

安徽意诚智造环保科技有限公司  
废弃光伏组板资源化回收项目

# 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：安徽意诚智造环保科技有限公司

评价单位：安徽康安宏润环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年五月



打印编号: 1778056585000

# 编制单位和编制人员情况表

项目编号	nfb7i5		
建设项目名称	废弃光伏组板资源化回收项目		
建设项目类别	29—064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	安徽意诚智造环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91341881MAK199XK1M		
法定代表人（签章）	黄钧林		
主要负责人（签字）	黄钧林 		
直接负责的主管人员（签字）	黄钧林 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	安徽康安宏润环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91340100MA2Q3D0KXD		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王玉柱	11353443510340126	BH012095	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王玉柱	审核	BH012095	
许俊伟	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论	BH050725	
宋玲	总则、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH041069	
吴志远	概述、建设项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证	BH066259	

# 目录

概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 项目初筛分析	5
1.5 本项目主要关注的环境问题	45
1.6 环境影响报告书主要结论	45
2 总则	47
2.1 环境影响评价原则	47
2.2 编制依据	47
2.3 评价等级和评价范围	52
2.4 评价标准	59
2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选	69
2.6 环境保护目标	70
3.1 工程概况	74
3.2 拟建项目工艺过程分析	97
3.3 清洁生产水平分析	125
3.4 污染源产生及排放情况	129
4 环境质量现状调查与评价	149
4.1 自然环境概况	149
4.2 环境质量现状调查与评价	157
5 环境影响预测与评价	170
5.1 施工期环境影响分析	170
5.2 营运期环境空气影响评价	177
5.3 地表水环境影响分析	251
5.4 地下水环境影响分析	253
5.5 土壤环境影响评价	271
5.6 固体废物处理处置及环境影响评价	275
5.7 噪声环境影响预测评价	279
5.8 生态环境影响分析	283
6 环境风险评价	286
6.1 评价原则和目的	286
6.2 风险调查	286
6.3 环境风险潜势初判	288
6.4 环境风险评价工作等级和评价范围	294
6.5 环境风险识别	301
6.6 风险事故情形及源项分析	306
6.7 风险预测与评价	311
6.8 风险管理	329
6.9 风险评价结论与建议	350

7 环保措施及其可行性论证 .....	353
7.1 施工期污染控制措施 .....	353
7.2 运营期污染控制措施 .....	354
7.2.1 大气污染防治对策及可行性分析 .....	354
8 环境经济损益分析 .....	389
8.1 拟建项目环保费用估算 .....	389
8.2 主要环境经济损益指标分析 .....	390
8.3 评价小结 .....	390
9 环境管理与监测计划 .....	391
9.1 目的 .....	391
9.2 建设单位污染物排放基本情况 .....	391
9.3 环境管理机构 .....	401
9.4 监测计划 .....	402
9.5 排污口规范化 .....	408
10 评价结论 .....	410
10.1 项目概况 .....	410
10.2 产业政策与规划相符性 .....	410
10.3 环境质量现状 .....	411
10.4 污染物排放情况 .....	412
10.5 环境影响评价 .....	414
10.6 环境保护措施 .....	416
10.7 总量控制指标 .....	417
10.8 公众参与 .....	418
10.9 评价结论 .....	418
10.10 项目“三同时”环保设施一览表 .....	418
附件 1 委托书	附件 11 资料真实性承诺函
附件 2 备案表	附件 12 安徽省“三线一单”平台管控要求
附件 3 土地证和租赁协议	查询报告
附件 4 碎电池片成分检测报告	附件 13 建设项目环评与排污许可联动附表
附件 5 外购电池片采购协议	
附件 6 补充监测报告	
附件 7 引用监测报告	
附件 8 河沥园区规划环评审查意见	
附件 9 同意项目入园预审意见	
附件 10 危废承诺函	

# 概述

## 1.1 项目由来

安徽意诚智造环保科技有限公司成立于 2025 年 11 月 14 日，位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，公司专注于废弃光伏设备拆解回收的研发、生产和销售的高科技企业，为光伏电站及组件厂全力打造光伏组件回收一体化解决方案。

太阳能光伏发电是全球清洁能源转型的重要支柱。目前，晶体硅太阳能电池已经占据了 95% 的光伏市场，预计到 2040—2050 年将成为世界上最重要的电力来源。2021 年我国累计光伏装机量为 306GW，全球累计装机量超过 940GW，全球光伏贸易达到近 400 亿美元的创纪录水平。太阳能板的服役寿命为 25-30 年，2025 年光伏组件将进入报废的密集期，2030 年光伏组件将进入报废高峰；截至 2040 年，光伏组件的累计报废规模将达到约 250GW，回收产业链价值或将超千亿元。我国光伏组件产量全球占比已超过 3/4，大规模的组件退役潮已经到来。

太阳能光伏板按照结构分类主要分为单玻光伏板和双玻光伏板，自上而下由正面玻璃、封装胶膜、铜锡焊带、晶体硅电池片、封装胶膜、塑料背板或玻璃背板以及起固定作用的铝框等组成。废弃光伏组件中包含的有价值组分包括玻璃、金属铝、金属铜、晶体硅电池片（硅和银）等。为提高废弃光伏板回收的资源化利用效率，减少固废排放和避免资源浪费，是国家日趋严厉的环保政策要求的结果。在此背景下，安徽意诚智造环保科技有限公司进行废弃光伏板的高效资源化利用，符合市场发展需求，具有巨大的潜在市场空间。

安徽意诚智造环保科技有限公司拟投资 10000 万元在安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房建设废弃光伏组板资源化回收项目，组建 3 条生产线，包括 2 条光伏板热解生产线和 1 条电池片化学提银生产线，项目建成后可达年处理废旧光伏组件 1.2 万吨的生产能力。本项目已取得项目备案表（项目代码：2512-341881-04-01-882499）。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目须进行

环境影响评价。本项目废弃光伏组板热解生产线和电池片化学提银生产线的最终产品为银锭，主要生产原料为废弃光伏组板和外购不合格光伏电池片，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42—85 金属废料和碎屑加工处理 422”中“废电池、废油加工处理”和“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32—贵金属冶炼 322”中“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，综上，本项目需编制环境影响报告书。

**表 1.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）摘录**

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
三十九、废弃资源综合利用业 42				
85	金属废料和碎屑加工处理 421（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）	废电池、废油加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	/
二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32				
64	贵金属冶炼 322	全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）	其他	/

安徽意诚智造环保科技有限公司于 2026 年 1 月 5 日委托安徽康安宏润环保科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，及时组织有关专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了与项目有关的工程技术资料，并进行了工程分析和环境影响预测，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《安徽意诚智造环保科技有限公司废弃光伏组板资源化回收项目环境影响报告书》，现呈报生态环境主管部门审批。

## 1.2 项目特点

本项目主要特点有：

1. 本项目为新建项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订版），本项目对废弃光伏组件进行资源综合利用，属于废弃资源综合利用业，利用回收电池片（含外购不合格光伏电池片）化学提银属于有色金属冶炼和压延加工业。

2.对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中所列的鼓励类产业项目“四十二、环境保护与资源节约综合利用”下“第8条 废弃物循环利用”中的废旧光伏组件等城市典型废弃物循环利用。因此项目的建设符合国家产业政策。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

评价单位在接受建设单位委托后，首先研究了相关的法律法规及规划，判断本项目与环境保护相关法律法规、标准、政策和规划的相符性；其次组织了专业技术人员进行现场踏勘，收集整理相关资料，根据建设单位提供的设计资料，进行了初步工程分析，完成对环境影响识别和评价因子筛选，明确评价工作重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。根据工作方案要求，安排进一步环境现状详查及环境现状监测；对项目工程内容进行深入分析，进行各环境要素环境影响预测与评价，各专题环境影响分析与评价；提出环保措施并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，得出建设项目环境影响评价结论，最终编制环境影响报告书。环境影响报告书编制过程中，严格按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，进行信息公开，征求有关单位和个人的意见。

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）的要求，项目评价工作程序见环境影响评价工作程序图 1.3-1。

本项目具体评价过程如下：

1、2026年1月5日，安徽康安宏润环保科技有限公司受安徽意诚智造环保科技有限公司委托，承担《安徽意诚智造环保科技有限公司废弃光伏组板资源化回收项目环境影响报告书》的编制工作。

2、2026年1月9日，建设单位在宁国市人民政府网站上进行“安徽意诚智造环保科技有限公司废弃光伏组板资源化回收项目”环境影响评价第一次环评公示。

3、2026年3月，征求意见稿完成后，建设单位在宁国市人民政府网站上进行了该项目的第二次环评公示，同时于2026年3月25日和3月26日两次在“新安晚报”登报进行环评公开公示，并在园区街道办信息公开栏和周边环境敏感点松树岗村等地进行现场张贴公告。

4、2026年5月，该项目环境影响报告书经我公司校核、审核、审定后定稿。

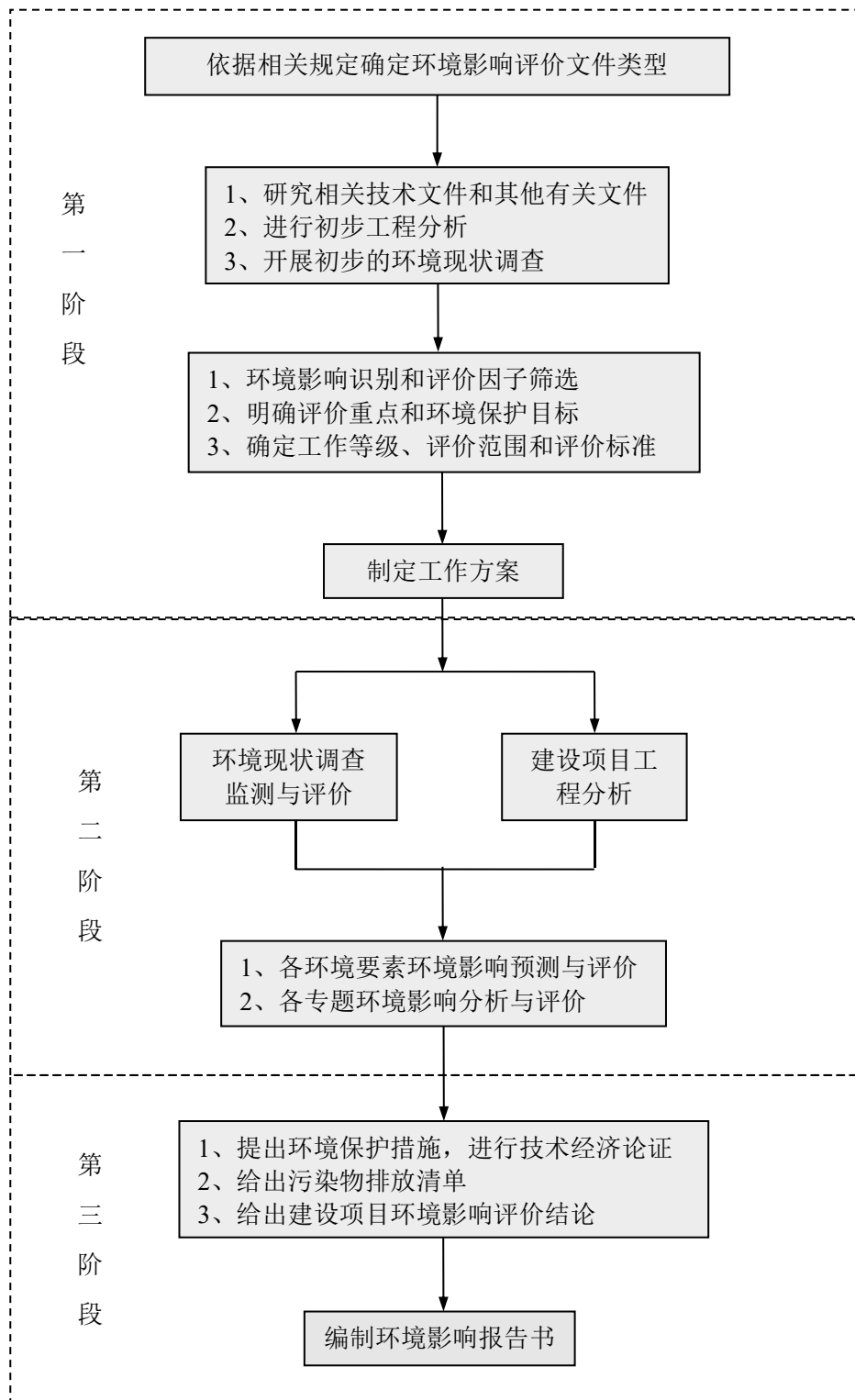


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 项目初筛分析

### 1.4.1 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中所列的鼓励类产业项目“四十二、环境保护与资源节约综合利用”下“第 8 条 废弃物循环利用”中的废旧光伏组件等城市典型废弃物循环利用。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其中所列负面清单中的行业及禁止事项。对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品“银锭”不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品，则本项目不属于高污染项目。

目前该项目已经取得宁国经济技术开发区管理委员会备案表（项目代码：2512-341881-04-01-882499）。综上，本项目的建设符合国家产业政策。

### 1.4.2 用地规划及产业布局符合性分析

本项目选址位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，根据企业提供不动产权证（附件 3）和图 1.4-1 用地布局规划位置图，项目用地属于工业用地，项目用地不属于中华人民共和国自然资源部《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中规定的限制类和禁止类用地项目类别，可视为允许类项目。

本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，对照《环境保护综合名录 2021 版》（环办综合函〔2021〕495 号），本项目产品“银锭”不在“高污染、高环境风险”产品名录内，不属于高污染项目。对照《中国开发区审核公告目录（2018）》，安徽省宣城市宁国经济技术开发区属于合规园区。《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030 年）环境影响报告书》于 2021 年 11 月 15 日通过宣城市宁国市生态环境分局审查。河沥园区位于本次宁国经济技术开发区整合范围内（见附图 1.4-2），相关整合手续材料已经由安徽省相关部门上报至国家相关部门审批中。

综上所述，项目选址国家土地政策和园区土地利用规划要求。

### 1.4.3 相关生态环境政策符合性分析

#### 1、与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1.4-1 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
<b>加快产业结构转型升级。</b> 以钢铁、水泥、石化、化工、玻璃、有色、印染等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级，在火电、钢铁、建材等行业开展减污降碳协同增效	本项目用电由市政供电网提供，用水由市政自来水管网供给，用天然气由市政天然气管网供给，企业以“节能、降耗、减污”为目标，贯彻清洁生产原则	符合
<b>推动能源结构优化。</b> 强化能源消费总量和强度双控制，严格控制能耗强度，有效控制能源消费增量，坚决遏制“两高”项目盲目发展。发挥市场配置资源作用，引导能源要素合理流动和高效配置。严格控制煤炭消费总量，大气污染防治重点区域内新、改、扩建用煤项目严格实施煤炭等量或减量替代。	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，不属于高耗能、高排放项目；项目采用电能和天然气等清洁能源，不使用煤炭	符合
<b>强化危险废物环境监管。</b> 着力加强危险废物环境监管能力建设，提升人员监管能力和水平，加快省内危险废物鉴别机构建设。落实危险废物分级分类管理，深入排查危险废物环境风险隐患，持续开展危险废物专项整治，严厉打击涉危险废物违法犯罪行为。	本项目建成后建立完善的危险废物管理制度，运营过程中产生的危险废物均能得到妥善收集、暂存和处理	符合
<b>持续推进重金属污染防控。</b> 对排放重金属污染物的重点行业，严格按照“等量置换、减量置换”原则实施重金属排放总量控制。聚焦铅、汞、镉等重金属污染物，深入推进重点河流湖库、水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	本项目行业类别为C4210金属废料和碎屑加工处理和C3222银冶炼，不属于排放重金属污染物的重点行业，无需申请重金属铅的总量，项目周边无水源地、农田等环境敏感区	符合

#### 2、与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》符合性分析

表 1.4-2 与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
<b>严控“两高”行业盲目发展。</b> 严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”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，严控污染物排放总量。严格控制涉工业炉窑建设项目，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。严格限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	对照《安徽省人民政府办公厅关于有力有效管控高耗能、高排放项目的通知》（皖政办〔2025〕14号），本项目不属于高耗能、高排放项目；项目不涉及新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。不使用煤炭，不涉及燃料类煤气发生炉建设使用；胶膜热解产生的有机废气经配套污染防治措施处理后可达标排放，不属于高VOCs排放项目	符合

<p><b>重点行业绿色转型。</b>以钢铁、化工、有色金属、建材、印染、酿造等重点行业为典型，全面实施能效提升、清洁生产、深度治污、循环利用等工艺技术改造，推动重点行业绿色转型。</p>	<p>本评价要求企业建成后计划实施能效提升、清洁生产、深度治污和原辅料循环利用等工作，持续提高清洁生产水平</p>	<p>符合</p>
<p>强化末端治理。加强挥发性有机物污染防治精细化管理，针对石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头削减、过程控制和末端治理的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。</p>	<p>本项目行业类别为C4210金属废料和碎屑加工处理和C3222银冶炼，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，项目胶膜热解产生的含VOCs废气经封闭收集后，返回天然气燃烧装置处理后达标排放。</p>	<p>符合</p>

### 3、与《安徽省空气质量持续改善行动方案》（皖政〔2024〕36号）符合性分析

表 1.4-3 与“皖政〔2024〕36号”符合性分析

要求	本项目情况	符合性
<p><b>加强VOCs综合治理。</b>鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。</p>	<p>本项目生产工艺中不涉及含VOCs物料储罐使用，项目胶膜热解产生的含VOCs废气经封闭收集后，返回天然气燃烧装置处理后达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p><b>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。</b>新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。实施“高污染、高耗能”项目部门联审，源头管控低水平项目上马。制定实施安徽省加强生态环境分区管控方案。严格落实产能置换要求，不得以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产</p>	<p>本项目为新建项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，也不属于产能过剩行业，依法依规严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评等相关要求</p>	<p>符合</p>
<p><b>有序推动落后产能淘汰。</b>严格执行《产业结构调整指导目录》。综合运用能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规推动落后产能退出，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。有序推动生产设施老旧、工艺水平落后、环境管理水平低下的独立焦化、烧结、球团、热轧企业和落后煤炭洗选企业退出市场。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。严禁违规新增钢铁、水泥（熟料）、焦化、电解铝、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）产能。</p>	<p>本项目行业类别为C4210金属废料和碎屑加工处理和C3222银冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中所列的鼓励类产业项目；本项目不涉及新增钢铁、水泥（熟料）、焦化、电解铝、平板玻璃产能。</p>	<p>符合</p>

#### 4、与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

表 1.4-4 与长江保护法相符性分析

相关内容	本项目情况	符合性
<p><b>第二十一条：</b>国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施</p>	<p>本项目工艺废水（W<sub>1-1</sub>光伏板清洗废水、W<sub>3-1</sub>硫酸浸出废水、W<sub>3-2</sub>压滤废水、W<sub>3-3</sub>沉银废水、W<sub>3-4</sub>除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。本项目无需申请 COD、氨氮排放总量控制指标</p>	符合
<p><b>第二十六条：</b>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外</p>	<p>本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，厂界距离长江干流最近距离为 96.5km，一级支流水阳江最近距离约为 5.6km，二级支流东津河最近距离为 2.7km，不在长江支流岸线一公里范围内和长江干流岸线三公里范围内</p>	符合
<p><b>第四十七条：</b>长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力</p>	<p>宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂已建成并进入调试阶段。本项目工艺废水经厂区污水处理站蒸发处理后，冷凝水全部回用；生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理</p>	符合
<p><b>第四十九条：</b>禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控</p>	<p>本项目建立完善的危险废物管理制度，运营过程中产生的危险废物均能得到妥善收集、暂存和处理，不在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理</p>	符合
<p><b>第六十四条：</b>国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当按照长江流域发展规划、国土空间规划的要求，调整产业结构，优化产业布局，推进长江流域绿色发展</p>	<p>本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，项目建设符合宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规</p>	符合

	划要求	
--	-----	--

## 5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

表 1.4-5 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

指南内容	本项目情况	符合性
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，项目用地范围内不涉及饮用水水源保护区，本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目厂界距离长江干流最近距离为96.5km，一级支流水阳江最近距离约为5.6km，二级支流东津河最近距离为2.7km，不在长江干支流、重要湖泊1公里范围内和长江干流岸线3公里范围内，项目实施后通过采取相应的污染防治措施，各类污染物可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域环境质量原有功能级别	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，项目行业类别为C4210金属废料和碎屑加工处理和C3222银冶炼，对照《环境保护综合名录2021版》（环办综合函〔2021〕495号），本项目产品“银锭”不在“高污染、高风险”产品名录内，不属于高污染项目。对照《中国开发区审核公告目录（2018）》，安徽省宣城市宁国经济技术开发区属于合规园区。《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）环境影响报告书》于2021年11月15日通过宣城市宁国市生态环境分局审查。河沥园区位于本次宁国经济技术开发区整合范围内（见附图1.4-2），相关整合手续材料已经由安徽	符合

	<p>省相关部门上报至国家相关部门审批中。项目产生的废水、废气、噪声、固体废物均得到合理处置，满足国家相关排放标准和管理规范，项目配套完善环境风险防控设施及应急管控措施，事故状态下污染物泄漏、扩散可得到有效拦截与处置。项目环境风险处于可控制范围内。本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，不属于国家明令禁止的落后产能项目、严重过剩产能行业项目和高耗能高排放项目</p>	
--	--	--

## 6、与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

表 1-6 与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则》要求符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，项目用地范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目，禁止设立工业废渣、生活垃圾和其他废弃物堆场，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的项目，禁止设置排污口。		符合
禁止在长江（安徽段）干支流、巢湖岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和主要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目厂界距离长江干流最近距离为 96.5km，一级支流水阳江最近距离约为 5.6km，二级支流东津河最近距离为 2.7km，不在长江干流岸线三公里范围内和主要支流岸线一公里范围内。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不涉及尾矿库、冶炼渣	符合

禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。严格执行国家《产业结构调整指导目录》淘汰类和限制类有关规定，禁止投资建设属于淘汰类的项目，禁止投资新建属于限制类的项目。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	库和磷石膏库等。 项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目属于其中所列的鼓励类。	符合
---	--	----

7、与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）（皖发〔2021〕19号）的符合性分析

表 1.4-7 与“皖发〔2021〕19号”相符性分析

相关要求	本项目情况	符合性
<b>严管 15 公里范围内新建项目：</b> 长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量的项目。	本项目厂界距离长江干流最近距离为 96.5km，不在长江干流岸线 15 公里范围内，项目实施后通过采取相应的污染防治措施，各类污染物可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域环境质量原有功能级别	符合
<b>全面治理“散乱污”企业：</b> 持续开展“散乱污”企业清理整治，对不符合产业政策和规划布局、未办理相关审批手续、不能稳定达标排放以及存在其他违法违规行为的的企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。	本项目选址位于宁国经济技术开发区河沥园区，项目已取得宁国经济技术开发区管理委员会备案文件，项目代码：2512-341881-04-01-882499，项目建设符合当地产业政策，履行相关环保手续，不属于“散乱污”企业；项目产生的各类污染物通过配套污染防治措施处理后均能满足达标排放要求	符合
<b>严格控制污染物排放：</b> 加快构建市场导向的绿色技术创新体系，采用节能低碳环保技术改造传统产业，推进冶金、化工、印染、有色、建材、电镀、造纸、农副食品加工等行业清洁生产改造，从源头上减少高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物、重金属等排放量及固体废物产生量。	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，不属于高耗能、高排放项目；项目不使用煤炭，采用电能和天然气等清洁能源，评价要求企业建成后计划实施能效提升、清洁生产、深度治污和原辅料循环利用等工作，进一步减少重金属等污染物的排放	符合
<b>园区企业污水处理全覆盖：</b> 园区工业污水和生活污水全部纳入统一污水管网，实行统一处理、不留死角。企业工业废水在排入园区污水处理厂之前，必须经过预处理且达到园区污水处理厂纳管标准。	本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化	符合

	<p>学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河</p>	
--	---	--

## 8、与《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ 1463-2026）符合性分析

表 1.4-8 与（HJ 1463-2026）的符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
拆卸、收集、运输、贮存、拆解、综合利用和处置等过程应遵循减量化、资源化、无害化原则。应优先采用能耗低、资源回收率高、污染物排放量少的工艺和设备	本项目废旧光伏板拆解热解过程中已优化生产工艺，第一步通过物理拆解方式回收接线盒、线缆、玻璃、铝边框等易拆解物料，再通过热解法去除胶膜，产生的胶膜热解气返回燃烧装置供热，热解后剩下的碎电池片经化学提银工序进一步回收高价值物料银，相比传统破碎筛分回收技术，本项目生产工艺技术具备资源利用效率高、污染物产生量小的特点。项目产生的废气、废水、噪声、固废等均进行有效处理后达标排放或处置	符合
回收处理企业应具备符合环保要求的贮存场地，并实行封闭式规范管理（采用移动式设备处理的企业除外）	本项目租赁安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房进行生产，并新建一座 3000m <sup>2</sup> 封闭式原料库，符合相关环保要求	符合
光伏层压件及其金属、非金属材料的综合利用过程排放的废水中，污染物的排放浓度应符合 GB8978 等国家污染物排放标准的规定。	本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河	符合
排放废气中挥发性有机物、硫化氢、铅及其化合物和锡及其化合物等污染物的排放浓度，应符合 GB 37822、GB 14554、GB 31574、GB 16297 等国家污染物排放标准的规定。	本项目排放废气不涉及硫化氢，热解废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃等经处理后均满足 GB 37822、GB 31574、GB 16297 等相关排放标准限值要求	符合

