航河道（现状为七级航道北塘河航线）。南起横泽河，北至区界，规划区境内河长约 3.2km，现状河口宽度 28-66m，河底高程-0.5m，边坡 1:2。

##### （2）北塘河（又称横泽河或横港河）

为区域内部引排河道和通航河道（现状为等外航道玉祁线）。东起太平港，西通常州市武进区，规划区境内河长约 3.7km，现状河底宽度 3-40m，河底高程-0.5m，边坡 1:2 左右。该河五牧河以西的河段较宽阔。

##### （3）横河

横河为片区内东西向主干河道，东起太平港（漕河），西至莫家港，河道长 4.25km，河口宽度约 5-20m。

##### （4）大渎港

大渎港为片区内南北向主干河道，北起横路，南至横泽河，河道长 2.03km，河口宽度约 6-66m。

##### （5）任渎港

任读港为片区内南北向主干河道，北起横河，南至横泽河，河道长 1.46km，河口宽度约 29-48m。

#### (6) 东澜港

为片区内南北向主干河道，北起横路，南至横泽河，河道长 2.2km，河口宽度约 6-68m。

#### (7) 中澜港

中澜港为片区内南北向主干河道，北起横路，南至横泽河，河道长 2.4km，河口宽度约 20-105m。

#### (8) 西澜港

西澜港为片区内南北向主干河道，北起横路，南至横泽河，河道长 2.15km，河口宽度约 19-69m。

(9) 万印河（五牧河~原石读河）长 2.97km，现状河底宽度 20-40m，河底高程 0.0m，边坡 1:2。

拟建项目东侧为西塘河，南侧为庄巷浜，西侧为套闸河，北侧为印加宕河。本项目所在区域水系见附图 9

### 4.1.5. 土壤、植被、生物多样性

本地区土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有氧含量高，氮磷钾含量丰富，供肥保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥软，土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量 20%-30%。

40m 以内有四个工程地质层：第一层，局部夹淤泥质粘土或粉砂，厚度 2—8m，硬塑状，中偏低压缩性，容许承载力 200—220Kpa；第二层，岩性以亚粘土为主，厚度 5—16m，可塑—硬塑，中等压缩性，容许承载力 200—280Kpa；第三层，粘土与亚粘土互层，厚度 10—20m 不等，可塑—硬塑状态，中等压缩性，容许承载力 200—300Kpa；第四层，以粉砂为主，厚度 2—10m 不等，饱和，中等密实，容许承载力 100 Kpa 左右，该层粉砂局部地区缺失。下伏基岩西侧以泥盆系石英砂岩、二迭系灰岩为主，埋深小于 80m；东侧以白垩系砂砾岩为主，埋深 80—140m 不等，地质构造不甚发育，基底稳定性较好。

本地区天然植被已大部分转化为人工植被。本地区范围内粮食作物以小麦、稻谷为主；油料作物以油菜为主；主要种植乔木、灌木、香樟树等树种；果园主要种植柑橘、葡萄、桃子等水果；畜牧业以养猪、羊、家禽为主；水产品以鱼类、贝类、虾蟹类为主。地带



性植被属落叶林带，随着近年来经济的迅速发展，人类社会经济活动的日益频繁，原有的自然植被已残留无几，现有林木以农田林网和四旁种植为主。

项目建设地附近无国家自然保护区，无森林，无珍稀濒危物种，仅有鸟类、鼠类、蛇类、蛙类及昆虫等小型动物。

#### 4.1.6. 地下水

无锡市地下水按埋藏条件分为潜水、微承压水及承压水(第Ⅰ承压含水层、第Ⅱ承压含水层、第Ⅲ承压含水层)三类。

##### (1) 潜水

潜水主要赋存于浅部黏性土层中，受区域地质、地形及地貌等条件的控制。富水性受岩性控制。其补给主要为大气降水及周围湖(河)网体系，以大气蒸发及向周围湖(河)道的径流为其主要的排泄方式。由于区内水网化程度较高，潜水的补迳排条件在各河间地块中均表现为较完整的系统，且受周围地形、地貌的影响，潜水的初见水位及稳定水位具有不一致性。

##### (2) 微承压水

微承压水赋存于第一隔水层下的②2、③2、④1、④2层中。其补给来源为大气降水、地表水及上部潜水垂直入渗，以民间水井取水及地下径流为其主要的排泄方式。受地形、地貌影响，微承压水位的初见水位及稳定水位略有变化。

##### (3) 承压水

###### ①第Ⅰ承压水

该含水层主要赋存于上更新统滨海-河口相的灰、灰黄色粉砂层中，含水层岩性为⑥4粉土、⑦2层粉砂。水位变化在6~9m之间，其稳定水位在自然地面下6.00~10.00m，顶板埋深一般在26~35m，厚度变化较大，富水性较强。以上部微承压水垂向越流补给、周围河(湖)的侧向补给为主要来源，以人工开采及对深层地下水的越流补给为主要排泄方式。

###### ②第Ⅱ承压水

该含水层主要受常锡苏等地带中更新统古河床的控制，分布在本区中的古河道中。含水层的岩性在河床部位以中细砂、中粗砂为主，厚度较大；在河漫滩及次级支流发育地段，含水层岩性以粉砂、细砂为主。含水层岩性为⑨2层粉砂，(12)1层粉砂。含水量较

丰富，以承压水的越流补给及地下径流补给，以人工开采及对深层地下水的越流补给为主要排泄方式。

### ③第Ⅲ承压含水层

该含水层主要为下更新统，含水层岩性为(15)层细砂，水量丰富，由于埋深较大，它的补、径、排条件主要受含水层的分布范围、厚度、上下隔水层的岩性等因素影响，以邻区的侧向补给，基岩地下水的补给为主要来源，以人工开采为主要排泄方式。

仅环评公示，复印无效

## 4.2. 环境现状监测与评价

### 4.2.1. 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本报告选取 2022 年作为评价基准年，根据《无锡市生态环境状况公报(2022 年度)》，全市环境空气中细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)年均浓度分别为 28 微克/立方米、49 微克/立方米和 26 微克/立方米，同比分别下降 3.4%、9.3%和 23.5%；一氧化碳(CO)年均浓度为 1.1 毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度(O<sub>3</sub>-90<sub>per</sub>)和二氧化硫(SO<sub>2</sub>)年均浓度分别为 179 微克/立方米和 8 微克/立方米，同比上升 2.3%和 14.3%。

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”臭氧浓度均未达标，其余指标均已达标。因此判定为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制定限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018—2025 年)》，无锡市达标规划的规划范围为无锡市所辖全部行政区域，包括江阴、宜兴 2 个下辖县级市和梁溪、锡山、惠山、滨湖、新吴 5 个市辖区域，总面积 4627 平方公里。

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

远期目标：力争到 2025 年，无锡市 PM<sub>2.5</sub>浓度达到 35 μg/m<sup>3</sup>左右，O<sub>3</sub>浓度达到拐点，除 O<sub>3</sub>以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

总体战略：以不断降低 PM<sub>2.5</sub>浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子(半导体)、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重

点提高扬尘污染控制水平。促进 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

分阶段战略：到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构，以江阴市为重点推进热电整合。完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。大幅提升新能源汽车特别是电动车比例。推进 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧的协同控制，推进区域联防联控。

#### 4.2.1.2 环境空气质量现状监测

##### (1) 评价范围

本项目环境空气影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围为：以污染源为中心，边长为 5km 的正方形区域。

##### (2) 监测布点

本次共布设 3 个大气监测点，分别为 G1 松涛苑小区、G2 戴卡轮毂和 G3 黄石街村，其中 G1 数据为本次实测；G2 数据引用《无锡市惠山工业转型集聚区（东区）环境影响评价区域评估报告》委托泰科检测科技江苏有限公司于 2022 年 1 月 12 日~2022 年 1 月 16 日采样的监测数据（报告编号 NO.TK22M010325）；G3 数据引用江苏迈斯特环境检测有限公司监测报告（报告编号 MST20210818013）。大气监测点位 G1、G2、G3 位置见表 4.2-1、附图 10。

表 4.2-1 大气监测点位布设表

序号	监测点位置	相对距离 m	相对方位	监测项目
G1	松涛苑小区	950	NW	铅、汞、TSP、氯化氢、氟化物、氨、二噁英类
G2	戴卡轮毂	570	NE	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、臭氧、CO、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃
G3	黄石街村	2200	SE	二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、CO、氟化物、铅、汞、氨、硫化氢、氯化氢、镉、臭气浓度、挥发性有机物

##### (3) 监测项目

G1 监测项目为氯化氢、氟化物、铅、汞、TSP、氨、二噁英类；G2 监测项目为 PM<sub>10</sub>、

PM<sub>2.5</sub>、TSP、二氧化硫、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃；G3监测项目为二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、CO、氟化物、铅、汞、氨、硫化氢、氯化氢、镉、臭气浓度、挥发性有机物。

#### (4) 监测时间和频次

本次监测采样的时间为2023年11月7日-2023年11月13日，氯化氢、氟化物、铅、汞、TSP、氨连续监测7d，每小时1次，1天4次；二噁英类连续监测3d，每天测1次，同步观测风向、风速、气温、湿度、气压等气象参数。G2数据引用泰科检测科技江苏有限公司监测报告，采样时间为2022年1月12日~2022年1月16日；G3数据引用江苏迈斯特环境检测有限公司监测报告，采样时间为2021年8月26~2021年9月1日。

#### (5) 检测方法及仪器

补充监测污染物的分析方法及仪器详见表4.2-2。

表4.2-2 监测分析方法

序号	项目	检测方法
1	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ 482-2009)
2	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》(HJ 479-2009)
3	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外》(GB/T9802-1988)
4	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 紫外光度法》(HJ 590-2010)
5	PM <sub>10</sub>	《环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法》(HJ 618-2011)
6	PM <sub>2.5</sub>	《环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法》(HJ 618-2011)
7	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》(HJ 955-2018)
8	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)
9	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年)
10	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ544-2016)
11	非甲烷总烃	《固体污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ38-2017)
12	镉	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ777-2015)
13	挥发性有机物	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ644-2013)

序号	项目	检测方法
14	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》(GB/T 15432-1995)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)
15	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》(HJ 479-2009)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)
16	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)
17	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》(HJ 549-2016)
18	铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(HJ 539-2015)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)
19	汞及其化合物	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)5.3.7.2
20	二噁英类	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ77.2-2008)

#### (6) 评价方法

大气质量现状评价采用单因子指数法进行评价，如下式所示：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物的实测值， $mg/m^3$ ；

$C_{si}$ —第  $i$  种污染物的评价标准值， $mg/m^3$ 。

#### (6) 监测结果统计

统计结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 大气污染物现状监测结果

监测点位	监测项目	单位	小时平均浓度监测结果					日平均浓度监测结果				
			评价标准	最小值	最大值	超标率 (%)	最大污染指数	评价标准	最小值	最大值	超标率 (%)	最大污染指数
G1 松涛苑小区	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.2	0.023	0.028	0	0.14	/	/	/	/	/
	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.05	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	氟化物	mg/m <sup>3</sup>	0.02	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.9	0.11	0.12	0	0.13	/	/	/	/	/
	铅	μg/m <sup>3</sup>	3	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	汞	μg/m <sup>3</sup>	0.3	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	二噁英类	pgTEQ/m <sup>3</sup>	3.6	0.058	0.1	0	0.02	/	/	/	/	/
G2 戴卡轮毂	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	0.5	0.021	0.036	0	0.07	0.15	0.026	0.034	0	0.23
	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	0.25	0.022	0.033	0	0.13	0.1	0.031	0.042	0	0.42
	臭氧	mg/m <sup>3</sup>	0.2	0.044	0.123	0	0.62	0.16	0.122	0.125	0	0.78
	PM <sub>10</sub>	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	0.15	0.083	0.094	0	0.63
	PM <sub>2.5</sub>	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	0.075	0.05	0.055	0	0.73
	TSP	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	0.3	0.156	0.19	0	0.63
	一氧化碳	mg/m <sup>3</sup>	10	0.4	1	0	0.10	/	/	/	/	/
	氟化物	μg/m <sup>3</sup>	20	ND	ND	0	/	7	ND	ND	0	/
氯化氢	μg/m <sup>3</sup>	50	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/	

	氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	30	70	0	0.35	/	/	/	/	/
	硫化氢	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.3	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总 烃	$\text{mg}/\text{m}^3$	2.0	0.38	1.24	0	0.62	/	/	/	/	/
G3 黄石街 村	二氧化硫	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.5	0.032	0.057	0	0.114	0.15	0.042	0.046	0	0.308
	二氧化氮	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.25	0.045	0.081	0	0.405	0.08	0.060	0.066	0	0.828
	PM <sub>10</sub>	$\text{mg}/\text{m}^3$	/	/	/	/	/	0.15	0.081	0.110	0	0.733
	PM <sub>2.5</sub>	$\text{mg}/\text{m}^3$	/	/	/	/	/	0.075	0.029	0.053	0	0.707
	TSP	$\text{mg}/\text{m}^3$	/	/	/	/	/	0.3	0.180	0.208	0	0.693
	一氧化碳	$\text{mg}/\text{m}^3$	10	0.8	1	0	0.1	/	/	/	/	/
	氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	ND	ND	0	/	7	ND	ND	0	/
	汞及其化 合物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.3	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	铅及其化 合物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	镉	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.03	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	21	33	0	0.66	/	/	/	/	/
	氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	10	40	0	0.2	/	/	/	/	/
	硫化氢	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	ND	ND	0	/	/	/	/	/	/
臭气浓度	无量纲	/	<10	<10	0	/	/	/	/	/	/	



挥发性有机物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/	/	/	/	600	53.65	121.25	0	0.202
--------	--------------------------	---	---	---	---	---	-----	-------	--------	---	-------

注：①未检出用“ND”表示。氯化氢检出限  $0.02 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ，氟化物检出限  $5 \times 10^{-4} \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ，铅检出限  $9 \times 10^{-6} \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ，汞检出限  $3 \times 10^{-6} \text{ mg}/\text{Nm}^3$

②根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可按3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值，及镉、TSP、铅、汞、二噁英1h平均质量浓度限值分别为  $0.03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $0.9 \text{ mg}/\text{m}^3$ ， $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $3.6 \text{ pgTEQ}/\text{m}^3$

从上表可知，G1、G2、G3 点位所有因子均达标。硫化氢、氯化氢、氨、甲苯、挥发性有机物优于《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；镉、氟化物、汞优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度二级标准限值；二氧化硫、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、铅、TSP、氮氧化物、二氧化氮优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的标准。

#### 4.2.2. 地表水环境质量现状评价

##### 4.2.2.1 地表水环境质量标准

本项目生活污水由无锡市玉祁永新污水处理厂处理后经管道排至北塘河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》及《太湖流域水功能区划（2010-2030）》，北塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

##### 4.2.2.2 地表水环境质量现状调查

本项目污水最终受纳水体为北塘河，本项目受纳水体环境质量现状数据引用《无锡市惠山工业转型集聚区（东区）环境影响评价区域评估报告》中相关监测结果，采样时间 2022 年 1 月 14 日~1 月 16 日，报告编号为 NO.TK22M010325。

##### (1) 监测断面布设

根据评价区内水文特征、排污口分布及项目排污特征，共布设 2 个地表水监测断面，具体见表 4.2-4、附图 9。

表 4.2-4 水质监测断面布设表

监测点	河流名称	断面位置	监测项目	功能类别
W1	北塘河	玉祁永新污水处理厂排口	水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、DO、石油类、挥发酚、六价铬、锌、镍、总氮、含盐量	IV类
W2	北塘河	玉祁永新污水处理厂排口下游 1000 米		

##### (2) 监测因子

监测因子：水温、pH、COD、BOD<sub>5</sub>、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、DO、石油类、挥发酚、六价铬、锌、镍、总氮、全盐量。

## (3) 监测时间和频次

引用数据检测时间和频次：泰科检测科技江苏有限公司于 2022 年 1 月 14 日~1 月 16 日进行采样检测，采样 3 天。

## (6) 监测结果及评价

监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 区域地表水水质现状监测数据汇总表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测断面	监测项目	最小值	最大值	均值	最大污染指数	超标率 (%)	评价标准 《地表水环境质量标准》IV类
W1	透明度 (m)	/	/	/	/	/	/
	水温 (°C)	12.1	12.7	12.43	/	/	/
	pH	7.3	7.3	7.3	0.15	0	6~9
	溶解氧	10.6	10.8	10.65	0.032	0	3
	氨氮	0.296	0.346	0.319	0.231	0	1.5
	总磷	0.06	0.11	0.08	0.367	0	0.3
	COD	17	18	17.5	0.6	0	30
	高锰酸盐指数	5	5.4	5.18	0.54	0	10
	BOD <sub>5</sub>	3	3.5	3.2	0.58	0	6
	石油类	0.01	0.01	0.01	0.02	0	0.5
	挥发酚	ND	ND	ND	/	/	0.01
	六价铬	ND	ND	ND	/	/	0.05
	锌	0.0163	0.0168	0.01655	8.4*10 <sup>-3</sup>	0	2
	镍	0.00492	0.0054	0.00515	0.108	0	0.05
	全盐量	711	770	744.5	/	/	/
W2	透明度 (m)	/	/	/	/	/	/
	水温 (°C)	12.1	12.7	12.43	/	/	/
	pH	7.3	7.4	7.35	0.20	0	6~9
	溶解氧	10.5	10.7	10.62	0.018	0	3
	氨氮	0.412	0.518	0.467	0.345	0	1.5
	总磷	0.05	0.1	0.0717	0.333	0	0.3
	COD	16	17	16.33	0.57	0	30
	高锰酸盐指数	4.6	4.8	4.72	0.48	0	10
	BOD <sub>5</sub>	2.6	2.9	2.77	0.48	0	6
	石油类	0.01	0.02	0.0167	0.04	0	0.5
	挥发酚	ND	ND	ND	/	/	0.01
	六价铬	ND	ND	ND	/	/	0.05
	锌	0.00256	0.00311	0.00284	1.56*10 <sup>-3</sup>	0	2
	镍	0.00598	0.00611	0.006065	0.122	0	0.05
	全盐量	811	887	855.5	/	/	/

注：未检出用“ND”表示。挥发酚检出限为 0.002mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L。

由监测结果可知，本次监测的 2 个断面各因子均能满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) IV 类标准。

#### 4.2.3. 声环境质量现状评价

##### (1) 监测内容

监测因子：平均等效连续 A 声级。

监测时间及频次：委托江苏国舜检测技术有限公司于 2023 年 11 月 11 日、11 月 12 日进行监测，连续监测 2d，昼间和夜间分别监测一次，昼间和夜间的时间划分按当地政府部门的规定，为白天 6:00~22:00，夜间 22:00~第二天 6:00。

监测点位：根据项目厂区平面布置，在项目厂界四周布设 4 个噪声监测点位，监测点位见附图 11。

##### (2) 监测分析方法及步骤

监测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定进行。

##### (3) 评价标准

评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的各功能区标准，工业区执行 3 类标准；相邻 3 类声环境功能区时，交通干线两侧距离 20m±5m 内执行 4a 类标准。项目所在地为工业区，厂界距离南侧沪蓉高速边界 40m，因此厂界四周均执行 3 类标准。

##### (4) 监测结果

##### (5) 监测结果及评价

监测结果及评价结果见下表。表中可见本项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)），项目所在地声环境质量现状良好。

表 4.2-7 噪声现状监测结果表（单位：dB(A)）

类别	测点位置	11月11日				11月12日			
		昼间	标准	夜间	标准	昼间	标准	夜间	标准
厂界	N1	62.6	65	52.0	55	60.8	65	51.7	55
	N2	63.8	65	52.0	55	61.7	65	51.3	55
	N3	62.6	65	52.2	55	62.5	65	51.8	55
	N4	61.7	65	52.0	55	61.9	65	52.9	55

#### 4.2.4. 土壤环境质量现状评价

##### (1) 监测项目及监测点位

监测项目：点位（建设用地）T1~T10 测土壤基本 45 项+pH+土壤理化性质；点位 T11（农用地）测镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌+土壤理化性质。土壤监测项目除上述因子外，还应按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附表 C1 要求调查土壤理化性质，包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

表 4.2-8 土壤检测项目一览表

点位名称	类型		检测指标
T1~T10	45 项基本指标	单环芳烃（6 种）	苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯
		VOCs（27 种）	氯甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯仿
		卤代芳烃（3 种）	氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯
	SVOCs（11 种）	多环芳烃类（8 种）	萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)蒽、苯并(k)蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽
		其他（3 种）	硝基苯、苯胺、2-氯酚
	重金属（7 种）	镉、铜、镍、铅、六价铬、汞、砷	
	特征污染物（1 种）	pH	
T11	8 项基本指标		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

注：表层样应在 0~0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以上每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

监测点位：项目厂区范围内 5 个柱状样点，2 个表层样点（T1~T7）；项目厂区范围外 4 个表层样点（T8~T11）。具体点位详见表 4.2-9、见附图 11。

表 4.2-9 土壤采样点位一览表

点位名称	具体位置	采样类型	备注
T1	原料车间	柱状样	厂区内
T2	污水处理站南侧	柱状样	
T3	污水处理站西侧	柱状样	
T4	挤压车间东侧	柱状样	
T5	氧化车间南侧	柱状样	
T6	原料车间南侧	表层样	
T7	办公楼南侧	表层样	
T8	佳纺国际纺织品(无锡)有限公司西侧居民点	表层样	厂区外
T9	曙光村居民点（厂区西南侧 400 米处）	表层样	
T10	文曲公寓小区	表层样	
T11	厂区东南侧 400 米处（沪蓉高速南侧）	表层样	

## (2) 监测分析方法

土壤现状监测按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的有关规定和要求执行。详见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	—	
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	
铜		1mg/kg	
镍		3mg/kg	
铬		4mg/kg	
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	
镉		0.01mg/kg	
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg	
砷		0.01mg/kg	
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	氯甲烷	0.0010mg/kg
		氯乙烯	0.0010mg/kg
		1,1 二氯乙烯	0.0010mg/kg
		二氯甲烷	0.0015mg/kg
		顺 1,2-二氯乙烯	0.0014mg/kg
		1,1-二氯乙烷	0.0012mg/kg
		反 1,2-二氯乙烯	0.0013mg/kg
		三氯甲烷	0.0011mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	0.0013mg/kg
		四氯化碳	0.0013mg/kg
		苯	0.0019mg/kg
		1,2-二氯乙烷	0.0013mg/kg
		三氯乙烯	0.0012mg/kg
		1,2-二氯丙烷	0.0011mg/kg
		甲苯	0.0013mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	0.0012mg/kg
四氯乙烯	0.0014mg/kg		
氯苯	0.0012mg/kg		
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg		

	乙苯		0.0012mg/kg
	间,对二甲苯		0.0012mg/kg
	邻二甲苯		0.0012mg/kg
	苯乙烯		0.0011mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
	对二氯苯		0.0015mg/kg
	邻二氯苯		0.0015mg/kg
半挥发性有机物*	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg
	2-氯酚		0.06mg/kg
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
	苯并[a]芘		0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
	萘		0.09mg/kg
	苯胺		《半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 GLLS-3-H009-2018

## (2) 监测结果及评价

本次土壤环境质量现状监测委托江苏国舜检测技术有限公司于2023年11月7日进行采样检测,土壤理化特性调查表见表4.2-11,统计结果见表4.2-12、表4.2-13。

表4.2-11 T1-T11点土壤理化特性调查表

点位		T1	时间	10:00
经度		120.115196164	纬度	31.423732682
层次		0~50cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	柱状	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	5%	/	/
	其他异物	石子	/	/
实验室测定	pH 值	6.19	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	3.9	/	/
	氧化还原电位 (mV)	392	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.57	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0755	/	/
	孔隙度 (%)	0.0408	/	/
点位		T2	时间	10:40
经度		120.114940426	纬度	31.423714333

	层次	0~50cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	柱状	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	6%	/	/
	其他异物	石子	/	/
实验室测定	pH 值	6.83	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	2.6	/	/
	氧化还原电位 (mV)	400	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.33	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0617	/	/
	孔隙度 (%)	0.0409	/	/
	点位	T3	时间	11:20
	经度	120.114908464	纬度	31.423771697
	层次	0~50cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	柱状	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	5%	/	/
	其他异物	石子	/	/
实验室测定	pH 值	7.26	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	2.3	/	/
	氧化还原电位 (mV)	435	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.55	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0567	/	/
	孔隙度 (%)	0.0350	/	/
	点位	T4	时间	12:00
	经度	120.114845444	纬度	31.423933948
	层次	0~50cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	柱状	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	4%	/	/
	其他异物	石子	/	/
实验室测定	pH 值	6.91	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	3.0	/	/
	氧化还原电位 (mV)	423	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.71	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0535	/	/
	孔隙度 (%)	0.0348	/	/
	点位	T5	时间	12:40
	经度	120.115441871	纬度	31.423953306
	层次	0~50cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	柱状	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	6%	/	/
	其他异物	石子	/	/
实验	pH 值	7.40	/	/



室测定	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	4.2	/	/
	氧化还原电位 (mV)	408	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.66	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0535	/	/
	孔隙度 (%)	0.0429	/	/
点位		T6	时间	10:41
经度		120.197387	纬度	31.711890
层次		0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	团粒	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	5%	/	/
	其他异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	7.37	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	2.6	/	/
	氧化还原电位 (mV)	369	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.33	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0643	/	/
孔隙度 (%)		0.0408	/	/
点位		T7	时间	10:34
经度		120.196567	纬度	31.712525
层次		0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	团粒	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	5%	/	/
	其他异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	7.19	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	2.9	/	/
	氧化还原电位 (mV)	378	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.59	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0480	/	/
孔隙度 (%)		0.0348	/	/
点位		T8	时间	11:37
经度		120.189853	纬度	31.712395
层次		0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	块状	/	/
	质地	轻壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	<5%	/	/
	其他异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	7.51	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	3.2	/	/
	氧化还原电位 (mV)	361	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.66	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0535	/	/
孔隙度 (%)		0.0353	/	/
点位		T9	时间	11:21

	经度	120.193735	纬度	31.708507
	层次	0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	团粒	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	10%	/	/
	其他异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	7.19	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	4.6	/	/
	氧化还原电位 (mV)	377	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.33	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0526	/	/
	孔隙度 (%)	0.0511	/	/
	点位	T10	时间	11:50
	经度	120.190720	纬度	31.717055
	层次	0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	团粒	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	<5%	/	/
	其他异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	7.48	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	3.3	/	/
	氧化还原电位 (mV)	366	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.52	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0500	/	/
	孔隙度 (%)	0.0429	/	/
	点位	T11	时间	11:06
	经度	120.202302	纬度	31.708178
	层次	0~20cm	/	/
现场记录	颜色	棕	/	/
	结构	团粒	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量 (%)	<5%	/	/
	其他异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	6.67	/	/
	阳离子交换量 (coml <sup>+</sup> /kg)	2.6	/	/
	氧化还原电位 (mV)	380	/	/
	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.45	/	/
	渗透性 (饱和导水率)(K <sub>10</sub> , cm/s)	0.0494	/	/
	孔隙度 (%)	0.0530	/	/

表 4.2-12 T1-T10 土壤监测结果及现状评价

检测项目	结果			GB36600 第二类用地筛选值	单位	
	T1					
采样深度	0~50	50~150	300~500		cm	
样品状态	棕、潮、砂壤土、少量根系	棕、潮、轻壤土、无根系	棕、潮、轻壤土、无根系		---	
pH 值	6.19	6.46	6.63	/	无量纲	
砷	10.4	9.22	11.3	60	mg/kg	
镉	0.16	0.24	0.15	65	mg/kg	
铜	33	71	25	18000	mg/kg	
铅	16.7	16.3	12.8	800	mg/kg	
汞	0.096	0.103	0.126	38	mg/kg	
镍	58	61	48	900	mg/kg	
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
	二氯甲烷	0.0070	0.0082	0.0046	616	mg/kg
	顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
	反 1,2-二氯乙烯	0.0014	ND	0.0022	54	mg/kg
	三氯甲烷	0.0021	0.0027	ND	0.9	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	苯	0.0031	ND	ND	4	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	三氯乙烯	0.0023	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	挥发性有机物	甲苯	0.0034	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷		ND	ND	ND	2.8	mg/kg
四氯乙烯		0.0024	0.0035	ND	53	mg/kg
氯苯		ND	ND	ND	270	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0024	ND	ND	10	mg/kg
乙苯		0.0015	ND	ND	28	mg/kg
间, 对二甲苯		0.0022	ND	ND	570	mg/kg
邻二甲苯		0.0012	ND	ND	640	mg/kg
苯乙烯		ND	ND	ND	1290	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		ND	ND	ND	6.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg	

半挥发性有机物 <sup>*1</sup>	对二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
	邻二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
	屈	ND	ND	ND	1293	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
检测项目	结果			GB36600 第二类用地筛选值	单位	
	T2					
采样深度	0~50	50~150	300~500		cm	
样品状态	棕、潮、砂壤土、少量根系	棕、潮、轻壤土、无根系	棕、潮、轻壤土、无根系		---	
pH 值	6.83	6.91	6.86	/	无量纲	
砷	9.35	10.0	9.61	60	mg/kg	
镉	0.25	0.20	0.17	65	mg/kg	
铜	38	63	27	18000	mg/kg	
铅	17.9	14.9	13.0	800	mg/kg	
汞	0.138	0.079	0.085	38	mg/kg	
镍	50	59	43	900	mg/kg	
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	0.0106	ND	ND	66	mg/kg
	二氯甲烷	0.0042	0.0054	0.0067	616	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
	三氯甲烷	0.0015	0.0017	0.0023	0.9	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg	

挥发性有机物	甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
	间,对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	对二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
	邻二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
	半挥发性有机物 <sup>*1</sup>	硝基苯	ND	ND	ND	76
苯胺		ND	ND	ND	260	mg/kg
2-氯酚		ND	ND	ND	2256	mg/kg
苯并(a)蒽		ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并(a)芘		ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并(b)荧蒽		ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并(k)荧蒽		ND	ND	ND	151	mg/kg
蒽		ND	ND	ND	1293	mg/kg
二苯并(a,h)蒽		ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘		ND	ND	ND	15	mg/kg
萘		ND	ND	ND	70	mg/kg
检测项目	结果			GB36600 第二类用地筛选值	单位	
	T3					
采样深度	0~50	50~150	300~500	/	cm	
样品状态	棕、潮、砂壤土、少量根系	棕、潮、轻壤土、无根系	棕、潮、轻壤土、无根系		---	
pH值	7.26	7.12	7.07	/	无量纲	
砷	9.60	9.10	9.54	60	mg/kg	
镉	0.23	0.24	0.16	65	mg/kg	
铜	25	27	20	18000	mg/kg	
铅	16.2	11.2	9.49	800	mg/kg	
汞	0.118	0.124	0.117	38	mg/kg	
镍	63	57	39	900	mg/kg	
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg	
挥发性	氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	1,1二氯乙烯	ND	ND	0.0076	66	mg/kg

有 机 物	二氯甲烷	0.0056	0.0050	0.0047	616	mg/kg
	顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	0.0103	596	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
	反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
	三氯甲烷	0.0012	0.0013	ND	0.9	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg	
挥 发 性 有 机 物	甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	对二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
	邻二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
半 挥 发 性 有 机 物 <sup>*1</sup>	硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
	屈	ND	ND	ND	1293	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	蒽并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg	
检测项目	结果				GB36600 第二类用地筛选值	单位
	T4					
采样深度	0~50	50~150	300~500			cm
样品状态	棕、潮、砂壤土、少量根系	棕、潮、轻壤土、无根系	棕、潮、轻壤土、无根系			---

	pH 值	6.91	6.92	7.52	/	无量纲	
	砷	9.58	7.60	9.92	60	mg/kg	
	镉	0.16	0.18	0.18	65	mg/kg	
	铜	38	38	66	18000	mg/kg	
	铅	13.9	13.1	15.8	800	mg/kg	
	汞	0.099	0.122	0.091	38	mg/kg	
	镍	53	52	55	900	mg/kg	
	锌	64	54	66	5.7	mg/kg	
	六价铬	ND	ND	ND	37	mg/kg	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	0.43	mg/kg	
	氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	616	mg/kg	
	二氯甲烷	0.0054	0.0057	0.0056	596	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	9	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	54	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.9	mg/kg	
	三氯甲烷	ND	ND	0.0014	840	mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg	
	四氯化碳	ND	ND	ND	4	mg/kg	
	苯	ND	ND	ND	5	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	0.0020	2.8	mg/kg	
	三氯乙烯	ND	ND	ND	5	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1200	mg/kg	
	挥发性有机物	甲苯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		ND	ND	0.0128	53	mg/kg	
四氯乙烯		ND	ND	ND	270	mg/kg	
氯苯		ND	ND	ND	10	mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		ND	ND	ND	28	mg/kg	
乙苯		ND	ND	ND	570	mg/kg	
间,对二甲苯		ND	ND	ND	640	mg/kg	
邻二甲苯		ND	ND	ND	1290	mg/kg	
苯乙烯		ND	ND	ND	6.8	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		ND	ND	ND	0.5	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		ND	ND	ND	20	mg/kg	
对二氯苯		ND	ND	ND	560	mg/kg	
邻二氯苯		ND	ND	ND	76	mg/kg	
半挥发		硝基苯	ND	ND	ND	260	mg/kg
		苯胺	ND	ND	ND	2256	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	15	mg/kg	

性 有 机 物 <sup>*1</sup>	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd) 芘	ND	ND	ND	70	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	/	mg/kg
<b>检测项目</b>		<b>结果</b>			<b>GB36600 第二类用地筛选值</b>	<b>单位</b>
		<b>T5</b>				
<b>采样深度</b>	<b>0~50</b>	<b>50~150</b>	<b>300~500</b>			<b>cm</b>
<b>样品状态</b>	<b>棕、潮、砂壤土、少量根系</b>	<b>棕、潮、轻壤土、无根系</b>	<b>棕、潮、轻壤土、无根系</b>			<b>---</b>
pH 值	7.40	7.25	7.07	/		无量纲
砷	9.38	9.44	11.3	60		mg/kg
镉	0.27	0.29	0.28	65		mg/kg
铜	70	27	62	18000		mg/kg
铅	12.2	10.1	12.2	800		mg/kg
汞	0.116	0.085	0.109	38		mg/kg
镍	52	50	52	900		mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	5.7		mg/kg
挥 发 性 有 机 物	氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
	二氯甲烷	0.0069	0.0059	0.0058	616	mg/kg
	顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
	反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
	三氯甲烷	0.0019	ND	ND	0.9	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
挥 发 性 有 机	甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg



物	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg	
	乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg	
	间,对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg	
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg	
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg	
	对二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg	
	邻二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg	
半挥发性有机物*1	硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg	
	苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg	
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg	
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg	
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg	
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg	
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg	
	蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg	
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg	
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	mg/kg	
	萘	ND	ND	ND	70	mg/kg	
	<b>检测项目</b>		<b>结果</b>			<b>GB36600 第二类用地筛选值</b>	<b>单位</b>
			<b>T6</b>	<b>T7</b>	<b>T8</b>		
<b>采样深度</b>	<b>0~20</b>	<b>0~20</b>	<b>0~20</b>		<b>cm</b>		
<b>样品状态</b>	<b>棕、潮、轻壤土、少量根系</b>	<b>棕、潮、轻壤土、少量根系</b>	<b>棕、潮、轻壤土、少量根系</b>			<b>---</b>	
pH 值	7.37	7.19	7.51	/		无量纲	
砷	11.8	9.27	10.2	60		mg/kg	
镉	0.34	0.26	0.27	65		mg/kg	
铜	48	60	30	18000		mg/kg	
铅	19.4	21.3	15.4	800		mg/kg	
汞	0.147	0.145	0.156	38		mg/kg	
镍	168	72	52	900		mg/kg	
六价铬	ND	ND	ND	5.7		mg/kg	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg	
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg	
	1,1 二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg	
	二氯甲烷	0.0054	0.0057	0.0058	616	mg/kg	
	顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg	
	反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg	

	三氯甲烷	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
挥发性有机物	甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
	间,对二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	对二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg
	邻二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
	半挥发性有机物 <sup>*1</sup>	硝基苯	ND	ND	ND	76
苯胺		ND	ND	ND	260	mg/kg
2-氯酚		ND	ND	ND	2256	mg/kg
苯并(a)蒽		ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并(a)芘		ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并(b)荧蒽		ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并(k)荧蒽		ND	ND	ND	151	mg/kg
蒽		ND	ND	ND	1293	mg/kg
二苯并(a,h)蒽		ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘		ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg	
检测项目	结果			GB36600 第二类用地筛选值	单位	
	T9	T10	/			
采样深度	0~20	0~20	/		cm	
样品状态	棕、潮、砂壤土、少量根系	棕、潮、砂壤土、少量根系	/		---	
pH 值	7.29	7.48	/	/	无量纲	
砷	9.16	10.4	/	60	mg/kg	
镉	0.47	0.33	/	65	mg/kg	
铜	61	43	/	18000	mg/kg	

	铅	18.0	16.8	/	800	mg/kg
	汞	0.132	0.154	/	38	mg/kg
	镍	125	57	/	900	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	5.7	mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND		37	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND		0.43	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND		66	mg/kg
	二氯甲烷	0.0077	ND		616	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND		596	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND		9	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	0.0014		54	mg/kg
	三氯甲烷	0.0011	ND		0.9	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND		840	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND		2.8	mg/kg
	苯	ND	ND		4	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND		5	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND		2.8	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND		5	mg/kg
挥发性有机物	甲苯	ND	ND		1200	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	0.0151	ND		2.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND		53	mg/kg
	氯苯	ND	ND		270	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND		10	mg/kg
	乙苯	ND	ND		28	mg/kg
	间,对二甲苯	ND	ND		570	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND		640	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND		1290	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND		6.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND		0.5	mg/kg
	对二氯苯	ND	ND		20	mg/kg
	邻二氯苯	ND	ND		560	mg/kg
半挥发性有机物 <sup>*1</sup>	硝基苯	ND	ND		76	mg/kg
	苯胺	ND	ND		260	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND		2256	mg/kg
	苯并(a)蒽	0.1	ND		15	mg/kg
	苯并(a)芘	0.1	ND		1.5	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND		15	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND		151	mg/kg
	蒽	0.1	ND		1293	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND		1.5	mg/kg

茚并(1,2,3-cd) 芘	ND	ND		15	mg/kg
萘	ND	ND		70	mg/kg

表 4.2-13 T11 土壤监测结果及现状评价

检测项目	结果	(GB 15618-2018) (6.5<pH≤7.5) 其他	单位
	T11		cm
采样深度	0~20		cm
样品状态	棕、潮、砂壤土、少量根系		pH 值 6.67
砷	9.64	30	mg/kg
镉	0.29	0.3	mg/kg
铜	60	100	mg/kg
铅	18.1	120	mg/kg
汞	0.149	2.4	mg/kg
镍	99	100	mg/kg
锌	42	250	mg/kg
铬	42	200	mg/kg

由上表监测结果可见, T1-T10 点位土壤各项监测指标均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 第二类用地筛选值标准, T11 点位各项监测指标能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值(6.5<pH≤7.5, 其他)。表明评价区域内土壤污染风险较小, 土壤环境质量总体质量良好。

#### 4.2.5. 地下水环境质量现状评价

##### (1) 监测布点

根据项目特点, 布设水质监测点位 5 个, 分别在项目所在地、项目所在地上游、项目所在地下游、项目所在地西侧及东侧各布设 1 个点位。布设水位监测点位 10 个, 具体见表 4.2-14 和附图 11。

##### (2) 监测项目

水质监测点监测项目为水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、镍、锌。

水位监测点监测项目为水位。

表 4.2-14 地下水采样点位及监测项目

监测点编号	监测点位置	监测项目	监测时段及采样频率
D1	污水处理站旁	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、镍、锌。	采样监测,监测1d, 采样一次
D2	曙光村居民点(厂区西南侧 400 米处)		
D3	文曲公寓小区		
D4	佳纺国际纺织品(无锡)有限公司西侧居民点		
D5	厂区东南侧 400 米处(沪蓉高速南侧)		
D6	详见地下水点位分布图	水位	
D7			
D8			
D9			
D10			

## (3) 监测时间、频次

委托江苏国舜检测技术有限公司于 2023 年 11 月 7 日采样 1 次。

## (4) 监测方法

表 4.2-15 地下水监测分析方法

检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	---
耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分:耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》	0.4mg/L
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分:溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	1.0mg/L
铬(六价)	《地下水水质分析方法 第 17 部分:总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
硝酸盐(以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.006mg/L
氯离子	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》HJ/T 84-2016	0.007mg/L
硫酸根离子		0.018mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分:氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
碳酸根(以碳酸钙计)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)(国家环境保护总局) 2002 年 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法	0.5mg/L
碳酸氢根(以碳酸钙计)		0.5mg/L
钙	《水质钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.02mg/L

镁		0.002mg/L
钾	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	0.01mg/L
钠		0.01mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）（国家环保总局）2002年 3.4.16.5 石墨炉原子吸收法	0.001μg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
砷		0.3μg/L
镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.05μg/L
镍		0.06μg/L
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015	---

### (3) 监测结果

地下水现状监测数据统计结果及评价等级见表 4.2-16。

表 4.2-16 地下水现状监测结果

检测点位		D1		D2		D3		D4		D5		D6		D7		D8		D9		D10	
指标		监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值	监测值	评价值
水位		2.66	/	1.28	/	1.34	/	1.27	/	2.57	/	1.3	/	1.26	/	1.26	/	1.26	/	1.3	/
pH 值	无量纲	7.7	I类	7.4	I类	7.2	I类	7.3	I类	7.8	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
耗氧量	mg/L	0.9	I类	0.9	I类	0.8	I类	0.8	I类	1	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	mg/L	382	II类	357	II类	378	II类	360	II类	352	II类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	mg/L	0.684	III类	0.426	III类	0.085	II类	0.446	III类	0.097	II类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总硬度	mg/L	294	III类	226	III类	221	III类	220	III类	220	III类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐(以N计)	mg/L	0.15	I类	7.52	III类	6.8	III类	7.22	III类	6.45	III类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	I类	0.003	I类	0.004	I类	0.005	I类	0.013	II类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	mg/L	3.82	V类	4.05	V类	6.88	V类	3.95	V类	4.14	V类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯离子	mg/L	53.2	I类	31.6	I类	34.2	I类	28.4	I类	32	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	mg/L	0.0003L	I类	0.0003L	I类	0.0003L	I类	0.0003L	I类	0.0003L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	mg/L	0.002L	I类	0.002L	I类	0.002L	I类	0.002L	I类	0.002L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
碳酸根(以碳酸钙计)	mg/L	0.5L	I类	0.5L	I类	0.5L	I类	0.5L	I类	0.5L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
碳酸氢根(以碳酸钙计)	mg/L	247	/	169	/	175	/	167	/	166	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫酸根离子	mg/L	15.7	I类	31.6	I类	34.7	I类	29.3	I类	33.2	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钙	mg/L	98.1	/	75.2	/	76.8	/	75.8	/	70.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镁	mg/L	11	/	11.8	/	11.1	/	10.9	/	7.78	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钾	mg/L	4.31	/	4.68	/	3.96	/	4.64	/	4.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
钠	mg/L	49	/	28.8	/	27.4	/	28.1	/	28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铁	mg/L	0.03L	I类	0.03L	I类	0.03L	I类	0.03L	I类	0.03L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锰	mg/L	0.01L	I类	0.01L	I类	0.01L	I类	0.01L	I类	0.01L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	μg/L	1L	I类	1L	I类	1L	I类	1L	I类	1L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	μg/L	0.05L	I类	0.06	I类	0.05L	I类	0.05L	I类	0.05L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	μg/L	0.5	III类	0.49	III类	0.44	III类	0.55	III类	0.4	III类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	μg/L	3.6	I类	3.2	I类	2.8	I类	3.1	I类	3.3	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镍	μg/L	0.06L	I类	0.06L	I类	0.06L	I类	0.06L	I类	0.06L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锌	mg/L	0.05L	I类	0.05L	I类	0.05L	I类	0.05L	I类	0.05L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铬(六价)	mg/L	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类	0.004L	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群	MPN/L	3.1×10 <sup>6</sup>	I类	6.9×10 <sup>6</sup>	I类	2.8×10 <sup>6</sup>	I类	1.8×10 <sup>6</sup>	I类	3.9×10 <sup>6</sup>	I类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：“数据L”表示检测结果小于方法检出限。

由表 4.2-15 数据可见，测点 D1、D2、D3、D4、D5 的 pH、氯离子、挥发分、氰化物、碳酸根、硫酸根、铁、锰、铅、镉、砷、镍、锌、六价铬、总大肠菌群达 I 类标准；测点 D1、D2、D3、D4、D5 溶解性总固体监测值达 II 类标准；测点 D1、D2、D3、D4、D5 监测值达 III 类标准；氨氮指标测点 D1、D2、D4 达 III 类标准，测点 D3、D5 达 II 类标准；硝酸盐指标测点 D1 达 I 类标准；D2、D3、D4、D5 达 III 类标准；亚硝酸盐氮指标测点 D1、D2、D3、D4 达 I 类标准，测点 D5 达 II 类标准。氟化物指标测点 D1、D2、D3、D4、D5 均为 V 类标准。

#### 4.2.6. 包气带环境质量现状评价

为了解项目所在地包气带污染现状，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查。

##### ①监测点布设

本次布设了 1 个包气带现状监测点，位于厂区污水处理站附近，分别在空地的 20cm、40cm 埋深处取 1 个土壤样品对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测特征因子。包气带监测点位见附图 11。

##### ②监测因子

根据工程分析确定本项目主要特征污染物，包气带土壤样监测如下因子：pH、氨氮、高锰酸钾指数、镍、铁、锰、锌。

##### ③监测结果及现状评价

包气带现状监测结果如表 4.2.17 所示。

表 4.2-17 包气带现状监测结果

检测项目	结果		单位
采样深度	0~20	20~40	cm
样品状态	棕、潮、砂壤土、少量根系		---
pH 值	6.7	6.7	无量纲
氨氮	1.84	1.82	mg/L
高锰酸盐指数	9.1	9.1	mg/L
镍	0.05L	0.05L	mg/L
铁	0.44	0.57	mg/L
锰	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.08	0.11	mg/L

注：“数据 L”表示检测结果小于方法检出限。



#### 4.2.7. 小结

##### (1) 大气环境质量现状

2022年无锡市环境质量状况公报统计数据，无锡市环境空气质量为不达标区。无锡市已按要求开展限期达标规划，在2025年实现全面达标。

根据现状补充监测结果可知，硫化氢、氯化氢、氨、甲苯、挥发性有机物优于《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；镉、氟化物、汞优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A中参考浓度二级标准限值；二氧化硫、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、铅、TSP、氮氧化物、二氧化氮优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的标准。

##### (2) 地表水环境质量现状

本次引用《无锡市惠山工业转型集聚区（东区）环境影响评价区域评估报告》中相关监测结果。引用监测结果表明，北塘河玉祁污水处理厂排口断面及其下游1000m断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

##### (3) 声环境质量现状

本项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

##### (4) 土壤环境质量现状

评价区域内土壤T1-T10点位土壤各项监测指标均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1第二类用地筛选值标准，T11点位土壤各项监测指标能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值。表明评价区域内土壤污染风险较小，土壤环境质量总体质量良好。

##### (5) 地下水环境质量现状

根据所测地下水指标单项组分评价，地下水监测指标除氟化物外，其余各监测指标均达到III类及以上标准，水质较好。

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1. 施工期影响分析

本项目为改扩建项目，施工期主要涉及厂房改造、土建及设备安装工程。施工过程中排放的污染物会对周围的水环境、大气环境、声环境产生一定程度的影响。具体影响分析如下。

#### 5.1.1. 水环境影响分析

本项目施工期生产废水（施工机械、车辆冲洗废水、工程用水等）收集隔油沉淀后作冲洗用水；打桩产生的少量泥浆水采用二级沉淀处理设施，将泥浆水沉淀处理到  $SS \leq 100\text{mg/L}$  后用于喷淋施工地表开挖造成的裸露场地，防止裸露场地在大风天气里产生扬尘。施工生活污水达接管标准后可接入周边现状市政污水管网，进而进入污水处理厂处理，基本不会对附近水体造成影响。

#### 5.1.2. 声环境影响分析

施工期间的噪声源主要来自施工期机械设备、运输汽车等产生的噪声，噪声值为 75~105dB(A)，具有间歇或阵发性、流动性、噪声较高的特征。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 分别为距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的等效 A 声级（dB(A)）；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见下表。

表 5.1-1 噪声值随距离的衰减关系 单位：dB(A)

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
$\Delta L$	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

表 5.1-2 施工机械打桩机、挖掘机、冲击机等噪声随距离衰减后情况一览表

噪声源	5m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	500m
打桩机	105	93.0	86.9	83.4	80.9	79.0	75.5	73.0	69.4	65.0
挖掘机	88	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	52.4	48.0

冲击机	95	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	59.4	55.0
平地机	80	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4	44.0

由上表可知，昼间打桩机在施工场界 300m 外可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准限值，夜间禁止打桩机施工作业；昼间其他施工机械的辐射噪声在距施工场地 100m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值，夜间 500m 外基本可达到标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