拆卸过程应根据环境污染最小化、资源利用最大化的原则制定拆卸方案，拆除场地安全环保设施设备齐全，拆除涉及切割、破碎等工序的，应防止油液遗洒、粉尘扬散和噪声影响。不应采用爆破、整体牵拉等暴力方式进行拆卸。拆卸过程应采取组件安全拆卸、分区隔离污染源、分类收集和包装等措施，防止重金属（如铅、镉等）、油类、化学溶剂、灰尘沉积物等污染物进入土壤，拆卸后及时做好周边生态环境修复。	本项目对废旧光伏板物理拆解方式包括机械分离、旋刀剥离等，不涉及爆破、整体牵拉等暴力方式进行拆卸，项目已制定厂区内分区防渗要求，不会对周边地下水和土壤造成污染	符合
经过拆卸的废光伏设备应及时转运，运输过程中应采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，避免造成二次污染。	本项目封闭厂房内建设一座 1000m <sup>2</sup> 一般固废库，经过拆卸的废光伏组件经一般固废库暂存后定期转运，细颗粒物经密闭包装，碎电池粉经密闭管道输送和投料。	符合
清洗时应配备废气、废水和噪声处理设施，产生的洗涤水宜处理后回用。涉及干燥工序宜选择闭路循环式干燥设备，应配备废气收集和设施，防止二次污染。	本项目 1#热解生产线光伏板水清洗工序清洗水经混凝沉淀后回用，混凝沉淀池定期清理产生置换排水，送厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用。2#热解生产线干式清洁废气中颗粒物经布袋除尘器处理后通过 DA001 排气筒排放。	符合
光伏层压件处理时应采取防尘、防飞溅、防泄漏、防噪声等措施，并设置相应的废气、废水和噪声处理设施，应在负压条件下对产生的含有氟化物、颗粒物等大气污染物的废气进行收集并密闭输送到废气处理设施。	本项目光伏板拆解、热解等工艺过程在封闭设备中进行，均配置相关废气、废水和噪声污染防治设施，项目含氟塑料背板不进入热解炉，不产生含氟废气。	符合
采用湿法从光伏电池或焊带中回收金属银的，进行浸出、过滤、除杂等操作时，应采取防止溶液泄漏的措施，使用的含重金属的催化剂宜循环使用。产生的废水中有铜、铅、氟化物等污染物的，应根据废水的组分与浓度，选择并组合使用吸附、沉淀、氧化还原等技术。产生的废气中有硫酸雾、氯化氢、氟化物等污染物的，应根据废气的组分与浓度，选择并组合使用吸收、吸附、冷凝等技术。	本项目 3#化学提银生产线浸出、过滤等工序采取了防止溶液泄漏的措施，采用密闭反应釜、封闭过滤器、密闭储罐等，设备接口采用法兰密封、垫片密封，杜绝跑冒滴漏。化学提银工段地面采用防腐防渗地坪，并设置环形流沟，防止泄漏污染。产生的含铜、铅、锡、银等重金属工艺废水经厂区污水处理站蒸发处理后回用，不外排，浸出、过滤还原等工序产生的酸雾废气经密闭负压收集后通过两级碱液喷淋洗涤塔装置处理后达标排放。	符合
处理企业依法制定的监测方案，应包括监测点位设置、监测指标、监测频次、监测方式等内容。应避免处理过程对周边环境造成二次污染。	本次环评已制定环境监测方案，明确监测点位、监测指标、监测频次等内容。	

## 9、与《光伏组件回收再利用通用技术要求》（GB/T 39753-2021）符合性分析

表 1-9 与（GB/T 39753-2021）符合性分析一览表

相关要求	本项目情况	符合性
7.1.1 采用热熔法或其他加热方法处置部件时，应设有	本项目封装胶膜采用热解法处	符合

<p>烟气处置设施且大气污染物排放应符合 GB16297-1996 的相关规定。</p> <p>7.1.2 采用热解气化或焚烧法处置部件时，大气污染排放应符合 GB18484-2001 的第 5 章规定。</p> <p>7.1.3 处置过程中产生的废水应进行处理，各项污染物排放应符合 GB8978-1996 的第 4 章规定。</p>	<p>置，加热气化产生废气污染物排放执行 GB16297-1996、GB13572-2015、GB13572-2015、GB31574-2015 和 GB18484-2020 等标准中取严值。本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，不外排；生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河</p>	
<p>7.2.1 光伏层压件的分离可采用热处理法、酸溶解法、物理分离法或几种方法的组合。</p> <p>7.2.2 将涂锡铜带或铝带与光伏电池分离，可采用物理方法或化学方法。</p> <p>7.2.3 进行热分离处理时，对加热工序产生的烟气应设置处理系统，控制烟气中杂质气体的含量，对污染物含量应符合 GB16297-1996 的第 9 章规定。</p> <p>7.2.4 光伏层压件处置后得到的部件和材料应分类收集，设立明显的区分标识，分区存放。</p>	<p>本项目光伏层压件采取热处理法+物理分离法组合，涂锡铜带（铜锡焊带）与光伏电池主要采用物理筛分方式分离，封装胶膜热解过程产生的热解气采用焚烧+袋式除尘工艺进行废气治理。处置后得到的部件和材料分类收集，设立明显的区分标识，分区存放</p>	符合
<p>7.3.1 如果回收后的玻璃完好，根据玻璃种类进行清洗、干燥，待用。</p> <p>7.3.2 如果玻璃碎裂，收集碎玻璃，按要求进行破碎到合适的颗粒大小，剔除碎玻璃中掺杂的杂物，清洗、干燥碎玻璃，根据玻璃种类进行分类回收使用。进行玻璃碎裂处理时，应注意防止玻璃碎屑飞溅伤人和粉尘对人体健康的影响。</p>	<p>本项目玻璃碎裂，1#和 2#光伏板热解生产线均设置清洁工序，分离出的玻璃进行分类回收使用</p>	符合
<p>7.5.1 对光伏电池进行处置时，不应有高分子化合物残留，根据损坏程度可分为硅粉回收和整片回收。</p> <p>7.5.2 硅粉回收采用物理方法直接粉碎，再通过化学方法去除铅、银、铝等金属杂质，粉尘排放应符合 GB16297-1996 的第 9 章规定。</p> <p>7.5.3 整片硅片的回收采用化学方法进行清洗、腐蚀其表面膜层及其他杂质，进入再使用或再生利用环节，排放的废水应符合 GB8978-1996 的第 4 章规定。</p> <p>7.5.4 酸溶法处置时应做到溶液无泄漏，反应时产生的酸性气体应经过处置。</p> <p>7.5.5 处置过程中，应设置防护措施，不应污染环境或危害人体健康。</p>	<p>本项目 1#和 2#光伏板热解生产线对废光伏板中电池整片回收后，作为 3#电池片化学提银生产线原料，通过球磨、硫酸浸出、硝酸浸出、压滤、还原等工艺进一步回收电池片中的银和硅粉等有价值材料，产生的工艺废水经蒸发处理后回用，不外排；化学提银过程溶液均在密闭设备和管道中进行，不会发生泄漏，产生的酸性气体经密闭负压收集后，送两级碱液</p>	符合

	喷淋洗涤塔处理后达标排放	
7.8.1 边框宜先进行机械拆解后再进行其他处理。 7.8.2 机械拆解处置应在专门的场地进行。 7.8.3 紧固件宜进行非破坏性拆解。 7.8.4 拆解后能直接再使用的金属构件可按需要进行清洗、除锈、抛光、磨边等处理和处置，除锈过程中用到的化学试剂应妥善回收利用，不应随意排放，排放的废水应符合 GB8978-1996 的第 4 章规定。 7.8.5 拆解后不能直接再使用的金属构件应进行熔融、提取等处置，处置时，应做到溶液无泄漏。	本项目废光伏板在拆解过程均在车间内自动化设备中进行，金属构件经拆解后外售综合处置，厂区内不进行再处理。	符合

## 10、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）符合性分析

表 1-10 与（环大气〔2019〕56号）符合性分析一览表

相关要求	本项目情况	符合性
新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施；	本项目位于宁国经济技术开发区河沥园区，项目用地性质为工业用地。本项目热解炉使用天然气为能源，热解废气经封闭负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧处理后汇同天然气燃烧废气合并送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器”处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放；	符合
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。	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，项目使用热解炉和电频炉均以天然气为能源，对照《产业结构调整指导目录（2024 年）》，均不属于淘汰类工业炉窑	符合
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工业炉窑，依法责令停业关闭。	项目使用热解炉采用封闭设计，热解废气经封闭负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气合并送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器”处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放	符合
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。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）。	本项目热解炉均使用天然气为能源，属于清洁低碳能源。项目不涉及燃煤工业炉窑使用。	符合
暂未制订行业排放标准的工业炉窑，应参照相关行业已出台的标准，全面加强污染治理力度，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。	本项目为工业炉窑配套设置符合要求的废气治理设施，热解炉均使用天然气为能源，热解废气经封闭负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气合并送 1 套布袋除尘器处理后，	符合
全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，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	由 15m 高排气筒 DA002 排放，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气	符合

率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	(2019) 56号) 中的限值要求(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)，非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB13572-2015) 及修改单中的限值要求。	
---------------------	---	--

11、与《关于印发<安徽省土壤污染源头防控行动计划实施方案>的通知》(皖环发〔2025〕15号) 符合性分析

表 1.4-11 与“皖环发〔2025〕15号”相符性分析

通知内容	本项目情况	符合性
<p><b>实施生态环境分区管控。</b>加强农用地分类管理，衔接国土空间规划动态调整优先保护类、安全利用类和严格管控类农用地数量和边界，依法制定落实分类管理措施。强化开发区建设管理，城镇开发边界外不得规划建设各类开发区，区内各类开发建设活动应严格落实生态环境准入清单。进一步规范开发区四至范围调整和主导产业变更工作，管控新增工业项目用地。加强重点建设用地准入管理。市县自然资源主管部门办理变更为“一住两公”用地业务时，应登录“全国建设用地土壤环境管理信息系统”，核查地块污染信息，并书面征求生态环境主管部门意见，未依法开展土壤污染状况调查或纳入管控和修复名录的地块，不得作为“一住两公”用地。优化地下水污染防治重点区，鼓励市级、县级优化辖区地下水污染防治重点区，将地下水环境风险管控分区成果纳入生态环境分区管控体系。</p>	<p>本项目为新建项目，租赁现有工业厂房进行改造；对照宁国市“三区三线”图，项目用地位于城镇开发边界范围内，评价范围内不涉及生态保护红线区域、不占用永久基本农田</p>	符合
<p><b>推动重点行业强制性清洁生产审核。</b>依法将重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业纳入强制性清洁生产审核范围，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。严格按照生态环境保护、工程建设相关规定和标准进行工程设计建设，为防治土壤和地下水污染提供条件。在绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价工作中，落实污染源头防控要求；将土壤和地下水污染风险管控情况作为化工园区认定、复核的重要内容。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀(集中)园区建设。</p>	<p>本项目行业类别为 C3222 银冶炼，不属于重有色金属冶炼业；含重金属物料采用密闭料仓投料，物料输送、生产等过程采取密闭化措施，严格控制气态及粉尘等污染物的无组织排放</p>	符合
<p><b>加强未污染土壤保护。</b>强化优先保护类耕地管理，依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田。在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。实施耕地质量保护与提升行动，提升土壤有机质，开展耕地土壤酸化治理。新改扩建涉重金属排放项目，应加强重金属排放对周边耕地的累积性风险分析，存在风险的，要采取风险防控措施。</p>	<p>本项目位于宁国经济技术开发区河沥园区内，周边无永久基本农田集中区，通过完善的源头削减、过程控制和末端治理等措施，防止重金属排放对周边土地造成累积性风险</p>	符合
<p><b>强化重点单位环境管理。</b>严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强排污许可管理，督促重点监管单位落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行</p>	<p>本项目严格落实源头控制、末端防治、污染监控、应急响应的地下水污染防治要求，化学提银生</p>	符合

<p>监测等要求。指导督促重点单位持续提升隐患排查和自行监测质量。推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控污染。排放涉镉等重金属的重点排污单位，依法对排放口和周边环境定期监测，评估周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险</p>	<p>产区、化学品库、危废库等区域为重点防渗区，最大限度地强化防渗防污能力，防止污染物跑、冒、滴、漏现象的发生，制定环境监测计划，定期对涉铅、锡、锌、铜、银等重金属的排放口和厂区土壤、地下水进行监测</p>	
---	---	--

## 12、与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）符合性分析

表 1.4-12 与“环固体〔2022〕17号”相符性分析

文件要求	本项目情况	符合性
<p><b>推行企业重金属污染物排放总量控制制度。</b>依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等</p>	<p>本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，不属于重点行业，项目建成投产前及时进行排污许可申报工作，明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度等</p>	符合
<p><b>严格重点行业企业准入管理。</b>新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则</p>	<p>本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，不属于重点行业，项目建设符合宁国经济技术开发区河沥园区总体规划及其规划环评、审查意见的要求</p>	符合
<p><b>优化重点行业企业布局。</b>推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p>	<p>项目选址位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，租赁现有工业厂房，对照宁国经济技术开发区河沥园区规划环评及审查意见，符合相关要求</p>	符合
<p><b>加强重点行业企业清洁生产改造。</b>加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造</p>	<p>项目用电由市政供电网提供，用水由市政自来水管网供给，用天然气由市政天然气管网供给。项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，不属于重点行业，本项目不涉及镉、砷、铊等重金属</p>	符合
<p><b>推动重金属污染深度治理。</b>自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。重有色金属冶炼企业应加强生产车间</p>	<p>项目含重金属粉状物料采用密闭料仓投料，物料输送、生产等过程也采取封闭负压</p>	符合

低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程	收集措施，严格控制重金属污染物的无组织排放	
<b>强化涉重金属污染应急管理。</b> 重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练	项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，不属于重点行业，本次项目建设完成后，要求企业按照相关规定编制突发环境应急预案并取得备案	符合

### 13、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）符合性分析

《重点管控新污染物清单（2023年版）》于2022年11月29日由生态环境部2022年第五次部务会议审议通过，自2023年3月1日起施行。对列入此清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求。

本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中所列出的新污染物，但涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中的铅及其化合物，符合性分析如下。

**表 1.4-13 与“环环评〔2025〕28号”相符性分析**

意见内容	本项目情况	符合性
<b>禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。</b> 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于其中鼓励类；项目满足宁国市“三区三线”和生态环境分区管控要求，符合宁国经济技术开发区河沥园区规划及规划环评要求；项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中所列出的新污染物，不属于“附表”中不	符合

	予审批环评的项目类别	
<p><b>优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。</b>建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范</p>	<p>项目含重金属粉状物料采用密闭料仓投料，物料输送、生产等过程采取密闭措施，严格控制气态及粉尘等污染物的无组织排放，经密闭收集的铅及其化合物经布袋除尘器处理后达标排放；除尘器收集的粉尘（含铅及其化合物）作为危废处理；本项目光伏板热解生产线和化学提银生产线工艺均为行业成熟、先进、清洁的工艺路线，工艺流程紧凑，从工艺设计层面最大程度减少污染物产生</p>	符合
<p><b>对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。</b>涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	<p>本项目属于新建项目，项目建设严格落实源头控制、末端防治、污染监控、应急响应的地下水污染防治要求，化学提银区、危废库、化学品库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池等区域为重点防渗区，最大限度地强化防渗防污能力，防止污染物跑、冒、滴、漏现象的发生</p>	符合
<p><b>对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。</b>建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p>	<p>本现状评价因子和预测评价因子均包含铅，根据大气环境质量现状监测数据及评价结果，铅环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）限值要求</p>	符合
<p><b>强化新污染物排放情况跟踪监测。</b>应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测</p>	<p>本项目按要求制定环境监测计划，明确提出定期对铅及其化合物等污染物进行的废气、废水、土壤、地下水监测</p>	符合
<p><b>将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理。</b>生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请</p>	<p>项目建成后企业及时进行排污许可的申请，严格按照排污许可证管理制度管理</p>	符合

与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。		
--	--	--

#### 1.4.4 相关规划符合性分析

##### 1、与《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）》的符合性分析

中共宁国市委于2011年印发了《关于推进宁国经济技术开发区管理体制和相关制度改革的意见》（宁发[2011]34号），明确了由宁国经济技术开发区管委会负责河沥园区建设和发展各项工作。为进一步协调园区与周边地区发展，加快推动产业结构优化升级，促进经济社会持续健康发展，宁国经济技术开发区管委会组织编制了《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）》，并同步开展规划环评工作。

根据《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）》，河沥园区主要发展汽车零部件、装备制造和电子元器件三大主导产业。积极培育食品深加工、人工智能、节能环保等产业。

2021年7月，宁国市经济开发区管理委员会出具了《关于宁国经济技术开发区河沥园区、汪溪园区相关情况的说明》，明确了河沥园区规划面积为9.46平方公里，四至范围：东至宁宣杭高速公司及兴宁路，南至梅林路，西至富宁南路、三里亭路、宜黄线、津桥包装公司及莱恩泵业公司，北至振宁路北侧。重点发展汽车零部件、装备制造和电子元器件三大主导产业。积极培育食品深加工、人工智能、节能环保等产业。园区按照“建设成高度专业化创新产业示范园区”的总体定位，有效实施功能配套、产城发展、资本运营、企业培育、用工保障“五个一体化”，加速推进生态型、都市型、智慧型园区建设与发展。

本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，行业类别为C4210金属废料和碎屑加工处理和C3222银冶炼，主要进行废弃光伏板拆解并从光伏板电池片中回收提取银，不属于安徽宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划中禁止入园或限制入园产业，符合宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划。

## 2、《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）环境影响报告书》及审查意见符合性

2021年11月15日宣城市宁国市生态环境分局以宁环〔2021〕143号文出具了《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书审查意见》。结合规划环评审查意见，本项目与其相符性主要见下表：

**表 1.4-14 与园区规划环评及其审查意见符合性分析**

序号	规划环评审查意见要求	项目情况	符合性
宁国经济技术开发区河沥园区总体规划（2020-2030年）环境影响报告书	规划四至范围：东至宁宣杭高速公司及兴宁路，南至梅林路，西至富宁南路、三里亭路、宜黄线、津桥包装公司及莱恩泵业公司，北至振宁路北侧，规划面积约 9.46 平方公里。	项目选址位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，属于宁国经济技术开发区河沥园区规划范围内	符合
	河沥园区主要发展汽车零部件、装备制造和电子元器件三大主导产业。积极培育食品深加工、人工智能、节能环保等产业。	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理、C3222 银冶炼，不在园区禁止类、限制类产业内	符合
宁国经济技术开发区河沥园区总体规划（2020-2030年）环境影响报告书审查意见	优化调整《规划》内容。《规划》应根据《长江保护法》等法律法规及相关环境管理要求，坚持高质量发展、协调发展。做好与安徽省“三线一单”、污染防治攻坚战行动方案以及宁国市国土空间总体规划等成果的衔接，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。	项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》、宣城市“三线一单”等要求；根据宁国市国土空间规划成果，项目符合“三区三线”要求	符合
	优化产业布局，加强生态空间保护。结合园区产业定位和区域主导风向，合理规划不同功能区的环境保护空间。做好园区建设生产、生活及服务空间之间及周边环境敏感目标的隔离和管控，园区工业用地周边与环境敏感区应设置必要的防护带，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，重点关注园区周边水阳江、东津河等地表水体的保护，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	项目符合河沥园区产业政策；雨污分流、清污分流；拟建项目废水中生活污水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、电热水炉置换排水和初期雨水经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理后尾水排入东津河；本项目工艺废水（W <sub>1-1</sub> 光伏板清洗废水、W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出废水、W <sub>3-2</sub> 压滤废水、W <sub>3-3</sub> 沉银废水、W <sub>3-4</sub> 除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处	符合

		理后的冷凝水全部回用，不外排	
	细化生态环境准入清单。根据国家 and 区域发展战略，结合区域生态环境质量等，严格项目生态环境准入，推动高质量发展。入园项目应落实《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（皖长江办〔2019〕18号）等要求，围绕主要产业，确保工艺先进、技术创新、排污量少。	项目符合园区生态环境准入清单要求，满足《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022年》要求内容。	符合
	强化环保基础设施建设。结合区域供水、排水和供气等规划，合理确定开发规模。结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设要求。加快园区依托污水处理厂建设进度。加强挥发性有机物、恶臭污染的治理。	项目依托园区供水、排水和供气等基础设施，废水经河沥园区污水管网排入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理。	符合
	严格落实环境管理要求。按照国家和安徽省最新环境管理要求，加快产业转型升级和结构优化，做好全过程环境管控。加强固体废物、危险废物管理，完善危险废物贮存、处置规划要求。	项目严格落实相关环境管理要求；项目新建一座1000m <sup>2</sup> 一般固废库和一座150m <sup>2</sup> 危废库，危险废物定期委托有资质单位处置	符合
	落实区域环境质量监控。组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系。统筹考虑园区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。	项目已建立完善的环境监测体系，制定废气、废水、噪声等污染源监测计划及环境空气、地下水、土壤环境质量监测方案，明确监测点位、因子与频次，落实全过程质量控制，实现污染源排放与区域环境质量同步监控，有效防控环境风险。项目已制定环境风险防控体系，项目投产运行前落实各项风险防范措施，制定突发环境事件应急预案并取得备案	符合

表 1.4-14 与河沥园区生态环境准入清单符合性分析

清单类型	管控类别	序号	准入内容与管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	严禁通过偷排、漏排或者篡改、伪造监测数据以及不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。	项目建设过程中严格落实环评中提出的各项污染防治和风险防范措施，运营过程中严格杜绝偷排漏排、私设暗管、篡改/伪造在线及手工监测数据、停运/闲置/不正常运行污染治理设施等各类逃避监管排污行为。	符合
		2	禁止引入钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、铸造等产能严重过剩行业 <b>新增产能</b> 项目；禁止引入国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理、C3222 银冶炼，不属于钢铁等产能严重过剩行业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》等，本项目不属于其中限制类和禁止类项目。	符合
		3	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）。	本项目不涉及燃料类煤气发生炉	符合
		4	园区内严禁新增铸造产能，新建或改造升级的高端铸造建设项目（含铸造工序）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工业和信息化主管部门，同时需符合国家有关产业政策及投资项目监管要求，不得采用落后淘汰的工艺和设备，能源上使用电或天然气等清洁能源。	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理、C3222 银冶炼，不涉及铸造	符合
		5	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》、《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中所列的鼓励类产业项目“四十二、环境保护与资源节约综合利用”下“第 8 条 废弃物循环利用”中的废旧光伏组件等城市典型废弃物循环利用，对照《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》，本项目不属于其中限制类	符合

清单类型	管控类别	序号	准入内容与管控要求	项目情况	符合性
				和禁止类项目	
	其他空间布局约束要求	6	严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。	项目建设废气和废水处理措施，废气和废水污染物经处理后满足相关排放标准后排放，项目建设危废暂存库，投产运营后与有资质单位签订危废处置合同	符合
7		严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物、非法转移、倾倒固废危废、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。	符合		
8		区内规划产业园区内与居住用地相邻的工业用地调整规划明确为无污染或低污染的一类工业用地，所属地块内的工业企业应达到一类工业用地企业要求，禁止新建涉及生产废气排放、有防护距离要求的项目，同时应加强企业附属绿地建设。	本项目选址位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，经调查，厂区周边不涉及居住用地。	符合	
污染物排放管控	允许排放量要求	9	长江干流及主要支流岸线15公里范围内，现有污水处理厂出水水质全面合规，全部达到一级A排放标准。	本项目工艺废水（W <sub>1-1</sub> 光伏板清洗废水、W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出废水、W <sub>3-2</sub> 压滤废水、W <sub>3-3</sub> 沉银废水、W <sub>3-4</sub> 除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。河沥园区工业污水处理厂尾水COD、氨氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、SS水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-	符合