为了减轻本工程施工期噪声对周围环境的影响，可采取以下控制措施：

- (1) 尽量采用低噪声施工机械；
- (2) 对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间；不能入棚的，可适当建立单面声障；
- (3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物或隔声屏障；
- (4) 采用商品混凝土，尽量不使用混凝土搅拌机；
- (5) 尽量压缩施工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；
- (6) 合理安排施工时间；
- (7) 合理规划运输车辆进出厂及行驶路线，规避或减小对敏感目标的噪声影响。

### 5.1.3. 大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于粉尘污染、施工机械及运输车辆所排放的废气和室内装修废气。施工废气对区域空气环境将产生一定的不利影响，这种影响是短暂的，随着施工结束，影响消除。施工期间的环境保护、环境卫生以及相关操作均应按照《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2014）要求组织施工生产，特别加强对渣土运输、堆放和施工扬尘控制管理。

#### (1) 施工扬尘影响

##### ①施工工地道路扬尘

运输车辆行驶产生的扬尘影响最大，时间较长，影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车总量、道路表面积积尘量成比例关系。

在自然风作用下，道路产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。为了尽量抑制扬尘产生，需定时洒水和清扫。根据相关资料表明，对车辆行驶的路面实施只洒水不清扫，可使扬尘量减少 70%~80%，若清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上，其抑尘效果是显而易见的。

## ②堆场扬尘

据相关资料表明，当堆场表面含水率大于 6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，因此，对堆场进行定期洒水，可有效抑尘。此外，易产生扬尘的物资不露天堆放，对其采取遮挡等措施，遇到大风天气应避免作业，以减少粉尘对周边环境的影响。

### (2) 运输车辆尾气

施工过程中，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动后时会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等污染物。由于这种污染源较分散，间断性排放，且排放量较小，因此影响是短期和局部的，施工期加强设备的维护，燃油废气对项目周围环境影响较小。

施工期扬尘治理措施应该包括以下几个方面：

#### 1) 扬尘

施工期的场地平整、土方运输、施工材料装卸及运输、混凝土水泥砂浆的配制以及现有建筑的拆除等施工过程都会产生扬尘。施工场地道路与砂石堆场遇风也会产生扬尘，污染大气环境。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，具体包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥沙量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、空气湿度、风速等。根据类比调查，在施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m<sup>3</sup>。

施工期建设单位应严格按照建筑施工有关规定进行文明施工，并采取如下防治措施：

① 合理布置建材堆场，对现场堆放土方和裸露地面采取覆盖防尘网、防尘布；对易产生扬尘的建筑材料（水泥、石灰、砂石等）可采取密闭储存、采用防尘布苫盖等；对建筑垃圾应及时清运，若在工地内堆置超过一周的可采取覆盖防尘布/网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施；

② 建筑工地四周须设置不低于 2.5m 的围挡，以减轻扬尘影响；

③ 施工场地的主要通道、出入口做硬化处置；

④ 施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁；

⑤ 建筑工地设立垃圾暂存点，并及时清运，严禁凌空抛撒及乱倒乱卸；

⑥ 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

⑦ 土方工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

⑧ 主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工场地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

⑨ 严格环境管理，工程建设单位应制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。在出入口处设置控制扬尘污染防治公示牌，并设专人负责，制定运输、装卸防尘规范，控制扬尘的产生；

#### 2) 施工机械设备、运输车辆产生的废气

施工过程中，施工机械会因为燃料的燃烧而产生一定的废气。一般施工机械燃料多为柴油，产生的废气中含有 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等。类比相似施工过程，该部分废气产生量较少，属于间歇性排放，且产生时间有限。

主要采取如下措施：

① 选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油，建议在排放口安装合适的尾气吸收装置，减少燃油废气排放；

② 加强对施工机械、运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放；

③ 配合有关部门做好施工期间周边道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

#### 5.1.4. 固体废物影响分析

施工期固体废物主要来自工程弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

根据项目周边土地利用及开发情况，本项目不设置永久弃土场，弃方运送至城管部门指定

地点处理，不会对区域地貌、地形产生不良影响。

建筑垃圾主要包括废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。其中废油漆桶等危险固废委托有资质单位妥善处理，针对废钢筋、废木料等可再生利用材料进行现场分类收集后外售，不可利用建筑垃圾运至城管部门指定地点处理。

本项目施工期生活垃圾委托当地环卫部门进行处理。

施工期最重要的就是要与施工单位签订环保责任书，由施工单位负责施工期固体废弃物的处理。施工单位要加强施工管理，建筑垃圾回收利用或外运处置；生产垃圾不能随意抛弃，应配置一定数量的垃圾箱，定点堆放并及时转运至市政垃圾处理场进行处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。建设方应会同有关部门加强施工环保监理，一旦出现问题，应根据环保责任书进行处罚并限期改正。

施工期的固体废弃物产生是暂时的，随着施工结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废弃物不会对环境造成不利影响。

#### 5.1.5. 生态环境影响分析

本项目施工期临时用地均设于项目用地范围内的空地，施工完成后将对场地按照绿化率要求进行覆绿，因此项目建设带来的生物量损失对生态环境的影响较小。

项目施工过程中，施工期间场地开挖，堆置临时弃土，土壤裸露，结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失，将对当地生态环境造成一定影响。为避免该现象的出现，建设单位应采取以下防止水土流失措施：

1) 科学布置施工场地，合理选择施工工期，避免地面长时间裸露，施工期结束后及时培植绿化带。

2) 在场地周围设置排水沟，并在排水沟出口处设置沉砂池，使汇水在沉砂池中流速减缓、沉淀泥沙。

3) 在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用，并在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池。

4) 修建挡墙、护坡和混凝土路面等有效地防治水土流失的基础设施。采取以上防治措施后，水土流失的现象会大大减少，对生态环境影响较小。

## 5.2. 运营期影响分析

### 5.2.1. 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求二级评价可不进行进一步预测与评价工作,只对污染物排放量进行核算。本报告采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源对周围环境的影响。AERSCREEN为美国环保署(U.S.EPA)开发的基于AERMOD估算模式的单源估算模型,可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源,能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响,可以输出1小时、8小时、24小时平均及年均地面浓度最大值,评价污染源对周边空气环境的影响程度和范围。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式的估算结果及评价范围内的环境空气质量功能状况,本项目的大气环境影响评价等级为二级。

#### 5.2.1.1 气象参数统计

##### 1、预测模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,选用AERSCREEN作为估算模型。

##### 2、估算模型参数

本项目位于无锡市惠山区玉祁街道工业园区锦祁路1号,估算模型输入气象、地形参数如下表所示。

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.6
最低环境温度/°C		-12.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

##### 3、污染源排放参数及选项

根据工程分析，本项目点源、面源排放参数见下表。

仅环评公示，复印无效



表 5.2-2 本项目大气污染物排放源强 (点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		经度	纬度												
1	FQ11	120.197302E	31.710159N	5	20	0.92	13.4	常温	7200	正常工况	氨 0.056				
2	FQ12	120.197979E	31.710578N	5	20	1.40	16.25	常温	7200	正常工况	颗粒物 0.024				
3	FQ13	120.197907E	31.710165N	5	20	1.30	20	常温	7200	正常工况	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	砷及其化合物	
											0.049	0.005	0.389	0.0001	
											铅及其化合物	锰及其化合物	镍及其化合物	氟化物	氯化氢
0.0001	0.001	0.0001	0.003	0.139											

表 5.2-3 本项目大气污染物排放源强 (面源)

编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度						
1	铝灰原料库	120.196984E	31.710165N	5	8	7200	正常工况	氨	0.006
2	铝灰综合利用车间	120.197705E	31.710228N	5	8	7200	正常工况	颗粒物	NO <sub>x</sub>
								0.079	0.001

#### 4、估算结果及评价

根据估算结果，本项目大气环境评价为二级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价不需进一步预测，估算结果详见下表。由下表可以看出，各点源排放的各污染物中P值最大为8.85%，均未超过10%。各污染因子占标率较低，对项目所在地周围环境影响较小。

仅环评公示，复印无效

表5.2-4 正常工况下有组织排放情况预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	FQ11		FQ12	
	氨		颗粒物	
	预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率(%)	预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率(%)
50.0	0.9445	0.4723	0.2834	0.0315
100.0	1.1629	0.5815	0.4983	0.0554
200.0	1.1522	0.5761	0.4993	0.0555
300.0	0.8612	0.4306	0.4141	0.0460
400.0	0.6668	0.3334	0.3075	0.0342
500.0	0.6056	0.3028	0.2581	0.0287
600.0	0.4999	0.2500	0.2461	0.0273
700.0	0.4084	0.2042	0.1899	0.0211
800.0	0.3961	0.1981	0.1938	0.0215
900.0	0.3574	0.1787	0.1647	0.0183
1000.0	0.3034	0.1517	0.1472	0.0164
1200.0	0.2735	0.1368	0.1136	0.0126
1400.0	0.2157	0.1079	0.0995	0.0111
1600.0	0.1621	0.0811	0.0771	0.0086
1800.0	0.1321	0.0660	0.0667	0.0074
2000.0	0.1222	0.0611	0.0572	0.0064
2500.0	0.0870	0.0435	0.0455	0.0051
3000.0	0.0675	0.0337	0.0316	0.0035
3500.0	0.0560	0.0280	0.0255	0.0028
4000.0	0.0451	0.0225	0.0208	0.0023
4500.0	0.0393	0.0197	0.0183	0.0020
5000.0	0.0347	0.0173	0.0158	0.0018
10000.0	0.0196	0.0098	0.0074	0.0008
11000.0	0.0244	0.0122	0.0100	0.0011
12000.0	0.0153	0.0076	0.0062	0.0007
13000.0	0.0201	0.0100	0.0075	0.0008
14000.0	0.0103	0.0051	0.0046	0.0005
15000.0	0.0181	0.0091	0.0075	0.0008
20000.0	0.0062	0.0031	0.0026	0.0003
25000.0	0.0092	0.0046	0.0039	0.0004

下风向最大浓度	1.4827	0.7413	0.4999	0.0555
最大浓度出现距离	29		211	
浓度占标准 10% 距离最远 距离 D <sub>10%</sub>	/		/	

续表5.2-4 正常工况下有组织排放情况预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	FQ13							
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		砷及其化合物	
	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
50.0	1.2066	0.1341	0.0609	0.0122	4.7411	1.8964	0.0012	3.3855
100.0	2.0647	0.2294	0.1043	0.0209	8.1128	3.2451	0.0021	5.7932
200.0	1.9996	0.2222	0.1010	0.0202	7.8570	3.1428	0.0020	5.6105
300.0	1.7204	0.1912	0.0869	0.0174	6.7600	2.7040	0.0017	4.8272
400.0	1.2077	0.1342	0.0610	0.0122	4.7454	1.8982	0.0012	3.3886
500.0	1.1101	0.1233	0.0561	0.0112	4.3619	1.7448	0.0011	3.1148
600.0	0.8988	0.0999	0.0454	0.0091	3.5315	1.4126	0.0009	2.5217
700.0	0.7157	0.0795	0.0361	0.0072	2.8124	1.1249	0.0007	2.0082
800.0	0.7360	0.0818	0.0372	0.0074	2.8920	1.1568	0.0007	2.0652
900.0	0.6493	0.0721	0.0328	0.0066	2.5513	1.0205	0.0007	1.8219
1000.0	0.5394	0.0599	0.0272	0.0054	2.1196	0.8478	0.0005	1.5136
1200.0	0.4271	0.0475	0.0216	0.0043	1.6781	0.6712	0.0004	1.1983
1400.0	0.3766	0.0418	0.0190	0.0038	1.4799	0.5920	0.0004	1.0568
1600.0	0.2962	0.0329	0.0150	0.0030	1.1640	0.4656	0.0003	0.8312
1800.0	0.2573	0.0286	0.0130	0.0026	1.0110	0.4044	0.0003	0.7220
2000.0	0.2345	0.0261	0.0118	0.0024	0.9216	0.3686	0.0002	0.6581
2500.0	0.1586	0.0176	0.0080	0.0016	0.6233	0.2493	0.0002	0.4451
3000.0	0.1195	0.0133	0.0060	0.0012	0.4695	0.1878	0.0001	0.3352
3500.0	0.1024	0.0114	0.0052	0.0010	0.4026	0.1610	0.0001	0.2875
4000.0	0.0890	0.0099	0.0045	0.0009	0.3497	0.1399	0.0001	0.2497
4500.0	0.0674	0.0075	0.0034	0.0007	0.2650	0.1060	0.0001	0.1892
5000.0	0.0648	0.0072	0.0033	0.0007	0.2546	0.1018	0.0001	0.1818
10000.0	0.0287	0.0032	0.0015	0.0003	0.1130	0.0452	0.0000	0.0807
11000.0	0.0406	0.0045	0.0020	0.0004	0.1594	0.0638	0.0000	0.1138

12000.0	0.0239	0.0027	0.0012	0.0002	0.0940	0.0376	0.0000	0.0671
13000.0	0.0311	0.0035	0.0016	0.0003	0.1224	0.0489	0.0000	0.0874
14000.0	0.0176	0.0020	0.0009	0.0002	0.0691	0.0277	0.0000	0.0494
15000.0	0.0317	0.0035	0.0016	0.0003	0.1245	0.0498	0.0000	0.0889
20000.0	0.0097	0.0011	0.0005	0.0001	0.0383	0.0153	0.0000	0.0274
25000.0	0.0163	0.0018	0.0008	0.0002	0.0641	0.0256	0.0000	0.0458
下风向最大浓度	2.0647	0.2294	0.1043	0.0209	8.1128	3.2451	0.0021	5.7932
最大浓度出现距离	99		99		99		99	
浓度占标准10%距源最远距离 D <sub>10%</sub>	/		/		/		/	

续表 5.2-4 正常工况下有组织排放情况预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	FQ13					
	铅及其化合物		锰及其化合物		镍及其化合物	
	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
50.0	0.0012	0.0406	0.0122	0.0406	0.0024	0.0081
100.0	0.0021	0.0695	0.0209	0.0695	0.0042	0.0139
200.0	0.0020	0.0673	0.0202	0.0673	0.0040	0.0135
300.0	0.0017	0.0579	0.0174	0.0579	0.0035	0.0116
400.0	0.0012	0.0407	0.0122	0.0407	0.0024	0.0081
500.0	0.0011	0.0374	0.0112	0.0374	0.0022	0.0075
600.0	0.0009	0.0303	0.0091	0.0303	0.0018	0.0061
700.0	0.0007	0.0241	0.0072	0.0241	0.0014	0.0048
800.0	0.0007	0.0248	0.0074	0.0248	0.0015	0.0050
900.0	0.0007	0.0219	0.0066	0.0219	0.0013	0.0044
1000.0	0.0005	0.0182	0.0054	0.0182	0.0011	0.0036

## 江苏锦绣铝业有限公司铝灰资源化利用项目环境影响报告书

1200.0	0.0004	0.0144	0.0043	0.0144	0.0009	0.0029
1400.0	0.0004	0.0127	0.0038	0.0127	0.0008	0.0025
1600.0	0.0003	0.0100	0.0030	0.0100	0.0006	0.0020
1800.0	0.0003	0.0087	0.0026	0.0087	0.0005	0.0017
2000.0	0.0002	0.0079	0.0024	0.0079	0.0005	0.0016
2500.0	0.0002	0.0053	0.0016	0.0053	0.0003	0.0011
3000.0	0.0001	0.0040	0.0012	0.0040	0.0002	0.0008
3500.0	0.0001	0.0034	0.0010	0.0034	0.0002	0.0007
4000.0	0.0001	0.0030	0.0009	0.0030	0.0002	0.0006
4500.0	0.0001	0.0023	0.0007	0.0023	0.0001	0.0005
5000.0	0.0001	0.0022	0.0007	0.0022	0.0001	0.0004
10000.0	0.0000	0.0010	0.0003	0.0010	0.0001	0.0002
11000.0	0.0000	0.0014	0.0004	0.0014	0.0001	0.0003
12000.0	0.0000	0.0008	0.0002	0.0008	0.0000	0.0002
13000.0	0.0000	0.0010	0.0003	0.0010	0.0001	0.0002
14000.0	0.0000	0.0006	0.0002	0.0006	0.0000	0.0001
15000.0	0.0000	0.0011	0.0003	0.0011	0.0001	0.0002
20000.0	0.0000	0.0003	0.0001	0.0003	0.0000	0.0001
25000.0	0.0000	0.0005	0.0002	0.0005	0.0000	0.0001
下风向最大浓度	0.0021	0.0695	0.0209	0.0695	0.0042	0.0139
最大浓度出现距离	99		99		99	
浓度占标准 10%距源最远距离 D <sub>10%</sub>	/		/		/	

续表 5.2-4 正常工况下有组织排放情况预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	FQ13			
	氟化物		氯化氢	
	预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率(%)	预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率(%)
50.0	0.0366	0.1828	1.6941	3.3882
100.0	0.0626	0.3128	2.8989	5.7978
200.0	0.0606	0.3030	2.8075	5.6150
300.0	0.0521	0.2607	2.4155	4.8310
400.0	0.0366	0.1830	1.6957	3.3913
500.0	0.0336	0.1682	1.5586	3.1173
600.0	0.0272	0.1362	1.2619	2.5238
700.0	0.0217	0.1084	1.0049	2.0099
800.0	0.0223	0.1115	1.0334	2.0668
900.0	0.0197	0.0984	0.9117	1.8233
1000.0	0.0163	0.0817	0.7574	1.5148
1200.0	0.0129	0.0647	0.5996	1.1992
1400.0	0.0114	0.0571	0.5288	1.0576
1600.0	0.0090	0.0449	0.4159	0.8318
1800.0	0.0078	0.0390	0.3613	0.7225
2000.0	0.0071	0.0355	0.3293	0.6586
2500.0	0.0048	0.0240	0.2227	0.4454
3000.0	0.0036	0.0181	0.1678	0.3355
3500.0	0.0031	0.0155	0.1438	0.2877
4000.0	0.0027	0.0135	0.1250	0.2499
4500.0	0.0020	0.0102	0.0947	0.1894
5000.0	0.0020	0.0098	0.0910	0.1819
10000.0	0.0009	0.0044	0.0404	0.0807
11000.0	0.0012	0.0061	0.0570	0.1139
12000.0	0.0007	0.0036	0.0336	0.0672
13000.0	0.0009	0.0047	0.0437	0.0874
14000.0	0.0005	0.0027	0.0247	0.0494

15000.0	0.0010	0.0048	0.0445	0.0890
20000.0	0.0003	0.0015	0.0137	0.0274
25000.0	0.0005	0.0025	0.0229	0.0458
下风向最大浓度 最大浓度出现距离	0.0626	0.3128	2.8989	5.7978
浓度占标准 10%距源最远距离 D <sub>10%</sub>	99			
	/			

表5.2-5 正常工况下无组织排放情况预测结果表

距源中心 下风向距离 D(m)	铝灰原料库				铝灰综合利用车间			
	颗粒物		氮氧化物		颗粒物		氮氧化物	
	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
50.0	50.0000	5.5556	0.6329	0.2532	50.0000	5.5556	0.6329	0.2532
100.0	19.4390	2.1599	0.2461	0.0984	19.4390	2.1599	0.2461	0.0984
200.0	7.4497	0.8277	0.0943	0.0377	7.4497	0.8277	0.0943	0.0377
300.0	4.2556	0.4728	0.0539	0.0215	4.2556	0.4728	0.0539	0.0215
400.0	2.8652	0.3184	0.0363	0.0145	2.8652	0.3184	0.0363	0.0145
500.0	2.1083	0.2343	0.0267	0.0107	2.1083	0.2343	0.0267	0.0107
600.0	1.6432	0.1826	0.0208	0.0083	1.6432	0.1826	0.0208	0.0083
700.0	1.3299	0.1478	0.0168	0.0067	1.3299	0.1478	0.0168	0.0067
800.0	1.1074	0.1230	0.0140	0.0056	1.1074	0.1230	0.0140	0.0056
900.0	0.9423	0.1047	0.0119	0.0048	0.9423	0.1047	0.0119	0.0048
1000.0	0.8155	0.0906	0.0103	0.0041	0.8155	0.0906	0.0103	0.0041
1200.0	0.6353	0.0706	0.0080	0.0032	0.6353	0.0706	0.0080	0.0032
1400.0	0.5144	0.0572	0.0065	0.0026	0.5144	0.0572	0.0065	0.0026
1600.0	0.4284	0.0476	0.0054	0.0022	0.4284	0.0476	0.0054	0.0022
1800.0	0.3646	0.0405	0.0046	0.0018	0.3646	0.0405	0.0046	0.0018
2000.0	0.3157	0.0351	0.0040	0.0016	0.3157	0.0351	0.0040	0.0016
2500.0	0.2326	0.0258	0.0029	0.0012	0.2326	0.0258	0.0029	0.0012
3000.0	0.1814	0.0202	0.0023	0.0009	0.1814	0.0202	0.0023	0.0009
3500.0	0.1472	0.0164	0.0019	0.0007	0.1472	0.0164	0.0019	0.0007
4000.0	0.1233	0.0137	0.0016	0.0006	0.1233	0.0137	0.0016	0.0006
4500.0	0.1060	0.0118	0.0013	0.0005	0.1060	0.0118	0.0013	0.0005



5000.0	0.0927	0.0103	0.0012	0.0005	0.0927	0.0103	0.0012	0.0005
10000.0	0.0360	0.0040	0.0005	0.0002	0.0360	0.0040	0.0005	0.0002
11000.0	0.0316	0.0035	0.0004	0.0002	0.0316	0.0035	0.0004	0.0002
12000.0	0.0281	0.0031	0.0004	0.0001	0.0281	0.0031	0.0004	0.0001
13000.0	0.0252	0.0028	0.0003	0.0001	0.0252	0.0028	0.0003	0.0001
14000.0	0.0227	0.0025	0.0003	0.0001	0.0227	0.0025	0.0003	0.0001
15000.0	0.0207	0.0023	0.0003	0.0001	0.0207	0.0023	0.0003	0.0001
20000.0	0.0140	0.0016	0.0002	0.0001	0.0140	0.0016	0.0002	0.0001
25000.0	0.0103	0.0011	0.0001	0.0001	0.0103	0.0011	0.0001	0.0001
下风向最大浓度	83.5550	9.2839	1.0577	0.4231	83.5550	9.2839	1.0577	0.4231
最大浓度出现距离	25		25		25		25	
浓度占标准 10% 距源最远距离 D <sub>10%</sub>	/		/		/		/	

表 5.2-6 估算模式得出的各因子的 Pmax 值统计

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)
FQ11	NH <sub>3</sub>	200.0	1.4827	0.7413	/
FQ12	TSP	900.0	0.4999	0.0555	/
FQ13	TSP	900.0	2.0647	0.2294	/
	SO <sub>2</sub>	500.0	0.1043	0.0209	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	8.1128	3.2451	/
	As	0.036	0.0021	5.7932	/
	Pb	3.0	0.0021	0.0695	/
	Mn	30.0	0.0209	0.0695	/
	Ni	30.0	0.0042	0.0139	/
	F	20.0	0.0626	0.3128	/
	氯化氢	50.0	2.8989	5.7978	/
铝灰综合利用车间	TSP	900.0	83.5550	9.2839	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	1.0577	0.4231	/
铝灰原料库	NH <sub>3</sub>	200.0	6.7962	3.3981	/

### 5.2.1.3 卫生防护距离设置

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术准则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元（车间）与居住区之间卫生防护距离，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<sub>m</sub> ——标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）；

Q<sub>c</sub> ——可以达到的控制水平（kg/h）；

A、B、C、D ——卫生防护距离计算系数；

r ——排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L ——卫生防护距离（m）；

卫生防护距离计算各参数的取值见下表：

表 5.2-7 卫生防护距离参数表

污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	计算参数					卫生防护距离	
				C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	A	B	C	D	L	提级
生产车间	颗粒物	0.079	1440	0.45	350	0.021	1.85	0.84	1.83	50
	氮氧化物	0.001		0.2	350	0.021	1.85	0.84	0.599	50

本项目以生产车间为起点设置 100m 卫生防护距离。通过对项目周围环境调查，项目建成后卫生防护距离范围内无居民等环境敏感保护目标，且不得设置居民点、学校、医院等环境敏感保护目标。

### 5.2.1.4 恶臭影响分析

恶臭，指一切刺激嗅觉器官并引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，其主要成分为氨、硫化氢、甲硫醇、三甲胺等脂肪族物质。

本项目恶臭产生单元为铝灰原料库气以氨计，主要恶臭物质的恶臭特征见表 5.2-8。

表 5.2-8 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	臭气性质	嗅阈值
NH <sub>3</sub>	强烈刺激性臭	0.028mg/m <sup>3</sup>

目前恶臭强度等级法以日本的六级臭气强度等级法应用较为普遍，各级强度与相应

的嗅觉感官对臭气的反应见表5.2-9。

表5.2-9 六级臭气强度表示法

臭气强度分级	强度	感官反应
0	无臭	无任何气味
1	检出	勉强可感觉出的气味
2	认知	稍可感觉出的气味
3	明显	易于感觉出的气味
4	强臭	较强的气味
5	剧臭	强烈的的气味