清单类型	管控类别	序号	准入内容与管控要求	项目情况	符合性
				2002) 中的 IV 类水排放标准, TN 不超过 10mg/L, 其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002) 中一级 A 标准后排入东津河, 最终汇入水阳江。	
		10	燃气锅炉基本完成低氮改造; 城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。燃气锅炉低氮燃烧改造后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、10、50 毫克/立方米, 新建燃气锅炉同步安装低氮燃烧装置并达到排放标准。生物质锅炉超低排放改造。改造后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米。	项目不涉及生物质锅炉和燃气锅炉使用	符合
	区域大气污染物削减/替代要求	11	新建、改建、扩建农副食品加工等行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理、C3222 银冶炼, 不属于农副食品加工行业	符合
	其他污染物排放管控要求	12	大气主要污染物总量指标实行区域内等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市, 相应污染物指标应执行“倍量替代”。其中, 上年度 PM <sub>2.5</sub> 不达标的城市, 新增 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和 VOCs 指标均要执行“倍量替代”。上年度 PM <sub>10</sub> 不达标的城市, 新增烟(粉)尘指标要执行“倍量替代”。达到超低排放标准的新建火电项目无需执行“倍量替代”。(2020 年度宁国市为环境空气质量达标区)	宁国市为环境空气质量达标区, 本项目废气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃污染物进行总量指标等量削减替代	符合
		13	工业废气治理措施: ①园区内企业排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值, 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目, 开展 VOCs 整治专项执法行动, 严厉打击违法排污行为, 对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位, 公布名单, 实行联合惩戒, 扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。 ②根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求, 全面	本性项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂使用, 项目产生的废气进行密闭收集, 经处理达标后排放。本次环评建议企业在四周厂界外设置 190m 的环境防护距离。根据现场调查, 环境防护区域内无学校、医院、居民住宅等环境敏感目标	符合

清单类型	管控类别	序号	准入内容与管控要求	项目情况	符合性
			<p>开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌机、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。</p> <p>③参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。</p> <p>④按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《关于印发&lt;“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案&gt;的通知》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》的相关要求通过增配环境管理人员或委托第三方“环保管家”咨询服务机构，协助企业制定“一厂一策”实施方案，开展关于企业特征污染物的相关污染防治措施升级改造工作，加强对区内企业环境管理，对环保措施不符合最新环保法律法规及政策要求的企业进行限期整改，大力推行实施 ISO14000 环境管理体系，加强现有企业生产废气治理设施的监管工作，确保设施正常运行。</p> <p>⑤区内各类企业应按照环评要求设置环境防护距离，并适当设置绿化隔离带。环境防护距离、绿化隔离带内不得建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，新建项目环境防护距离内环境敏感目标未搬迁完毕的，项目不得试生产。</p>		
		15	<p>废水污染防治措施： 完善园区排水管网系统，实行雨污分流、清污分流，提高园区废水收集率及处理率，加强对水阳江环境的保护，满足区域发展需求，区内企业排水接管率、处理率要达到 100%。鼓励企业内部综合水循环利用，加快建立中水回用系统。</p>	<p>本项目工艺废水（W<sub>1-1</sub>光伏板清洗废水、W<sub>3-1</sub>硫酸浸出废水、W<sub>3-2</sub>压滤废水、W<sub>3-3</sub>沉银废水、W<sub>3-4</sub>除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标</p>	符合

清单类型	管控类别	序号	准入内容与管控要求	项目情况	符合性
				准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。河沥园区工业污水处理厂尾水 COD、氨氮、总磷、BOD5、SS 水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水排放标准，TN 不超过 10mg/L，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中一级 A 标准后排入东津河，最终汇入水阳江	
环境风险防控	环境风险防控要求	16	加强环境应急预案编制与备案管理，推进跨部门、跨区域、跨流域监管与应急协调联动机制建设，建立流域突发环境事件监控预警与应急平台，强化环境应急队伍建设和物资储备，提升环境应急协调联动能力。建立健全船舶环保标准，提升港口和船舶污染物的接收、转运及处置能力，并加强设施间的衔接；加强危化品道路运输风险管控及运输过程安全监管，严防交通运输次生突发环境事件风险。	本项目已制定环境风险防控措施，车间出入口设漫坡，提银生产区、化学品库和污水处理站四周设环沟和收集槽，在厂区雨水总排口设切断闸阀，厂区西侧新建 1 座 300m <sup>3</sup> 事故应急池和 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池。项目投产前制定突发环境事件应急预案并备案；项目不涉及高环境风险化学品使用；经调查，厂区周边不涉及居住用地	符合
		17	更新重点环境管理化学品清单，限制生产和使用高环境风险化学品，依法淘汰高毒、难降解、高环境危害的化学品。		
		18	严格园区项目环境准入，完善园区水处理基础设施建设，强化环境监管体系和环境风险管控，加强安全生产基础能力和防灾减灾能力建设。		
		19	区内部分区域紧邻居住等环境敏感目标的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高的建设项目。		

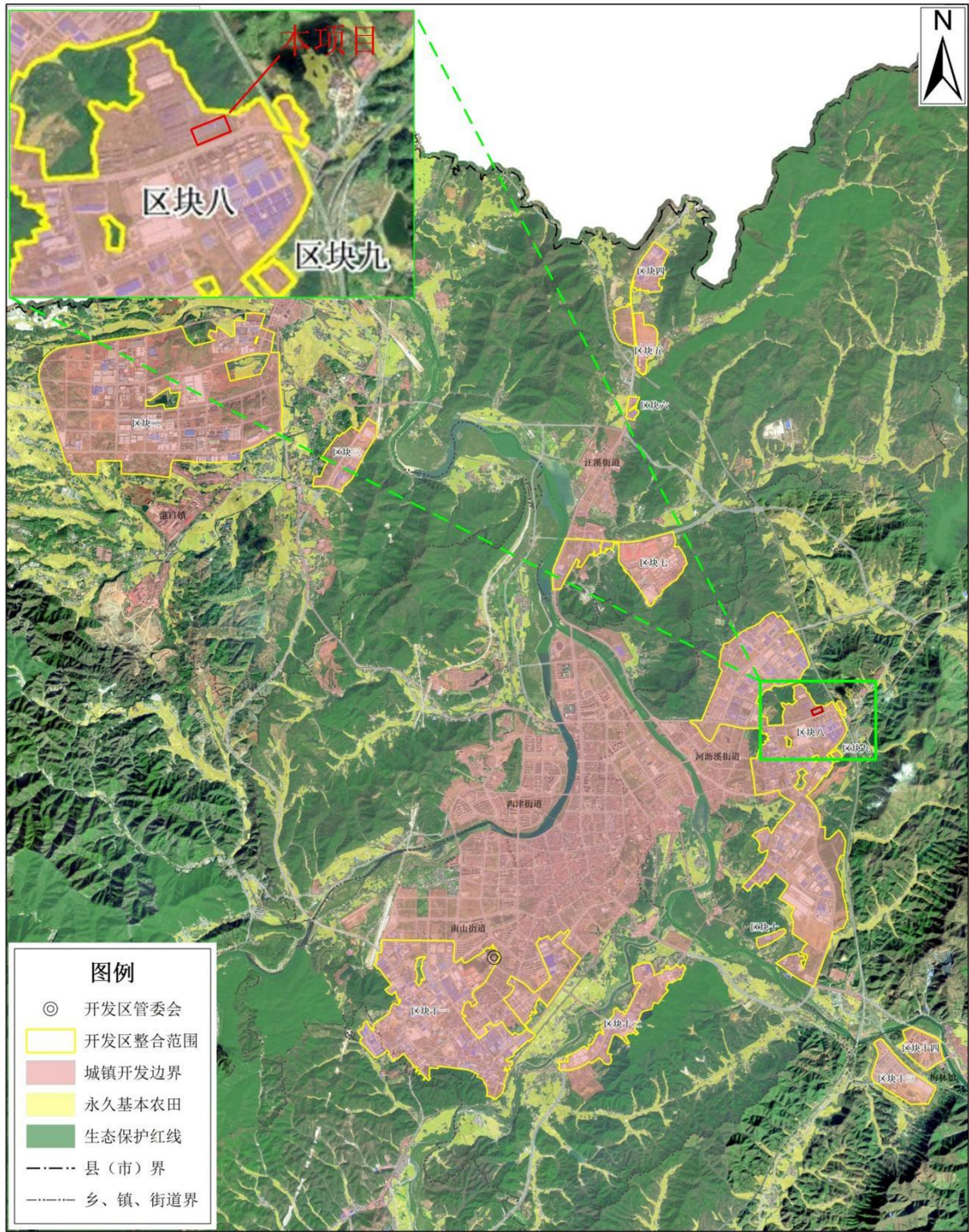
清单类型	管控类别	序号	准入内容与管控要求	项目情况	符合性
		20	区内部分区域紧邻居住等环境敏感目标的工业用地，严格限制涉及使用剧毒、高毒化学品的企业进入。		
		21	区内新增或改扩建存在环境风险的项目，在建设项目环评阶段须重点开展环境风险评价，与项目周边环境敏感目标之前控制合理的风险控制距离，提出并落实风险防范措施及应急联动要求，编制应急预案，并与园区应急预案联动，在园区进行环境风险源、应急设备、物资等的备案。		
		22	环境风险管控措施要求： ①园区应启动园区突发环境事件应急预案编制工作，成立河沥园区突发环境事件应急指挥部，明确应急机构成员及职责，明确牵头单位。当发生环境突发事件时，按照应急预案执行。 ②实行雨污分流、清污分流，在管网建设过程中必须在不同功能区管网碰接处及雨水排口设置阻断设施。区域生产废水排污管网最终排放口处必须安装阻断设施。园区在入驻企业达到一定数量，废水产生量达到一定规模后，建设园区事故废水收集系统，完善三级应急防护体系（装置级-企业级-园区级），避免事故废水直接入河。		
	能源利用要求	23	优化园区能源结构，合理开发可再生能源，大力发展清洁能源，不断优化园区能源结构。	本项目使用能源为天然气和电，属于清洁能源	符合
	土地资源利用总量及效率要求	24	建设用地总量上限 9.64km <sup>2</sup> ，土地产出率 15 亿元/km <sup>2</sup> 。	本项目选址位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，租赁现有厂房，不涉及新增工业用地	符合
	清洁生产要求	25	引进项目的清洁生产水平至少需达到同期国内先进水平，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目。严格审查入区企业行业类型和生产工艺，要求开发区入驻企业采用先进的生产工艺，在生产、产品和服务中最大限度的做到节能、减污、降耗、增效。	项目投产运营后按规范进行清洁生产工作	符合

综上所述，本项目符合宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划及其规划环评、审查意见的要求。



图 1.4-1 项目与宁国经济技术开发区河沥园区总体规划中用地布局规划位置关系图

# 宁国经济技术开发区区位示意图



2000国家大地坐标系  
1985国家高程基准

1:70,000

宁国经济技术开发区管理委员会 制图

图 1.4-2 项目与宁国经济技术开发区（整合后）位置关系图

## 1.4.5 “三区三线”和生态环境分区管控相符性分析

### 1.4.5.1 “三区三线”相符性分析

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线，依据“三区三线”划定规则统筹划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，确保落实耕地保护任务，稳定生态保护格局，合理确定城镇空间，同步建设国土空间规划“一张图”实施监督信息系统。

本项目选址于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，选址符合《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）》要求。根据《宁国市国土空间总体规划》（2021-2035年）“市域国土空间控制性规划图”（图1.4-4），本项目未占用生态红线、永久基本农田，未越过城镇开发边界。综上，项目建设符合宁国市“三区三线”管控要求。

### 1.4.5.2 环境管控单元管控要求

对照安徽省生态环境厅发布的安徽省“三线一单”公共服务平台（<http://39.145.8.156:1509/ah/public/#/home>），经与“三线一单”成果数据分析，本项目建设地点与1个环境管控单元存在交叠，其中优先保护类0个，重点管控类1个，一般管控类0个（附件12）。

本项目不涉及基本农田、生态红线、自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，所在环境管控区域名称为“沿江绿色生态廊道区-重点管控单元56”，环境管控单元编码为ZH34188120187。本项目与“三线一单”环境管控单元位置关系图详见附图1.4-3，与环境管控单元和区域环境管控要求的符合性分析详见下表1.4-15和表1.4-16。

(1) 环境管控单元管控要求

表 1.4-15 与安徽省“三线一单”环境管控单元管控要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	区域管控要求	管控类别	与本项目有关的管控要求	符合性分析	符合性
ZH34188120187	重点管控单元	沿江绿色生态廊道区-重点管控单元56	空间布局约束	在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业；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；严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施	本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，对照《环境保护综合名录2021版》（环办综合函〔2021〕495号），本项目产品“银锭”不在“高污染、高环境风险”产品名录内，项目不属于重污染企业。 项目不涉及新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能增加。对照《安徽省人民政府办公厅关于有力有效管控高耗能、高排放项目的通知》（皖政办〔2025〕14号），本项目不属于“两高”行业。	符合
				企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放	本项目光伏板拆解和化学提银生产工艺均为行业成熟、先进、清洁的工艺路线，工艺流程紧凑、可控性强，从工艺设计层面最大程度减少污染物产生，项目不涉及落后工艺和落后设备使用	符合
				城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。排入城镇水体的工业污水应符合相关行业标准及地方标准要求，严禁任何企业、单位超标和超总量排污，对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整顿；严禁生活污水和工业废水直排水体	本项目生活污水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、电热水炉置换排水和初期雨水经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理后尾水排入东津河；工艺废水（W <sub>1-1</sub> 光伏板清洗置换废水、W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出废水、W <sub>3-2</sub> 压滤废水、W <sub>3-3</sub> 沉银废	符合

				水、W <sub>3-4</sub> 除锌废水)和地面清洗废水、废气系统置换废水等经厂区污水处理站蒸发处理,蒸发后的冷凝水回用生产,不外排。项目建成后企业及时进行排污许可的申请,严格执行排污许可证管理制度	
		环境风险管控	严格合理控制煤炭消费增长,大气污染防治重点区域内新、改、扩建用煤项目实施煤炭消费等量或减量替代。重点削减非电力用煤,各市将减煤目标按年度分解落实到重点耗煤企业,实施“一企一策”减煤诊断	项目不使用煤炭,采用电能和天然气等清洁能源	符合
			积极推进清洁生产审核,对焦化、有色金属、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业,全面推进清洁生产改造或清洁化改造	本评价要求企业建成后实施能效提升、清洁生产、深度治污和原辅料循环利用等工作,持续提高清洁生产水平	符合
		资源开发效率要求	以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点,严格落实企业生态环境风险防范主体责任;对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业,全面实施强制性清洁生产审核,加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控	项目建成后依法开展进行清洁生产审核工作	符合
			落实工业企业环境风险防范主体责任,以石油、化工、涉重金属等企业为重点,合理布设企业生产设施,强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施以及事故水输送设施建设,合理设置消防事故水池	本项目车间出入口设漫坡,在厂区雨水总排口设切断闸阀,新建300m <sup>3</sup> 事故应急池和100m <sup>3</sup> 初期雨水池,可有效拦截、收集事故废水,事故状态下不会对地表水环境造成影响	符合

(2) 区域环境管控要求

表 1.4-16 与安徽省“三线一单”区域环境管控要求的符合性分析

涉及的环境 管控单元	管控单元 名称	区域名称	管控类别	与本项目有关的管控要求	符合性分析	符合性
ZH341881 20187	重点管控 单元	沿江绿色 生态廊道 区-重点管 控单元 50	空间布局 约束	长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。长江干流岸线 5 公里范围内严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。长江干流及主要支流岸线 15 公里范围内禁止建设没有环境容量和减排总量的项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设	本项目厂界距离长江干流最近距离为 96.5km，一级支流水阳江最近距离约为 5.6km，二级支流东津河最近距离为 2.7km，不在“长江干流及其主要支流岸线 1 公里范围内”、“长江干流岸线 5 公里范围内”，属于“长江干流及主要支流岸线 15 公里范围内”，区域具有环境容量和减排总量；项目不在国家长江经济带市场准入禁止限制目录内，依法依规履行备案、环评、安评等手续	符合
				禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目用地范围不涉及生态保护红线和永久基本农田	符合
				禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于落后产能、产能过剩行业，项目的建设符合宁国经济技术开发区河沥园区相关规划要求	符合
				严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环	经上文分析可知，本项目符合“三线一单”及相关产业政策和规划环	符合

			评和行业环境准入管控要求	评等要求	
			严格控制涉重金属行业企业污染物排放，落实国家涉重金属重点工业行业清洁生产技术推广方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术	本项目生产工艺均为行业成熟、先进、清洁的工艺路线，工艺流程紧凑、可控性强，从工艺设计层面最大程度减少污染物产生，同时实现物料高效转化，工艺清洁性达到行业先进水平，为持续贯彻清洁生产原则，项目建成后依法开展进行清洁生产审核工作	符合
			重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件	本项目行业类别为C4210金属废料和碎屑加工处理和C3222银冶炼，不属于重点行业	符合
			重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水	本项目严格落实源头控制、末端防治、污染监控、应急响应的地下水污染防治要求，提银生产区、污水处理站、化学品库、危废库等区域为重点防渗区，最大限度地强化防渗防污能力，防止有毒有害污染物跑、冒、滴、漏现象的发生	符合
			严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体	本项目含铅、锡、铜、银、锌等重金属废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后冷凝水全部回用，不外排	符合
		污染物排放管控	建立VOCs排放总量控制制度。重点行业建设项目报批环评文件时应附VOCs等量替代的来源说明，并落实相应的有机废气治理措施	本项目在审批前申请VOCs排放总量指标，落实相应有机废气治理措施	符合

				<p>新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应进入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%</p>	<p>本项目选址位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区，项目建设符合宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划要求，项目热解废气经密闭收集后返回天然气燃烧装置燃烧处理后排放，净化效率高于 90%。</p>	符合
				<p>开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施</p>	<p>本项目工艺废水经厂区污水处理站蒸发处理后，冷凝水回用生产，不外排；生活污水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、电热水炉置换排水、初期雨水等经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河；无需申请 COD、氨氮排放总量控制指标</p>	符合
		环境风险管控		<p>土壤污染重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门，对监测数据的真实性和准确性负责</p>	<p>项目建成后企业建立土壤污染隐患排查制度，并制定、实施自行监测方案，严格控制和监管有毒有害物质排放，防止重金属排放对周边土地造成累积性风险</p>	符合
				<p>生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染</p>	<p>项目含重金属物料采用密闭料仓投料，物料输送、生产等过程也采取密闭化措施，严格控制重金属污染物的无组织排放</p>	符合
				<p>严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施</p>	<p>本项目严格落实源头控制、末端防治、污染监控、应急响应的污染防治要求，生产车间、污水处理站、化学品库、危废库等区域为重点防</p>	符合

					渗区，最大限度地强化防渗防污能力，防止污染物跑、冒、滴、漏现象的发生	
				聚焦铅、汞、镉等重金属污染物，深入推进重点河流湖库、水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理	项目周边不涉及重点河流湖库、水源地、农田等环境敏感区	符合
				全省工业园区污水管网排查整治、化工园区初期雨水污染控制试点、高耗水企业废水资源化利用、重点行业清洁化改造、工业废水深度治理项目等	本项目不属于高耗水企业，厂区初期雨水经初期雨水池收集后进入污水处理站处理，满足污染控制要求	符合
		资源开发效率要求		结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重	本项目不使用煤炭，采用电和天然气等清洁能源	符合
				产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任	本项目建立完善的危险废物管理制度，运营过程中产生的危险废物均能得到妥善收集、暂存和处理，不会对环境造成污染	符合
				城市建设用地规模应当符合国家规定的标准，充分利用现有建设用地，不占或者尽量少占农用地。确保耕地、林地数量和质量，保障设施农业用地，严格控制工业用地增加，适度增加城市居住用地，逐步减少农村居住用地，合理控制交通用地增长	本项目为新建项目，租赁现有工业厂房进行改造，不涉及耕地、林地及农业设施用地	符合
				在地下水超采区，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用中深层地下水，并削减开采量，逐步实现地下水采补平衡。城市公共供水管网能够满足用水需要却通过自备取水设施取用地下水的，取水许可不予审批；地下水严重超采地区取用地下水的，取水许可不予审批	项目用水来自市政供水管网，不开采地下水	符合



图 1.4-3 项目与“三线一单”环境管控单元位置关系图

### 1.4.5.3 生态环境分区管控相符性分析

#### ①大气环境分区管控

本项目所在区域属于大气环境重点管控区（受体敏感重点管控区）（见图 1.4-5）

表 1.4-17 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	落实《安徽省大气污染防治条例》《安徽省碳达峰实施方案的通知》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标管理工作的通知》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《安徽省“十四五”环境保护规划》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《工业炉窑大气污染综合治理方案》《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》等要求。严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，对执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	拟建项目大气污染物经采取可行的污染防治措施处理后均能够实现达标排放，宁国市 2024 年为达标区，项目的建设满足重点管控区各项环境管控要求

#### ②水环境管控分区管控

根据《宣城市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目所在区域属于水环境重点管控区（工业污染重点管控区）（见图 1.4-6）。

表 1.4-18 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及《宣城市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《宣城市“十四五”生态环境保护规划》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	项目不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；本项目工艺废水（W <sub>1-1</sub> 光伏板清洗置换废水、W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出废水、W <sub>3-2</sub> 压滤废水、W <sub>3-3</sub> 沉银废水、W <sub>3-4</sub> 除锌废水）和地面清洗废水、废气系统置换废水等经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水回用生产，不外排；生活污水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、电热水炉置换排水、初期雨水等经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河；无需申请 COD、氨氮排放总量控制指标。满足重点管控区各项环境管控要求

③土壤环境分区管控

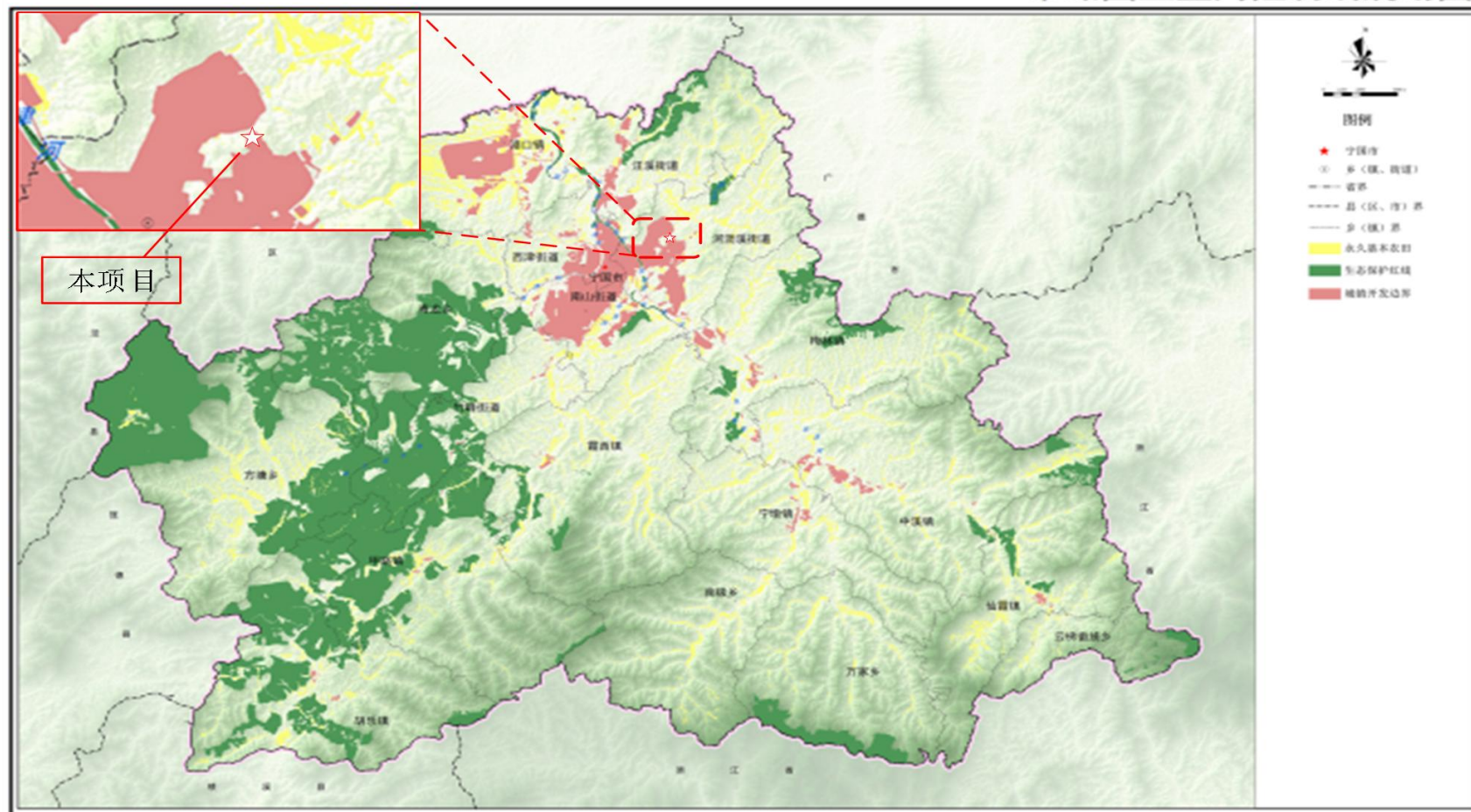
本项目属于土壤环境一般管控区（见图 1.4-7）。

表 1.4-19 与土壤环境风险分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	<p>依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十四五”环境保护规划》等要求及各市土壤污染防治工作方案对一般防控区实施管控。</p>	<p>项目不占用基本农田，正常工况不会造成地下水、土壤污染；各类固废按照国家有关规定进行安全处置；采取分区防渗措施，对化学品提银生产区、化学品库和危险废物暂存场所均做重点防渗处理，进一步加强土壤污染防治措施；项目含重金属物料采用密闭料仓投料，输送、生产等过程也采取密闭化措施，严格控制重金属污染物的无组织排放，不会对土壤环境产生不利环境影响，满足一般防控区的管控要求</p>