另外，臭气强度与其浓度有关，其恶臭物质臭气强度与臭气质量浓度对应关系见表5.2-10。

表5.2-10 恶臭物质臭气强度与臭气质量浓度对应关系一览表

项目	物质名称	臭气强度Y和质量浓度X函数关系式	不同臭气强度对应的臭气浓度						
			1	2	2.5	3	3.5	4	5
			勉强能感觉到的气味	稍能感觉到的气味	-	易感觉到的气味	-	很强气味	强烈气味
含氮化合物	氨	$Y=1.67\lg X+2.38$	$1.5\times 10^{-1}$	$5.9\times 10^{-1}$	1.2	2.3	4.6	9.2	37

为了说明项目排放恶臭性气体对周边环境的影响，采用AERSCREEN预测了评价区域内最大落地浓度贡献值，再根据臭气强度Y和质量浓度X函数关系式进行臭气强度计算，计算结果见表5.2-11。

表5.2-11 臭气浓度一览表

恶臭因子	最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Y最大落地浓度
氨	0.0068	-1.24

由上表可见，项目产生的氨等恶臭因子的最大落地浓度折算的臭气浓度均低于“勉强能感觉到的气味”的程度，本项目恶臭程度可以接受，对外环境影响较小。

#### 5.2.1.5 大气环境影响评价结论与建议

(1) 根据大气环境预测结果统计可知，正常排放情况下项目污染因子评价范围内均未出现超标情况。不会对周边环境造成较大影响，项目选址及总图布置具有合理性和可行性。

(2) 项目选址及总图布置从大气影响角度具有合理性和可行性，大气污染控制措施可行。确定以生产车间为起点分别设置100m卫生防护距离。

表 5.2-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (氨、NO <sub>x</sub> 、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化氢)			不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2022) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (颗粒物、氨、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( 0.5 ) h		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨、NO <sub>x</sub> 、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化氢)		有组织废气监测		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
				无组织废气监测			
	环境质量监测	监测因子: (氨、NO <sub>x</sub> 、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化氢、二噁英类)		监测点位数 ( 3 个 )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	以生产车间为起点分别设置 100m 卫生防护距离					
	污染源年排放量						

注：“□”，填“√”；“( )”为内容填写项

## 5.2.2. 地表水环境影响分析与评价

### 5.2.2.1 废水产生排放情况

本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水，厂区地面定期清扫，无地面和设备冲洗水产生。冷却机循环冷却系统运行过程中定期补水，无废水排放。项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于现有项目生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理。

污水接管口需根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

表 5.2-13 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	接管至玉祁永新污水处理有限公司	连续	/	化粪池	/	DW001	符合	污水总排口
2	废气处理系统废水	COD、SS、氨氮、总氮	经厂区现有污水处理设施处理后回用至厂区生产，不外排	连续	/	厂区污水处理站	/	/	/	/
3	初期雨水	COD、SS、石油类		间断	/		/	/	/	/
4	化验室废水	COD、SS		间断	/		/	/	/	/

表 5.2-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120.195772136	31.712819969	120	玉祁永新污水处理	连续	/	无锡玉祁永新污水	pH	6~9
									COD	40
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	2
									TN	10

								处理有限公司	TP	0.4
--	--	--	--	--	--	--	--	--------	----	-----

### 5.2.2.2 地表水影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型三级 B 评价,主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

由工程分析可知,本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水,厂区实行雨污分流制,雨水排入雨水管网;项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于现有项目生产,不外排;生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理,尾水排入北塘河。接管废水需要达到接管标准,即 COD、SS 达到《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准: COD<500mg/L、SS<400mg/L, NH-N、TN、TP 达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准:氨氮 45mg/L、TN(以计)70mg/L、TP(以 P 计)≤8mg/L。

#### 2、依托污水处理设施的环境可行性评价

##### ①接管处理能力分析

本项目依托锦绣铝业现有厂区进行建设,锦绣铝业现有厂区处于无锡市玉祁永新污水处理有限公司服务范围内。无锡玉祁永新污水处理有限公司成立于 2003 年,位于惠山区玉祁街道永新路,处理规模为 2 万吨/日,实际处理量约为 1.65 万吨/日。2004 年 4 月以《江苏无锡市惠山区玉祁镇综合污水处理厂环境影响报告书》通过江苏省环保厅的审批(苏环管(2004)40 号),于 2005 年 9 月完成调试,2008 年 6 月完成提标改造,并于 2014 年 5 月通过了无锡市环境保护局的环保验收(批准文号(2014)17 号),2018 年 12 月以《无锡玉祁永新污水处理有限公司污水处理提标升级改造项目环境影响报告表》通过无锡市惠山区环保局审批(惠环审(2018)624 号),在现有工程基础上增设缺氧池,提标改造厌氧池、好氧池和多功能生物过滤池,设计处理规模不变,仍为 2 万 t/d。

本项目新增废水排放量很小,对无锡市玉祁永新污水处理厂基本不会造成冲击负荷,且本项目所在地位于无锡市玉祁永新污水处理厂纳管范围内,管网已到位,在确保

本项目废水能够达到污水处理厂接管标准的前提下，本项目废水能够被无锡市玉祁永新污水处理厂接管。

因此，本项目产生的污水在无锡市玉祁永新污水处理厂的处理能力和范围之内，接入该污水处理厂集中处理的方案是可行的。

### 3、地表水环境影响

本项目水污染物经无锡市玉祁永新污水处理有限公司处理后的出水浓度 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中表 2 标准，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准：COD $\leq$ 40mg/L、SS $\leq$ 10mg/L、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 2mg/L、TN $\leq$ 10mg/L、TP $\leq$ 0.4mg/L，则本项目全厂污染物的最终排放量分别为：生活污水水量 450t/a，COD0.158t/a、SS0.090t/a、NH<sub>3</sub>-N0.011t/a、TN0.016t/a、TP0.002t/a。经无锡市玉祁永新污水处理有限公司处理后，所排放的废水对受纳水体北塘河影响较小。

### 5.2.3. 声环境影响预测与评价

本项目噪声源主要噪声源有球磨机、筛分机、回转炉、煅烧炉、冷却机、空压机、泵、风机等设备。建设方拟采取安装消声器、基础固定等措施减少对周围环境干扰，项目的噪声情况见 3.9-12。建设方拟采取安装消声器、基础固定减震等措施减少对周围环境干扰。

#### 5.2.3.1 预测方法

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》的有关规定，当声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸 2 倍时，可将该声源近似为点声源。本项目声源距离厂界在 10m 以上，均超过声源最大几何尺寸 2 倍，因此，可以采用点声源等距离噪声衰减预测模式，并考虑各噪声源所在厂房围护结构、建筑物、围墙等屏障衰减因素，预测项目对厂界噪声的影响。

预测中应用的主要计算公式有：

(1) 室外声压级计算公式：

室外预测点 A 声级计算公式为：



$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB（A）；

$\Delta L_i$ —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB（A）。

(2) 室内声压级计算公式：

室内声压级分布计算中，考虑点声源的距离衰减和室内混响影响因素，因此计算公式为：

$$SPL = SWL + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi \cdot r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：SPL—室内某声源至某一点 r 处声压级分布，dB（A）；

SWL—声源的声功率级，dB（A）；

Q—声源的指向性因子，无量纲；

r—受声点与声源的距离，m；

R—房间常数，用  $sa / (1 - \alpha)$  表示，s 房间表面积  $m^2$ ，

$\alpha$ —为房间内表面的平均吸声系数。

(3) 厂房结构的隔声量公式： $TL = 10 \lg(1/Tc)$

$$Tc = \frac{\sum_{i=1}^n Si \cdot ti}{\sum_{i=1}^n Si}$$

式中：TL—厂房围护结构的隔声量；

Tc—组合墙体的平均透射系数；

ti—组合墙体中不同结构的透射系数；

Si—组合墙体中不同的墙体结构所占面积；

n—组合墙体中不同结构所占的种类数。

(4) 距离衰减公式：

点声源噪声距离衰减公式为：

$$L_{pi} = L_{wi} + 10 \lg \frac{Q}{4\pi r_i^2} - TL - L_1$$

式中： $L_{pi}$ —第 i 个噪声源在预测点的声压级 dB（A）；

$L_{wi}$ —第 i 个噪声源的声功率级 dB（A）；

$r_i$ —预测点距第 i 个噪声源的径向距离 m；

Q-声源的指向性因子;

$L_1$ -厚屏障的噪声衰减量  $\text{dB}(\text{A}) = 10\log(3+20N) + \Delta L_H$ 。

(5) 噪声叠加公式

预测点的 A 声级叠加公式:

$$LA = 10\log(10^{0.1L_{ab}} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}})$$

公式中: LA-某预测点的声压级;

$L_{ab}$ -某预测点的噪声背景值;

$L_{pi}$ -第 i 个声源至预测点处的声压级;

n-声源个数。

### 5.2.3.2 厂界噪声环境影响预测结果

噪声在室外空间的传播,由于受到遮挡物的隔断,各种介质的吸收与反射以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素,计算时只考虑噪声随距离的衰减。

只考虑距离衰减时噪声源对厂界噪声贡献值,见下表。

表 5.2-15 本项目主要噪声源及其距各预测点的距离统计表

序号	设备名称	数量(台/套)	单台噪声 $\text{dB}(\text{A})$	治理措施	降噪效果	离厂界及敏感目标最近距离 m			
						东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	球磨机	2	90	减震、隔声	10~20	40	75	325	185
2	筛分机	2	90	减震、隔声	10~20	40	75	325	185
3	回转炉	1	85	减震、隔声	10~20	38	75	327	185
4	煅烧炉	1	85	减震、隔声	10~20	35	75	330	185
5	冷却机	2	85	减震、隔声	10~20	40	60	325	210
6	泵	若干	90	减震、隔声	10~20	35	75	330	185
7	风机	若干	90	减震、隔声	10~20	40	60	325	210
8	空压机	1	90	减震、隔声	10~20	35	75	330	185

表 5.2-16 与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表 (单位: dB (A))

序号	测点名称	昼间				夜间			
		贡献值	背景值	叠加值	标准	贡献值	背景值	叠加值	标准
N1	北厂界	35.8	61.8	61.81	65	35.8	52.5	52.59	55
N2	西厂界	30.9	62.6	62.6	65	30.9	52.0	52.03	55
N3	南厂界	43.7	62.8	62.85	65	43.7	51.7	52.34	55
N4	东厂界	49.9	61.7	61.98	65	49.9	51.9	53.99	55

由上表可以看出, 在项目噪声源影响下, 四个厂界中昼夜间噪声均满足 3 类区标准要求。

## 5.2.4. 固体废物环境影响分析与评价

### 5.2.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目产生的各类固废处置处理情况见下表:

表 5.2-17 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废吨袋	危险固废	铝灰、除尘灰投料	900-041-49	20	分类收集暂存于厂区危废暂存库, 委托相应资质单位安全处置
2	废布袋		废气处理	321-034-48	3t/每 2 年	
3	废活性炭		废气处理	900-039-49	2.2	
4	废机油		设备检修	900-214-08	0.2	
5	废试剂瓶		化验室	900-047-49	0.05	
6	废包装材料	一般固废	生石灰、尿素投料	772-999-07	1	收集后外售
7	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	772-999-99	4.5	环卫清运

### 5.2.4.2 贮存场所 (设施) 环境影响分析

#### (1) 固废贮存场所的环境影响分析

本项目建成后全厂固废贮存场基本情况见下表:

表 5.2-18 本项目建成后全厂固废贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	危险固废库	废吨袋	危险固废	铝灰、除尘灰投料	900-041-49	20	分类收集暂存于厂区危废暂存库, 委托相应资质单位安全处置
2		废布袋		废气处理	321-034-48	3t/每 2 年	
3		废活性炭		废气处理	900-039-49	2.2	
4		废机油		设备检修	900-214-08	0.2	
5		废试剂瓶		化验室	900-047-49	0.05	
6	一般固废库	废包装材料	一般固废	生石灰、尿素投料	772-999-07	1	收集后外售

A. 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。

B.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。

C.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。

D.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。

E.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。

F.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。



G.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。

H.危险废物贮存点应按要求具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施；采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏防治措施或采用具有相应功能的装置。贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超多 3 吨。

#### I.排污口环境保护图形标志牌

建设单位按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《关于发布国家固体废物污染控制标准《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的公告生态环境部公告 2023 年第 5 号》《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《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）、《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）的要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志，具体见下表。

表 5.2-19 固废废物暂存场所环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂堆场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危险废物贮存、处置场	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	

同时，危险废物的容器和包装物，危险废物贮存分区，危险废物贮存设施、利用设施和处置设施等应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《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）等文件要求设置环境保护识别标志。

## （2）一般固废贮存场所的环境影响分析

本项目一般固废堆场将按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行规范化建设，并建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。同时，产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

### 5.2.4.3 运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。采取以上措施后，运输过程中对环境的影响较小。

建设单位须针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

## 5.2.5. 地下水环境影响分析与评价

### 5.2.5.1 评价等级、范围

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于I类建设项目。

项目所在地不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，其亦不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类，地下水环境敏感程度为不敏感，对照评价工作等级分级表确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 5.2.5.2 环境水文地质概况

#### 1.地下水类型及空间分布特征

本区地下水类型较多，埋藏条件复杂，而且空间分布很不均匀，具有较明显的地域性特征。根据地下水赋存介质，地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水及基岩裂隙水三大类型。平原区以松散岩类孔隙水为主，垂向上多层叠置。第四系松散沉积物下发育多处隐伏碳酸盐岩块段，分布有裂隙溶洞水。基岩山区及孤山残丘周边，以基岩裂隙水为主。

#### （一）松散岩类孔隙水

根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征，松散岩类孔隙水自上而下可依次划分为：孔隙潜水含水层（组）、孔隙第I承压含水层（组）、孔隙第II承压含水层（组）、孔隙第III承压含水层（组）。

#### （1）孔隙潜水含水层（组）

区内普遍分布，由全新世和晚更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色粘土、粉质粘土、粉质砂土组成。含水层厚度一般 4m 到 15m 不等。由于受沉积环境控制，含水层岩性以

粘性土为主，透水性差，单井涌水量一般  $3\sim 10\text{m}^3/\text{d}$ 。多为民井开采，用于洗涤。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替过程，水位埋深季节性变化于  $0.5\sim 2\text{m}$  之间，水质较为复杂，多为淡水，水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$  和  $\text{HCO}_3\text{Cl-NaCa}$  型。

### (2) 孔隙第 I 承压含水层 (组)

主要分布在市区东南部硕放、后宅、东港以及江阴市南部和西北部，含水砂层主要由晚更新世冲积、冲洪积相的灰黄色、灰色粉质砂土、粉砂、细砂组成，呈多层状结构特点。顶板埋深一般  $6\sim 15\text{m}$ ，总体来讲，西部浅，东部深。含水层厚度变化较大，一般  $2\sim 20\text{m}$ ，江阴市西北部、锡山区东港及坊前一硕放一带大于  $20\text{m}$ 。富水性与砂层厚度之间表现出明显的正相关，在江阴市西北部、锡山区东港及坊前一硕放一带富水性较好，单井涌水量超过  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，沿江一带可达  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，中部一带富水性较差，单井涌水量多小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，余之大部地区基本缺失。水位埋深一般  $2\sim 10\text{m}$ 。大部地区为淡水，仅在中部有小范围微咸水分布。水化学类型较简单，多为  $\text{HCO}_3\text{-CaNa}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$  和  $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$  型。

### (3) 孔隙第 II 承压含水层 (组)

主要由中更新世长江古河道沉积砂层组成，含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。古长江自常州方向进入本区后分为 2 支，南支由洛社、石塘湾至钱桥北，然后进入市区北部，向南东方向延伸，经东亭、坊前、硕放、后宅进入苏州境内；北支进入江阴市后又从本区东港一带进入常熟境内。

含水层岩性在古河床部位以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，厚  $30\sim 50\text{m}$ ，钻孔揭露的最大厚度为  $58.9\text{m}$ ；在河漫滩及边缘部位，含水层岩性以细砂、粉砂为主，局部夹粉质砂土，粘粒成分增高，含水砂层厚度变薄，厚  $5\sim 30\text{m}$ ，至基岩山区尖灭。含水层顶板埋深在江阴西部、市区中西部一般小于  $80\text{m}$ ，荡口、鹅湖、硕放一带一般大于  $100\text{m}$ ，其余广大地区多在  $80\sim 100\text{m}$  之间。

富水性受古河道分布的控制，在古河床部位，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般大于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ；在河漫滩部位，由于含水层厚度薄，颗粒细，富水程度差，单井涌水量一般  $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ；河漫滩边缘近山前地带则小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

第 II 承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁

采前水位埋深普遍大于 50m，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过 80m，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大部地区水位埋深仍超过 50m。

该含水层地下水水质较好，多为  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  和  $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$  型淡水。

#### (4) 孔隙第 III 承压含水层（组）

主要分布在利港、申港、东港、羊尖、鸿山等地，含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物。

利港、申港一带含水砂层厚度总体由东南向西北增厚，沉积结构由东南部的多层状渐变为西北部的单厚层状，顶板埋深因后期侵蚀冲刷作用发生变化，一般变化在 100~150m 之间，岩性以中、中粗砂为主，厚 10~30m，单井涌水量为 1000~2000 $\text{m}^3$ /日，在申港以北与第 II 承压含水砂层趋向连通，水质为  $\text{HCO}_3\text{-CaNa}$  型淡水。

东港、羊尖、鸿山等地当时为丘岗地形，大部分地区基岩裸露，仅在局部山前和山间盆地有粗碎屑物质沉积。岩性以中细砂为主，顶板埋深 136~147m，含水层厚度 3~16m，水量较丰富，单井涌水量一般 500~1000 $\text{m}^3$ /d。

第 III 承压水在区内开采量较小，因其与第 II 承压水联系密切，其水位埋深受第 II 承压水水位影响，二者相差不大。

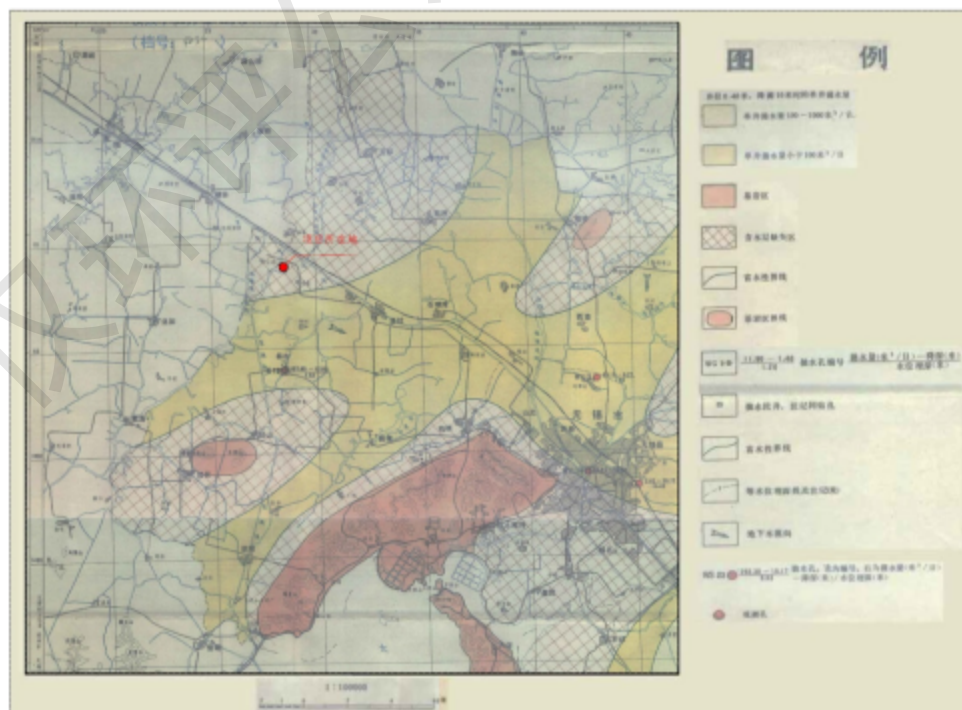


图 5.2-2 区域松散岩类浅层水水文地质图



## (二) 碳酸盐类岩溶水

区内碳酸盐岩类露头较少，除宜兴的张渚、湖父、芳桥及锡山的厚桥高山有露头出露外，其余均为第四系松散层所覆盖。据资料揭示，全区共有 15 个碳酸盐岩类裂隙溶洞水块段，分布在江阴的山观、南闸、月城、周庄以及市区堰桥、锡北、查桥、厚桥、钱桥、胡埭、滨湖、华庄和宜兴张渚、湖父、芳桥等地，总面积 507.5km<sup>2</sup>。含水岩组主要由三叠系、二叠系、石炭系灰岩地层构成，各块段岩溶、构造裂隙发育，埋藏深度不一，由小于 10~170m 不等，单井涌水量一般介于 100~1000m<sup>3</sup>/d，在岩溶发育的张性断裂带附近，单井涌水量可大于 1000m<sup>3</sup>/d。水位埋深各地不一，由小于 10~53m 不等。水质良好，多为 HCO<sub>3</sub>-Na、HCO<sub>3</sub>-Ca 或 HCO<sub>3</sub>-NaCa 型淡水。

## (三) 基岩裂隙水

区内基岩裂隙水主要有构造裂隙水及风化裂隙水两种。前者含水层以志留系-泥盆系石英砂岩为主，主要分布于南部山区及北部沿江丘陵区，地下水赋存在构造裂隙中，单井涌水量一般在 100~500m<sup>3</sup>/d；后者岩性主要为花岗岩类，地下水赋存于风化裂隙中，单井涌水量一般小于 50m<sup>3</sup>/d。总体来讲，水质较好，为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg、HCO<sub>3</sub>-Na 型淡水，但局部地段铁离子超标。

## 2. 地下水补给、径流、排泄条件

### (1) 潜水

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。潜水接受补给后一般由山前向平原，由高处往低处缓慢径流。由于区内地形坡降极小，粘性土渗透性又差，故潜水径流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、民井开采。在承压水流场受人为开采强烈干扰后，也激化了潜水对深层水的越流补给。

### (2) 第 I 承压水

区内第 I 承压含水层组呈条状分布，但在垂向上层间，水力联系比较密切，天然状态下，第 I 承压水一般向上越流补给潜水，但现状中，这种天然状态早已被打破，人为开采作用已激化潜水对第 I 承压水有强烈的补给作用，因此在开采形成的水力坡

度作用下，长江水可激化补给 I 承压水含水层。另外在基岩与松散层交界处，第 I 承压含水层可受到基岩裂隙水的侧向补给。第 I 承压水含水层径流条件较好。天然状态下，由于水力坡度较小，地下水径流缓慢，开采条件下地下水由周边向开采中心径流。现状中在张家港等局部地区已形成水位降落漏斗，中心城市及周边地区也已受 II 承压开采影响，亦显示和缓的漏斗状态。排泄途径局部以人工开采为主，其它地段则越流补给深部承压水。

### (3) 第 II 承压水

在天然状态下第 II 承压水水头高于第 I 承压水，向上越流排泄式补给第 I 承压水。在强烈开采状态下第 II 承压水的补给来源主要有以下几项：长江侧向补给：主要以长江侧向补给为主，在长江沿岸砂层连通区，由于长江切穿第 I 承压水含水层顶板，而第 II 承压水含水层又多与第 I 承压含水层上下贯通，故长江水对第 II 承压水有间接的补给作用。

垂向越流补给：区内主要开采第 II 承压水，其水位最低，在水头压力差作用下，不仅第 I 承压水越流补给第 II 承压水，第 III 承压水也以顶托越流形式补给第 II 承压水。

基岩地下水补给：有两种补径，一是在基岩与松散层接触处，基岩水直接侧向渗透补给第 II 承压水；二是局部地段 II 承压含水砂层直接覆盖在基岩面上，下部基岩水顶托补给上部第 II 承压水，其中以灰岩块段最为明显。

释水补给在强开采区存在上覆粘性土层及含水砂层本身的压密释水补给，这部分水量在地下水开采量中占有不小的比例。局部地区在 995 年前有人工回灌补给。

第 II 承压含水层导水性较强，径流条件良好，径流强度主要受开采因素控制，在水头差作用下易于产生由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大。该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

### (4) 第 III 承压水

第 III 承压含水层埋藏较深，是区内补给条件相对较差的含水层，经分析其补给项主要是区外侧向径流和基岩水的侧向及底部顶托式微弱补给，受直接或间接上层水开采影响，径流方向和性质与第 II 承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采，以及排泄式补给向第 II 承压水。

### (5) 各含水层之间的补给、排泄关系

区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。第Ⅰ承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部第Ⅱ承压含水层越流。第Ⅱ承压水的主要补给来源为接受上部潜水和第Ⅰ承压水的越流补给、下部第Ⅲ承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。第Ⅲ承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给第Ⅱ承压含水层。