# 宁国市国土空间总体规划（2021-2035年）

## ——市域国土空间控制线规划图



宁国市人民政府  
2024年6月 编制

审图号：皖审S(2024)5号

宁国市自然资源和规划局  
安徽省城乡规划设计研究院有限公司 制图  
合肥序方升信息科技有限公司

图 1.4-4 宁国市国土空间总体规划（2021-2035 年）

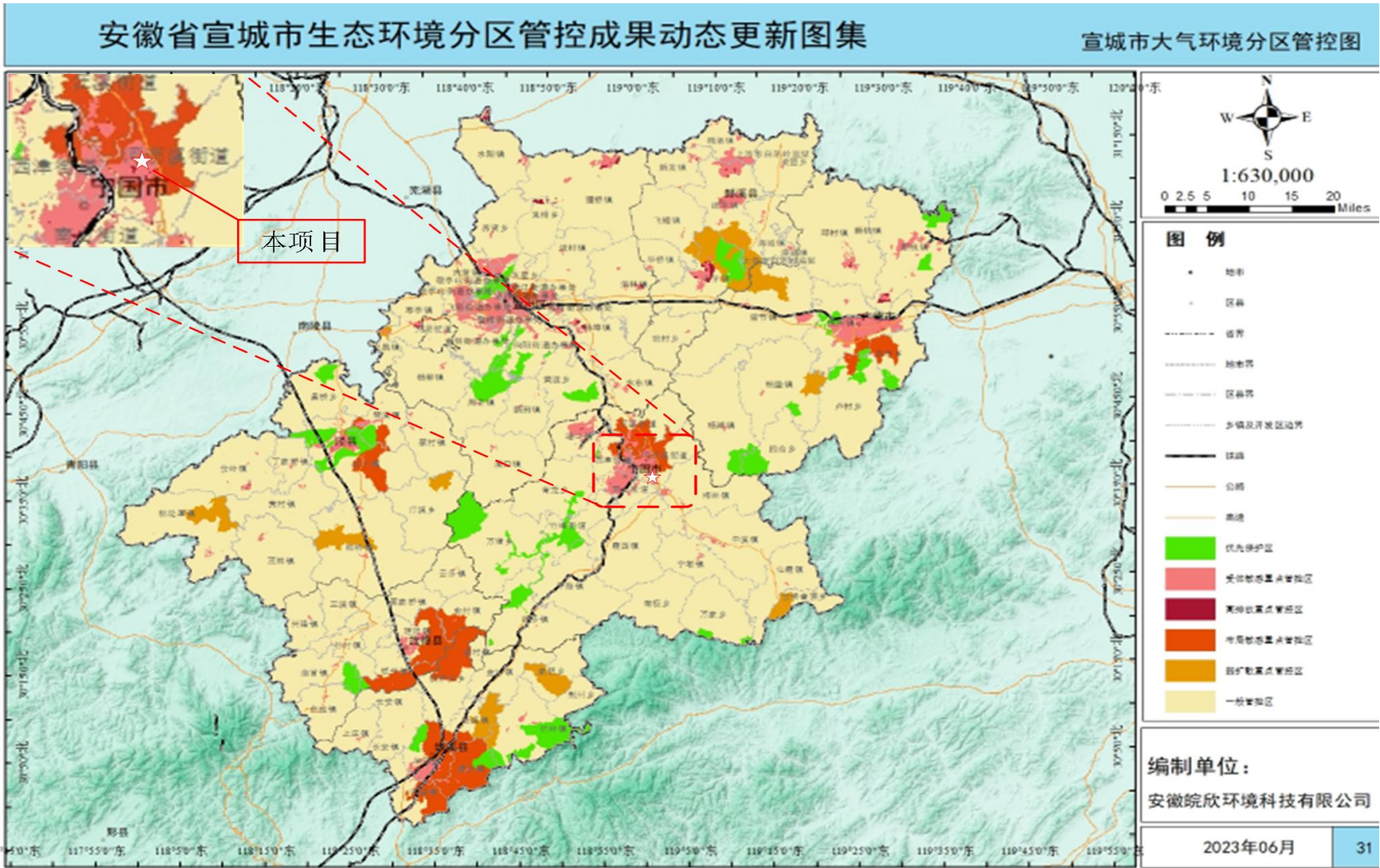


图 1.4-5 宣城市大气环境分区管控图

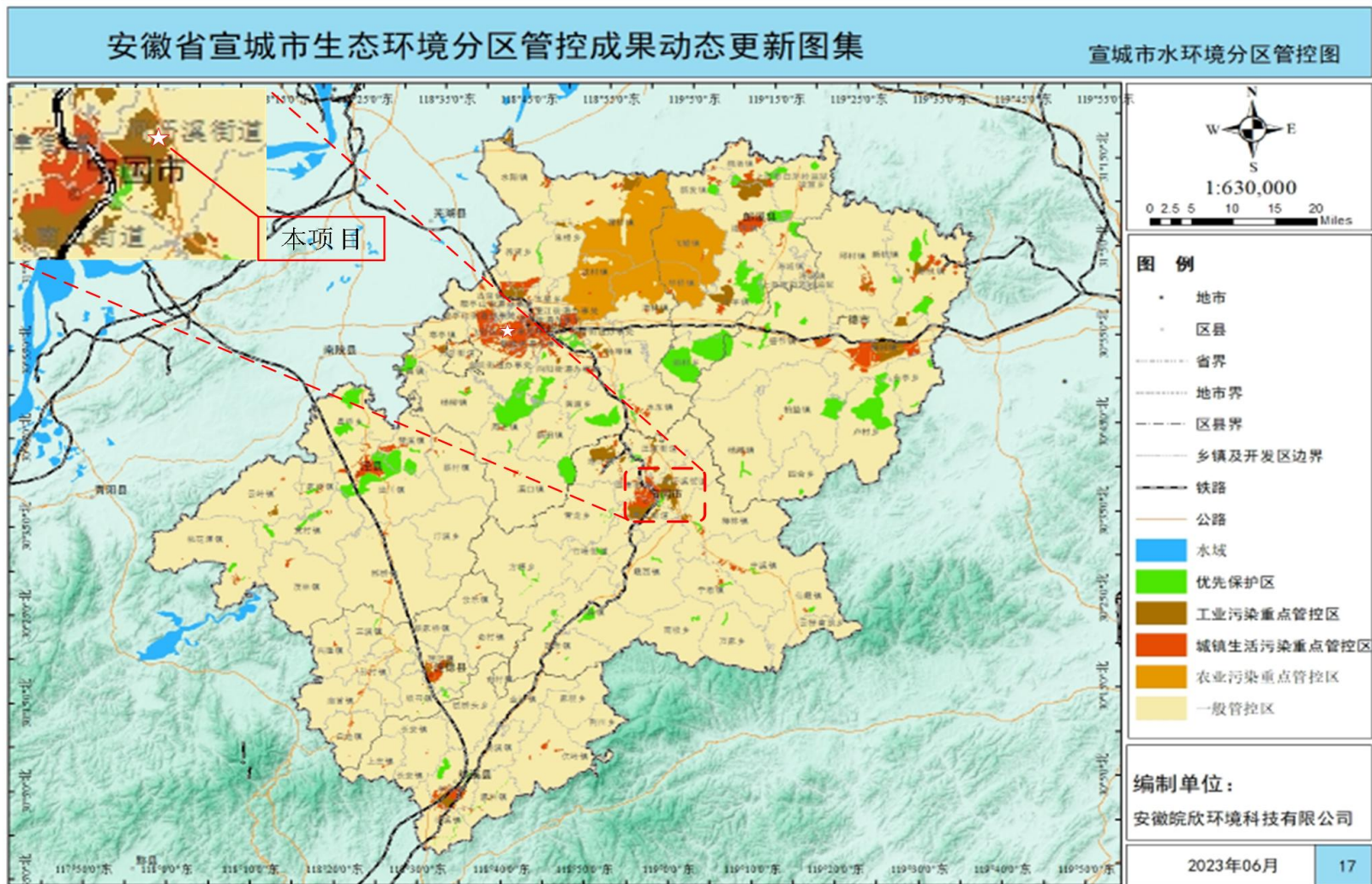


图 1.4-6 宣城市水环境分区管控图

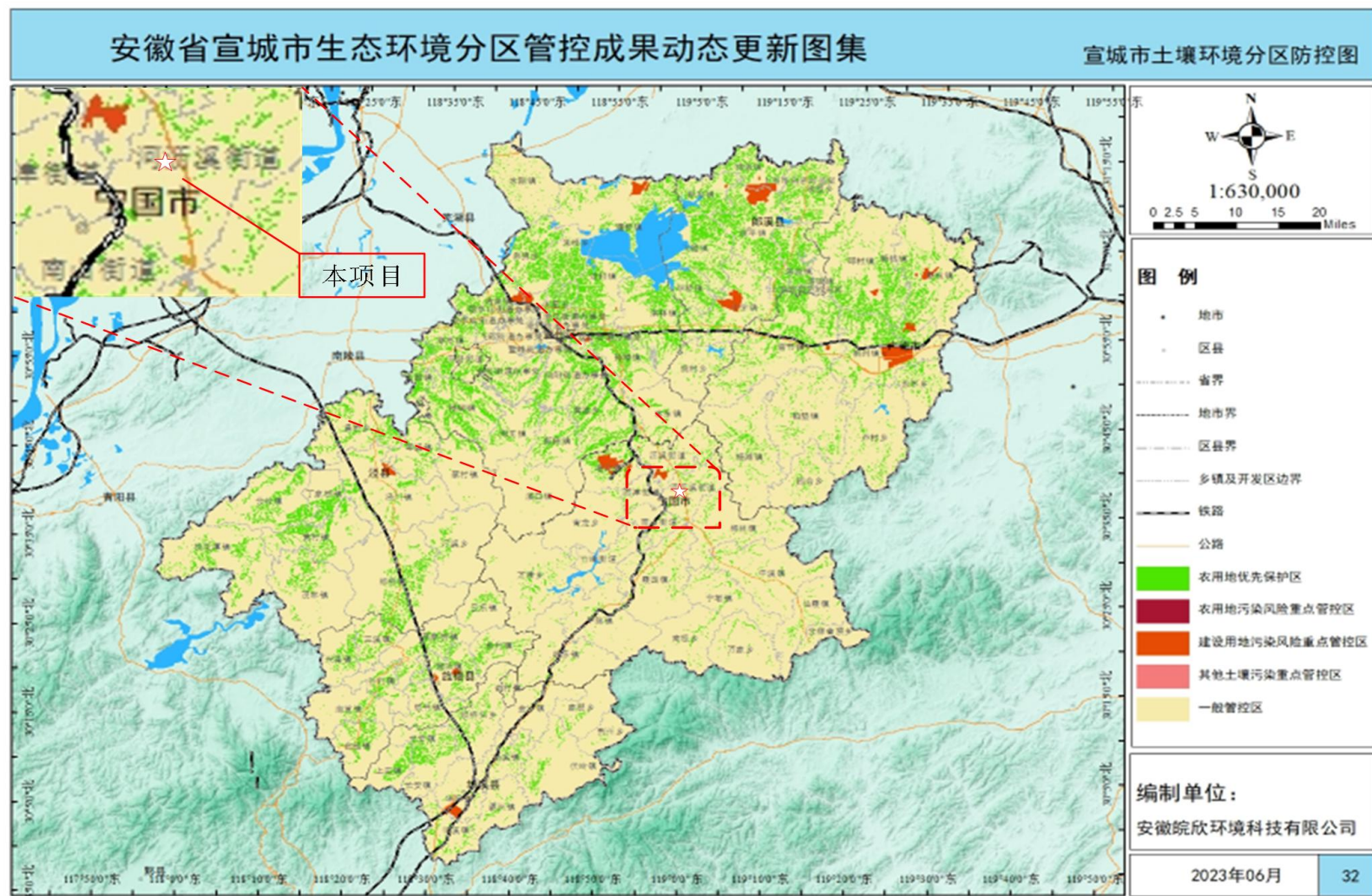


图 1.4-7 宣城市土壤环境分区管控图

## 1.5 本项目主要关注的环境问题

本项目属于新建项目，评价过程中，主要关注的环境问题如下：

(1) 对照《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》、《安徽省生态保护红线》、《关于进一步加强重金属污染防治的意见》、《关于印发〈安徽省土壤污染源头防控行动计划实施方案〉的通知》以及宁国经济技术开发区河沥园区总体规划及规划环评审查意见等要求，分析项目建设的政策与规划相符性。

(2) 梳理本项目实施后，建设项目主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程建设情况，分析项目建成后污染物的产排情况；

(3) 由于本项目涉及重点管控重金属“铅”，此类物质具有强累积性、环境持久性、生物迁移性及高生物毒性特征，且重金属污染物一旦进入环境，难以自然降解，易通过大气沉降、地表径流、土壤下渗等途径扩散，形成多介质污染链条，对生态系统和人体健康构成长期潜在风险。本评价需将工艺过程全链条防控作为核心抓手，强化源头减排、过程阻断与精准管控的系统性，从产污环节优化、污染治理技术选型、风险防控设施配置等方面构建闭环管控体系，确保重金属污染得到有效控制。

(4) 分析项目的建设和运行对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境和生态环境的影响程度，固体废物处置措施是否满足相应环保要求，环境事故风险是否可接受，项目的建设是否符合相应政策法规与环境管理要求。可能产生的废气、废水、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施。对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

## 1.6 环境影响报告书主要结论

安徽意诚智造环保科技有限公司废弃光伏组板资源化回收项目符合国家和地方相关产业政策，选址符合相关规划要求。在工程的建设及运营过程中，严格执行国家及地方的各项环保政策、法规和规定，确保本报告中的各项污染防治措施及建议认真落实、严格管理，在正常运行的情况下，本项目对环境的影响可以控制在国家有关标准和要求允许的范围内，各类污染物均可稳定达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响较小，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别。

项目运行过程中在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的事故风险属于可接受范围。项目两次公示期间，没有收到反对项目建设的公众意见。

因此评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 环境影响评价原则

按照以人为本、建设资源节约型环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

#### (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。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 国家法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日实施；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年修订版，2020年9月1日实施；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- 9、《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日实施；
- 10、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第682号，2017年10月1日施行；
- 11、国务院发布《危险化学品安全管理条例》国务院令第645号，2013年

12月7日施行；

12、《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》国发〔2023〕24号文，2023年11月30日；

13、《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》国发〔2015〕17号文，2015年4月2日；

14、《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》国发〔2016〕31号文，2016年5月28日；

15、《国务院关于印发<固体废物综合治理行动计划>的通知》国发〔2025〕14号文，2026年1月4日；

16、《关于进一步加强工业节水工作的意见》工业和信息化部〔2010〕218号文；

17、《产业结构调整指导目录（2024年本）》国家发展改革委第7号令，2024年2月1日实施；

18、《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；

19、《国家危险废物名录（2025年版）》生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号文，2025年1月1日实施；

20、《重点管控新污染物清单（2023年版）》生态环境部部令第28号，2023年3月1日起实施；

21、《环境影响评价公众参与办法》生态环境部部令第4号，2019年1月1日实施；

22、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部环发〔2012〕77号文，2012年7月3日；

23、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部环发〔2012〕98号文，2012年8月7日；

24、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》环境保护部2013年第31号公告，2013年5月24日；

25、《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》环境保护部环办〔2014〕30号文，2014年3月25日；

26、《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》环境保护部环发〔2015〕178号文，2015年12月30日；

27、《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》环境保护部环环评〔2016〕150号文，2016年10月26日；

28、《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告2017年第43号文，2017年10月1日；

29、《关于印发<环境保护综合名录（2021年版）>的通知》生态环境部环办综合函〔2021〕495号；2021年11月2日；

30、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》自然资发〔2024〕273号文，2024年12月2日实施；

31、《固体废物分类与代码目录》生态环境部公告2024年第4号文，2024年1月19日；

32、《关于进一步加强重金属污染防治的意见》生态环境部环固体〔2022〕17号文；2022年3月3日；

33、《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》生态环境部环大气〔2019〕56号文，2019年7月1日；

34、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》生态环境部环环评〔2025〕28号文，2025年4月10日。

### **2.2.2 地方法律法规**

1、《安徽省环境保护条例》（2024修正）（第三十八号），安徽省人民代表大会常务委员会，2017年11月修订，2024年11月22日修正，2018年1月1日施行；

2、《安徽省大气污染防治条例》（2018修订），安徽省人民代表大会常务委员会，2018年11月1日施行；

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

4、《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》皖政秘〔2018〕120号，安徽省人民政府，2018年6月27日；

5、《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（皖环函

[2017]1341号），安徽省环境保护厅，2017年11月10日；

6、《安徽省空气质量持续改善行动方案》皖政〔2024〕36号文，2024年6月26日；

7、《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“十四五”大气污染防治规划的通知》皖环发〔2022〕12号文；

8、《安徽省生态环境厅关于印发<安徽省规范危险废物环境管理促进危险废物利用处置行业健康发展若干措施>的通知》皖环发[2024]2号文，2024年1月4日实施；

9、《安徽省生态环境厅关于全面推进挥发性有机物综合治理工作的通知》，2019年9月30日；

10、《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》皖政[2015]131号文，2015年12月29日；

11、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》皖长江办[2022]10号文，2022年6月13日；

12、《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》皖政[2016]116号文，2016年12月29日；

13、《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染防治规划》皖环发[2021]40号文，2021年9月16日；

14、《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》皖发[2021]19号文，2021年8月9日；

15、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》皖环发[2022]8号文，安徽省生态环境厅、安徽省发展和改革委员会，2022年1月27日；

16、《关于印发<安徽省重点管控新污染物补充清单>的通知》皖环发[2026]9号文，2026年6月1日施行；

17、《关于进一步做好长江干流及主要支流岸线1公里范围内化工园区和化工企业整治有关工作的通知》皖环函〔2021〕700号文；

18、《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物治理工作的通知》皖大气办[2021]4号文，2021年6月22日；

19、《关于印发<安徽省土壤污染源头防控行动计划实施方案>的通知》

（皖环发〔2025〕15号文，2025年8月4日；

20、《宣城市“三线一单”文本》；

21、《宣城市水污染防治工作方案》，宣城市人民政府，2015年12月8日

22、《关于印发<宣城市“十四五”生态环境保护规划>的通知》，2022年3月8日；

23、《宣城市人民政府关于印发宣城市土壤污染防治工作方案的通知》，宣城市人民政府，2016年12月30日；

24、《宁国市“十四五”生态环境保护规划》，宁生环办〔2022〕22号文，2022年5月9日；

### 2.2.3 技术依据

- 1、原国家环保部《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、原国家环保部《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5、生态环境部《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 6、生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 7、生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- 8、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- 9、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- 10、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)；
- 11、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- 12、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- 13、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(GB2025-2012)；
- 14、《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)；
- 15、《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- 16、《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- 17、《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)；
- 18、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- 19、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-

2019)；

20、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

21、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）

22、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

23、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

24、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；

25、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

26、《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ 1463-2026）；

27、《光伏组件回收再利用通用技术要求》（GB/T39753-2021）。

#### 2.2.4 有关文件

(1) 建设项目环评委托书；

(2) 项目备案文件；

(3) 《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书》及其审查意见；

(4) 安徽意诚智造环保科技有限公司提供的其他相关资料。

### 2.3 评价等级和评价范围

#### 2.3.1 评价工作等级

##### 1、大气环境评价等级

本项目选取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 等相关标准中有环境质量标准的污染物作为本次评价的预测因子：PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢。

##### (1) P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>的确定

HJ2.2-2018 中，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<sub>i</sub>（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

### (2) 评价等级判别

评价等级按照表 2.3-1 的分级判据进行划分。

**表 2.3-1 大气评价工作等级分级判据**

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

### (3) 估算模型参数表

根据项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)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。

本项目位于安徽省宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房。根据项目的地理位置，本次评价采用宁国气象站（站点编号：58436，距离本项目 5.8km）近 20 年的地面气象数据统计报告，并根据报告确定本项目估算模型参数，详见表 2.3-2。

**表 2.3-2 项目估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	38 万人
累年极端最高气温（°C）		42
累年极端最低气温（°C）		-12.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
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）	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离（km）	/

	岸线方向(°)	/
--	---------	---

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下：

表 2.3-3 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染物名称		评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>max</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
有组织	DA001	PM <sub>2.5</sub>	180	1.39	0.77	0	三级
		PM <sub>10</sub>	360	2.79	0.77	0	三级
	DA002	PM <sub>2.5</sub>	180	0.05	0.03	0	三级
		PM <sub>10</sub>	360	0.10	0.03	0	三级
		SO <sub>2</sub>	500	0.66	0.13	0	三级
		NO <sub>2</sub>	200	10.72	5.36	0	二级
		铅及其化合物	3	0.01	0.34	0	三级
		VOCs	2000	13.68	0.68	0	三级
	DA003	PM <sub>2.5</sub>	180	1.27	0.70	0	三级
		PM <sub>10</sub>	360	2.53	0.70	0	三级
		铅及其化合物	3	0.01	0.28	0	三级
	DA004	硫酸雾	300	7.51	2.50	0	二级
		NO <sub>2</sub>	200	32.57	16.29	<b>250</b>	一级
氯化氢		50	2.95	5.91	0	二级	
无组织	6#厂房	TSP	900	148.87	<b>16.54</b>	100	一级
		铅及其化合物	3	0.18	5.96	0	二级
		VOCs	2000	<b>242.31</b>	12.12	75	一级
		硫酸雾	300	8.05	2.68	0	二级
		NO <sub>2</sub>	200	23.69	11.85	75	一级
		氯化氢	50	6.26	12.52	75	一级

由上表，本项目 P<sub>max</sub>=16.54% $\geq$ 10%。参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则，本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

2、地表水环境影响评价等级

本项目废水主要为工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环水系统置换排水初期雨水及生活污水等。

工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》

(GB31573-2015)及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

**表 2.3-4 地表水环境影响评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

### 3、声环境影响评价等级

厂址所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。项目建设前后受影响人口数量变化不大,按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)中的规定,声环境影响评价工作等级为三级。

### 4、地下水环境影响评价等级

安徽意诚智造环保科技有限公司供水由开发区自来水厂供给,厂内不开采利用地下水资源。本项目在生产运行期排出的污水可能会影响地下水水质,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,见下表:

**表 2.3-5 地下水环境影响评价行业分类表**

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
<b>H、有色金属</b>				
48、冶炼(含再生有色金属冶炼)	全部	/	I类	
<b>L、石化、化工</b>				
85、基本化学原料制造; 化学肥料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I类	III类

制造				
U、城镇基础设施及房地产				
155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用	废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用	其他	危废 I 类，其余 III 类	IV 类

由上表可知，本项目属于“U、城镇基础设施及房地产”中“废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，项目提银工序涉及冶炼、无机盐制造，参照“H、有色金属”中“全部”、“L、石化、化工”中“除单纯混合和分装外的”，故本项目属于 I 类建设项目。

本项目位于安徽省宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，经调查，项目地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源准保护区及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，且不涉及分散式饮用水水源地。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 1 规定的地下水环境敏感程度分级原则，地下水环境敏感程度为“不敏感”，分级详见表 2.3-6。依据表 2.3-7 规定的建设项目评价工作等级分级表划分规定，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。

**表 2.3-6 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感度特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水，温泉等）保护区以外的分区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

**表 2.3-7 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	—	—	二	三
不敏感	—	二	三	三

## 5、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险工作等级判定过程如下：

①根据厂区危险物质数量与临界量比值（Q）计算得出，Q 值=3.32702；

厂区内生产线生产过程中不涉及危险工艺，本项目属于 C3222 银冶炼，属于“冶炼”行业，根据表 6.3-3，企业生产工艺性质（M）为 10 分，为 M3。

表 2.3-8 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

由表 2.3-8 判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

②分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，经判定大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2。

表 2.3-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据表 2.3-9 判断，大气环境风险潜势为 III 类，地表水环境风险潜势为 II 类，地下水环境风险潜势为 II 类。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势为 III 类。

③环境风险评价级别划分判定标准见表 2.3-10。

表 2.3-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

由表 2.3-9 可知，项目大气环境环境风险评价等级均为二级，地表水、地下水环境风险评价等级为三级。

## 6、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目属于污染影响型项目，根据附录 A 中的相关内容，本项目属于“环境和公共设施管理业”中“废旧资源加工、再生利用”，属于 III 类项目；项目类别参照“石油、化工行业”中“化学原料和化学制品制造”、“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品行业”中“有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)”，属于 I 类项目。

项目位于安徽宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，结合 AERSCREEN 模式预测结果，大气污染物最大落地浓度的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为 250m，根据现场踏勘，厂区东北侧为农林用地，不属于耕地、园地及牧草地，项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，也不存在其他土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为“不敏感”类型，分级详见表 2.3-11。项目占地面积为  $1.365 \text{ hm}^2 < 5 \text{ hm}^2$ ，为小型规模。依据表 2.3-12 中建设项目评价工作等级分级表划分规定，拟建项目土壤环境影响评价等级为二级。

**表 2.3-11 污染影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
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 2.3-12 污染影响型评价工作等级划分**

敏感程度	I类			II			III		
	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

## 7、生态影响

本项目位于宁国市经济技术开发区河沥园区，项目选址为园区工业用地，不属于园区生态环境准入清单中的限制、禁止发展项目，且项目废水、废气以及固废等均采取妥善的处理处置措施，符合园区规划环评要求，对照宣城市生态环境保护红线分布图，项目不涉及生态红线。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，则本项目生态影响评价等级为“简单分析”。

### 2.3.2 评价范围

#### 1、大气环境影响评价范围

本项目  $D_{10\%}$  最远为 250m，根据大气评价导则中关于评价范围确定要求，本评价以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

## 2、地表水环境影响评价范围

河沥园区工业污水处理厂排污口上游 500 米至河沥园区工业污水处理厂排污口下游 1500m，全长约 2km 河段。

## 3、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价范围为建设项目厂界外 200m。

## 4、地下水环境影响评价范围

根据导则要求，地下水二级评价范围 6~20km<sup>2</sup>，本项目确定地下水主要评价范围为项目所在区域 20km<sup>2</sup> 范围，主要针对浅层地下水。

## 5、风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界外 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为园区雨、污水排口下游 10km 范围；地下水风险评价范围同地下水评价范围。

## 6、土壤影响评价范围

土壤影响评价范围为项目区及项目边界外扩 0.25km 范围。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量评价标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准，氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》编制详解中限值。

具体标准值详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	标准值		标准号
		mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	--	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中过渡期二级 标准
	24 小时平均	--	150	
	年平均	--	60	
NO <sub>2</sub>	一小时平均	--	200	
	24 小时平均	--	80	

	年平均	--	40	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	--	120	
	年平均	--	60	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	--	60	
	年平均	--	30	
CO	一小时平均	4	--	
	24 小时平均	10	--	
O <sub>3</sub>	一小时平均	--	200	
	日最大 8 小时平均	--	160	
TSP	24 小时平均	--	300	
	年平均	--	200	
铅	季平均	--	1	
	年平均	--	0.5	
氯化氢	1 小时平均	--	50	
	日平均	--	15	
硫酸	1 小时平均	--	300	
	日平均	--	100	
非甲烷总烃	一次值	2.0	--	《大气污染物综合排放标准》编制详解中限值

## (2) 地表水环境质量评价标准

东津河和水阳江水体均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准。具体标准值详见下表。

**表 2.4-2 地表水环境质量标准单位: mg/L, pH 无量纲**

序号	监测因子	限值
1	pH 值	6~9
2	COD	≤20
3	BOD <sub>5</sub>	≤4
4	六价铬	≤0.05
5	总磷	≤0.2
6	悬浮物	≤30
7	氟化物	≤1.0
8	氨氮(以 N 计)	≤1
9	溶解氧	≥5
10	石油类	≤0.05
11	铅	≤0.05
12	铜	≤1.0
13	锌	≤1.0

14	高锰酸盐指数	≤6
----	--------	----

### (3) 地下水环境质量评价标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

III类标准。具体标准值详见下表。

**表 2.4-3 地下水质量标准单位：mg/L，pH 为无量纲**

标准类别	项目	III类
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH 值	6.5~8.5
	氨氮	0.5
	硝酸盐	20
	亚硝酸盐	1
	挥发性酚类	0.002
	氰化物	0.05
	砷	0.01
	汞	0.001
	铬（六价）	0.05
	总硬度	450
	铅	0.01
	氟化物	1
	镉	0.005
	铁	0.3
	锰	0.1
	溶解性总固体	1000
	耗氧量	3.0
	硫酸盐	250
	氯化物	250
	总大肠菌群/（MPN/100mL）	3.0
	菌落总数/（CFU/mL）	100
铜	1	
锌	1	
钠	200	
铝	0.2	
银	0.05	

### (4) 声环境质量评价标准

项目位于安徽宁国市经济技术开发区河沥园区内，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

具体标准值详见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准单位：dB（A）

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

（5）土壤环境质量评价标准

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值管控标准。

具体标准值详见下表。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他项目			
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	---	4500

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 废气污染物排放标准

#### 1) 施工期

施工期废气颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中表 1 排放要求。

表 2.4-6 施工期颗粒物排放标准一览表

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	μg/m <sup>3</sup>	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日

#### 2) 运营期

本项目为废弃光伏组件资源化利用项目，根据《光伏组件回收再利用通用技术要求》（GB/T 39753-2021）7.1.2、7.4.1和《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）7.1.2，项目废气排放执行标准需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）及修改单；根据《废光伏设备回收处理污染控制技术规范》（HJ 1463-2026）4.5，项目废气排放执行标准需执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）；同时根据热解工段特点，热解废气排放执行标准还需执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）；结合上述标准限值，DA001~DA003排气筒废气排放执行标准从严执行。

项目涉及湿法冶金，DA003排气筒废气排放执行标准需执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单。

各排气筒废气排放标准限值执行情况见下表：

表 2.4-7 有组织废气污染物排放限值对比表 单位：mg/m<sup>3</sup>

排气筒编号	污染物	标准							本项目执行	
		GB16297-1996		GB31573-2015及其修改单	GB31574-2015	GB13572-2015及其修改单	GB18484-2020	环大气[2019]56号	限值	标准
		浓度	最高允许排放速率kg/h							
DA001	颗粒物	60	1.9	/	30	/	/	/	30	GB31574-2015
DA002	颗粒物	18	0.51	/	30	30	30	30	30	GB16297-1996
	SO <sub>2</sub>	550	2.6	/	150	100	100	200	10/8	GB13572-2015及其修改单
	NO <sub>x</sub>	240	0.77	/	200	180	300	300	180	
	铅及其化合物	0.7	0.004	/	1	/	0.5	/	0.5	GB18484-2020
	锡及其化合物	8.5	0.31	/	1	/	2	/	1	GB31574-2015
	非甲烷总烃	120	10	/	/	100	/	/	100	GB13572-2015及其修改单
DA003	颗粒物	18	0.51	/	30	/	/	/	30	GB16297-1996
	铅及	0.7	0.004	/	1	/	/	/	1	GB31574-

	其化合物									2015
	锡及其化合物	8.5	0.31	/	1	/	/	/	1	
DA004	硫酸雾	45	1.5	20	/	/	/	/	20	GB31573-2015 及其修改单
	NOx	240	0.77	200	/	/	/	/	200	
	氯化氢	100	0.26	20	/	/	/	/	20	
单位产品基准排气量 (m <sup>3</sup> /t 产品)		/		/	10000		/	/	10000	GB31574-2015

注：《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）及修改单、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中部分污染物排放标准相同，本评价统一执行顺序为《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）及修改单、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）。

表 2.4-8 厂界无组织废气污染物排放限值对比表 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	标准					本项目执行	
	GB16297-1996	GB31573-2015 及其修改单	GB31574-2015	GB18484-2020	环大气[2019]56号	限值	标准
颗粒物	肉眼不可见/1.0	/	/	/	/	肉眼不可见	GB16297-1996
NOx	0.12	/	/	/	/	0.12	
铅及其化合物	0.006	0.006	0.006	/	/	0.006	GB31574-2015
锡及其化合物	0.24	/	0.24	/	/	0.24	
非甲烷总烃	4	/	/	/	/	4	GB16297-1996
硫酸雾	1.2	0.3	0.3	/	/	0.3	GB31574-2015
氯化氢	0.2	0.05	0.2	/	/	0.05	GB31573-2015 及其修改单

### ①有组织废气

#### DA001 排气筒：

颗粒物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值；

#### DA002 排气筒：

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “碳黑尘、染料尘”大气污染物排放限值，非甲烷总烃排放执行《合成树脂工

业污染物排放标准》（GB13572-2015）及修改单中表 4 大气污染物排放限值；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）中表 6 焚烧设施污染物排放限值；锡及其化合物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值；铅及其化合物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中大气污染物排放限值；

**DA003 排气筒：**

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “碳黑尘、染料尘”大气污染物排放限值，铅及其化合物、锡及其化合物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值；

**DA004 排气筒：**

硫酸雾、NO<sub>x</sub>、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 3 中大气污染物排放限值。

**②无组织废气**

企业边界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 厂界无组织排放浓度限值，硫酸雾、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 企业边界大气污染物限值，铅及其化合物、锡及其化合物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）5 企业边界大气污染物限值。

③厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

具体标准值详见下表。

**表 2.4-9 废气污染物排放标准一览表**

排气筒	污染物	排放限值		标准来源
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
DA001	颗粒物	/	30	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）
DA002	颗粒物	0.51	18	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

	锡及其化合物	/	1	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）
	SO <sub>2</sub>	/	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）及修改单
	NO <sub>x</sub>	/	180	
	非甲烷总烃	/	100	
	铅及其化合物	/	0.5	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
DA003	颗粒物	0.51	18	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	铅及其化合物	/	1	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）
	锡及其化合物	/	1	
DA004	硫酸雾	/	20	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单
	NO <sub>x</sub>	/	200	
	氯化氢	/	20	

表 2.4-10 厂界无组织废气污染物排放标准一览表

污染物	排放限值		标准来源
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
颗粒物	肉眼不可见/1.0		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
NO <sub>x</sub>	0.12		
非甲烷总烃	4.0		
铅及其化合物	0.006		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）
锡及其化合物	0.24		
硫酸雾	0.3		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单
氯化氢	0.05		

表 2.4-11 厂内无组织废气污染物排放标准单位 mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	特别排放限值	限值含义	监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 浓度值	厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## (2) 废水污染物排放标准

本项目废水主要为工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环水系统置换排水初期雨水及生活污水等。

工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后冷凝水全部回用，不外排。

生活污水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、

初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理。河沥园区工业污水处理厂尾水 COD、氨氮、总磷、BOD<sub>5</sub>、SS 水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水排放标准，TN 不超过 10mg/L，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中一级 A 标准后排入东津河，最终汇入水阳江。

表 2.4-12 废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

排放标准	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015） <sup>①</sup>	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	河沥园区工业污水处理厂接管标准	本项目排放标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	污染物排放监控位置
pH	6~9	/	6~9	6~9	6~9	/	6~9	企业总排口
COD	200	/	500	300	200	30	/	
氨氮	40	/	/	35	35	1.5	/	
BOD <sub>5</sub>	/	/	300	100	100	6	/	
SS	100	/	400	150	100	8	/	
TP	2	/	/	4	2	0.3	/	
TN	60	/	/	50	50	/	10	
总锌	1	1	5.0	/	1	/	1.0	
总铜	0.5	0.2	2.0	/	0.2	/	0.5	
全盐量	/	/	/	/	/	/	/	
总铅	0.5	0.2	1.0	/	0.2	/	0.1	生产车间或设施废水排放口 <sup>②</sup>
总银	0.5	/	0.5	/	0.5	/	0.1	
总锡	2	/	/	/	2	/	/	

注：①项目涉及湿法冶金，废水排放执行标准需执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单；②本项目车间工艺废水全部回用，因此不设生产车间或设施废水排放口。

### （3）厂界噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中有关规定，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

具体标准值详见下表。

表 2.4-13 建筑施工噪声排放标准

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB12523-2025	70	55

表 2.4-14 运营期噪声执行标准

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB12348-2008 中 3 类标准	65	55

#### (4) 固废排放标准

一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的贮存过程要求,应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行贮存;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

## 2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.5.1 环境影响因素识别

#### 1、施工期环境影响

(1) 设备的运输及安装会产生废气、扬尘和噪声污染,对环境造成一定的影响。

#### 2、运行期环境影响

- (1) 生产过程中产生的工艺废气对大气环境的影响。
- (2) 厂区生产废水、生活污水排放对受纳地表水和地下水环境的影响。
- (3) 固体废弃物临时堆放和转运过程中对环境的影响。
- (4) 装置区内设备噪声对周围声环境的影响。

### 2.5.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果,并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标,筛选确定评价因子,应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。项目评价因子具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TSP、铅、氯化氢、硫酸、非甲烷总烃	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、铅、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸	烟（粉）尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs
地表水环境	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、六价铬、总磷、悬浮物、挥发酚、氟化物、氨氮、氰化物、汞、溶解氧、石油类、砷、硒、硫化物、铅、铜、锌、镉、镍、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数	/	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。锌、铜、铝、银、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>	铅	/
土壤环境	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	铅	/
环境噪声	L(A)eq	L(A)eq	/

## 2.6 环境保护目标

根据现场调查，本项目主要环境保护目标具体情况见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 本项目周边环境目标一览表

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
大气环境								
1	桥西村	79	1574	80 人	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准	N	1308
2	矮桥村	287	1873	30 人			NNE	1509
3	严村	1189	1865	10 人			NE	1926
4	李村	987	2416	160 人			NNE	2511
5	松树岗	939	152	15 人			E	818

6	上杨村	1237	648	600人			ENE	1147
7	分水岭	1730	-2472	80人			SE	2819
8	余家湾安置区	-1391	-628	1000人			SW	1466
9	王家湾	-316	-1524	200人			SSW	1341
10	河沥中心小学	-163	-1364	800人			SSW	1329
11	虹村岗	-878	-1874	10人			SSW	1929
12	红檀树安置区	-1717	-402	2000人			WSW	1657
13	燕子山农村安置小区	-2230	-613	1200人			WSW	2274
14	三里亭	-1966	-868	1600人			SW	2060
15	百合家园	-1807	-977	1200人			SW	1947
16	桥东社区	-2285	-1597	800人			SW	2642
17	河沥初中	-1488	-1648	1000人			SW	2135
18	河沥新城	-1370	-1612	1500人			SW	1980
19	鑫隆小区	-2098	-2056	1200人			SW	2693
20	东津小学	-2417	-1969	800人			SW	3017
21	蔬菜村	-2445	-1721	45人			SW	2888
22	鲍村	405	2448	80人			NNE	2188
23	杨堡塘	1615	2444	100人			NE	2750
24	张村	2187	1997	105人			NE	2581
25	下杨村	1577	954	46人			NE	1644
26	鸡头岭	2423	-351	25人			ESE	2302
27	包村	1993	-533	45人			ESE	1817
28	茅棚	1147	-664	10人			SE	1243
29	泉水	2430	-1889	95人			SE	2888
30	吴家台	433	-1692	150人			SSE	1656
31	傅家湾	-989	-2384	55人			SW	2416
32	宁国东方润康医院	-1252	-1568	200人			SW	1926
33	爱心天使幼儿园	-1890	-1211	150人			SW	2309
34	大风车幼儿园	-2008	-1429	120人			SW	2501
35	东桥社区卫生站	-2202	-1794	80人			SW	2711
<b>地表水环境</b>								
1	东津河	小型河流		地表水环境	GB3838—2002 中 III类水体功能	SW	2717	
2	水阳江	中型河流		地表水环境	GB3838—2002 中 III类水体功能	WSW	4939	

声环境						
1	厂界外 200m 范围	厂界外 200m	声环境	GB12348-2008 中 3 类标准	/	/
地下水环境						
1	区域浅层 地下水	场地近区及区域 20km <sup>2</sup> 范围	地下水环 境	GB/T14848-2017 中 III 类标准	/	/
土壤环境						
1	区域及周 边土壤	厂区及周边 250m 范围内	土壤环境	GB36600-2018 中 第二类用地筛选 值	/	/

**注：**以厂界正南角为（0,0）点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，东经 119.02645012°、北纬 30.65283322°为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴正方向。

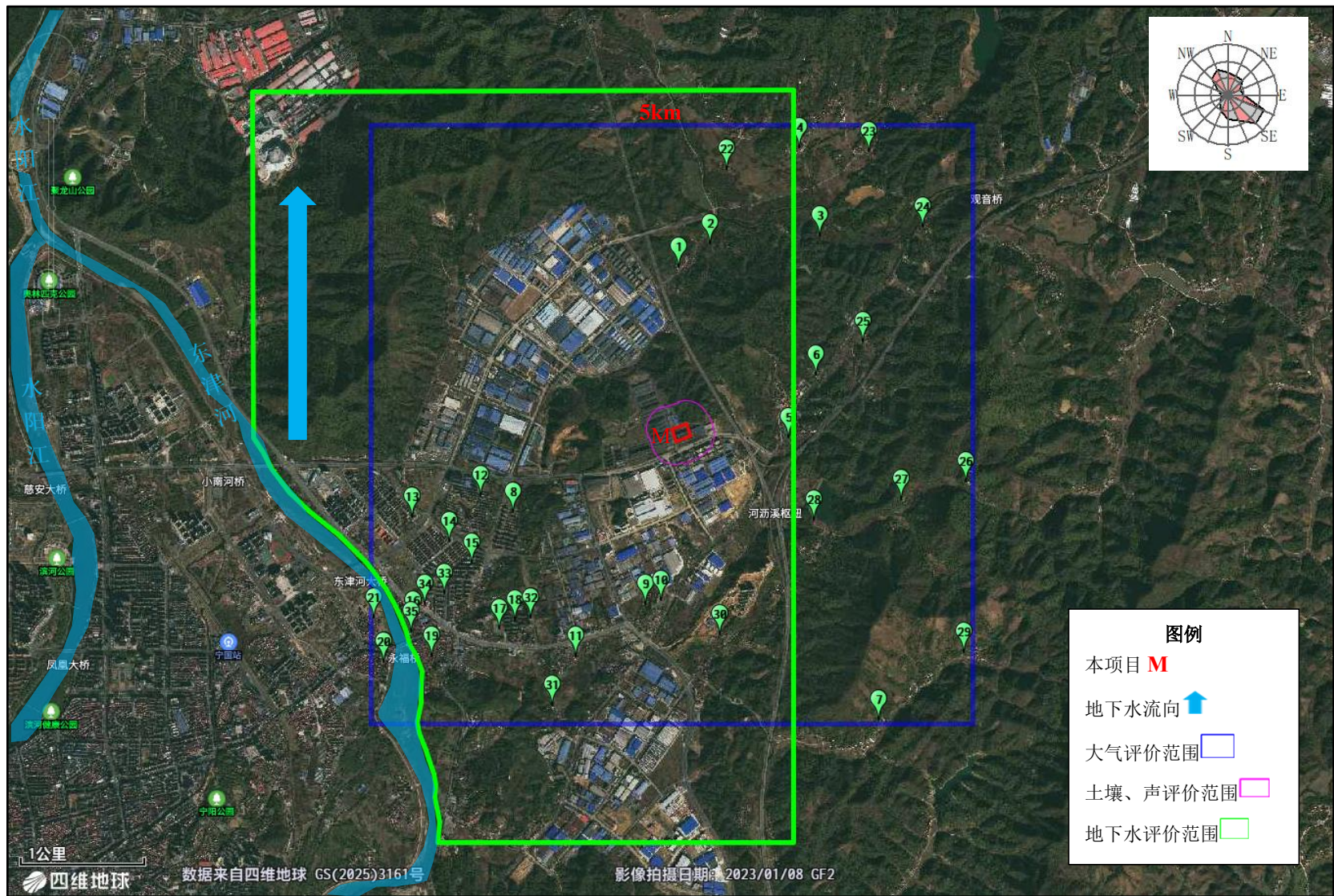


图 2.6-1 环境保护目标图

## 3 项目概况及工程分析

### 3.1 工程概况

#### 3.1.1 拟建项目基本情况

- (1) 项目名称：废弃光伏组板资源化回收项目；
- (2) 建设单位：安徽意诚智造环保科技有限公司；
- (3) 项目性质：新建；
- (4) 行业类别：C4210 金属废料和碎屑加工处理、C3222 银冶炼；
- (5) 建设地点：安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房（中心坐标 E119° 01' 36.948"，N30° 39' 12.593"）；
- (6) 占地规模及用地性质：厂区占地面积约 13860m<sup>2</sup>，用地性质属于工业用地；
- (7) 工程投资：拟建项目总投资 10000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资 3%；
- (8) 生产制度及劳动定员：本项目新增劳动定员 80 人，年工作天数 300d，1#和 2#光伏板热解生产线 3 班 2 运转制，年工作 7200h；3#电池片化学提银生产线 1 班制（白班），年工作 2400h；
- (9) 预期投产时间：本项目建设期为 3 个月，计划于 2026 年 9 月投产运营。

#### 3.1.2 拟建项目工程内容

本项目拟租赁宁国市经济技术开发区河沥园区安徽凤行新材料科技有限公司 6#主体厂房和北侧空地，厂房面积 7200m<sup>2</sup>，空地约 6660m<sup>2</sup>（含扩展辅助厂房 324m<sup>2</sup>）。购置自动上料机、全自动剪线拆盒机、全自动拆框机、去玻机、胶膜去除设备、热解炉、全自动物理筛分机、不锈钢反应釜、搪瓷反应釜、过滤洗涤一体机、隔膜泵、储罐、中频炉等相关拆解、提银设备和配套公辅环保设备等，项目达产后，年处理 1.2 万吨废旧光伏组件。

项目具体建设内容见下表。

表 3.1-1 拟建项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称		建设内容及规模
主体工程	6#厂房	热解生产区	1F，位于 6#厂房北侧，面积约 2000m <sup>2</sup> ，购置自动上料机、全自动剪线拆盒机、去玻机、胶膜电池片剥离机、胶膜热解炉、光伏板热解炉、比重分选机、振动筛等设备，组建 2 条光伏板热解生产线，形成年处理废旧光伏组件 1.2 万吨生产能力。
		提银生产区	3F（0m 层，3m 层，6m 层），位于 6#厂房东北侧，面积约 1000m <sup>2</sup> ，购置球磨机、硫酸配制罐、硫酸浸出反应釜、硝酸浸出反应釜、沉银反应釜、过滤洗涤一体机、水洗打浆釜、板框压滤机、电烘箱、中频炉、浇铸模具车等设备，组建 1 条电池片化学提银生产线，形成年处理电池片 900 吨生产能力。
辅助工程	办公区		3F，总高 10m，位于 6#厂房西侧，总面积约 400m <sup>2</sup> ，主要用于人员办公，另设置 2 台 200L 保险柜，用于产品银锭贮存，最大贮存量约 1 吨。
公用工程	给排水工程	供水	由市政供水管网供给，主要为生活用水、工艺用水、锅炉用水、冷却循环补充水等，年用水量 12618t/a。
		纯水	1#辅房东北侧设置纯水制备设备 1 套，设计制备规模：0.5t/h，制备工艺：石英砂过滤+活性炭过滤+两级 RO，纯水制备效率：75%。
		排水	雨污分流、清污分流；废水主要包括工艺废水（W <sub>1-1</sub> 光伏板清洗废水、W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出废水、W <sub>3-2</sub> 压滤废水、W <sub>3-3</sub> 沉银废水、W <sub>3-4</sub> 除锌废水）、废气系统置换废水、地坪清洗废水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、电加热炉置换排水、初期雨水和生活污水等；工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用生产，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理。
	供电工程	市政供电，设 1 座 10kV 变电所，年用电量约 600 万 kWh。	
	制冷工程	1#辅房东侧建设 1 座制冷间，面积约 60m <sup>2</sup> ，高 6m，设置 2 台水冷式冷水机组（15kW/台）和 2 台循环水箱（2.5m <sup>3</sup> /台），循环水量设计流量 80m <sup>3</sup> /h。	
	供热工程	1#辅房东南侧建设 1 座制热间，面积约 60m <sup>2</sup> ，高 6m，设置 1 台 0.25t/h 电热水炉，为反应釜供热。	
	空压系统	1#辅房西南建设 1 座空压站，面积约 48m <sup>2</sup> ，高 6m，设置 3 台 15Nm <sup>3</sup> /min 螺杆式空气压缩机。	
	供天然气系统	市政天然气管网供天然气，年用气量约 46.8 万 m <sup>3</sup> /a。	
储运工程	原料库	1F，位于厂区北侧，占地面积约 3000m <sup>2</sup> ，高 6m，主要用于贮存外购的单玻光伏板、双玻光伏板以及不合格电池片等，最大贮存量约 1500t。	
	化学品库	位于 6#厂房东南侧，占地面积约 200m <sup>2</sup> ，主要用于贮存外购桶装 98%浓硫酸、桶装 68%浓硝酸、桶装 37%浓盐酸以及氯化钠、锌丝、碳酸钠和氢氧化钠等化学品，最大贮存量约 30t。	