### 3. 地下水动态特征

本区潜水含水层水位动态多年相对稳定，水位埋深季节性变化于 0.5-2m 之间。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 4.1-5），潜水含水层水位在丰水期（6-9 月）到达峰值，随后进入枯水期（12-翌年 2 月）水位逐渐下降，5 月份为全年潜水含水层水位最低时期。

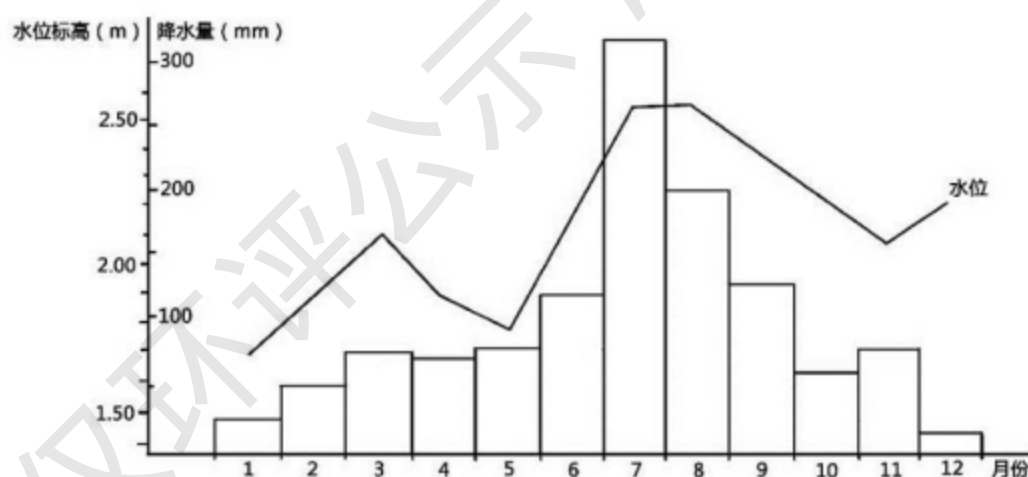


图 5.2-3 潜水位与降水量变化曲线图

无锡地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，第Ⅱ承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁采前水位埋深普遍大于 50m，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过 80m，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大

部地区水位埋深仍超过 50m。

#### 4. 地下水补给、径流、排泄条件

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂。区内孔隙承压水主要接受上部潜水越流补给和侧向径流补给，但受弱透水层影响，补给强度一般比较微弱。因此，地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第 I 承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

#### 5. 地下水开采现状

无锡市开采深层孔隙地下水始于五十年代，开采历史大致可分为五个阶段。

(1) 1989 年为地下水利用发展期。1980 年以前为地下水开采的起步阶段，至 1979 年，全市仅有 46 眼深井。1980~1989 年城市工业需水量增大，供水矛盾日趋突出，无锡市一些用水量较大的企业开始广泛开发利用深层地下水，在这个阶段，全区深井数以 5~54 眼/年的速度递增。至 1989 年，已发展到 310 眼，年开采量逾 2000 万  $m^3$ 。

(2) 1990~1996 年为地下水开采的高潮阶段。进入九十年代，工业化城市需水量迅速增大，加之地表水污染严重，为解决供水问题，大量企事业单位都采取了凿井方式，新建自备水厂，致使城市区开采井数和开采量急骤上升，地下水资源的开采达到了高潮，至 1996 年底，全市共有深井约 1130 眼，“三集中”开采现象极为严重。由于地下水超采严重，导致全市形成五个水位降落漏斗，在锡西北地区中心水位埋深常年低于含水层顶板，普遍超过 80m，成为典型的疏干开采区，并由此造成无锡市地面沉降、地裂缝灾害十分严重。

(3) 1997~2000 年为地下水限采阶段。该时期无锡市采取了一系列有力管理措施，使地下水开采量和深井总数迅猛增长的势头得到了控制。1999 年全市深井比 96 年净减少 36 眼，实际开采量压缩了 3379 万  $m^3$ 。地下水水位下降速率有所减慢，漏斗区迅速扩展的趋势得到遏制，局部地区水位有所回升。

(4) 2001~2004 年为地下水禁采贯彻落实阶段。2000 年 8 月，省人大颁布了《关

于在苏锡常地区限期禁止开采地下水的决定》，无锡市政府高度重视，着手进行开采井的封井工作。

(5) 2005 年至今，地下水禁采阶段。2005 年底全面完成禁采封井任务，至今禁采成效初步显现。据监测资料分析，无锡市地下水降落漏斗面积已得到有效控制，地下水位出现回升，地面沉降速率明显趋缓。二十世纪五六十年代，该区深层承压水水头仅在地面以下 2~3m，由于 80 年代以后工农业迅猛增长，对地下水的开采量猛增、开采强度过大，致使地下水位大幅度下降，地下水水位普遍降至地表以下 50m，局部在 80m 以下。随着禁采政策的贯彻实施，无锡地区主采层地下水开采量大幅压缩，2002 年的实际开采量已减至禁采之初的一半，市区开始呈现地下水位持续回升局面。原为市区水位漏斗中心的黄巷至坊前一线，通过禁采恢复，至 2008 年底，水位上升近 20m，效果显著。目前，市区平均水位已恢复至 50m 以浅，风雷新村水位埋深 43.5m，是资料所测井中最深点，向东水位渐浅，接近苏州的硕放地下水位埋深 31.5m。锡山与江阴相邻地区水位上升也较明显，其中张泾镇水位升幅最大（30.5m），新桥、长泾、河塘地下水位分布是 4.6m、36.1m 和 42m，原来包围上述地区的 50m 水位埋深现已收缩至港下镇，目前主采层地下水位埋深在 40-80m 之间。

无锡市浅层地下水由于水质、水量原因，开发利用程度很低，地下水动态受降水等因素呈现季节性波动特征，但总体较为稳定。根据《无锡市浅层地下水资源开发利用规划（研究）报告》，无锡浅层地下水年开采量约 81.38m<sup>3</sup>。民井取水量一般很少，一天取用数方水或不足 1 方水，居民生活浅井主要用于洗涤等辅助用水。无锡市浅层水主要用于工业供水，其次是生活用水，一般井深在 50~60m 的浅井多数为工业用水，井深在 10m 以下的水井多数为生活用水，生活用水的开采量很少，不足总开采的五分之一。浅层的潜水和微承压水的地下水开采总量比较小，远小于其资源量和可采资源量（无锡市微承压含水层可采资源量 890 万 m<sup>3</sup>/a），地下水位基本处于天然状态，区内未出现因开采浅层地下水而产生的环境地质问题。

#### 5.2.5.3 地下水环境影响与预测

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。锦绣铝业的地下水污染源主要分布在污水预处理站区域。本次选择典型生产废水处理站污染源开展预测评价工作，选取 COD 和氨氮作为污染因子，

分析地下水影响一般规律，同时在后续污染防治措施章节对于区域所有地下水污染单元均提出严格的防治措施，以进一步保护地下水环境质量。正常情况下，各个废水单元防渗措施有效，废水渗漏量极少，渗漏引起的地下水环境影响较小，本次则考虑防渗措施破损引起废水泄露的非正常情况。

### 1、预测模型

厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc( )—余误差函数。

### 2、水文地质参数选取

#### ①渗透系数

根据地勘资料及现场踏勘，渗透系数取值依据导则附录表 B.1，根据项目所在地岩性柱状图可知区域潜水含水层主要为粉质黏土，渗透系数取值为 0.1m/d。

表 5.2-20 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	5.79×10 <sup>-5</sup> ~1.16×10 <sup>-4</sup>
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10 <sup>-4</sup> ~2.89×10 <sup>-4</sup>
黄土		0.25~0.5	2.89×10 <sup>-4</sup> ~5.79×10 <sup>-4</sup>
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	5.79×10 <sup>-4</sup> ~1.16×10 <sup>-3</sup>
粉砂		1.0~1.5	1.16×10 <sup>-3</sup> ~1.74×10 <sup>-3</sup>
细砂		5.0~10	5.79×10 <sup>-3</sup> ~1.16×10 <sup>-2</sup>
中砂	0.25~0.5	10.0~25	1.16×10 <sup>-2</sup> ~2.89×10 <sup>-2</sup>

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
粗砂	0.5~1.0	25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂		50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

### ②孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。玉祁街道所在地的岩性主要为粉质黏土，孔隙度取值 0.4，有效孔隙度为 0.2。

表 5.2-21 松散岩石给水度参考值

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

### ③弥散度

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 4。D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 1）。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 5m。

表 5.2-22 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $a_L$ (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30

0.1-10	10	1.07	1.63
0.05-20	20	1.07	7.07

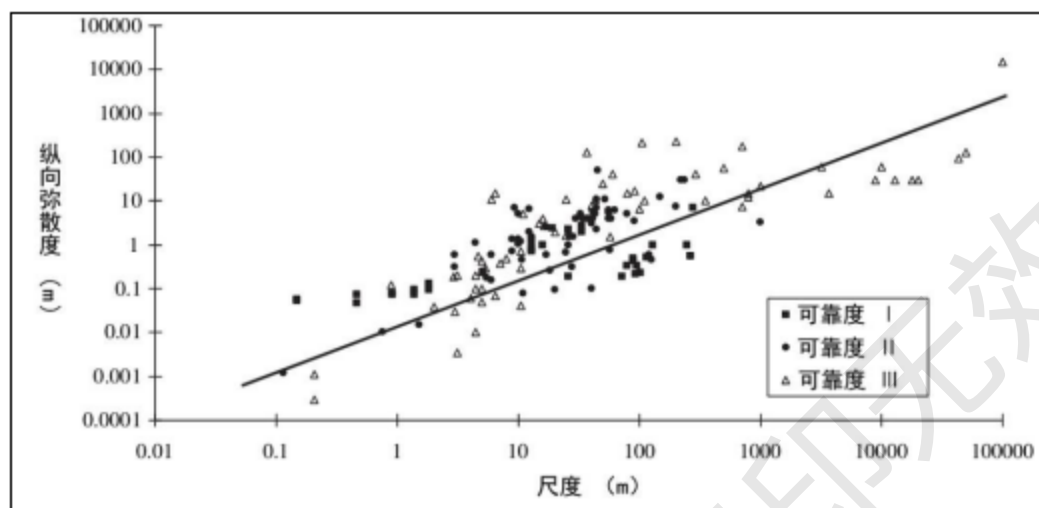


图 5.2-4 同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

④地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n$$

$$D=aL \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

⑤水力坡度

根据两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，计算结果见下表。从表中可以看出，研究区的水力坡度为 0.000125~0.0035，平均值约为 0.00101。



表 5.4-23 水力坡度计算结果表

孔号	名称	埋深 (m)	水位 (m)	距 D1 孔间距离 (m)	水力坡度	水力坡度平均值
D1	中亚污水处理厂	0.52	2.2	/	/	0.00101
D2	玉祁永新污水处理厂 (原玉东水产场 测点西侧 300 米)	0.57	0.61	1200	0.001325	
D3	锦绣铝业厂旁	0.64	1.66	2500	0.000216	
D4	无锡市祁达纺织 印染有限公司	0.55	3.04	240	0.0035	
D5	无锡威尔化工有限公司	0.58	4.04	2100	0.000876	
D6	无锡市惠波电子 器材二厂	0.66	0.36	2100	0.000876	
D7	无锡长江薄板有 限公司	0.6	1.36	2600	0.000323	
D8	玉祁中心小学	0.56	2.5	2400	0.000125	
D9	无锡全盛蔬菜无 公害种植基地	0.59	0.95	3900	0.000321	
D10	李家村	0.61	0.59	668	0.00241	
D11	姚家村	0.48	3.29	1900	0.001421	
D12	永安新村	0.54	0.35	2172	0.000852	
D13	蓉湖村村委	0.5	0.49	1100	0.001555	
D14	曙光村村委	0.52	1.54	3189	0.000207	

表 5.2-24 地下水含水层参数

参数	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (%)	有效孔隙度 n
评价区浅层含水层	0.1	1.01	0.2

计算参数结果见表下表。

表 5.2-25 计算参数一览表

参数	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m <sup>2</sup> /d)	COD <sub>mn</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)
含水层 评价区浅层含水层	0.0005	0.00127	167	45

### 3、预测结果

根据水文地质参数及污染源强，利用相应的地下水污染模型进行模拟，主要模拟在非正常状况下预测因子对地下水的影响状况，根据该地区地下水质量及现状，确定以各预测因子的地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准为超标限值；以各预测因子的检测方法检出限作为影响限值进行预测。污染物垂直运移范围计算及污染指数评价

结果见下表。

表 5.2-26 不同时间地下水中氨氮浓度扩散情况表 (mg/L)

扩散距离 (m)	100 天	1000 天	5 年	10 年	20 年
2	4.81E-03	1.36E+01	2.25E+01	3.18E+01	3.86E+01
4	2.18E-13	1.15E+00	5.86E+00	1.67E+01	2.93E+01
6	0.00E+00	2.34E-02	7.24E-01	6.26E+00	1.91E+01
8	0.00E+00	1.08E-04	4.07E-02	1.61E+00	1.06E+01
10	0.00E+00	1.08E-07	1.01E-03	2.82E-01	4.92E+00
12	0.00E+00	2.49E-11	1.10E-05	3.30E-02	1.89E+00
14	0.00E+00	0.00E+00	5.16E-08	2.56E-03	5.97E-01
16	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-10	1.32E-04	1.55E-01
18	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-14	4.46E-06	3.27E-02
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-07	5.65E-03
22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-09	7.93E-04
24	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.96E-12	9.04E-05
26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.75E-14	8.36E-06
28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-07
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.91E-08

表 5.2-27 污染物运移的超标扩散距离 (m)

污染物种类	计算值	100 天	1000 天	5 年	10 年	20 年
COD <sub>mn</sub>	超标距离	1	4	5	8	13
	影响距离	1	5	8	12	18
氨氮	超标距离	1	4	6	9	14
	影响距离	1	5	7	11	16

项目区浅层含水层为潜水含水层，下部黏土作为天然防渗层，弥散系数较小。从上表中可以看出，污水处理站发生泄漏时，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大，根据标准值评价确定氨氮污染物在地下水中最大超标扩散范围为：100 天扩散到 1 米，1000 天扩散到 5 米，5 年将扩散到 7 米，10 年将扩散到 11 米，20 年将扩散到 16 米。

因此得到以下结论：

①污水处理站污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到项目周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质。

②在本次预测评价方案条件下，非正常状况均较正常工况下的结果大。在污染防治措施有效情况下（正常工况下），污水处理站泄漏对区域地下水水质影响较小；在防渗措施局部失效的情况下（非正常工况下），会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防治措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

③污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常状况还是非正常状况下，污染物运

移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性亦较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

综合以上分析，本项目在采取有效防渗及跟踪监测等措施后，对区域地下水环境的影响较小。

## 5.2.6 生态环境影响预测与评价

### 5.2.6.1 生态环境影响分析

根据大气环境影响评价结果，废气中各污染物最大落地点浓度较低，对陆生植物环境影响较小。为减轻项目建设给环境带来的不利影响，建设单位将采取一系列的生态保护措施。

①本项目铝灰原料库废气经酸雾喷淋塔处理；球磨筛分系统废气经过 1#布袋除尘器处理；煅烧废气经 SNCR 预处理、料仓粉尘经仓顶除尘器处理后与回转炉废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理；确保大气污染物排放达到相关要求。

②本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水，厂区地面定期清扫，无地面和设备冲洗水产生。冷却机循环冷却系统运行过程中定期补水（平均补水量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ），无废水排放。项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于现有项目生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理；固废均得到有效处理，不会对周边环境造成影响。

③对厂区周围应进行重点绿化，种植观赏性树及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。

### 5.2.6.2 生态环境保护对策

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

在车间附近，为保证空气流通及净化作用，以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主，可种夹竹桃、大叶黄杨、小叶黄杨、冬青等；外围则选择一些抗污染性强、树干较高的树种，如：杨树、悬铃木、樟树、松树、柏树等组成隔离带。

公用设施的绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

### 5.2.7. 土壤环境影响预测与评价

#### 5.2.7.1. 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中规定，本项目为Ⅰ类建设项目。项目属于污染影响型，占地面积属于小型，项目周边的土壤环境敏感程度为敏感。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的土壤评价等级为一级。评价范围为项目所在地范围内和建设项目占地范围外1km的范围。

#### 5.2.7.2. 土壤污染途径分析

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染类型分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

(1) 本项目运营期其他可能存在的土壤环境污染途径来源于废水漫流、入渗，通过采取“源头控制”“分区防控”的截流、防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤：

本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水，水质简单，对土壤影响较小。

(2) 本项目产生的固废主要包括废包装材料、球磨筛选出的铝颗粒（含少量铝灰）、布袋除尘和车间收集的粉尘、废机油、实验室危废以及生活垃圾。

本项目危险废物在收集时，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，确保所有包装容器足够安全，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。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。需要贮存的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置和管理危废暂存库。

本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

(3) 本项目废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为颗粒物、氨、

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、氯化氢、铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、锰及其化合物等，无组织废气主要为颗粒物、氨。废气中含有重金属，可能沉降至项目周边土壤地面，有可能污染土壤。故建设项目土壤环境影响途径主要包括大气沉降，见下表。

表 5.2-28 项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗透
运营期	√	/	/

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

表 5.2-29 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
化粪池、污水处理站	污水处理	地面漫流、垂直入渗透	COD、SS、氨氮、TN、总磷、盐分	/	污水池、管网破损泄漏
项目所在地	废气收集、处理	大气沉降	颗粒物、氨、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化氢、铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物	铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、锰及其化合物	连续排放

### 5.2.7.3. 预测模型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）8.7.1节要求，评价等级为一级、二级的项目，预测方法参见附录E、附录F或进行类比分析。拟建项目土壤主要为污染影响型，进行类比分析。

#### (1) 大气沉降型预测

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I<sub>s</sub>—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

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

R<sub>s</sub>—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本次预测

不考虑径流排出量；

$\rho_b$ —表层土壤容重， $\text{kg/m}^3$ ；本次根据土壤理化特性检测结果取值，为 $1190\text{kg/m}^3$ ；

A—预测评价范围，根据项目占地面积外延200m取值，以 $40000\text{m}^2$ 计；

D—表层土壤深度，根据导则推荐值取 $0.2\text{m}$ ；

n—持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值， $\text{g/kg}$ ；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值， $\text{g/kg}$ 。

其中，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， $\text{mg/m}^3$ ；根据大气预测结果取小时最大落地浓度；

S—预测面积， $\text{m}^2$ ，根据项目占地面积外延200m取值，以 $40000\text{m}^2$ 计；

V—沉降速率， $\text{m/s}$ ，根据经验值取 $0.003\text{m/s}$ 。

#### 5.2.7.4. 预测方案

预测情景：正常工况下，废气治理措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以废气治理措施失灵，重金属大量直排污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：以铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、锰及其化合物与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表1第二类用地筛选值的比值进行排序，筛选出预测因子为砷、铅、镍、锰。

#### 5.2.7.5. 预测结果及评价

根据污染物年输入量计算公式，在最不利情况，以最大落地浓度考虑，土壤中各污染物的年输入量，计算结果见下表。

表5.2-30 各污染物年输入量

污染因子类别	污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单位年份表层土壤中物质输入量 (g)
砷	砷	0.00000277	10.5
铅	铅	0.00000277	10.5
镍	镍	0.0000277	10.5
锰	锰	0.000138	522.2

表 5.2-31 各污染物干沉降预测参数

	砷	铅	镍	锰
Is (g)	10.5	10.5	10.5	522.2
S <sub>b</sub> (mg/kg)	3.32	15.9	27	409
S <sub>100d</sub> (mg/kg)	3.3203	15.9003	27.0003	409.015
S <sub>1a</sub> (mg/kg)	3.3211	15.9011	27.0011	409.05485
S <sub>5a</sub> (mg/kg)	3.3255	15.9055	27.0055	409.2743
S <sub>10a</sub> (mg/kg)	3.331	15.911	27.011	409.5485
S <sub>20a</sub> (mg/kg)	3.342	15.922	27.022	410.097
标准/ (mg/kg)	60	800	900	/

由以上预测结果可以看出，以最不利情况考虑，各污染物在土壤中的浓度为大气预测最大落地浓度，且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量。拟建项目建成后的20年内，土壤中金属累计计算结果远小于土壤标准值。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能20年不发生任何冲刷、转移、减少，因此实际累积后果比预测值轻许多。因此，在考虑大气沉降情况下，该建设项目对土壤的污染影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查情况见下表。

表5.2-32 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	8766m <sup>2</sup>			
	敏感目标	/			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 ( <input type="checkbox"/> ); 垂直入渗 ( <input type="checkbox"/> ); 地下水位 ( <input type="checkbox"/> ); 其它 ( <input type="checkbox"/> )			
	全部污染物	颗粒物、氨、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化氢、铅及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物			
	特征因子	砷、铅、镍、锰			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
	柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			



现状评价结论	占地范围内监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值和管制值的要求;占地范围外监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值的要求		
影响预测	预测因子	砷、铅、镍、锰	
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其它 ( )	
	预测分析内容	拟建项目建成后的 20 年内,土壤中 NMHC 累计计算结果远小于土壤标准值。	
	预测结论	达标结论 a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>	
防治措施	控制措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	跟踪监测	监测点数	监测指标
		/	/
信息公开指标	/		
评价结论	本项目进行严格的治理措施,可将重金属对土壤的影响降至最低,可保证大气沉降重金属对厂区内土壤环境的影响可控。		

## 5.2.8. 环境风险预测与评价

### 5.2.8.1 运输泄漏事故环境风险预测

#### 1、风险预测公式

在道路上,运输有危险废物的车辆发生交通事故与各种因素有关,这些因素包括:驾驶员个人因素、危险废物的运量、车次、车速、交通量、道路状况等条件;道路所在地区气候条件等因素。经分析,这种交通事故发生的频率 P 可用下式表达:

$$P=P_0 \times C_1 \times C_2 \times C_3$$

式中:  $P_0$ —原有路段内交通事故发生的频率,次/年;

$C_1$ —交通事故降低率;

$C_2$ —运载危险废物的货车占整个交通量的比率;

$C_3$ —代表车辆运送至本项目占整条道路的长度比。

参数的分析和确定:

$P_0$ : 该路段交通条件、道路条件、运输条件,以及当地气候条件和当地驾驶员个人因素等所造成的交通事故频率。本报告中废物运输路段平均发生交通事故的概率以 500 次/年计;

$C_1$ : 由于道路条件、交通条件,以及安全管理条件的改善,在道路上交通事故的降

低情况，该参数可通过对公路交通事故发生情况做长期调查、统计和对比分析来确定，由于道路条件较好，在此 C1 取 0.3；

C2：本项目运输车辆占运输路段车流量的比例约为 0.1%；

C3：车辆运送至本项目的距离占整条路段的比率，约为 10%。

## 2、风险预测计算结果

运输危险废物事故频率： $P=P_0 \times C_1 \times C_2 \times C_3 = 500 \text{ 次/年} \times 0.3 \times 0.1\% \times 10\% = 0.0015 \text{ 次/年}$ 。由计算结果可知，本项目建成后，其运输危险废物发生事故的风险频率为 0.0015 次/年。类比江苏省的道路交通事故发生概率，本项目危险废物运输车辆发生风险事故的概率约为 0.09 次/年。综上，运输过程运输车辆及危险废物运输发生风险的概率均较低。

本项目主要的原辅料包括各类危险废物原料、危险化学品辅料等。在发生交通事故时，若这些物质滴漏于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁；运输危险废物的过程中，经过水体附近时，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中废物影响运输路线沿线居民的身体健康。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。使用的包装运输材质应为能有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。在发生事故时，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。因此必须加强危险废物运输管理，建立完备的应急方案。危险废物铝灰（渣）的运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2015-2012）的要求进行，具体如下：

- 1) 项目危险废物铝灰（渣）采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号）、JT617 以及 JT618 相关要求执行；
- 2) 废弃危险化学品的运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定；
- 3) 直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力；
- 4) 危险废物运输车辆按照 GB13392-2005 设置车辆标志；
- 5) 危险废物铝灰（渣）运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

① 通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物铝灰（渣）途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

② 剧毒化学品废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。运输危险废物的车辆应密闭，并应按设计规定路线行驶。同时车辆均配备 GPS 全球定位系统和事故报警装置。并须制定应急处理程序，一旦发生翻车或撞车等导致危险废物铝灰（渣）泄漏的事故须立即进入应急处理程序。

④ 根据危险总体处理方案，配备足够数量的运输车辆，合理地配备应急车辆；运输车辆采用箱式配置，车厢内全部采用防静电涂料，且有通气窗口，车上必须有明显的防火及危险品标志，并配备有灭火器和防毒面具。

⑤ 禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

⑥ 限速行驶，严禁超速，发现超速应对相关人员从严处罚；在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时，必须绕道行驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑦ 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑧ 所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆的运输情况反馈回处理中心的信息平台，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，可以就地及时报警。