环保工程	废气治理	<p><b>1#光伏板热解生产线:</b></p> <p>①拆正面玻璃、拆塑料背板或玻璃背板工序产生的废气经封闭负压收集后，合并送布袋除尘器（TA001）处理后，由 15m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>②热解工序产生的废气经封闭负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气合并送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器（TA002）”处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放；</p> <p>③筛分、比重分选工序产生的废气经封闭负压收集后，合并送布袋除尘器（TA003）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放；</p> <p><b>2#光伏板热解生产线:</b></p> <p>④干式清洁工序产生的废气经封闭负压收集后，送布袋除尘器（TA001）处理后，由 15m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>⑤热解工序产生的废气经封闭负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气合并送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器（TA002）”处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放；</p> <p>⑥比重分选、筛分工序产生的废气经封闭负压收集后，合并送布袋除尘器（TA003）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放；</p> <p><b>3#电池片化学提银生产线:</b></p> <p>⑦球磨、投料工序产生的废气经封闭负压收集后，合并送布袋除尘器（TA004）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放；</p> <p>⑧硫酸配制、硫酸浸出、硝酸浸出、一次压滤、水洗打浆、沉银、水洗过滤、除锌、水洗过滤等工序产生的废气以及投料间换风废气、储罐呼吸废气等经密闭负压收集后，合并送两级碱液喷淋洗涤塔装置（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放；</p>
	废水治理	<p>1#辅房西北建设 1 座污水处理站，面积约 48m<sup>2</sup>，污水处理工艺：调节+中和+MVR 蒸发，处理规模 3t/h；工艺废水（W<sub>1-1</sub> 光伏板清洗废水、W<sub>3-1</sub> 硫酸浸出废水、W<sub>3-2</sub> 压滤废水、W<sub>3-3</sub> 沉银废水、W<sub>3-4</sub> 除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水回用生产，不外排；生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。</p>
	噪声治理	产噪设备采取消声、减振、隔声等降噪措施。
	固废治理	在 6#厂房南侧新建 1 座 1000m <sup>2</sup> 一般固废库和 1 座 150m <sup>2</sup> 危废暂存库。
	地下水	分区防渗，厂区内分为重点防渗区和一般防渗区；重点防渗区为提银生产区、污水处理站、化学品库、危废库、初期雨水池和事故应急池；一般防渗区为热解生产区、原料库、一般固废库、制水间、制冷间、制热间、空压站、办公区等。
	环境风险	车间出入口设漫坡，提银生产区、化学品库和污水处理站四周设环沟和收集槽，在厂区雨水总排口设切断闸阀，厂区西侧新建 1 座 300m <sup>3</sup> 事故应急池和 1 座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池。

### 3.1.3 产品方案及质量指标

#### (1) 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.1-2 本项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	产品代号	生产规模 (t/a)	用途	备注
1	银锭	IC-Ag99.90	3.6	主要用于电子材料、感光材料、珠宝饰品以及金融领域	外售

#### (2) 产品质量标准

标准名称：《银锭》（GB/T 4135-2016）

产品代号：IC-Ag99.90

分子式：Ag

分子量：107.87

CAS 号：7440-22-4

表 3.1-3 银锭产品质量指标

牌号	化学成分/%									
	银含量不小于	杂质含量（质量分数），不大于								
		Cu	Pb	Fe	Sb	Se	Te	Bi	Pd	杂质总和
IC-Ag99.99	99.99	0.0025	0.001	0.001	0.001	0.0005	0.0008	0.0008	0.001	0.01
IC-Ag99.95	99.95	0.025	0.015	0.002	0.002	—	—	0.001	—	0.05
<b>IC-Ag99.90</b>	<b>99.90</b>	<b>0.05</b>	<b>0.025</b>	<b>0.002</b>	—	—	—	<b>0.002</b>	—	<b>0.10</b>

### 3.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3.1-4 主要生产设备一览表

序号	生产线	设备名称	规格/型号	材质	数量 (台/套)	位置
1	1#光伏 板热解 生产线	自动上料机	非标定制	/	1	热解生产区
2		AI 智能检测机	非标定制	/	1	
3		全自动剪线拆盒机	非标定制	/	1	
4		全自动拆框机	非标定制	/	1	
5		清洗机（水洗）	3×2.5×1.2m	/	1	
6		除胶机	非标定制	/	1	
7		预热烘箱	7×1.8×1.8m	/	1	
8		去玻机	非标定制	/	1	
9		胶膜电池片剥离机	非标定制	/	1	
10		胶膜热解炉	非标定制	/	1	
11		天然气燃烧机	15m <sup>3</sup> /h	/	1	
12		振动筛	单层筛网	/	1	
13		比重分选机	非标定制	/	1	
14		皮带传输机	非标定制	/	1	
1	2#光伏 板热解 生产线	自动上料机	非标定制	/	1	热解生产区
2		AI 智能检测机	非标定制	/	1	
3		全自动剪线拆盒机	非标定制	/	1	
4		干式清洁机	非标定制	/		
5		全自动拆框机	非标定制	/	1	
6		除胶机	非标定制	/	1	
7		光伏板热解炉	非标定制	/	1	
8		天然气燃烧机	50m <sup>3</sup> /h	/	1	
9		比重分选机	非标定制	/	1	
10		色选机	非标定制	/	1	
11		振动筛	单层筛网	/	2	
12		皮带传输机	非标定制	/	1	
1	3#电池 片化学 提银生 产线	球磨机	非标定制	/	1	提银生产区 0m 层
2		电池粉暂存仓	5m <sup>3</sup>	碳钢	1	
3		硫酸高位计量槽	200L	碳钢衬 PTFE	4	提银生产区 6m 层
4		硫酸配制罐	5000L	碳钢衬 PTFE	2	
5		硫酸浸出反应釜	5000L	搪瓷	2	
6		硫酸浸出液中转罐	5000L	碳钢衬 PTFE	2	
7		水洗打浆釜	5000L	不锈钢	4	提银生产区

						0m层
8		板框压滤机	60m <sup>2</sup>	/	4	提银生产区 3m层
9		硝酸浸出反应釜	5000L	搪瓷	2	提银生产区 6m层
10		硝酸高位计量槽	200L	碳钢衬 PTFE	2	
11		硝酸浸出液中转罐	5000L	碳钢衬 PTFE	2	
12		中和罐	2000L	PPH	1	提银生产区 0m层
13		沉银反应釜	5000L	搪瓷	2	提银生产区 6m层
14		过滤洗涤一体机	2m <sup>2</sup>	/	2	提银生产区 3m层
15		还原釜	500L	搪瓷	2	提银生产区 6m层
17		盐酸高位计量槽	10L	FRPP	2	
18		电烘箱	100L	不锈钢	1	提银生产区 0m层
19		中频炉	30kg	碳钢	1	
20		浇铸模具车	0.1T	碳钢	1	
21		自动上料系统	/	/	3	
22		负压真空泵	100L/min	/	6	提银生产区
23		耐酸隔膜泵	200L/min	/	4	
24		转子泵	200L/min	/	4	
1	公辅 设备	纯水机组	0.5m <sup>3</sup> /h	/	1	1#辅房
2		电热水炉	0.25t/h	/	2	
3		循环冷却水系统	80m <sup>3</sup> /h	/	1	
4		循环冷却水塔	80m <sup>3</sup>	/	1	
5		螺杆空压机	15Nm <sup>3</sup> /min	/	3	
1	环保 设备	袋式除尘器	/	/	4	6#厂房 外北侧
2		碱液喷淋洗涤塔	/	PPH	2	
3		废水暂存罐	5m <sup>3</sup>	PPH	4	污水处理站
4		中和罐	5m <sup>3</sup>	PPH	2	
5		MVR 蒸发系统	3t/h	/	1	
6		冷凝水暂存罐	10m <sup>3</sup>	HDPE	2	

### 产能匹配性分析

根据企业设计方案，项目建成后，计划年工作 300 天，1#和 2#光伏板热解生产线 3 班 2 运转制，年工作 7200h；3#电池片化学提银生产线 1 班制（白班），年工作 2400h。1#光伏板热解生产线处理废弃光伏组件 8000t/a，决定废弃光伏组件处理产能的关键设备为胶膜热解炉；2#光伏板热解生产线处理废弃光伏组件 4000t/a，决定废弃光伏组件处理产能的关键设备为光伏板热解炉；3#电池片

化学提银生产线处理碎电池片 900t/a，决定碎电池片处理产能的关键设备为硫酸浸出反应釜和硝酸浸出反应釜。产能和设备匹配性分析计算见下表：

表 3.1-5 产能设备匹配性分析一览表

生产线	项目	参数	核算产能 (t/a)	设计产能 (t/a)	是否满足要求
1#光伏板热解生产线	关键设备名称	胶膜热解炉	720	636	是
	数量 (台)	1			
	核算进料种类	胶膜夹层 (封装胶膜+电池片+铜锡焊带)			
	进料方式	批次进料			
	单次进料量 (kg)	25			
	热解停留时间 (min)	15			
	年生产时间 (h)	7200			
2#光伏板热解生产线	关键设备名称	光伏板热解炉	3600	3488	是
	数量 (台)	1			
	核算进料种类	双玻光伏板 (玻璃+封装胶膜+电池片+铜锡焊带)			
	进料方式	批次进料			
	单次进料量 (kg)	250			
	热解停留时间 (min)	30			
	年生产时间 (h)	7200			
3#电池片化学提银生产线	关键设备 1 名称	硫酸浸出釜	900	900	是
	数量 (台)	2			
	反应釜容积 (m <sup>3</sup> )	5			
	核算进料种类	电池粉			
	进料方式	批次进料 (2 批/d)			
	单釜进料量 (kg)	1500			
	反应时间 (min)	120			
	年生产时间 (d)	300			
	关键设备 2 名称	硝酸浸出釜	900	900	是
	数量 (台)	2			
	反应釜容积 (m <sup>3</sup> )	5			
	核算进料种类	滤饼 (电池粉)			
	进料方式	批次进料 (2 批/d)			
	单釜进料量 (kg)	1500			

	反应时间 (min)	120			
	年生产时间 (d)	300			

### 3.1.5 储运工程

厂区设置丙类仓库 1 座（原料库，占地面积 3000m<sup>2</sup>）；设置乙类仓库 1 座（化学品库，占地面积 200m<sup>2</sup>）；本项目不设原料储罐区和成品库。

仓库储存情况见下表。

表 3.1-6 项目仓库储存情况一览表

类别	物料名称	消耗/产生量 t/a	最大储存量 t/a	储存方式	周转时间/d	储存位置
原料库	单玻光伏板	4000	500	散装	90	原料库
	双玻光伏板	8000	1000	散装	90	原料库
	电池片（不合格品）	520	26	袋装	15	原料库
化学品库	硫酸（98%）	229.6	11.776	桶装（200L）	15	化学品库
	硝酸（68%）	105.883	5.6	桶装（200L）	15	化学品库
	盐酸（37%）	3	0.24	桶装（200L）	24	化学品库
	氯化钠	2.28	0.25	袋装	32	化学品库
	锌丝	1.44	0.15	桶装	30	化学品库
	氢氧化钠	65	3.25	袋装	15	化学品库
	碳酸钠	0.6	0.05	袋装	25	化学品库

### 3.1.6 主要原辅材料及能源

本项目主要原辅材料及能源动力消耗见下表。

表 3.1-6 建设项目原辅材料及能耗一览表

序号	原辅料名称		规格	消耗量 t/a	性状	包装规格	包装方式	储存位置
1	1#光伏板热解生产线	单玻光伏组件	27.5kg/块	4000	固态	/	散装	原料库
2		双玻光伏组件	32.5kg/块	4000	固态	/	散装	原料库
3		天然气	/	10.8 万 m <sup>3</sup> /a	气态	/	管道	市政管道
4	2#光伏板热解生产线	双玻光伏组件	32.5kg/块	4000	固态	/	散装	原料库
5		天然气	/	36 万 m <sup>3</sup> /a	气态	/	管道	市政管道
6	3#电池片化学提银生产线	碎电池片	/	380	固态	50kg	袋装	原料库
7		外购废电池片（不合格品）	/	520	固态	50kg	袋装	原料库
8		硫酸	98%	230	液体	200L	桶装	化学品库

9		硝酸	68%	105.882	液体	200L	桶装	化学品库
10		盐酸	37%	3	液体	200L	桶装	化学品库
11		氯化钠	99%	2.28	晶体颗粒	25kg	袋装	化学品库
12		锌丝	99.9%	1.44	固态	50kg	袋装	化学品库
13		碳酸钠	99%	0.6	粉末	25kg	袋装	化学品库
14	公辅工程 和环保工程	PAC	/	0.3	固体	25kg	袋装	化学品库
15		PAM	/	0.06	固体	25kg	袋装	化学品库
16		氢氧化钠	99%	65	固体	25kg	袋装	化学品库
17		水	/	4711	液态	/	管道	市政管道
18		电	/	600万 kW·h	/	/	/	/

### 3.1.7 主要原辅材料成分、理化性质及毒性毒理

#### (1) 废弃光伏组件成分说明

本项目 1#和 2#光伏板热解生产线主要原料为废弃光伏组件，废弃光伏组件主要来源于光伏电站的光伏组件使用寿命到期或发生故障损坏，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，2024 年 1 月），废弃光伏组件归类为一般工业固体废物（SW17 可再生类废物），废物代码：900-015-S17。

光伏组件根据材料组分不同分为单玻光伏组件和双玻光伏组件，主要包括线缆、接线盒、钢化玻璃、铝合金边框、密封硅胶、封装胶膜、电池片、背板层（单玻为塑料材质，双玻为玻璃材质）、铜锡焊带等。不同时期、不同型号、不同生产厂家生产的光伏板组件内各组成材料占比均有差别。通过调查光伏板市场主流型号生产工艺和企业提供相关拆解数据，本次环评中单玻光伏板和双板光伏板主要结构组成见下表。

表 3.1-7 废弃光伏组件主要结构组成一览表

序号	类型	组成名称	主要成分	平均质量 (kg/块)	比例 (%)
1	单玻光伏 组件	线缆	铜芯 XLPO 线缆	0.165	0.6
2		接线盒	阻燃 ABS/PC、铜端子、旁路二极管	0.165	0.6
3		钢化玻璃	低铁超白钢化玻璃 (SiO <sub>2</sub> 为主)	19.25	70.0
4		铝合金边框	6063 铝合金	4.4	16.0
5		密封硅胶	硅橡胶	0.68	2.5
6		封装胶膜	EVA/POE 塑料	1.375	5.0
7		电池片	单晶硅/多晶硅 (含银栅线、铝背)	0.97	3.5

			场)		
8		背板层	复合高分子 (PVF/PET/PVF 或 TPT/TPE)	0.44	1.6
9					
10		铜锡焊带	铜基带(表面镀锡 /铅锡合金)	0.055	0.2
11		合计:	/	27.5	100
1	双玻光伏 组件	线缆	铜芯 XLPO 线缆	0.13	0.4
2		接线盒	阻燃 ABS/PC、铜 端子、旁路二极管	0.13	0.4
3		钢化玻璃	低铁超白钢化玻璃 (SiO <sub>2</sub> 为主)	26	80.0
4		铝合金边框	6063 铝合金	3.25	10.0
5		硅胶	室温硫化硅橡胶	0.65	2.0
6		封装胶膜	EVA/POE 塑料	1.3	4.0
7		电池片	单晶硅/多晶硅 (含银栅线、铝背 场)	0.975	3.0
8		铜锡焊带	铜基带(表面镀锡 /铅锡合金)	0.065	0.2
9		合计:	/	32.5	100

根据中国光伏行业协会 CPIA 发布相关数据显示，早期生产型号全部为单玻光伏组件，双玻光伏组件于 2016 年开始进入市场，凭借“双面发电+更强耐用+更长寿命+更低衰减+适配恶劣环境”的优势，产能占比逐年提高，2021 年双玻产能占比达到 55%，超过单玻光伏组件产能，2025 年双玻产能占比超过 70%，本项目废弃光伏组件来源于光伏电站的光伏组件使用寿命到期或发生故障损坏，目前寿命到期来源部分近期全部为单玻光伏组件，故障损坏来源部分以双玻光伏组件为主，根据本项目生产工艺和单双玻废弃光伏组件组成不同，单位光伏组件原料污染物产生量  $G_{(双, 颗粒物)} > G_{(单, 颗粒物)}$ ， $G_{(双, 二氧化硫)} > G_{(单, 二氧化硫)}$ ， $G_{(双, 氮氧化物)} > G_{(单, 氮氧化物)}$ ， $G_{(单, 非甲烷总烃)} > G_{(双, 非甲烷总烃)}$ ，铅及其化合物和锡及其化合物等基本一致，本项目 1#光伏组件热解生产线可同时拆解单玻光伏组件和双玻光伏组件，2#光伏组件热解生产线拆解全部使用双玻光伏组件，综上结合企业回收市场调研和不利产污分析，本次环评按照单玻光伏组件：双玻光伏组件=1:2 进行计算分析，则项目处理单玻光伏组件产能 4000t/a（1#光伏组件热解生产线），双玻光伏组件产能 8000t/a（其中 1#光伏组件热解生产线 4000t/a，2#光伏组件热解生产线 4000t/a）。

## (2) 碎电池片和外购电池片（不合格品）成分说明

光伏电池片以晶硅电池为主（市场占比超 95%），晶硅电池中含有银栅线，作为本项目 3#电池片化学提银生产线的含银原料。晶硅电池片根据型号可分为第 1 代 BSF 电池片（早期生产型号，现已全部淘汰生产），第 2 代 PERC 电池片（2023 年前主流生产型号，现逐步淘汰生产），第 3 代 TOPCon 电池片（目前主流生产型号，2025 年市场占比达 89%），第 3 代 HJT/IBC/HPBC 电池片（N 型电池高端生产型号，少量生产）。

项目电池片来源包含两类，一是本项目 1#光伏板热解生产线和 2#光伏板热解生产线产出的碎电池片（以 BSF 电池片和 PERC 电池片为主，少量 TOPCon 电池片），二是外购现有光伏电池生产厂家产出的不合格电池片（全部为 TOPCon 电池片）。为分析电池片中各元素占比情况，建设单位委托中国科学院上海硅酸盐研究所无机材料分析测试中心对经热解筛分后的 BSF 电池片、PERC 电池片和 TOPCon 电池片分析元素含量检测，根据电池片元素含量检测报告（见附件 5），检测结果见下表：

表 3.1-8 电池片元素检测结果

电池型号	各元素占比%				检测方法 <sup>2</sup>
	Si	Al	Ag	其他元素 <sup>1</sup>	
BSF 电池片	89.5	10	0.37	0.13	《波长色散 X 射线荧光光谱分析方法通则》 (JY/T 0569-2020)
PERC 电池片	98.1	1.6	0.24	0.06	
TOPCon 电池片	99.5	/	0.44	0.06	

注 1：本报告检测结果仅出具>0.1%的含量结果  
注 2：《波长色散 X 射线荧光光谱分析方法通则》（JY/T 0569-2020）一次扫描可分析 B~U 元素

根据本项目 3#电池片化学提银生产线生产工艺分析，单位电池片原料污染物产生量  $G_{(BSF)} > G_{(PERC)} > G_{(TOPCon)}$ ，考虑不利因素，1#和 2#光伏板热解生产线热解筛分后产出的碎电池片中 BSF 电池片占比按 80%计，PERC 电池片占比按 20%计，不考虑 TOPCon 电池片占比。

TOPCon 电池片作为目前市场主流生产型号，企业外购不合格品电池片全部按 TOPCon 电池片计，相关采购协议见附件 5。3#电池片化学提银生产线产出的碎电池片和外购不合格电池片合计约 900t/a，根据物料核算分析，其中 BSF 电池片用量约 76t/a，PERC 电池片用量约 304t/a，TOPCon 电池片用量约 520t/a。

3#电池片化学提银生产线碎电池片原料中会含有微量铜锡焊带中残留的 Pb、

Sn 等元素，为方便本次环评中 3#电池片化学提银生产线产污分析，并考虑可预见未来电池片制造发展中会使用铜替代部分银的趋势和单位产污不利因素影响，综上对电池片中元素概化计算统计，项目 900t/a 电池片中 Si 元素含量占比按 95.8%计，Al 元素含量占比按 3.5%计，Ag 元素含量占比按 0.4%计，Pb、Sn、Cu 元素含量均按 0.1%计，其他杂质元素忽略不计。

(3) 化学品原辅料、中间产品理化性质及毒性毒理

表 3.1-9 主要原辅料理化性质、毒理毒性情况表

名称	CAS 号	分子式	分子量	理化性质	毒性毒理	燃烧爆炸性
盐酸	7647-01-0	HCl	36.46	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度(水=1): 1.2, 熔点: -114.8°C (纯), 沸点: 108.6°C (20%), 蒸气压: 30.66 kPa (21°C), 溶解性: 与水混溶, 溶于碱液	LD <sub>50</sub> : 3000mg/kg	不燃
硫酸	7664-93-9	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	98.08	无色透明油状液体，工业品因含杂质可呈微黄色，密度 (20°C): 1.84g/cm <sup>3</sup> , 沸点: 约 338°C (98%), 与水、乙醇任意混溶，溶于水时强烈放热	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg	不燃
硝酸	7697-37-2	HNO <sub>3</sub>	63.01	无色或淡黄色透明液体，有刺激性窒息气味，易挥发，在空气中发烟，密度 (20°C): 1.41g/cm <sup>3</sup> , 沸点: 约 120.5°C, 与水、乙醇任意混溶，不稳定，受热、光照易分解产生 NO <sub>2</sub> , 变黄，与还原剂、有机物、碱、金属粉末等剧烈反应，有燃烧爆炸危险	LD <sub>50</sub> : 600mg/kg	不燃
氯化钠	2647-14-5	NaCl	58.44	白色结晶状粉末，味咸，中性；密度 2.165g/cm <sup>3</sup> , 易溶于水	LD <sub>50</sub> : 3000mg/kg	不燃
氢氧化钠	1310-73-2	NaOH	40.01	白色不透明固体，易潮解。相对密度 (水=1): 2.12, 熔点 (°C): 318.4, 沸点 (°C): 1390, 饱和蒸气压 (KPa): 0.13 (739°C), 易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	LD <sub>50</sub> : >4000mg/kg	不燃
碳酸钠	497-19-8	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	105.99	白色粉末或细粒，无气味，密度: 2.532g/cm <sup>3</sup> , 熔点: 851°C, 易溶于水，水溶液呈强碱性；不溶于乙醇、乙醚，常温稳定，受热不分解；高温分解为氧化钠和二氧化	LD <sub>50</sub> : >4000mg/kg	不燃

				化碳，吸湿性：有一定吸湿性，吸湿后易结块		
天然气	74-82-8	CH <sub>4</sub>	16.04	主要成分为甲烷，无色气体，通常无气味，加臭后有特殊臭味，密度：约 0.717kg/m <sup>3</sup> （标准状态），比空气轻，熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，溶解性：微溶于水、乙醇，易溶于有机溶剂，爆炸极限：5.0vol%~15.0vol%，闪点：-188℃，自燃温度：约 537℃，稳定，不聚合与空气混合可形成爆炸性混合物	无毒	极易燃
锌丝	7440-66-6	Zn	65.38	银白色有光泽金属丝，工业品常呈灰白色，密度：7.14g/cm <sup>3</sup> ，熔点：419.5℃，沸点：907℃，溶解性：不溶于水，溶于酸、浓碱，稳定性：常温稳定，在潮湿空气中氧化生成白色氧化锌薄膜，燃烧性：可燃固体，锌粉尘可爆炸。	LD <sub>50</sub> : >3000mg/kg	可燃
硫酸亚锡	7488-55-3	SnSO <sub>4</sub>	214.77	白色至类白色结晶性粉末，易受潮。密度：4.15g/cm <sup>3</sup> （20℃）。熔点：360℃（分解）。pH 值：1.6（50g/L 水溶液，20℃），呈酸性。溶解度：易溶于水，20℃时约 330g/L；溶于稀硫酸。稳定性：水溶液不稳定，静置易析出碱式硫酸亚锡沉淀。空气中缓慢氧化为四价锡盐，颜色变黄。360℃以上分解，释放二氧化硫。	LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg	不燃
硝酸铅	10101-52-1	Pb（NO <sub>3</sub> ） <sub>2</sub>	331.22	无色透明单斜晶体或白色结晶粉末，无臭，密度：4.53g/cm <sup>3</sup> （20℃），熔点：470℃（分解），溶解性：易溶于水、稀硝酸；不溶于乙醇，水溶液 pH：弱酸性稳定性：常温稳定，遇热、强光易分解；为强氧化剂，具有氧化性；分解产物：高温分解生成氧化铅、	LD <sub>50</sub> : 400mg/kg	不燃