⑨ 制定合理、完善的废物铝灰（渣）收运计划，选择最佳的废物铝灰（渣）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。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。危险废物铝灰（渣）的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。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。危废运输路线最大程度

地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

运输时由运输单位配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物铝灰（渣）的运输，应严格按照《危险废物转移管理办法》等危险废物运输的有关规定进行。

本项目危险废物铝灰主要来源于无锡市，市内存在生态空间管控区域，建议企业尽量生态空间管控区域，严禁在降雨天气进行运输。

#### 5.2.8.2 铝灰（渣）遇水氨气排放事故风险预测

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简单分析。

##### 1、大气环境影响后果

铝灰（渣）遇水产生氨气，同时也伴随有少量氢气、甲烷等气体，容易使人氨气中毒，或造成次生大气污染甚至可能引起火灾。铝灰（渣）在厂内存放管理不善，遇水产生氨气和氢气，直接进入大气环境，造成大气环境污染，或造成次生大气污染甚至可能引起火灾。日常加强管理，厂房定期维修，避免雨水渗漏进入铝灰（渣）。同时应加强车间用水管理，冷却水系统定期巡检，避免年久失修，泄漏进入铝灰（渣）。

##### 2、地表水环境影响后果

项目地表水环境风险主要为火灾、爆炸后产生的消防尾水若不进行有效收集及处理对周边的影响，项目厂区内建有收集沟和管道等废水配套措施，发生事故后消防废水经收集沟自流至事故应急池，后委托有资质单位进行处置，项目事故废水对周边影响很小。

##### 3、事故中伴生/次生危险性分析

###### （1）污染物进入大气环境

本项目铝灰（渣）泄漏引发火灾，燃烧后的产物以二氧化碳和水为主，不完全燃烧会产生有毒有害物质，产生 HCl、氟化物、CO 等毒性物质，将污染大气环境，同时对人群健康将造成一定的影响。因此，一旦发生火灾事故，现场人员应在采取措施的情况下及时扑灭火灾，并组织无关人员迅速撤离，避免吸入过多火灾烟气而造成健康危害。

###### （2）污染物进入地表水、土壤和地下水环境

本项目综合利用的铝灰（渣）为固态，采用专门防水吨袋盛装，并储存于按环保要求建设的具有遮风挡雨功能的危废仓库内，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消防废水、事故废水。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，导致消防废水、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。为了避免消防废水、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。

根据上述分析中可知，通过以上措施，可有效地控制次生/伴生污染对外环境造成二次污染。

总体而言，本项目在事故状态下对环境存在着次生污染的危险性，但影响范围是局部的、小范围的、短期的，并且是可恢复的

本项目环境风险影响评价自查情况见下表。

表 5.2-33 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氨	氨水	铝灰(渣)	机油	
		存在总量/t	0.137	0.4	2352	0.1	
	环境敏感型	大气	500m 范围内人口数小于 500 人			5km 范围内人口数小于 1 万人	
			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 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质风险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围				m

		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
地表水		最近环境敏感目标北塘河, 到达时间_h
地下水		下游厂区边界到达时间_____d
		最近环境敏感目标二号横河, 到达时间_____h
重点风险防范措施	① 企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定, 设置明显的标志。 ② 严防原辅材料存储及使用不当或泄漏导致火灾和污染环境、危害人类身体健康的风险, 企业将采取加强员工规范操作培训, 增强操作人员的防范意识, 并将危险化学品存放于化学品暂存区内, 并增设一定的隔离带, 非操作人员不得随意进出, 设置自动报警装置、标牌和安全使用说明等措施。 ③ 本项目建设了废气收集和处理系统等污染防治设施, 企业应加强对废气收集设施运行管理工作, 如废气收集装置出现故障必须立即停产检修并建立泄露与修复制度, 对管道、设备进行日常维护、维修, 及时收集处理泄漏物料, 确保本项目的废气处理后稳定达标排放。 ④ 项目建成后, 配置应急装备与应急物资, 根据预案要求进行演练。	
评价结论与建议	在采取一定的风险防范措施后, 项目的环境风险是可接受的	

### 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、驾驶员违章以及其他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对废物进行收集和包装, 根据危险废物的具体成分, 用符合国家标准的专业容器分类收集, 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接受的。

## 6. 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1. 废气污染防治措施评述及论证

本项目产生的有组织废气主要为铝灰原料仓库废气，球磨筛分机组、冷却工段投料、出料废气，以及回转炉、煅烧窑废气等，其中：铝灰原料仓库废气主要污染物为氨，采用“负压收集+一级喷淋洗涤（稀硫酸）”后由一根 20m 高的排气筒 FQ11 排放；球磨筛分机组废气主要污染物为粉尘，采用集气罩收集后引入 1#布袋除尘器处理后尾气经 20m 高的排气筒 FQ12 有组织排放；回转炉及煅烧窑废气主要污染物为粉尘、氮氧化物、重金属、氟化物、氯化氢等，煅烧废气采用 SNCR 脱硝预处理、料仓粉尘经仓顶除尘器处理后与回转炉废气等一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后，尾气经 20m 高的排气筒 FQ13 有组织排放。本项目有组织废气治理措施见下图。

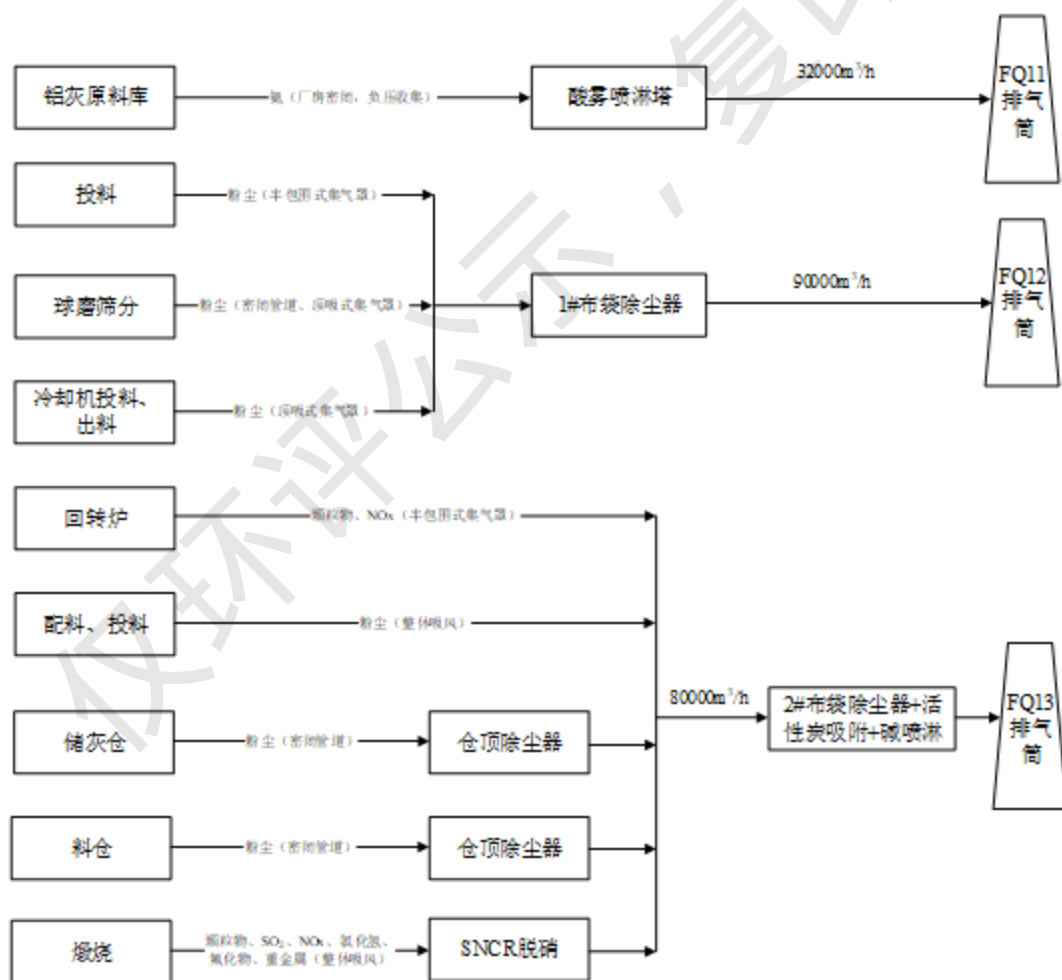


图 6.1-1 本项目有组织废气治理措施一览图



### 6.1.1. 有组织废气治理措施

#### (1) 铝灰原料仓库废气治理措施

本项目铝灰原料仓库中仅针对铝灰原料贮存库进行废气收集，主要污染物为  $\text{NH}_3$ 。

根据废气产生的特点，采用一定的换气次数，设计 1 套处理装置。废气采用“负压收集+一级喷淋洗涤（稀硫酸）”后由不低于 20m 排气筒排放。排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，达标排放。

表 6.1-1 贮存库废气处置措施一览表

序号	污染源	主要污染物	需换气面积 ( $\text{m}^2$ )	高度 (m)	换气次数(次/h)	换气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	设计风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	数量	处置措施
1	铝灰原料库	$\text{NH}_3$	1296	8	3	31100	32000	1套	密闭结构，采用“负压收集+一级喷淋洗涤（稀硫酸）”后由不低于20m排气筒排放，去除率 $\geq 90\%$ 。

原理介绍：常用废气洗涤塔有填料塔、板式塔两类，本项目选择填料喷淋塔，属于微分接触逆流操作。混合气体由风管引入洗涤塔底部气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，与水进行气液两相充分接触，由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。洗涤塔喷头采用螺旋无堵塞式喷头，喷头材质为陶瓷，有效防止运行时喷头堵塞和腐蚀。塔体内喷头下部设置均流板，利于循环液均匀喷洒在填料表面上。洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性、碱性物质。

本项目产生的  $\text{NH}_3$  为碱性气体，通过酸喷淋后大部分  $\text{NH}_3$  被水吸收得以去除。喷淋塔采用填料塔形式，利用填料使废气与在填料表面形成的水膜充分接触吸收，经过雾化喷淋达到净化目的。

#### (2) 球磨机组/回转炉回收金属铝工艺废气治理措施

项目球磨机、筛分机全部封闭操作，无粉尘散逸。各设备粉尘经管道直接引入 1 套

布袋除尘器处理，物料在各工序间流转均采用输送带封闭输送。球磨机、筛分机粉尘收集效率按 99% 计。本工程工艺废气主要为：磨机组/回转炉回收金属铝工艺废气，主要由空气、粉尘组成；含尘尾气体积约 40000m<sup>3</sup>/h。料仓顶部、一级球磨机进出料口顶部、粗筛分顶部、中间加料仓顶部、二级球磨筛分一体机顶部废气设置集气罩，收集含尘废气。

本工程各产污单元废气量如下表。

6.1-2 铝灰球磨粉机筛分粉尘处理措施一览表

产污单元	风量 (m <sup>3</sup> /h)	处理措施
料仓	6000	料仓顶部设置风管
一级球磨机进出料口顶部	3000	球磨机进出料采用密闭管道输送，设置吸风罩对运行过程产生的粉尘进行收集
粗筛分	6000	筛分进出料采用密闭管道输送，设置吸风罩对运行过程产生的粉尘进行收集
中间加料仓顶部	10000	料仓顶部设置风管
二级球磨筛分一体机顶部	15000	二级球磨筛分进出料采用密闭管道输送，设置吸风罩对运行过程产生的粉尘进行收集
冷却机配套需要的除尘风量	25000×2	两套冷却机进出料口分别设置吸风罩
合计	90000	粉尘经收集后经主管道统一引至1套重力沉降+袋式除尘器进行处理（除尘效率99%），处理后经20m高排气筒排放

### (3) 回转炉及煅烧窑废气处理措施

本项目煅烧窑烟气量 40000m<sup>3</sup>/h，采用 SNCR 脱硝预处理后与回转炉烟气 30000m<sup>3</sup>/h 合并后经过布袋除尘+活性炭吸附碱喷淋+碱喷淋装置处理后达标排放。

#### 1) 煅烧窑烟气处理

##### ①SNCR脱硝

本项目煅烧窑烟气脱硝采用SNCR脱硝工艺，脱硝还原剂为15%浓度(wt)的尿素。由尿素制备储存系统提供。

SNCR系统包括尿素溶液制备和储存系统和尿素溶液喷射系统。其中尿素溶液制备和储存系统包括尿素溶解罐、尿素溶液储罐、尿素溶解泵等。尿素溶液喷射系统包括计量装置、分配装置及喷射器等。

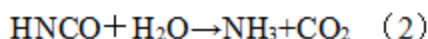
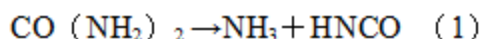
将15%wt的尿素溶液从尿素溶液储罐输送到分配模块系统。稀尿素溶液经过分配模块，与压缩空气混合后通过喷射组件煅烧窑内，尿素在煅烧窑的横截面上与烟气垂直接触，在尿素雾化的瞬间捕捉烟气中的NO<sub>x</sub>并迅速与之反应，达到脱除NO<sub>x</sub>的目的。

SNCR 系统是一个炉内的燃烧后脱硝反应，尿素雾滴在窑内相应温度窗口区域的精细分布程度是该系统性能的重要影响因素。在系统优化和调试期间，每支喷枪的雾化性能和流速等还要根据锅炉的实际运行负荷和  $\text{NO}_x$  浓度进行进一步的调整以更好的满足系统性能要求。

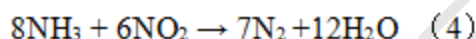
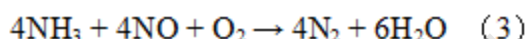
SNCR 的  $\text{NO}_x$  控制机理如下

在高温没有催化剂的条件下，氨基还原剂（如氨气、氨水、尿素）喷入炉膛，热解生成  $\text{NH}_3$  与其它副产物，在  $800\sim 1100^\circ\text{C}$  温度窗口， $\text{NH}_3$  与烟气中的  $\text{NO}_x$  进行选择非催化还原反应，将  $\text{NO}_x$  还原成  $\text{N}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$ 。反应分为如下两个过程：

第一步是生成还原反应的还原剂  $\text{NH}_3$ ，与氨气与氨水不同，尿素作为脱硝还原剂时，需要首先热解成  $\text{NH}_3$ ：



第二步  $\text{NH}_3$  与  $\text{NO}_x$  反应：



## 2) 回转窑烟气处理

回转炉废气主要包括炉口吸风罩的环境集烟气。回转炉采用电加热，燃烧会产生  $\text{NO}_x$  和颗粒物。回转炉顶部设置一个吸风房，房顶设置吸风管道。回转炉熔化过程不加入精炼剂（主要成分为  $\text{KCl}$ 、 $\text{Na}_3\text{AlF}_6$  和  $\text{NaCl}$ ），因此项目回转炉废气中没有  $\text{HCl}$ 、氟化物产生。回转炉使用的原料为铝灰渣经球磨筛分得到的铝粒，不含油脂、油漆、涂料、塑料、橡胶等有机物，不会为二噁英的产生提供前驱体和含苯环结构化合物，因此熔化过程不会产生二噁英。

回转炉设置一个炉门，用于进料、出料、扒渣。回转炉正常运行时炉内烟气不逸散出来，只有投料、扒渣和铝水出炉物料扰动较大时才有少量烟气逸散出来。回转炉炉口设置半密闭集气罩对烟气进行收集，并控制集气罩罩口处为负压环境。项目回转炉投料、扒渣、出铝水平均时间为  $3.5\text{min/h}$ ，占每批次运行时间（转炉投料到出料用时约  $4\text{h}$ ）的  $5.8\%$ ，项目回转炉炉门、投料口设置集气罩对外溢的烟气进行收集，收集效率为  $95\%$  以上。8 吨回转炉产生烟气量约为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，和煅烧窑烟气合并后经过布袋除尘+碱喷淋

处理后达标排放。

### ①脉冲布袋除尘器

脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

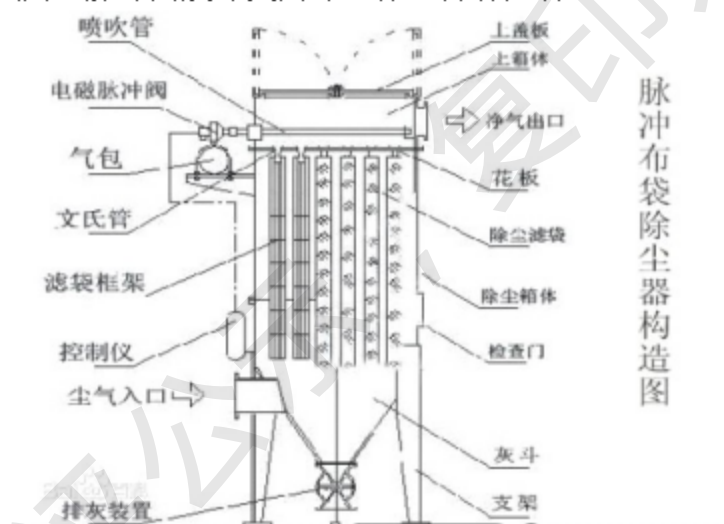


图 6.1-2 脉冲布袋除尘器构造图

### ②喷淋洗涤（碱液）

常用废气洗涤塔有填料塔、板式塔两类，本项目选择填料喷淋塔，属于微分接触逆流操作。混合气体由风管引入洗涤塔底部气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，与碱液（NaOH）进行气液两相充分接触，由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。洗涤塔喷头采用螺旋无堵塞式喷头，喷头材质为陶瓷，有效防止运行时喷头堵塞和腐蚀。塔体内喷头下部设置均流板，利于循环碱液均匀喷洒在填料表面上。洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方

式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性、酸性物质。

本项目产生二氧化硫等酸性气体，通过喷淋塔（30%氢氧化钠）后大部分酸性气体参与中和反应得以去除。喷淋塔采用填料塔形式，利用填料使废气与在填料表面形成的水膜充分接触吸收，经过雾化喷淋达到净化目的，并在塔顶处设置二级除雾器去除废气中的小液滴，然后经除雾后达标排放。

### ③活性炭吸附

活性炭是由木质、煤质和石油焦等含碳的原料经热解、活化加工制备而成，具有发达的孔隙结构、较大的比表面积和丰富的表面化学基团，特异性吸附能力较强的炭材料的统称。活性炭吸附工艺原理，就是活性炭具有发达的孔隙，比表面积大，具有很高的吸附能力的特点。根据活性炭的这个特点，在废气处理设备中，当废气进入活性炭装置中时，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力，当气体通过活性炭时，就能吸引废气内污染分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质就会被吸附住，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相-气相间界面发生的物理过程。

活性炭对重金属同样具有很强的吸附作用。这是因为活性炭具有很多微孔和大量表面官能团，可以将重金属离子吸附在其表面上。此外，活性炭会形成化学物质与重金属发生化学反应，进一步加强吸附作用。因此，在治理重金属污染时，活性炭吸附技术是一种非常有效的手段。本项目废气中含有少量的重金属，主要包括铅、锰、砷、镍等，利用活性炭的吸附性能去除废气中的有害物质，尤其适用于处理铅、汞等重金属废气。

## 6.1.2. 废气处理设施可行性分析

### 1、废气治理技术可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目颗粒物采用袋式除尘法，酸性废气、氨采用喷淋塔中和法，氮氧化物采用选择性非催化还原法属于可行性技术。

### 2、收集效率可行性分析

本项目球磨机、煅烧炉均放于车间密闭区域内，使用集气罩和区域整体抽风相结合的方式收集，收集效率在 90-95%之间。

### 3、去除率可行性分析

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》可知，采用布袋除尘器去除粉尘的处理效率可达到 99.9%以上。本项目保守取 99%进行计算具有可行性。

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、氨、SO<sub>2</sub>、HF、HCl 的去除效率可达 90%~98%。

#### 6.1.3. 排气筒设置合理性分析

本报告通过对排气筒最终排放达标可行性、与周围建筑物的相容性及美观等方面对排气筒高度设置合理性进行分析：

1、项目位于无锡市惠山区，项目所在地地势平坦；

2、项目排气筒最高设置为 20m，不会对周围建筑物产生影响，不会对周围景观产生较大的影响；

3、排气筒出口处烟气速度

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中（5.6.1）条规定，排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于按式（23）计算出的风速  $V_c$  的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{VK} / \Gamma(1 + \frac{1}{K}) \quad (23)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V} \quad (24)$$

式中：——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，

K——韦伯斜率，经计算为 1.4；

——伽玛函数， $\lambda=1+1/K$ ，取值为 0.911。

则经计算，风速  $V_c$  为 6.9m/s，其 1.5 倍为 10.35m/s。

本项目 FQ11、FQ12、FQ13 排气筒出口处烟气速度  $V_s$  分别为 13.4、16.3、16.8m/s，满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》大于 1.5 倍  $V_c$ （即 10.35m/s）的要求，排气筒设置合理。

综上所述，本项目采用的废气处理工艺成熟、技术可靠、运行稳定、成本和运行费用均较低、经济合理，废气治理措施工艺、技术、经济可行。

#### 6.1.4. 无组织废气治理措施

铝灰（渣）的投料、卸料、贮存等工序将会产生无组织排放废气，拟采取的无组织排放废气防治措施如下：

1、铝灰（渣）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、危废仓库为密闭房间，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；
- ⑤ 加强对员工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放；
- ⑥ 建设单位在厂区采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响；
- ⑦ 防护距离

根据计算和项目所处位置，结合工业企业卫生防护距离确定的原则。本项目卫生防护距离范围为：以生产车间为起点设置 100m 卫生防护距离，通过对项目周围环境调查，卫生防护距离范围内无居民、学校等敏感目标，符合卫生防护距离设置要求。同时在上述防护距离内应严格土地利用审批，将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。

## 6.2. 废水污染防治措施评述及论证

本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水，厂区实行雨污分流制，雨水排入雨水管网；项目初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准（接管标准），污水处理厂尾水COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）标准要求，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求，总氮为10mg/L，其他执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。雨水经雨水管网排入北塘河。

### 6.2.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

由工程分析可知，本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水，厂区实行雨污分流制，雨水排入雨水管网；项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于现有项目生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理，尾水排入北塘河。本项目生活污水排放量较小，水质简单，不会对玉祁永新污水处理厂正常运行产生影响，因此本项目新增废水接管至玉祁永新污水处理厂集中处理是可行的。

### 6.2.2. 依托厂区现有污水处理设施可行性分析

#### 6.2.2.1. 锦绣公司厂区现有污水处理设施概况

目前锦绣公司厂区现有两套废水处理设施，分别为含镍清洗废水处理装置（设计能力50t/d）和一般清洗废水处理装置（设计能力300t/d）。

本项目拟将初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水收集后进入含镍清洗废水处理装置（设计能力50t/d）进行处理后回用于生产，不外排。根据锦绣公司污水处理设施现状运行情况，含镍废水经厂内含镍废水处理装置处理后回用于生产，回用水中SS、pH值能达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水标准：pH6.5~9.0、SS30mg/L的要求。目前该含镍清洗废水处理装置（设计能力50t/d）正常运行。



锦绣公司厂区现有含镍废水处理设施污水处理工艺见下图。

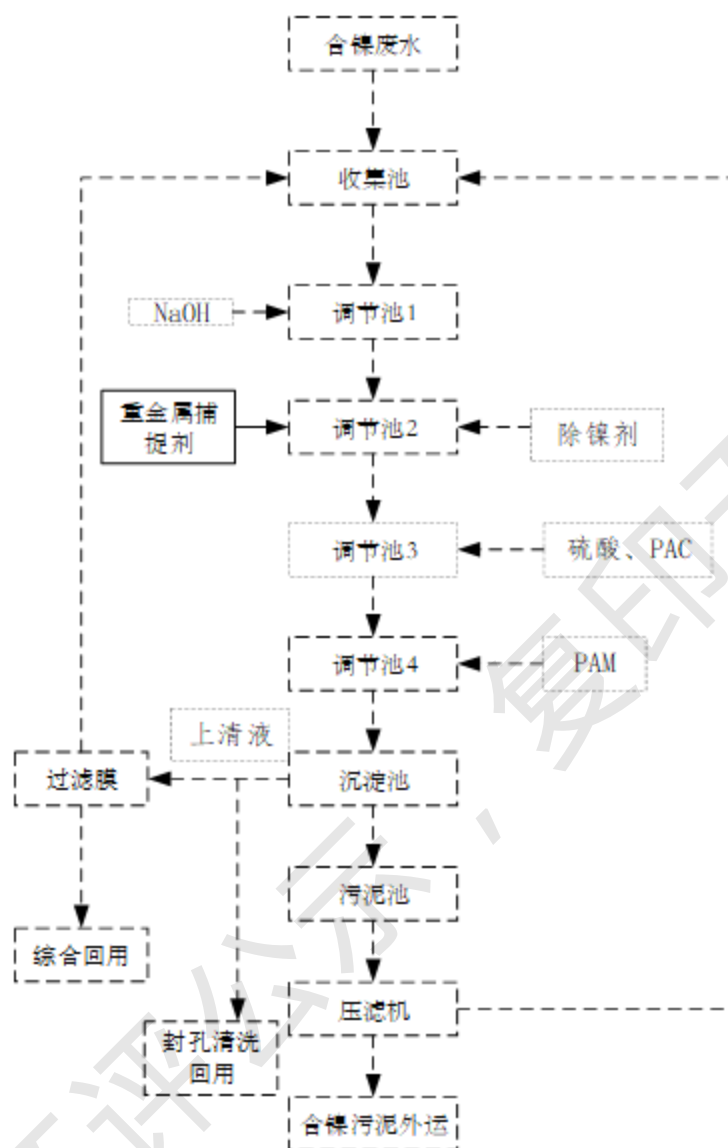


图 6.2-1 含镍废水处理工艺流程图

含镍废水处理的原理：采用高效除镍药剂，通过非稳态螯合处理技术，除镍基团能与水中的镍快速形成不溶性沉淀物去除。该项目含镍废水的种类是酸性含镍废液，具体操作方法如下：

- 1) 加片碱 (NaOH) 调节原水 PH 至大于 11；
- 2) 投加高效除镍剂，反应 10min；
- 3) 投加等量的 PAC 搅拌 5min (5%) ；
- 4) 每升投加 0.1% 的 PAM 溶液 5mL，搅拌 3min；

5) 上清液过滤后, 可将废水中的总镍含量处理至  $0.1\text{mg/L}$  以下, 达到相应的回用标准储存于回用水池, 及时回用于生产车间。

#### 6.2.2.2. 依托可行性分析

##### (1) 水量

本项目铝灰资源化利用系统产生的废水成分简单, 可依托锦绣公司厂区现有含镍废水处理系统进行处理。锦绣公司厂区现有含镍废水处理设施的设计能力为 50 吨/天, 目前实际处理量为 30 吨/天, 本项目废水量约 2.68 吨/天, 因此从水量上来讲, 本项目废水依托锦绣公司厂区现有含镍废水处理设施处理是可行的。

##### (2) 水质

锦绣公司厂区现有含镍废水处理设施通过添加絮凝沉淀剂, 使水中的污染物快速形成不溶性沉淀物去除, 达到相应的回用标准要求。本项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水水质较为简单, 主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、石油类等, 可能含有极少量的重金属, 现有含镍废水处理工艺可满足本项目废水处理要求。

综上, 从水量和水质方面来讲, 本项目初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水收集后进入锦绣公司厂区现有含镍废水处理设施处理是可行的。

### 6.3. 噪声污染防治对策

本项目噪声主要为球磨机、煅烧炉、冷却桶、空压机、泵、风机、冷却机等设备。针对不同噪声, 本项目将采取以下措施:

- 1、选用低噪型设备, 车间内设备合理布置, 对高噪声设备作基础减振措施;
- 2、加强设备的日常维修、更新, 确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况, 防止非正常工况下的高噪声污染现象出现;
- 3、安装减震垫; 减少设备运行过程中振动产生的噪声;
- 4、结构隔声, 项目设备均位于厂房内, 设备间设置屏障降低噪声辐射强度。

经上述噪声治理措施后, 可以将本项目产生的噪声影响降到最低, 项目各厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准。

## 6.4. 固废污染防治措施

### 6.4.1. 规范利用处置方式

本项目各类固废处置方式一览表见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	废吨袋	危险废物	铝灰、除尘灰投料	固态	纤维、铝灰(渣)	《危险废物鉴别标准通则》 GB5085.7-2007	T/In	HW49	900-041-49	20
2	废布袋		废气处理	固态	纤维、除尘灰		T, R	HW48	321-034-48	3t/每2年
3	废活性炭		废气处理	固态	活性炭		T	HW49	900-039-49	2.2
4	废机油		设备检修	液态	机油		T, I	HW08	900-214-08	0.2
5	废试剂瓶		化验室	固态	玻璃、试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.05
6	废包装材料	一般固废	生石灰、尿素投料	固态	纤维	/	/	废复合包装 07	772-999-07	1
7	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	纸、塑料	/	/	其他废物 99	772-999-99	4.5

### 6.4.2. 固体废物的管理措施

项目工业固废分类管理，委外回收部分应集中于固废物堆放场，委托合法厂商回收利用；委外处理部分，按可燃及不可燃分类堆放于固废物堆放场，委托合法处理厂商承运处理，固废物堆放场管理人员应不定期追踪委外处理厂商处理程序，以期使处理流程符合环保要求。

危废暂存处具体要求：建设单位设置的危废贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。具体要求如下：

(1) 各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。

(2) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成分、数量及特性。

(3) 贮存区地面经防渗处理，四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。

(4) 贮存区内设置应急照明系统，配备报警装置及灭火器材。

(5) 危险废物堆场建设管理要求：①应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运。⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

#### 6.4.3. 固体废物的贮存要求

危险废物厂内暂存设施必须按照危险固废和一般固废分别设置，具体要求如下：

本项目厂内暂存地在做到防风、防雨、防晒、防渗、防漏，各固体废物分类暂存的同时，须按照要求做到以下几点：

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。

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。

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。

4) 贮存设施运行期间，企业应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），规范危险废物管理计划和管理台账内容。

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。

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。



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。

8) 危险废物贮存点应按要求具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施；采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏防治措施或采用具有相应功能的装置。贮存点应及时清运贮存危险废物，实施贮存量不应超多 3 吨。

#### 9) 排污口环境保护图形标志牌

建设单位按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《关于发布国家固体废物污染控制标准《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的公告生态环境部公告 2023 年第 5 号》《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）、《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）的要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志，具体见下表。

表 6.4.2 固体废物贮存场所环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂堆场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危险废物贮存、处置场	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	

#### 6.4.4. 危险废物收集、贮存、运输的污染防治措施

根据《危险废物收集贮存运输技术规范（HJ2025-2012）》，本项目从事危险废物经营活动过程中收集、贮存、运输过程中技术要求如下：

##### (1) 危险废物收集污染防治措施

危险废物收集过程中应做到以下几个方面：

1) 危险废物在收集时，处理中心将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成分，并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

2) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据危险特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的危废可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合收集；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物的迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

## **(2) 危险废物贮存污染防治措施**

本项目原料以及产生的危险废物的暂存场所应设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的专用标志。危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器应有明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。

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100毫米以上的空间。贮存场所内禁止混放不相容危险废物。贮存场所有集排水和防渗设施。贮存场所远离符合消防要求。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

本项目危险废物暂存场所应按照《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）要求设置相关污染防治设施，具体对比情

况如下表:

表 6.4-3 与苏环办(2019)327 号文相符性分析表

序号	文件规定要求	拟实施情况	是否符合要求
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目可能产生的危险废物采用袋装或桶装贮存在厂区危废仓库内,定期委托资质单位处置。	符合
2	对建设项目环境影响以及环境风险评价,并提出切实可行的污染防治对策措施	危废堆放场采取防渗措施,杜绝固废接触土壤及室外堆放,防止降水淋溶、地表径流。	符合
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	液态危废采用桶装贮存,除废包装桶外固态危废采用袋装贮存,并进行分区、分类贮存。	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废仓库设置在带防雷装置的车间内,地面防渗处理,杜绝固废接触土壤及室外堆放,防止降水淋溶、地表径流,仓库内设禁火标志,配置通讯设备等。	符合
5	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	本项目不涉及易燃、易爆及排放有毒气体的危险废物。	/
6	贮存废弃剧毒化学品的,应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品。	/
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办(2019)149号)要求,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(具体要求必须符合苏环办(2019)327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定)	厂区门口设置危废信息公开栏,危废仓库外墙及危废等存储墙面设置贮存设施警示标志牌。	符合
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废仓库内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志等。	符合
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放	本项目产生的危险废物清洗废液、废油采用桶装,密封储存,废气产生量极少,产生的废气经二级水喷淋+高能氧簇处理后达标排放。	/
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网(具体要求必须符合苏环办(2019)327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定)	本次环评已对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求,主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施,进行实时监控,并与中控室联网。	符合
11	环评文件中涉及有副产品内容的,应严格对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别,禁止以	本项目产生的固体废物主要为均已对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)进行分析,定位为固体废物,不属于副产品。	符合

	副产品的名义逃避监管。		
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	本项目不涉及易燃、易爆及挥发有毒气体的危险废物	/

#### 6.4.5. 固废处置可行性分析

本项目产生的一般固废出售给相关单位，危险固废委托有资质单位处置。

一般固废包括废包装材料可收集外售，由专业单位回收后再利用，本项目一般固废外售相关单位回收利用可行。

### 6.5. 环境风险防范措施

#### 6.5.1. 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》。

### 6.5.2. 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（渣）、管道天然气等燃料，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(渣)发生泄漏时可以及时将铝灰(渣)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：铝灰贮存在危废仓库内，辅料暂存于原料间。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（渣）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漏情况，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。

③事故废水或消防废水收集措施：①具有事故应急池设施，且符合相关设计规范；②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、事故排水防范措施

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、防腐防渗功能的危废仓库内，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事故废水和消防废水。为了防止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：

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，正常情况下通过厂区的雨水监控池内接入雨水管网，再排入地表水水体。事故情况下，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。

### 2) 排放口的设置

本项目设有一个雨水排放口和一个污水接管口，建设单位应根据相关文件，在排口和接管口设置截断阀门，同时应做好排污口的规范化设置工作，在排放口设立明显的环境保护圆形标志牌、围护桩。

### 3) 排水控制

一旦本项目发生事故，收集事故污水进入事故应急池，则立即启动事故应急监测，同时立即关闭排水总阀，所有废水送至事故应急池暂存，直到所有事故、故障解决后，事故废水处理达标后方可打开排水总阀。

### 4) 与园区三级防控系统衔接

1) 当园区企业发生化学品物料泄漏、火灾事故及其他突发环境事件时，企业立即启动企业层面应急预案，打开通往事故应急池阀门，所有事故废水和消防废水流入事故应急池，将污染控制在厂区内，事故结束后，事故应急池中的废水进入厂区自身污水处

理站处理，无污水处理站的企业按照监测结果进入污水处理厂处理。

2) 当园区企业在启动应急体系后，判断不能实现厂内可控，污染物有可能泄漏出厂进入园区范围，企业应立即上报玉祁街道，同时立即启动园区响应程序。

3) 当发生企业间连锁事故或者重大企业突发环境事故后，事故废水快速排放，预判园区级响应无法满足应急需求，园区应立即启动第一级响应，相关企业和单位应立即上报惠山区玉祁街道办事处（必要时直接上报无锡市人民政府），街道第一时间组建现场处置救援小组，开展先期处置：

#### ①截断污染源

现场处置救援小组首先应在污染团（带）前锋即将到达的支流下游使用移动闸或临时拦坝截断污染团（带），对可能造成跨区域影响的，及时汇报到玉祁街道，由玉祁街道及时向下游所在地人民政府通报，请求协助采取截污措施。

#### ②废水处理

“临时应急池”内适合河道治理的污染采取物理、化学等方法降污治污，针对芳香族化合物、石油类等可吸附类有机物泄漏进入河道，可采用构筑单一或复合型吸附坝进行拦截、吸附，降低污染物浓度。吸附材料主要有活性炭（木质、煤质、合成材料活性炭）、吸油毡（棉、条、布、卷）、沸石、天然植物材料（秸秆、稻草、麦草、木屑）等。应用时，根据污染物的性质选择相应吸附材料。

现场处置救援小组根据受污染水体水量、水质等情况，可采取隔离、吸附、打捞、扰动等物理方法，氧化、沉淀等化学方法，或利用湿地生物群消解等生物方法和引水等稀释方法，并根据实际污染情况，可采取一种或多种方式，力争短时间内削减污染物浓度。

#### ③实时加密监测

将污染废水抽至“临时应急池”后，畅通该河道所有的市政雨水口，并在合理位置布设排水管，往该封闭河道排水，引水稀释，实时监测断面污染物浓度数据，当断面数据低于标准限值时，解除主干线拦截设施。

#### 5) 事故应急池的容量

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}}=(V1+V2-V3)_{\text{max}}+V4+V5$$

式中，

$V_1$ 为收集系统范围内发生事故的1个罐组或1套装置的物料量，储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的1台反应器或中间储罐计；

$V_2$ 为发生事故的储罐或装置的消防水量，单位为 $m^3$ 。 $V_2=\Sigma Q_{消} t_{消}$ ； $Q_{消}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为 $m^3/h$ ； $t_{消}$ 为消防设施对应的设计消防历时，单位为 $h$ ；

$V_3$ 为发生事故时可以转移到其他储存或处理设施的物料量，单位为 $m^3$ ； $(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 为对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值；

$V_4$ 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 $m^3$ ； $V_5$ 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 $m^3$ ， $V_5=10qF$ ； $q$ 为降雨强度，单位为 $mm$ ，按平均日降雨量， $q=qa/n$ ， $q$ 为年平均降雨量，单位为 $mm$ ， $n$ 为年平均降雨日数； $F$ 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 $hm^2$ 。

$V_1$ :  $V_1=0m^3$ ；

$V_2$ : 企业配备了消防栓流量约 $15L/s$ ，以发生一起火灾2小时计，则发生一起火灾时最大消防水供应量为： $V_2=108m^3$ ；

$V_3$ : 项目无储罐区，则 $V_3=0m^3$ ；

$V_4$ : 对于本项目，发生事故时，立即停产，项目产生的生产废水包括冷却水可以暂存于循环水池内，则 $V_4=0m^3$ ；

$V_5$ : 本项目按照涉及易燃化学品的化学品仓库火灾以及罐区发生泄漏火灾时，汇水面积约 $0.0518ha$ ，项目所在地年均降水量为 $1438.2mm$ ，年均降雨天数按 $154d$ 计，降雨持续按3小时计算，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=5m^3$ ；

事故池容量

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=0+108-0+0+5=113m^3$

因此，根据上述计算，要求企业建设不小于 $113m^3$ 事故水池。本项目拟设置 $130m^3$ 事故池，事故池采取钢筋混凝土结构，采用相应的防渗措施，地下式。且事故池标高均小于其他设施标高，发生事故时，废水可自流进入事故池，完全可以满足本项目事故废水的收集。

## 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，增强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) SNCR 脱硝装置为避免吸收效率的降低,应加强日常维护工作。

(4) 应针对布袋除尘器、SNCR 脱硝装置、喷淋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、电气、电讯安全防范措施

本项目电气和电讯安全防范措施严格执行相关规定。所有电器设置都按相关规定实施安全防范措施,车间内所有设备全部按照国家相关标准和规范进行布置。公司供水系统、冷却系统和通风换气系统为保证符合安全有关规定,采用双电源供电,每一回路电源均能承担总用电负荷。变电站按三类防雷建筑物考虑,防雷、防静电及电气设备均符合生物安全规范要求。

通信系统除了设置内部电讯通信网络外,还和当地消防、环保等部门建立直接报警电话,以便在发生风险事故时能及时报警,获得相关支援。

#### 9、消防及火灾报警系统措施

本项目标准厂房按规定设置消防灭火器和火灾报警系统。一旦发生火灾,现场员工可以使用灭火器进行灭火;若火灾较大,则可以启动火灾报警系统,联系地方消防队进行公司火灾消防救助工作。

本项目如发生火灾,其火灾消防过程的持续时间短,消防污水的产生量有限,且消防污水水质简单,公司现有污水处理系统可以满足事故污水处理需要。

#### 10、强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构,建立严格的规章制度和安全生产措施,所有工作人员必须培训上岗,绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。



项目对生产中使用的各种设备布置留足安全间距及安全操作位置。危险位置按规定设置危险警告标志。对进入各区域内的员工按生产安全要求做好进行相应的防护措施。

公司按照生产需要，对公司各部门制定危废安全操作规程。公司设置专门的机构进行公司的安全生产与环境保护工作，负责对公司的安全和环境保护工作进行监督和管理，对公司生产设施和环保设施定期进行安全检查和维修，定期对全公司员工进行安全环境保护教育。

### 6.5.3. 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。

### 6.5.4. “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，危废仓库及其周围保持干燥，且危废仓库门口设置慢坡，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应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。

### 6.5.5. 应急措施

根据《危险废物经营单位编制应急预案指南》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响

评价管理的通知》（环发[2012]98号）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法。

企业应根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。相关内容阐述如下。

应急救援预案的组织：成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，各成员职责明确，各司其职。指挥中心要有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各生产单元的报警信号应进入指挥中心。

应急救援预案的内容：发生火灾事故的预案；贮存区发生危化品泄漏的预案；发生停水、停电预案；污染控制装置出现异常的预案，在污染装置发生异常情况下造成超标排放，应在2小时内解决，不能解决的应及时停车；发生自然灾害时的预案；发生泄漏时的预案；生产控制系统发生故障时的预案。

应急救援的要求：具体描述可能发生的意外事故和紧急情况下其后果；明确指挥中心、抢救中心的负责人和所有人员在应急期间的职责；应急期间起特殊作用人员（消防员、急救人员、毒物泄漏的处理专家等）的职责、权限和义务。

危险物料的识别和位置及所要求的应急措施；与外部应急机构的联系（消防部门、医院等）；重要记录和设备的保护；应急期间的必要信息沟通（装置布置图、危险物质数据、联系电话号码等）。

制定应急预案，预案一般应包括以下几项内容：

- (1) 总则包括编制目的、适用范围和法律依据等
- (2) 组织（指挥）人责任概述和限制说明
- (3) 污染预测、敏感地区和保护要求
- (4) 应急反应的人力、物力资源
- (5) 应急反应中心和职责
- (6) 应急反应程序
- (7) 应急处理技术

发生火灾事故，应及时采取应急措施控制火情，在消防部门介入之前尽可能控制事故程度。危化品泄漏事故的处置措施和方案要点，操作人员应当具备应急的知识和设备，

在最短的时间内控制泄漏发展。

(8) 居民撤离

由于危化品泄露会造成周围环境的影响，因此在必要的情况下能够组织附近的人员撤离现场，远离污染。

(9) 回收废物的处理

(10) 信息报告、发布

发生污染事故时应及时报告、发布，事故处理完毕后，应由相关管理部门对事故原因、污染控制措施、污染清除处理过程、污染范围和影响程度，如有必要应向社会发布。

(11) 通讯联系

(12) 区域协作及计划衔接。主要为附近企业的协助。

(13) 培训、演习。

#### 6.5.6. 环境风险评价结论

(1) 根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为简单分析。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型为运输车辆泄漏、铝灰遇水产生氨气事故。通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：铝灰遇水产生氨气事故。

(3) 为了防范事故和减少危害，建设项目应编制详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，如有必要，采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

综上所述，本项目的环境风险值水平是可以接受的。项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方投入正常生产。厂内主要责任人及安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过专业培训持证上岗。其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对

环境可能造成的危害。

仅环评公示，复印无效

## 6.6. 项目“三同时”验收一览表

表 6.6-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施(建设数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	投资(万元)	完成时间
废水	生活污水、初期雨水、化验室废水、废气处理系统废水		COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、SS、TP、石油类	化粪池、厂区污水处理设施	生活污水接管玉祁永新污水处理有限公司，其他废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排	50	与拟建项目同时施工、同时建成、同时投入使用
废气	FQ11	铝灰原料库废气	颗粒物、氨	经酸雾喷淋塔处理后通过 20 米高 FQ11 排气筒排放	达标排放	200	
	FQ12	球磨筛分系统废气	颗粒物	收集后经 1#布袋除尘器处理后通过 20 米高 FQ12 排气筒排放	达标排放		
	FQ13	煅烧系统废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物	煅烧废气先经 SNCR 脱硝系统处理，料仓先经仓顶除尘器处理，再与其他废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放	达标排放		
噪声	生产		高噪声设备	隔声罩、消声器隔声减震、消声	厂界噪声达标	30	
固废	生产		次生危险废物	30m <sup>2</sup>	“零”排放	20	
绿化						/	
事故应急措施	应急预案、报警系统、气体检测仪、初期雨水收集池 (30m <sup>3</sup> )、事故池 (130m <sup>3</sup> )、消防水收集系统、设置排水切换阀等、消防系统、救援人员、设备、药品、设置安全标志，开展安全教育等					200	
环境管理(机构、监测能力)	指挥小组，应急物资等					/	

清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪)	铝灰处置区设置独立的雨污分流系统，雨水排口、污水排口各 1 个（依托现有厂区）。	符合相关规范	20
以新带老措施	/		/
总量平衡具体方案	危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴		/
卫生防护距离设置(以设施或厂界设置,敏感目标)	以生产车间为边界设置 100m 卫生防护距离。通过对项目周围环境调查，卫生防护距离范围内无居民、学校等敏感目标，符合卫生防护距离设置要求。同时在上述防护距离内应严格土地利用审批，将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。		/
合计			520

## 7. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

### 7.1. 经济效益分析

本项目投资额 2776.65 万元，预计年利润总额 950.7 万元（税后），因此，投资利润率良好，项目的建设将会为企业带来一定的投资回报，而且根据项目的盈亏平衡和风险分析，本项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。因此，总体来看，本项目建设在经济方面是可行的。

### 7.2. 社会效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 本项目的建设有利于拉动当地的经济的发展，可为当地增加税收，同时也可带动该区域的交通运输服务业等相关的第三产业的发展；

(2) 由于本工程的建设，可提供一定数量的劳动就业机会，解决当地部分富余人员的就业问题。项目地部分居民的收入增加，居民生活水平提高；

(3) 本项目的建设，为铝周边企业提供统一的危险废物铝灰（渣）的处置场所，减轻了周边铝工业企业固体废物的处置压力，提高江苏省固体废物的管理水平。减轻企业贮存负担，改善企业环境、减少企业事故隐患，为生产提供安全保障。

(4) 对铝灰采用相应工艺进行回收利用，减少资源消耗，以利于实现循环经济，建设节约型社会。

### 7.3. 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目。本项目环境效益表现在以下方面：

#### (1) 废气治理的环境效益分析

本项目铝灰（渣）暂存仓库产生的废气由负压收集，经酸雾喷淋塔处理后通过 20 米高 FQ11 排气筒达标排放；球磨筛分系统废气由集气罩收集后引至 1#布袋除尘器处理后尾气通过 20 米高 FQ12 排气筒达标排放；煅烧废气先经 SNCR 脱硝系统处理，料仓

先经仓顶除尘器处理，再与其他废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放。

#### (2) 废水治理的环境效益分析

本项目废水包括初期雨水、生活污水、废气处理系统废水以及化验室废水。生活污水全部接管，进入化粪池预处理后通过市政污水管网排入玉祁永新污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准（接管标准），污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。初期雨水、循环冷却弃水、废气处理系统废水和化验室废水均经厂区污水处理站处理后回用至工艺系统内。

#### (3) 噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减震、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

#### (4) 固废的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

由此可见，本项目建设环境效益较显著。

### 7.4. 环境经济损益分析结论

#### (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、固废将对外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，并保证相应环保资金的投入，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到最低。

根据前文，本项目环保总投资估算为 520 万元，年环保运行费用约 20 万元。项目总投资为 2776.65 万元，预计年利润总额 950.7 万元（税后），环保费用的支出对项目的经济收益影响很小。

#### (2) 环境损益分析

该项目拟投资建设的各项污染治理措施能有效地削减污染物排放量，可将其环境影



响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时，企业的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养员工的环境保护意识，做好固废处置、资源回收等工作。在生产工艺上，采用清洁生产工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用，生活污水经化粪池预处理后接管无锡玉祁永新污水处理厂集中处理，处理达标后排放，并采取了较为完善可靠的废气治理措施，经严格采取废气处理措施后，废气对环境的影响、对敏感目标的影响可控；本项目固体废物全部得到妥善处置，实现零排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

综上所述，本项目具有较高的经济效益和积极的社会效益，在采取一定的治理措施后，各项污染物皆能达标排放，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

## 8. 环境管理与环境监测

### 8.1. 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

#### 8.1.1. 环境管理机构设置

江苏锦绣铝业有限公司应配置专职环保管理部门，负责全厂的环境保护管理工作，对环保相关资料有建立独立的档案管理，有对重点环保设施运行做相关记录，并存档。设立专职环保人员 1 名，实施或配合当地环保部门完成本项目的环境管理和监测计划。负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

①依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

②开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

③落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

④检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

⑥及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

#### 8.1.2. 环境管理制度

1、按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本次建设项目

在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

2 依照《排污许可管理条例》有关规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物；排污单位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，审批部门可依法对排污许可证相应事项进行变更；并按照《排污许可管理条例》《排污单位自行监测技术指南化学纤维制造业》（HJ 1139-2020）等有关规定排污许可管理。