				氮氧化物 (NO <sub>x</sub> ) 有毒烟气		
氯化铅	7439-92-1	PbCl <sub>2</sub>	278.1	白色斜方晶系结晶或粉末，无臭，密度： 5.85g/cm <sup>3</sup> (20℃)，熔点：501℃，沸点： 950℃，溶解性：微溶于冷水，热水中溶解度 显著增大；难溶于乙醇；溶于浓盐酸、氯化 铵溶液、碱液；稳定性：常温稳定，遇强光 缓慢分解；高温下分解，释放氯化氢有毒腐 蚀性气体；可与强碱、强还原剂发生反应。	LD <sub>50</sub> : 140mg/kg	不燃
氯化银	7447-40-7	AgCl	143.32	白色立方结晶或粉末，见光易分解，逐渐变 为灰黑色、紫黑色，密度：5.56g/cm (20℃)，熔点：455℃，沸点：1550℃升 华)，溶解性：极难溶于水、稀酸、乙醇； 溶于氨水、硫代硫酸钠溶液、浓盐酸；稳定 性：避光密封稳定；强光、紫外、高温下分 解，析出金属银；不吸湿、不易潮解；化学 惰性较强。	LD <sub>50</sub> : >5000mg/kg	不燃

### 3.1.8 周边概况

本项目选址于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房。根据现场勘查，厂区东侧为安徽省凤形新材料科技有限公司7号厂房（自用）；南侧隔东城大道为众益工业广场；西侧为安徽省凤形新材料科技有限公司5号厂房（外租给安徽丰立环境科技有限公司和宁国凌翔金属科技有限公司），北侧为安徽省凤形新材料科技有限公司8号和9号厂房（外租给安徽泊净洗涤服务有限公司）。



图 3.1-1 本项目厂区周边概况图

### 3.1.9 公用工程

#### 1、给水

##### (1) 生活用水

项目劳动定员为 80 人，年工作 300 天，厂内不设食堂和住宿，参照《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2025），工业企业员工用水定额以 50L/人·d 计，则本项目生活用水量为 4m<sup>3</sup>/d（1200m<sup>3</sup>/a）。

##### (2) 光伏板清洗用水

1#光伏板热解生产线清洗工序采用喷淋式清洗光伏板表面浮尘，清洗过程中光伏板会将清洗槽中水带出产生损耗，光伏板表面光滑平整，表面附着水量按 0.15L/m<sup>2</sup> 计，1#光伏板热解生产线处理单玻和双玻光伏板 8000t/a，合计约

268532 块，单块光伏板清洗面积按 4m<sup>2</sup>，综上计算，光伏板清洗过程附着损耗量约 0.537m<sup>3</sup>/d（161.1m<sup>3</sup>/a），清洗水经混凝沉淀池沉淀后回用，混凝沉淀池容积约 20m<sup>3</sup>，每月更换一次，则光伏板清洗水置换排水量约 0.8m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/a），则 1#光伏板热解生产线光伏板清洗用水合计用量约 1.337m<sup>3</sup>/d（401.1m<sup>3</sup>/a）。

### （3）3#电池片化学提银生产线工艺用水

根据物料平衡计算：3#电池片化学提银生产线工艺用水情况见下表：

**表 3.1-10 3#电池片化学提银生产线工艺用水计算一览表**

序号	用水环节	消耗量 kg/批	年生产批次/批	消耗量 t/a	用水类别
1	硫酸浸出 (硫酸配制)	1117.347	600	670.408	自来水/冷凝水
2	水洗打浆 (硫酸浸出后)	3000	600	1800	自来水/冷凝水
3	硝酸浸出	480	600	288	自来水/冷凝水
4	水洗打浆 (硝酸浸出后)	3000	600	1800	自来水/冷凝水
5	中和	200	600	120	自来水/冷凝水
6	水洗过滤 (沉银后)	150	120	18	纯水
7		15	600	9	纯水
8	还原	100	120	12	纯水
9	水洗过滤 (还原后)	200	120	24	纯水
合计用量：				4678.408	自来水/冷凝水
				63	纯水

### （4）电热水炉用水

本项目配备 1 台 0.25t/h 电热水炉（额定热功率 175kW）为各反应釜供热，电热水炉热水循环水量根据热量平衡公式计算： $G_{\text{循}}=0.86 \times P / \Delta T$ ，式中  $G_{\text{循}}$  为热水循环水量，P 为锅炉热功率（kW）， $\Delta T$  为供回水温差，取 25℃。经计算，循环水量约为 6.02m<sup>3</sup>/h。热水循环过程产生损耗，需定期补水，参照《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）热水系统补水量按循环水量的 1%计取，则系统正常补水量约为 0.48m<sup>3</sup>/d（144m<sup>3</sup>/a），补水水源为纯水。水箱容积约 6m<sup>3</sup>，每季度更换一次热水系统循环水产生置换排水，置换补水量约 0.08m<sup>3</sup>/d（24m<sup>3</sup>/a），综上计算，电热水炉用水合计用量约 0.56m<sup>3</sup>/d（168m<sup>3</sup>/a）。

### （5）纯水制备用水

本项目配备 1 套纯水制备设备，设计制备规模：0.5t/h，制备工艺：石英砂过滤+活性炭过滤+两级 RO，纯水制备率：75%。项目纯水主要用于 3#电池片

化学提银生产线中沉银工序后的水洗过滤、还原等工艺用水和电热水炉补充用水，根据上述计算，项目纯水需求量约 0.77m<sup>3</sup>/d（231m<sup>3</sup>/a），新增纯水制备设备能满足项目纯水需求，项目纯水制备自来水用水量为 1.027m<sup>3</sup>/d（308m<sup>3</sup>/a）。

#### （6）循环冷却水系统补水

本项目配套建设 1 台冷却塔（80m<sup>3</sup>），循环水量为 80m<sup>3</sup>/h，项目循环冷却水系统补水量计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GBT50102-2014）：

$$Q_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \cdot Q$$
$$Q_w = \frac{Q \cdot P_w}{100}$$

其中：Q<sub>e</sub>—蒸发损失量

K<sub>ZF</sub>—蒸发损失系数，按 0.0015 计，

Δt—温差，按 5℃计；

Q<sub>w</sub>—风吹损失量

P<sub>w</sub>—风吹损失率，采用闭式冷却塔，按 0 计。

经计算蒸发损失量 Q<sub>e</sub> 为 4.8m<sup>3</sup>/d（1440m<sup>3</sup>/a），循环冷却塔水池每季度更换一次冷却水，水池有效容积约 80m<sup>3</sup>，则循环冷却水系统排水量为 0.8m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/a）。综上，本项目循环冷却水系统补充水量为 5.6m<sup>3</sup>/d（1680m<sup>3</sup>/a）。

#### （7）碱液喷淋洗涤塔用水

本项目 3#电池片化学提银生产线产生的酸性废气经两级碱液喷淋洗涤塔吸收处理后排放，酸性废气量约 9000m<sup>3</sup>/h（白班 8 小时），液气比按 2.5L/m<sup>3</sup> 计，单套碱液喷淋洗涤塔循环量约 22.5m<sup>3</sup>/h，碱液喷淋洗涤塔运行过程产生损耗，加装除雾器后，损耗量按循环量 1%计，综上计算，两级碱液喷淋洗涤塔补充循环水量为 3.6m<sup>3</sup>/d（1080m<sup>3</sup>/a），碱液喷淋洗涤塔塔底水箱容积为 15m<sup>3</sup>/台，喷淋洗涤塔每月置换 1 次，则碱液喷淋洗涤塔置换用水量 1.2m<sup>3</sup>/d（360m<sup>3</sup>/a）。则废气处理设施（两级碱液喷淋洗涤塔）合计用水量约 4.8m<sup>3</sup>/d（1440m<sup>3</sup>/a）。

#### （8）地坪清洗用水

本项目热解生产区、原料库和一般固废库等采取干式清洁，提银生产区和 1#辅房采用湿式清洁产生拖把清洗废水。提银生产区和 1#辅房合计占地面积约 1324m<sup>2</sup>，考虑设备占用以及提银生产区 3m 层和 6m 层面积，地坪清洗面积按 1500m<sup>2</sup> 计，地坪清洗用水标准按 1L/m<sup>2</sup>，每周清洗 1 次，年清洗次数约 60 次，综

上计算，地坪冲洗用水量 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### （9）初期雨水

根据厂区平面布置，6#厂房及原料库四周设置独立雨水管网，则厂区汇水面积为占地面积  $13860\text{m}^2$ 。暴雨强度估算：

根据《关于公布宣城市暴雨强度公式的通知》（宣城市气象局，2024年1月22日）发布的宣城市暴雨强度公式如下：

$$q=1562.090(1+0.815\lg P)/(t+8.130)^{0.675}$$

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

p——设计重现期，取2年；

t——降雨历时，min；取120min；

$$q=73.5\text{L/s}\cdot\text{ha}$$

初期雨水量 Q：

$$Q=0.06\times q\times\Psi\times F\times T$$

式中： $\Psi$ ——径流系数，取0.8；

F——汇水面积，取 $1.386\text{ha}$ ；

T——收水时间，取15min。

$$Q=73.3\text{m}^3/\text{次}。$$

企业新建一座 $100\text{m}^3$ 初期雨水收集池，可以满足本项目建成后初期雨水的收集要求。年均暴雨次数取10次/年，则厂区内初期雨水产生量约 $733\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 2、排水

雨污分流、清污分流；拟建项目废水主要包括工艺废水（ $W_{1-1}$ 光伏板清洗置换废水、 $W_{3-1}$ 硫酸浸出废水、 $W_{3-2}$ 压滤废水、 $W_{3-3}$ 沉银废水、 $W_{3-4}$ 除锌废水）、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、电热水炉置换排水、废气处理设施置换废水、地坪清洗废水、初期雨水和生活污水等。

工艺废水（ $W_{1-1}$ 光伏板清洗废水、 $W_{3-1}$ 硫酸浸出废水、 $W_{3-2}$ 压滤废水、 $W_{3-3}$ 沉银废水、 $W_{3-4}$ 除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值

后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。

拟建项目水量平衡图见图 3.1-2。

### 3、供电

区建设用地南侧东城大道南侧现有一路 10kV 架空公用线，引自园区 35kV 变电站。本厂区自 10kV 架空线处 T 接引一路 10kV 电缆引入厂区总变配电室，新增 1 台 1000kVA 变压器，项目建成后年用量约 600 万 kW·h。

### 4、供天然气

本项目 1#和 2#光伏板热解生产线热解炉能源采用天然气，天然气消耗量约为 46.8 万 m<sup>3</sup>/a，项目天然气由宁国市政天然气管网提供，通过厂区内 1 根地埋 DN50 燃气管道输送至热解炉天然气燃烧装置。供气稳定可靠，能够满足项目生产用天然气需求。

### 5、空压站

1#辅房内设置一座空压站，配备 3 台螺杆空压机，单台供气能力 15m<sup>3</sup>/min，90kW，出口压力：0.8MPa。

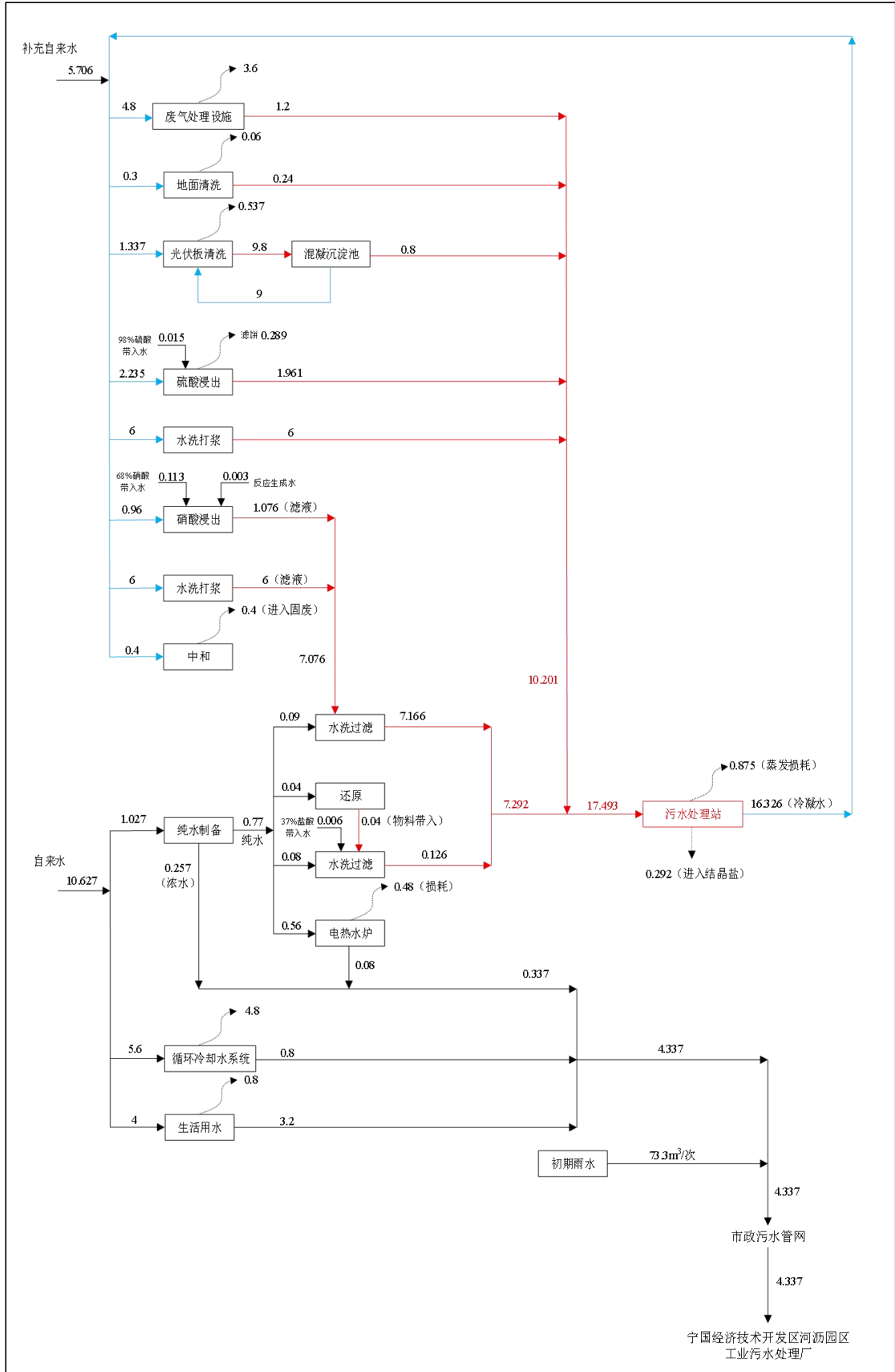
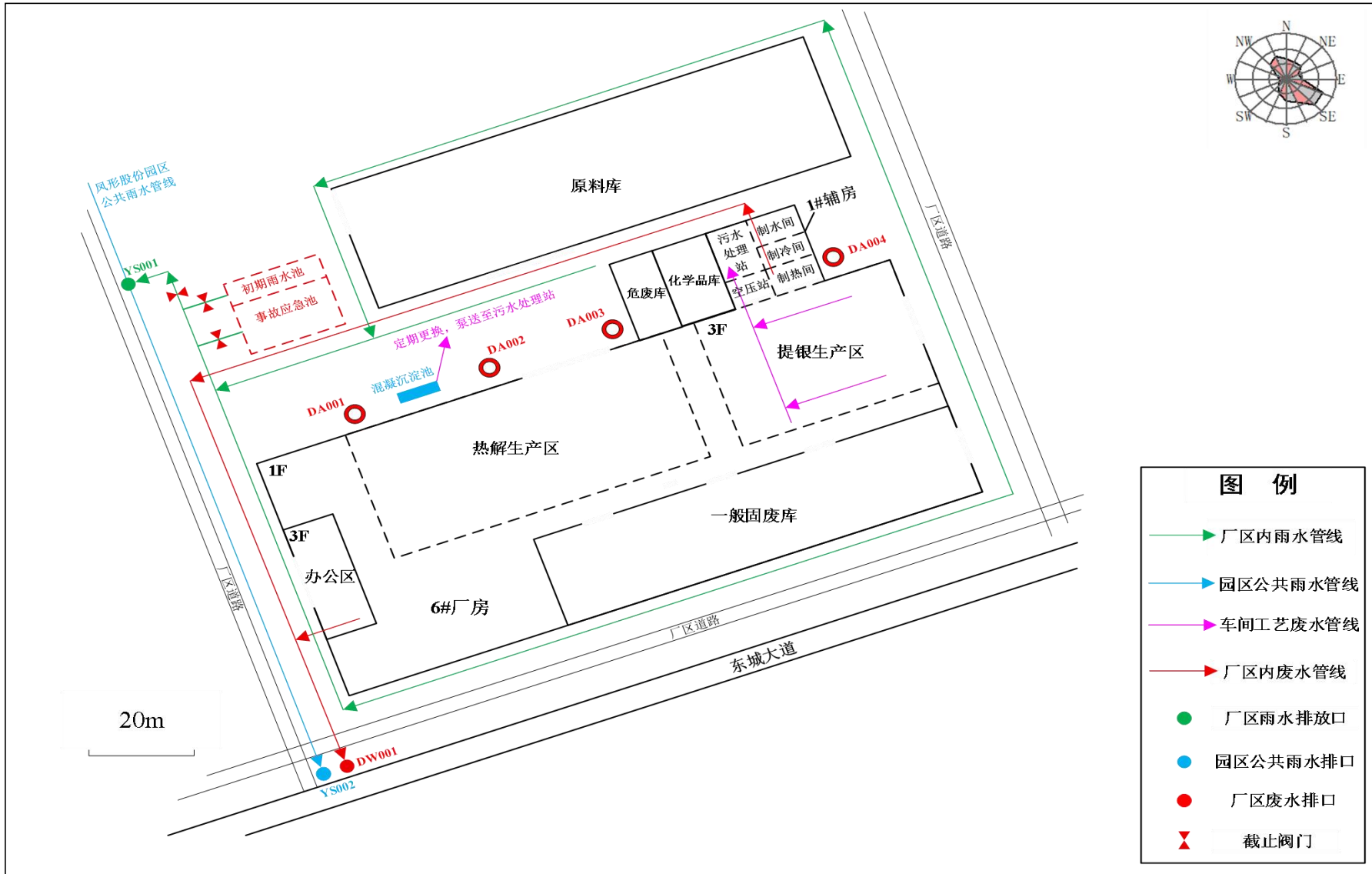


图 3.1-2 拟建项目工程水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

### 3.1.10 平面布置

厂区基本呈矩形地块，厂区南侧 6#厂房为主生产车间，6#厂房北侧布置 2 条光伏板热解生产线，西侧布置 1 条电池片化学提银生产线。6#厂房西侧为办公区，6#厂房南侧设 1 座一般固废库。1#辅房为公辅车间，原料库、1#辅房、化学品库和危废库位于 6#厂房外北侧。6#厂房设有 3 个主要出入口，厂区西侧为主要人流出入口，北侧和东侧为主要物流出入口。厂内交通人物分流，互不干扰，为企业生产提供良好的条件。

本项目的平面布局兼顾了工艺生产需求和环保工程处理的需求，总体布局较为合理。项目总平面布置见图 3.2-3。



## 3.2 拟建项目工艺过程分析

### 3.2.1 1#光伏板热解生产线

#### 1、工艺流程描述及污染源分析

工艺流程简述：

##### (1) 上料

将外购单玻光伏板或双玻光伏板通过叉车运至自动上料机上方，堆叠式上料，每批次可堆叠 25~30 块光伏板。

##### (2) 拆线缆、接线盒

上料机下方设输送带，自动上料机上的光伏板先经输送带进入 AI 智能检测机进行检测，通过光电传感器识别光伏板型号、尺寸规格、接线盒位置等信息，记录完成后再经下方输送带进入全自动剪线拆盒机，拆盒机内采用铲刀拆除光伏板上的线缆和接线盒。

产污环节：拆线缆、接线盒工序产生线缆和接线盒，线缆 S<sub>1</sub> 和接线盒 S<sub>2</sub> 作为一般工业固体废物，外售综合利用。

##### (3) 拆边框

线缆和接线盒拆除后的光伏板，通过输送带进入全自动拆框机，全自动拆框机内部通过机械臂将光伏板四周铝合金边框剥离。

产污环节：拆边框工序产生铝合金边框，铝合金边框 S<sub>3</sub> 作为一般工业固体废物，外售综合利用。

##### (4) 清洗、去胶

拆边框后的光伏板通过输送带进入清洗机，清洗水槽尺寸 3m×2.5m×1.2m，去除表面灰尘，清洗过程采用清水不添加清洗剂，清洗水槽内清洗水定期补充，每天更换一次，清洗水经混凝沉淀池沉淀后回用，混凝沉淀池容积约 20m<sup>3</sup>，每月更换一次。清洗完成后的光伏板通过输送带进入除胶机，利用刮刀将光伏板边缘多余的硅胶进行切除。

产污环节：清洗工序混凝沉淀池产生光伏板清洗废水 W<sub>1-1</sub>，经厂区污水处理站蒸发处理后，冷凝水回用产生，不外排；去胶工序产生硅胶，硅胶 S<sub>4</sub> 作为一般工业固体废物，外售综合利用。

##### (5) 拆正面玻璃

去胶后的光伏板通过输送带先进入预热烘箱进行预加热（电加热），加热

温度约 80℃，加热时间约 2min，加热完成后进入去玻机，在密闭仓中利用旋刀剥离的方式分离正面玻璃，拆除下来的碎玻璃通过底部出料口收集。

产污环节：拆正面玻璃工序会产生拆玻废气 G<sub>1-1</sub> 和废玻璃 S<sub>5</sub>，拆玻废气 G<sub>1-1</sub> 经封闭负压收集后送布袋除尘器（TA001）处理后，由 15m 高排气筒 DA001 排放。废玻璃 S<sub>5</sub> 作为一般工业固体废物，外售综合利用。

#### （6）拆塑料背板、拆玻璃背板

正面玻璃拆除后光伏板先利用翻转机进行 180° 的翻转，再通过输送带进入胶膜电池片剥离机，利用旋刀剥离的方式剥离胶膜层，剥离下来的胶膜层通过底部输送带运输到下一步工序。塑料背板和玻璃背板表面会残留少量的胶膜，再经过砂轮进行一次打磨，把背板表面残留的胶膜打磨下来，干净的塑料背板和玻璃背板经过输送带输送出来收集，打磨下来的胶膜粉在胶膜电池片剥离机底部进行气流收集，送旋风分离器将大颗粒胶膜粉拦截分离，旋风分离尾气进行处理后排放。

产污环节：拆塑料背板和拆玻璃背板工序会产生拆板废气 G<sub>1-2</sub>、废玻璃 S<sub>5</sub>、废塑料背板 S<sub>6</sub> 和废胶膜粉 S<sub>7</sub>；拆板废气 G<sub>1-2</sub> 经封闭负压收集后送布袋除尘器（TA001）处理后，由 15m 高排气筒 DA001 排放；废玻璃 S<sub>5</sub>、废塑料背板 S<sub>6</sub> 和废胶膜粉 S<sub>7</sub> 和作为一般工业固体废物，外售综合利用。

#### （7）热解

经前段物理拆解后得到胶膜夹层（包含封装胶膜（EVA 和 POE）、电池片、铜锡焊带）利用传输带转运至胶膜热解炉内，根据 EVA 塑料和金属的理化性质不同进行分离，EVA 塑料在 230~250℃ 左右开始分解，POE 塑料在 300~320℃ 左右开始分解，铅的熔点 327.5℃，气化温度 1740℃；锡熔点 231.89℃，气化温度 2260℃；铜的熔点 1083℃、气化温度 2567℃；银的熔点 961.93℃、气化温度 2213℃；铝的熔点 669℃、气化温度 2327℃。因此，EVA/POE 塑料在胶膜热解炉内低氧热解后气化，将胶膜夹层上原本黏合在一起的铜锡焊带、电池片与封装胶膜脱胶后逐步分离。热解炉采用天然气加热（间接加热），低氧环境下温度控制在 650℃ 左右，加热时间约为 15min，以保证 EVA/POE 塑料能够气化完全（产生极少量碳化残渣），热解炉炉内产生的废气（主要为 EVA/POE 塑料热解气化产生的 VOC<sub>s</sub>、CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 等）经过负压收集后直接返回天然气燃烧装置燃烧处理，与天然气燃烧废气合并处理后排放。

产污环节：热解工序会产生热解废气  $G_{1-3}$  和天然气燃烧废气  $G_{1-4}$ ；热解废气  $G_{1-3}$  经密闭负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气  $G_{1-4}$  送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器（TA002）”装置处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放。

#### （8）筛分

热解后剩下的碎电池片和铜锡焊带收集后通过输送带密闭送入振动筛（单层筛网），将碎电池片与铜锡焊带进行分离，根据碎电池片与铜锡焊带的外观形状不同定制筛网，大部分铜锡焊带（铜丝状）振动过程中在筛面上层无法穿过筛网继续向前在设备尾部进行收集，碎电池片和少量碎铜锡焊带通过筛孔落入下层，在设备底部进行收集（混有少量未落入筛网下方的铜锡焊带），从而将大部分的铜锡焊带与碎电池片分离。

产污环节：筛分工序会产生筛分废气  $G_{1-5}$ 、铜锡焊带  $S_8$ ；筛分废气  $G_{1-5}$  经密闭负压收集后，送布袋除尘器（TA003）装置处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放；铜锡焊带  $S_8$  作为一般工业固体废物，外售综合利用。