按照《关于加强建设项目审批后环境管理工作的通知》的要求，实施环境监理制度。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；工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施和措施达到设计规定的效率和要求；项目建成投产时，企业设立环保专项资金，用于各项环保措施和措施的运行及维护。

3、项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置各类污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

4、建立环境管理台账制度，台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅材料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

#### 5、建立固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照规定要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照规定按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

6、制定环保奖惩条例。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

7、建立健全环境信息公开制度。按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等法律法规及技术规范要求，及时、完整、准确地向社会公开以下内容：①本项目排放的污染物种类及排放量；②针对本项目排污单元或工段采取的环境保护措施及运行情况；③本项目存在的主要环境风险及风险单元情况；④针对本项目环境风险单元及环境风险特点采取的环境风险防范措施情况；⑤采取相应环境保护措施及环境风险防范措施后所达到的效果及监测情况。

### 8.1.3. 环境管理要求

#### 8.1.3.1. 施工期环境管理

(1) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设期间建设单位应指派至少一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3) 环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

#### 8.1.3.2. 运行期环境管理

(1) 企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(2) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

(3) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(4) 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《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(6) 加强环境应急事故处理培训。出现事故时，按照事故类型和事故大小立即启用突发环境应急预案，及时监测并汇报上级。

(7) 制定非正常工况台账、应急措施，保证非正常工况时对环境影响的可控。

#### 8.1.3.3. 退役期环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

(1) 制定退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

#### 8.1.4. 污染物排放清单及污染物排放管理要求

本项目污染物排放清单及排放管理要求详见表 8.1-1~表 8.1.4。

表 8.1-1 运营期污染物排放清单及管理要求

污染物来源		拟采取的环境保护措施	主要运行参数	污染物种类	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放总量 (t/a)	排放时段	排污口信息	执行标准
废气	铝灰原料库 废气	酸雾喷淋塔	处理风量 32000m <sup>3</sup> /h	氨	1.739	0.401	间断排放	FQ11: H=20m, R=0.92m	执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准
	铝灰渣投料 球磨 筛分 球磨筛分出料口 冷却机投料、出料口 冷却筛分机投料、出料口	1#布袋除尘器	处理风量 90000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	0.216	0.171	间断排放	FQ12: H=20m, R=1.4m	执行江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
	回转炉熔、 煅烧系统配料投料、料仓呼吸口、 煅烧窑煅烧	煅烧废气先经 SNCR 脱硝系统处理，料仓先经仓顶除尘器处理，再与其他废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+	处理风量 80000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	1.410	0.711	间断排放	FQ13: H=20m, R=1.3m	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 1 标准限值；氟化物、铅及其化合物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 2 标准限值；镍及其化合物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准；氯化氢、砷及其化合物、铬及其化合物参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015) 表 4 大气污染物排放限值
	煅烧系统配料投料、煅烧窑煅烧			NOx	5.557	2.801			
	煅烧窑煅烧			SO <sub>2</sub>	0.070	0.035			
				砷及其化合物	0.036	0.018			
				铅及其化合物	0.010	0.005			

废水		碱喷淋装置处理		锰及其化合物	0.171	0.086				
				铬及其化合物	0.028	0.014				
				镍及其化合物	0.032	0.016				
				氟化物	0.045	0.023				
				氯化氢	4.976	2.508				
	生活污水	化粪池	/		COD	350	0.158	间断排放	WS001 排污口	《污水综合排放标准》表 4 中三级标准和 国家《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 级标准
					SS	200	0/090			
					氨氮	25	0.011			
					TN	35	0.016			
					TP	4	0.002			
初期雨水、 废气处理系 统废水、化 学实验室废 水	厂内含镍 废水处理 站处理后 回用，不 外排	设计处理 能力 300 吨 /天	/	/	/	不排放	/	《城市污水再生利用-工业用水水质》 (GB/T19923-2005)表 1 再生水用作工业 用水水源的水质标准中的洗涤用水标准		

表 8.1-2 本项目无组织废气排放清单

污染源名称	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
		速率	产生量		速率	排放量		
		kg/h	t/a		kg/h	t/a		
铝灰原料库	氨	0.006	0.040	车间密闭	0.006	0.040	1296	8
铝灰综合利用车间	颗粒物	0.079	0.571	/	0.079	0.571	1440	8
	NOx	0.001	0.006		0.001	0.006		

表 8.1-3 本项目营运期固体废物排放清单

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废吨袋	危险固废	铝灰、除尘灰投料	900-041-49	20	分类收集暂存于厂区危废暂存库，委托相应资质单位安全处置
2	废布袋		废气处理	321-034-48	3t/每 2 年	
3	废活性炭		废气处理	900-039-49	2.2	
4	废机油		设备检修	900-214-08	0.2	
5	废试剂瓶		化验室	900-047-49	0.05	
6	废包装材料	一般固废	生石灰、尿素投料	772-999-07	1	收集后外售
7	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	772-999-99	4.5	环卫清运

表 8.1-4 本项目噪声排放清单

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废吨袋	危险固废	铝灰、除尘灰投料	900-041-49	20	分类收集暂存于厂区危废暂存库，委托相应资质单位安全处置
2	废布袋		废气处理	321-034-48	3t/每 2 年	
3	废活性炭		废气处理	900-039-49	2.2	
4	废机油		设备检修	900-214-08	0.2	
5	废试剂瓶		化验室	900-047-49	0.05	
6	废包装材料	一般固废	生石灰、尿素投料	772-999-07	1	收集后外售
7	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	772-999-99	4.5	环卫清运



### 8.1.5. 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

在项目建设时，建设单位须对厂区所有排污口按规定进行核实，明确排污口数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等，并根据《“环境保护图形标志”实施细则》对排污口进行标识。

#### 1、废气、废水排放口规范化设置

废气、废水排放口应严格按照相关规定设立环保标志牌。

#### 2、固体废物堆放场所规范化设置

固体废物堆放场所必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌，由建设单位负责完成。

#### 3、排污口环境保护图形标志牌

根据原国家环保总局和江苏省环保厅对于排污口规范化整治的要求，对建设单位各排污口应设置环境保护图形标志，具体要求见表 8.1-5 和图 8.1-1。

表 8.1-5 各排污口环境保护图形标志

排污口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水	WS-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
废气	FQ-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声	ZS-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固体废物	GF-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色

注：编号的前两个字母为排污类别代号，第一至第四位为排污单位顺序编号（与排污申报登记号第九至第十二位一致），第五至第六位为排污口顺序编号。



图 8.1-1 环境保护图形标志

## 8.2. 环境监测计划

### 8.2.1. 运营期监测计划

#### 8.2.1.1. 污染治理设施监测

企业应设置专人，对各污染设施建立运行台账，严格管理，建立操作和维护保养制度，确保环保设施的正常运行。污染物排放出现异常情况时，应增加监测密度，并及时查清原因，迅速排除故障，恢复治理设施的正常运行。

#### 8.2.1.2. 污染源监测

项目建成投入运营后常规环境监测内容包括废水、废气、噪声等；监测数据采集包括采样监测、自动监测，其中采样方法参照相关污染物排放标准及 GB/T 16157、HJ/T 397 等执行；自动监测参照 HJ/T 75、HJ/T 76 执行。数据处理包括厂内自行监测和委托监测两种方式，企业自测由企业环保人员负责，委托监测由具备相应资质的第三方专业检测机构完成；采样分析方法按所执行的排放标准中规定的方法执行。

根据工程分析和排污情况，现有项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；本项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）中相关规定，全厂常规监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目建成后全厂运营期污染源监测计划

监测项目	监测点	监测点数	监测内容	监测频率	执行标准
废气	厂界	上风向 1 个、 下风向 3 个	颗粒物、氨、臭气浓度、 TSP	颗粒物、氨、臭气浓度每半年 1 次；TSP 每年 1 次	颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准；氨、臭气浓度执行 《恶臭污染物排放标准》(14554-93) 表 1 标准
	FQ1 排气筒	1 个	颗粒物	每年 1 次	执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标 准》(DB 32/4041-2021) 表 1 大气污染物有组织 排放限值
	FQ2 排气筒	1 个	硫酸雾	每年 1 次	执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标 准》(DB 32/4041-2021) 表 1 大气污染物有组织 排放限值
	FQ3-10 排气筒	各 1 个	颗粒物、二氧化硫、氮氧 化物	每季度 1 次	执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排 放标准》(DB 32/3728-2019) 表 1 排放限值
	FQ11 排气筒	1 个	氨	每半年 1 次	执行《恶臭污染物排放标准》(14554-93) 表 1 标 准
	FQ12 排气筒	1 个	颗粒物	每半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 1 大气污染物有组织排放限值
	FQ13 排气筒	1 个	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、砷及 其化合物、铅及其化合 物、锰及其化合物、铬及 其化合物、镍及其化合 物、氨、氟化物、氯化氢	设置在线监测系统，监测因子 包括二氧化硫、氮氧化物、颗 颗粒物、烟气温度、烟量等； 其余指标每季度 1 次	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准 《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020) 表 1 标准限值；氟化物、铅及 其化合物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染 物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 2 标准限值； 镍及其化合物执行江苏省《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准；氯化氢、砷及 其化合物、铬及其化合物参照执行《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015) 表 4 大气污染物排放限值
废水	总排污口	1 个	废水量、PH、COD、SS、	每月一次	《污水综合排放标准》表 4 中三级标准和国家《污

			氨氮、五日生化需氧量、 总磷、总氮		水排入城 镇下水道水质标准》表 1 中 A 级标准
	雨水排口	1 个	化学需氧量、悬浮物、总 磷	化学需氧量、悬浮物每月 1 次 总磷季度/次（有流量时）	
噪声	厂界	4 个	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准

注：①雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 8.2.1.3. 环境质量监测计划

本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，环境质量监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ640-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等文件制定。具体如下：

表 8.2-2 环境质量监测计划表

环境要素	监测位置	监测指标	监测频次	监测依据
大气	厂界（下风向）1个点	颗粒物、氨、氮氧化物、砷及其化合物、氯化氢、TSP	每年 1 次	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）
土壤	铝灰（渣）贮存仓库附近（表层）	<b>初次监测：</b> 苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯仿、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺、2-氯酚、pH、总石油烃（C10-C40） <b>后续监测：</b> 前期监测中曾超标的污染物和特征污染物	每年 1 次	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》
	污水处理站附近（深层）		每 3 年 1 次	
地下水	1 个对照点、污水处理站附近 1 个点	<b>初次监测：</b> 色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、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、钠、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 <b>后续监测：</b> 前期监测中曾超标的污染物和特征污染物	每半年 1 次	

注：深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面，表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m（单元内部及周边 20m 范围内裸露土壤）。

### 8.2.1.4. 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

### (1) 废水

监测点：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：厂区污水排口、厂区雨水排口、周边河流及排口下游等。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、TN、TP 等，视排放污染因子确定。

监测频率：应急初期，控制断面原则上每 1-2 小时开展一次监测，根据处置情况和污染物浓度变化态势进行动态调整。

### (2) 废气

根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：颗粒物、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物等，视排放污染因子确定。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

### (3) 噪声

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

### (3) 地下水环境

pH、COD、氨氮等 COD、氨氮等。

### (5) 土壤环境：pH

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

## 4、竣工环保验收建议

根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位根据相关要求自行组织或申请环保设施竣工验收。本项目在竣工验收时，应对各类污染物排放做验收监测，确保所有污染物达标排放，将企业排污对外环境和周边环境敏感目标的影响降到最低；此外，企业应按照环评要求，落实各项风险防范及应急措施。

项目竣工验收产品方案及主要建设内容见表 8.2-3、8.2-4，竣工环保验收主要内容与要求见表 8.2-5，竣工环保验收监测方案见表 8.2-6。

表 8.2-3 项目产品方案表

序号	产品名称及规格	设计能力 (t/a)	年运行时数 h
1	铝块	559	300*24=7200h
2	高铝矾土熟料/铝土矿石	8590	

表 8.2-4 项目主要组成内容

工程名称	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	铝灰综合利用车间	1440m <sup>2</sup>	现有厂房改建	
辅助工程	办公区	依托现有	/	
	化验室	50m <sup>2</sup>	新建	
贮运工程	铝灰原料库	840m <sup>2</sup>	新建	
	成品仓库	162m <sup>2</sup>	新建, 暂存高铝矾土熟料	
公用工程	给水	来自市政供水管网	依托厂区现有供水设施	
	排水	雨污分流	铝灰处置区设置独立的雨污分流系统	
	循环冷却水系统	项目配备一座有效容积 65m <sup>3</sup> 和一座有效容积 55m <sup>3</sup> 的循环冷却水池	用于冷却机降温	
	空压机	1台 10m <sup>3</sup> /min	新建	
	供电	依托现有	/	
环保工程	废气处理	危废仓库暂存废气	经酸雾喷淋塔处理后通过 20 米高 FQ11 排气筒排放, 设计风量 32000m <sup>3</sup> /h	新建
		投料、球磨、筛分、卸料废气	经 1#布袋除尘器处理后通过 20 米高 FQ12 排气筒排放, 设计风量 90000m <sup>3</sup> /h	新建
		熔化、煅烧、料仓呼吸口废气	煅烧废气先经 SNCR 脱硝系统处理, 料仓先经仓顶除尘器处理, 再与其他废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放, 设计风量 80000m <sup>3</sup> /h	新建
	废水处理	生产废水	依托厂区现有含镍废水处理设施处理后全部回用, 不外排	/
生活污水		经化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理	生活污水 180m <sup>3</sup> /a	

固废 处置	次生危废仓库	30m <sup>2</sup>	新建，分区贮存
	噪声治理措施	通过合理布局、选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响	
	初期雨水池	30m <sup>3</sup>	新建
	事故应急池	130m <sup>3</sup>	新建

表 8.2-5 项目竣工环保验收内容建议

分类	项目	环保治理措施	验收位置	验收内容与项目	执行标准与要求
废气	无组织废气	/	厂界上下风向	颗粒物、氨、臭气浓度	颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(14554-93)表1标准
	有组织废气	酸雾喷淋塔	FQ11 排气筒	氨	氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
		布袋除尘器	FQ12 排气筒	颗粒物	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1表3标准
		煅烧废气经 SNCR 预处理料仓粉尘经仓顶除尘器处理后与回转炉废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理	FQ13 排气筒	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物类	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准限值；氟化物、铅及其化合物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表2标准限值；镍及其化合物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准；氯化氢、砷及其化合物、铬及其化合物参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表4大气污染物排放限值
废水	生活污水	化粪池	污水排口	废水量、pH、COD、SS、氨氮、TN、TP	《污水综合排放标准》表4中三级标准和国家《污水排入城镇下水道水质标准》表1中A级标准
	初期雨水、废气处理系统废水、实验室废水	污水处理站处理后回用	污水处理站出口	废水量、pH、COD、SS、氨氮、TN、石油类	《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水标准
噪声	生产设备设施	选用低噪声设备，采取减振基础，设置隔声门	四周厂界外 1m	昼夜等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准



江苏锦绣铝业有限公司铝灰资源化利用项目环境影响报告书

		窗			
固废	危险废物、生活垃圾	分类处理，危废委托有资质单位处置，生活垃圾环卫清运	暂存场所和处置协议	暂存场所有防渗、防漏、防风、防雨等措施，处置单位有相应的合法资质	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
其他	排污口规范化设置	排污口按规范设环保标识牌；排气筒设监测采样孔和采样平台	排污口	是否按规范设置环保标识牌、排气筒是否设置监测采样孔和采样平台	《排污口规范化整治技术要求（试行）》
	环境风险	事故监控、报警、应急设施、处置方案、组织联络、演练计划等	生产厂区	/	相关管理要求

表 8.2-6 “三同时”验收监测计划

类别	污染源		污染物	治理措施(建设数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求
废水	生活污水、初期雨水、化验室废水、废气处理系统废水		COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、SS、TP、石油类	化粪池、厂区污水处理设施	生活污水接管玉祁永新污水处理有限公司，其他废水经厂区含镍废水处理设施处理后回用，不外排
废气	FQ11	铝灰原料库废气	氨	经酸雾喷淋塔处理后通过 20 米高 FQ11 排气筒排放	达标排放
	FQ12	球磨筛分系统废气	颗粒物	收集后经 1#布袋除尘器处理后通过 20 米高 FQ12 排气筒排放	达标排放
	FQ13	熔化、煅烧系统废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物	煅烧废气先经 SNCR 脱硝处理，料仓先经仓顶除尘器处理，再与其他废气一起经 2#布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后通过 20 米高 FQ13 排气筒排放	达标排放
噪声	生产		高噪声设备	隔声罩、消声器隔声减震、消声	厂界噪声达标
固废	生产		次生危险废物	1 座次生危废库 30m <sup>2</sup>	“零”排放
绿化					
事故应急措施	应急预案、报警系统、气体检测仪、初期雨水收集池（30m <sup>3</sup> ）、事故池（130m <sup>3</sup> ）、消防水收集系统、设置排水切换阀等、消防系统、救援人员、设备、药品、设置安全标志，开展安全教育等				
环境管理(机构、监测能力)	指挥小组，应急物资等				
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪)	铝灰处置区设置独立的雨污分流系统，整个雨水排口、污水排口各 1 个（依托现有厂区）。				符合相关规范
以新带老措施					
总量平衡具体方案	危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴				
卫生防护距离	以生产车间为边界设置 100m 卫生防护距离。通过对项目周围环境调查，卫生防护距离范围内无居民、学校等敏感目标，符合卫生防护				

设置(以设施或厂界设置,敏感目标)	距离设置要求。同时在上述防护距离内应严格土地利用审批,将来也不得建设居民区等环境保护敏感目标。
合计	

## 9. 结论和要求

### 9.1. 结论

#### 9.1.1. 项目概况

江苏锦绣铝业有限公司成立于 1985 年，位于无锡市惠山区玉祁街道工业园区锦祁路 1 号，主要从事铝型材的制造、加工，厂址中心坐标为：东经 120° 11′ 47.94″，北纬 31° 42′ 43.06″。

为满足市场需求，锦绣铝业计划投资 23421 万元，购置球磨筛分机组、回转炉、煅烧窑等设备及其辅助配套设施，在现有厂区内新建一条铝灰资源化利用生产线，该项目建成后预计铝灰资源化利用规模为 1 万吨/年。本项目仅针对《国家危险废物名录》（2021 年版）中废物代码 321-024-48、321-026-48 及 321-034-48 进行资源化回收利用，且铝灰来源固定，仅接收无锡市惠山区 9 家铝灰产生企业（企业名单见后文表 3.4-2）。根据《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发[2022]93 号），本项目已列入无锡市“十四五”时期“无废城市”建设项目清单。

#### 9.1.2. 环境质量状况

##### （1）大气环境质量现状

2022 年无锡市环境质量状况公报统计数据，无锡市环境空气质量为不达标区。无锡市已按要求开展限期达标规划，在 2025 年实现全面达标。

根据现状补充监测结果可知，硫化氢、氯化氢、氨、甲苯、挥发性有机物优于《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；镉、氟化物、汞优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度二级标准限值；二氧化硫、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、铅、TSP、氮氧化物、二氧化氮优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的标准。

##### （2）地表水环境质量现状

本次引用《无锡市惠山工业转型集聚区（东区）环境影响评价区域评估报告》中相关监测结果。引用监测结果表明，北塘河玉祁污水处理厂排口断面及其下游 1000m 断面

均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

### （3）声环境质量现状

本项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

### （4）土壤环境质量现状

评价区域内土壤 T1-T10 点位土壤各项监测指标均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地筛选值标准，T11 点位土壤各项监测指标能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。表明评价区域内土壤污染风险较小，土壤环境质量总体质量良好。

### （5）地下水环境质量现状

根据所测地下水指标单项组分评价，地下水监测指标除氟化物外，其余各监测指标均达到 III 类及以上标准，水质较好。后续需对氟化物重点关注，以防氟化物污染。

## 9.1.3. 主要环境影响分析评价

### 1、废气

经对本项目大气环境影响预测分析，项目厂区平面布置较为合理，在项目卫生防护距离范围内无居民、学校等敏感目标，选址较为合理；项目废气污染控制措施经济可行，污染物能够达标排放，不会降低区域大气环境功能。

### 2、废水

本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水。厂区地面定期清扫，无地面和设备冲洗水产生。冷却机循环冷却系统运行过程中定期补水，无废水排放。项目初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有含镍废水处理设施处理后全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至玉祁永新污水处理厂集中处理，对周边水环境影响较小。

### 3、噪声

本项目固定噪声源均采用隔声、减振、消声等减噪措施，各厂界预测点没有出现超标现象，厂界噪声可达标排放。

#### 4、固废

本项目所有固废都得到合理的处置或综合利用，对环境不产生二次污染。

综上，在各项环保措施正常运行的前提下，本项目各污染物可达标排放，不会对周边环境造成明显影响。

#### 9.1.4. 环境保护对策与措施

##### (1) 大气环境保护对策与措施

本项目铝灰原料仓库废气采用“负压收集+一级喷淋洗涤（稀硫酸）”后由不低于20m排气筒（FQ11）排放；球磨机组/回转炉回收金属铝工艺废气经收集后经主管道统一引至1套重力沉降+袋式除尘器进行处理（除尘效率99%），处理后经20m高排气筒（FQ21）排放；回转炉及煅烧炉废气采用SNCR脱硝预处理后与回转炉烟气合并后经过布袋除尘+活性炭吸附+碱喷淋装置处理后达标排放（FQ13）。

根据大气环境影响预测结果可知，正常排放情况下项目污染因子均未出现超标情况，对周边环境影响较小。

##### (2) 水环境保护对策与措施

本项目废水主要为生活污水、初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水。厂区地面定期清扫，无地面和设备冲洗水产生。冷却机循环冷却系统运行过程中定期补水，无废水排放。项目初期雨水、废气处理系统废水和化验室废水经厂区现有污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网接管至玉祁永新污水处理厂集中处理，尾水排入北塘河。接管废水需要达到接管标准，即COD、SS达到《污水综合排放标准》表4中的三级标准：COD<500mg/L、SS<400mg/L，NH-N、TN、TP达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准：氨氮45mg/L、TN(以计)70mg/L、TP(以P计)≤8mg/L，可实现达标排放，对项目所在地周围水环境影响较小。

##### (2) 声环境保护对策与措施

工程中选用了低噪声设备，并针对项目各产噪设备的特点，采取了相应减振、隔声、消声及合理布局、厂界绿化等综合降噪措施。同时在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，在噪声传播途径中增加隔声屏障的效果，在投资能够满足的情况下，使厂

界噪声能达标排放。

### (3) 固体废物处理措施

固废通过分类收集，及时收集外售、厂家回收，不产生二次污染。

## 9.1.5. 环境经济损益分析

本项目认真落实本环评提出的各项环境保护措施，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益，可达到发展经济又能实现环境保护的双重目的，实现三效益协调统一。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。

## 9.1.6. 环境管理与监测计划

本项目将建立一整套企业环境管理制度，设置专门从事环境管理的机构环保安全部，并配备专职环保人员，负责全厂环境监督管理和环保设施运行工作。

本项目建成后，将针对全厂的污染产生排放情况设立严格的监测计划，委托有资质的环境保护监测站进行监测，以确保项目在运营过程排放的污染得到有效监控，防止环境污染。

## 9.1.7. 项目环境风险可接受

1、根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2、通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型为运输车辆泄漏、铝灰（渣）遇水产生氨气事故。通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：铝灰（渣）遇水产生氨气事故。

3、为了防范事故和减少危害，建设项目需编制详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，如有必要，采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

综上所述，本项目的环境风险值水平是可以接受的。项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方投入正常生产。厂内

主要责任人及安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过专业培训持证上岗。其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

### 9.1.8. 总结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，生产中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明本项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采用有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的风险可接受。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

## 9.2. 建议和要求

(1) 本项目危险废物收集、贮存、转移、处置利用过程必须在江苏省危险废物动态管理信息系统进行申报和网上报告、建立台账，能清晰反映每批危险废物的收集日期、来源、数量和产品去向等情况。

### (2) 关于废气

①切实做好废气污染防治措施，定期检查和维护废气治理设施，确保废气处理稳定达标排放。

②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），企业涉及六类环境治理设施中的粉尘治理，需对该项环境治理设施开展安全风险辨识管控，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设施，确保环境治理安全、稳定、有效运行。

③根据《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），企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等物安全环保过程管理的第一责任人。企业应切实履行好从危险废物产生、收集贮存运输利处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定要求的，要提供有资质



单位出具化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

④本项目卫生防护距离内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

### (3) 关于固废

①固废在处理处置的过程中全程监控，防止产生二次污染。厂内做好固废的防雨淋、防渗漏、防扬尘等措施。

②根据《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），企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等物安全环保过程管理的第一责任人。企业应切实履行好从危险废物产生、收集贮存运输利处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废气危险化学品、物理性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定要求的，要提供有资质单位出具化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

(4) 加强厂区管网设计和建设，一旦出现风险泄漏事故等，立即关闭截止阀，防止事故废水直接进入污水管网。