#### （9）比重分选

筛分工序中的筛下料（主要为少量铜锡焊带和碎电池片）通过密闭输送带进入比重分选机，利用铜锡焊带和碎电池片的密度差异实现分离，进一步提升碎电池片的纯净度，比重分选工序过程是在振动和气流作用下，利用两种物料的沉降速度和运动轨迹差异，将铜锡焊带和碎电池片分离，在不同的出料口排出收集，尾气通过布袋除尘器处理后排放。铜锡焊带作为一般固体废物外售资源回收公司。

产污环节：比重分选工序会产生比重分选废气  $G_{1-6}$ 、铜锡焊带  $S_8$ ；比重分选废气  $G_{1-6}$  经封闭负压收集后，送布袋除尘器（TA003）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放；铜锡焊带  $S_8$  作为一般工业固体废物，外售综合利用。碎电池片收集后作为 3# 电池片化学提银生产线生产原料。

## 2、工艺流程及污染源分析

工艺流程及产污节点见下图。

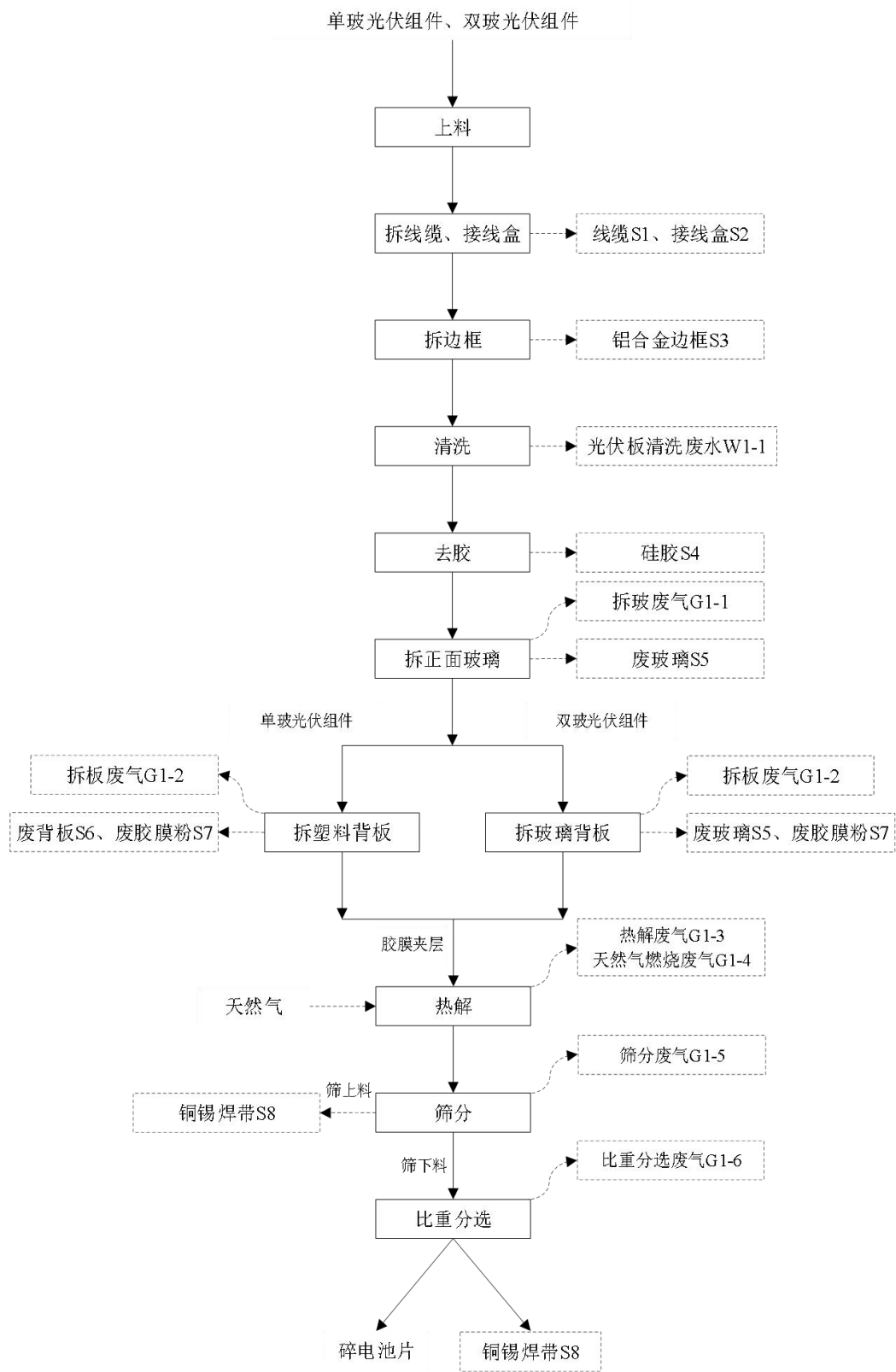


图 3.2-1 1#光伏板热解生产线工艺流程及产污节点图

表 3.2-1 1#光伏板热解生产线产污环节一览表

编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施
G <sub>1-1</sub>	拆玻废气	颗粒物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA001) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA001 排放
G <sub>1-2</sub>	拆板废气	颗粒物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA001) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA001 排放
G <sub>1-3</sub>	热解废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃	热解废气经封闭负压收集后, 返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器 (TA002)”处理后, 由 15m 高排气筒 DA002 排放
G <sub>1-4</sub>	天然气燃烧废气		
G <sub>1-5</sub>	筛分废气	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA003) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA003 排放
G <sub>1-6</sub>	比重筛分废气	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA003) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA003 排放
W <sub>1-1</sub>	光伏板清洗废水	COD、SS	经厂区沉淀池絮凝沉淀后回用, 沉淀池定期更换废水送厂区污水处理站蒸发处理, 处理后冷凝水回用, 不外排
S <sub>1</sub>	线缆	铜、XLPO	外售综合利用
S <sub>2</sub>	接线盒	阻燃 ABS/PC、铜端子、旁路二极管	
S <sub>3</sub>	铝合金边框	铝合金	
S <sub>4</sub>	硅胶	硅橡胶	
S <sub>5</sub>	废玻璃	二氧化硅	
S <sub>6</sub>	废背板	TPT 等塑料	
S <sub>7</sub>	废胶膜粉	EVA/POE 塑料	
S <sub>8</sub>	铜锡焊带	铜、锡、铅	
/	碎电池片	硅、铝、银	送 3#电池片化学提银生产线

### 3、原辅材料消耗

表 3.2-2 主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	形态	年消耗量 (t/a)	包装、储运方式及来源
1	单玻光伏组件	27.5kg/块	固体	4000	散装、汽运、国内
2	双玻光伏组件	32.5kg/块	固体	4000	散装、汽运、国内
3	天然气	/	气体	10.8 万 m <sup>3</sup> /a	市政管道

#### 4、重金属元素平衡

##### (1) 铅元素

表 3.2-3 1#热解生产线铅元素平衡表

元素	原料投入 t/a		去向 t/a		
	铅	光伏组件内含铅量	0.296	G <sub>1-3</sub> 热解废气	布袋除尘收集
				有组织排放	0.0009
			G <sub>1-5</sub> 筛分废气	布袋除尘收集	0.0148
				有组织排放	0.0002
			G <sub>1-6</sub> 比重分选废气	布袋除尘收集	0.0148
				有组织排放	0.0002
			S8 铜锡焊带		0.1254
		碎电池片		0.0518	
	合计	0.296	合计		0.296

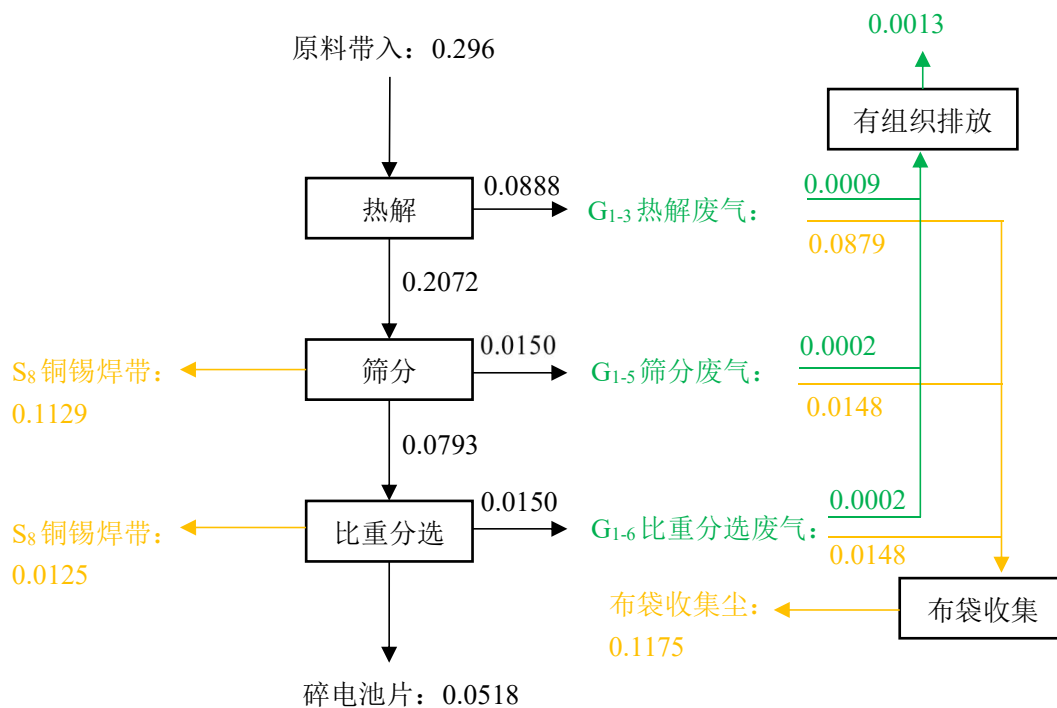


图 3.2-2 1#光伏板热解生产线铅元素平衡图

(2) 锡元素

表 3.2-3 1#热解生产线锡元素平衡表

元素	原料投入		去向			
铅	组件内含铅	0.504	G <sub>1-3</sub> 热解废气	布袋除尘收集	0.1497	
				有组织排放	0.0015	
				G <sub>1-5</sub> 筛分废气	布袋除尘收集	0.0247
					有组织排放	0.0003
				G <sub>1-6</sub> 比重分选废气	布袋除尘收集	0.0247
					有组织排放	0.0003
				S8 铜锡焊带	0.2146	
				碎电池片	0.0882	
合计	0.504	合计		0.504		

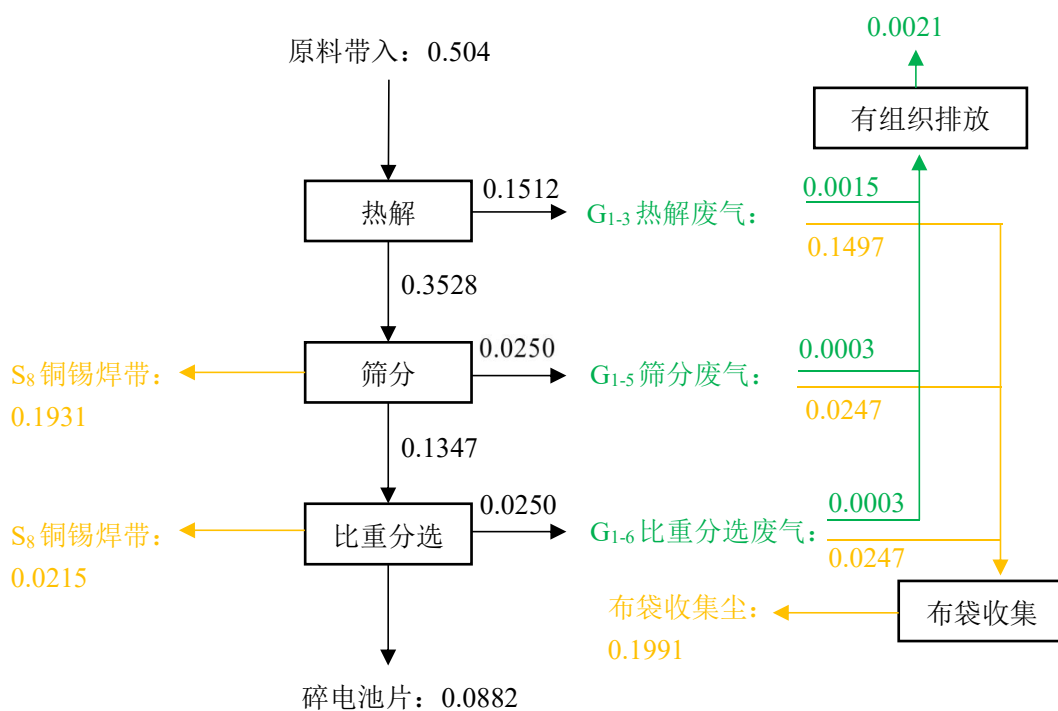


图 3.2-3 1#热解生产线锡元素平衡图

### 3.2.2 2#光伏板热解生产线

#### 1、工艺流程描述及污染源分析

##### 工艺流程简述：

##### (1) 上料

将外购双玻光伏板通过叉车运至自动上料机上方，堆叠式上料，每批次可堆叠 25~30 块双玻光伏板。

##### (2) 干式清洁

上料机下方设输送带，自动上料机上的光伏板先经输送带进入干式清洁机，干式清洁机内不使用水或有机清洗剂，采用滚刷清扫+高压风切+吸尘的清洁方式去除光伏板表面浮尘。

产污环节：干式清洁工序产生干式清洁废气  $G_{2-1}$ ，干式清洁废气  $G_{2-1}$  经封闭负压收集后送布袋除尘器（TA001）处理后，由 15m 高排气筒 DA001 排放。

##### (3) 拆线缆、接线盒

上料机下方设输送带，自动上料机上的光伏板先经输送带进入 AI 智能检测机进行检测，通过光电传感器识别光伏板型号、尺寸规格、接线盒位置等信息，记录完成后再经下方输送带进入全自动剪线拆盒机，拆盒机内采用铲刀拆除光伏板上的线缆和接线盒。

产污环节：拆线缆、接线盒工序产生线缆和接线盒，线缆  $S_1$  和接线盒  $S_2$  作为一般工业固体废物，外售综合利用。

##### (4) 拆边框、去胶

线缆和接线盒拆除后的光伏板，通过输送带进入拆框机，拆框机内部通过机械臂将光伏板四周铝合金边框剥离，拆边框完成后的光伏板通过输送带进入除胶机，利用刮刀将光伏板边缘多余的硅胶进行切除。

产污环节：拆边框工序产生铝合金边框，去胶工序产生硅胶，铝合金边框  $S_3$  和硅胶  $S_4$  作为一般工业固体废物，外售综合利用。

##### (5) 热解

拆边框后的双玻光伏板通过输送带运至光伏板热解炉内，根据玻璃、EVA/POE 塑料和金属的理化性质不同进行分离，EVA 塑料在 230~250℃左右开始热解，POE 塑料在 300~320℃左右开始分解，太阳能工业用超白玻璃的软化

温度约 700°C，铅的熔点 327.5°C，气化温度 1740°C；锡熔点 231.89°C，气化温度 2260°C；铜的熔点 1083°C、气化温度 2567°C；银的熔点 961.93°C、气化温度 2213°C；铝的熔点 669°C、气化温度 2327°C。

双玻光伏板经输送带到达中部高温区后迅速分解，将胶膜夹层上原本黏合在一起的铜锡焊带、电池片与封装胶膜脱胶后逐步分离。光伏板热解炉采用天然气加热（间接加热），中心温度控制在 650°C 左右，热解时间约为 30min，以保证 EVA/POE 塑料能够气化完全（产生极少量碳化残渣），热解炉炉内产生的废气（主要为 EVA/POE 塑料热解气化产生的 VOCs、CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 等）经过负压收集后返回直接天然气燃烧装置燃烧处理，与天然气燃烧废气合并处理后排放。

产污环节：热解工序会产生热解废气 G<sub>2-2</sub> 和天然气燃烧废气 G<sub>2-3</sub>；热解废气 G<sub>2-2</sub> 经封闭负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气 G<sub>2-3</sub> 送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器（TA002）”装置处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放。

#### （5）比重分选

双玻光伏板热解工序后的物料（主要为玻璃片、铜锡焊带和碎电池片）通过密闭输送带进入比重分选机，利用玻璃片、铜锡焊带和碎电池片的密度差异实现初步分离，比重分选工序过程是在振动和气流作用下，利用两种物料的沉降速度和运动轨迹的差异，将两种物料分离开来，在不同的出料口排出收集，尾气通过布袋除尘器处理后排放。

产污环节：比重分选工序会产生比重分选废气 G<sub>2-4</sub>，比重分选废气 G<sub>2-4</sub> 经封闭负压收集，送布袋除尘器（TA003）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放。

#### （6）筛分

经前段比重分选后得到相对重物料（大尺寸铜锡焊带和玻璃片）经密闭输送带送入振动筛（单层筛网），将碎电池片与铜锡焊带分离，根据碎电池片与铜锡焊带的外观形状不同定制筛网，铜锡焊带（铜丝状）在振动过程中难以形成稳定支撑姿态，通过筛孔落入下层，在设备底部进行收集；玻璃片在筛面保持滑移和跳跃状态，在筛面上层无法穿过筛网继续向前在设备尾部进行收集，从而实现铜锡焊带和玻璃片的分离工作。产生的铜锡焊带和玻璃片作为一般固

体废物外售资源回收公司。

产污环节：筛分工序会产生筛分废气 G<sub>2-5</sub>、废玻璃 S<sub>5</sub>、铜锡焊带 S<sub>8</sub>；筛分废气 G<sub>2-5</sub>经密闭负压收集后，送布袋除尘器（TA004）装置处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放；废玻璃 S<sub>5</sub>和铜锡焊带 S<sub>8</sub>作为一般工业固体废物，外售综合利用。

#### （7）比色分选、筛分

经前段比重分选后得到相对轻物料（碎电池片和少量小尺寸铜锡焊带）经密闭输送带送入比色分选机，利用碎电池片和铜锡焊带的颜色差异将大部分的碎电池片分离出，剩下的小尺寸铜锡焊带和碎电池片通过密闭输送带进入振动筛（单层筛网），根据碎电池片与铜锡焊带的外观形状不同定制筛网，铜锡焊带（铜丝状）在振动过程中难以形成稳定支撑姿态，通过筛孔落入下层，在设备底部进行收集；碎电池片在筛面保持滑移和跳跃状态，在筛面上层无法穿过筛网继续向前在设备尾部进行收集，从而实现铜锡焊带和碎电池片的进一步分离工作。

产污环节：比色分选和筛分工序会产生筛分废气 G<sub>2-6</sub>、铜锡焊带 S<sub>8</sub>和碎电池片；筛分废气 G<sub>2-6</sub>经密闭负压收集后，送布袋除尘器（TA003）装置处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放；铜锡焊带 S<sub>8</sub>作为一般工业固体废物，外售综合利用。碎电池片收集后作为 3#电池片化学提银生产线生产原料。

## 2、工艺流程及污染源分析

工艺流程及产污节点见下图。

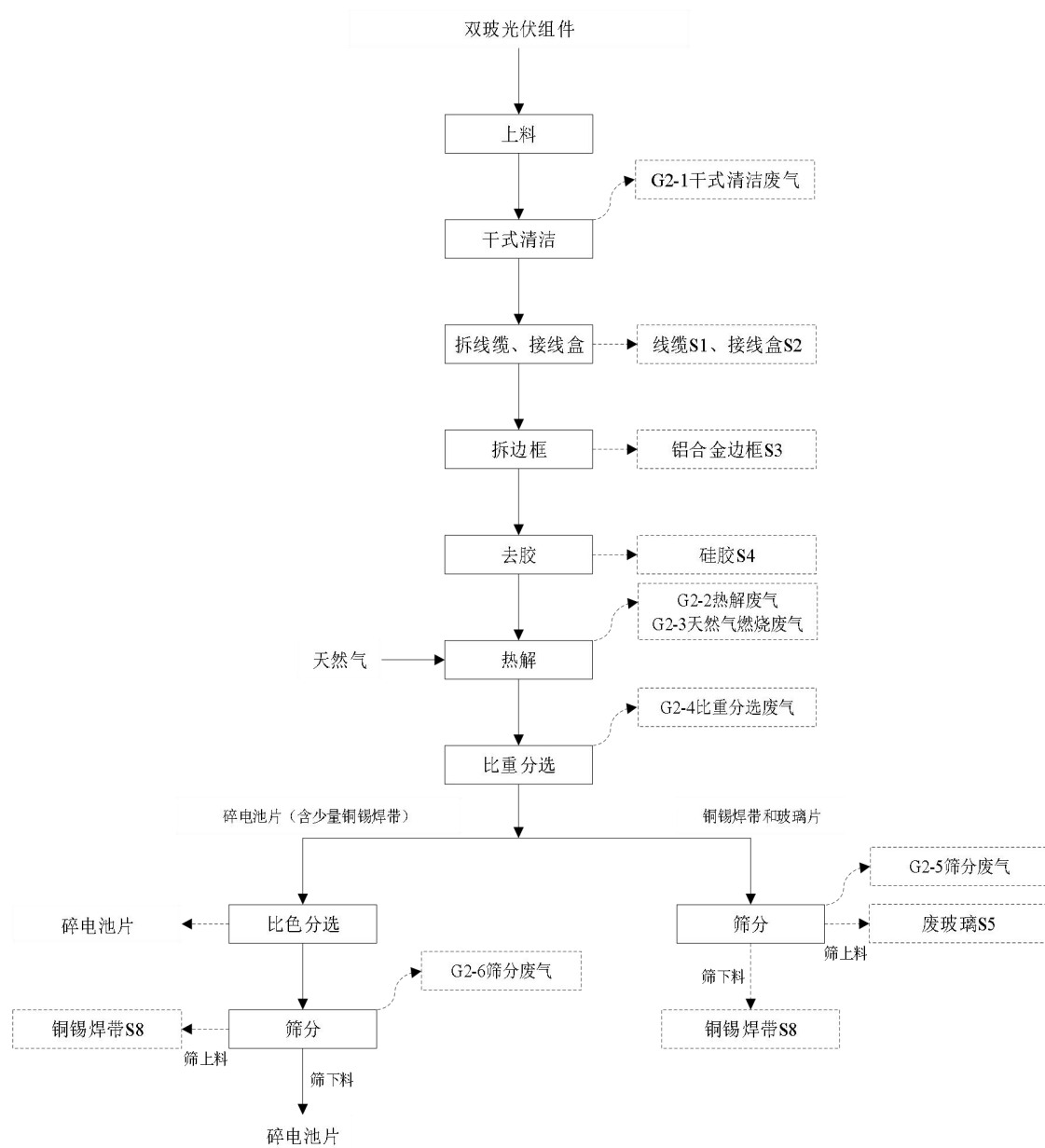


图 3.2-4 2#光伏板热解生产线工艺流程及产污节点图

表 3.2-4 2#光伏板热解生产线产污环节一览表

编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施
G <sub>2-1</sub>	干式清洁废气	颗粒物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA001) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA001 排放
G <sub>2-2</sub>	热解废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃	热解废气经封闭负压收集后, 返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器 (TA002)”处理后, 由 15m 高排气筒 DA002 排放
G <sub>2-3</sub>	天然气燃烧废气		
G <sub>2-4</sub>	筛分废气	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA003) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA003 排放
G <sub>2-5</sub>	筛分废气	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA003) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA003 排放
S <sub>1</sub>	线缆	XLPO、铜	外售综合利用
S <sub>2</sub>	接线盒	阻燃 ABS/PC、铜端子、旁路二极管	
S <sub>3</sub>	铝合金边框	铝合金	
S <sub>4</sub>	硅胶	硅橡胶	
S <sub>5</sub>	废玻璃	二氧化硅	
S <sub>8</sub>	铜锡焊带	铜、锡、铅	
/	碎电池片	硅、铝、银	

### 3、原辅材料消耗

表 3.2-5 主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	形态	年消耗量 (t/a)	包装、储运方式及来源
1	双玻光伏组件	32.5kg/块	固体	4000	散装、汽运、国内
2	天然气	/	气体	36 万 m <sup>3</sup> /a	市政管道

### 4、重金属元素平衡

#### (1) 铅元素

表 3.2-6 2#光伏板热解生产线铅元素平衡表

元素	原料投入 t/a		去向 t/a		
	铅	光伏组件内含铅	0.148	G <sub>2-2</sub> 热解废气	布袋除尘收集
有组织排放					0.0004
筛分废气			G <sub>2-4</sub> 比重	布袋除尘收集	0.0069
				有组织排放	0.0001
			G <sub>2-5</sub> 筛分	布袋除尘收集	0.0069
				有组织排放	0.0001
G <sub>2-6</sub> 筛分		布袋除尘收集	0.0069		

		废气	有组织排放	0.0001
		S <sub>8</sub> 铜锡焊带		0.0722
		碎电池片		0.0104
	合计	0.148	合计	0.148

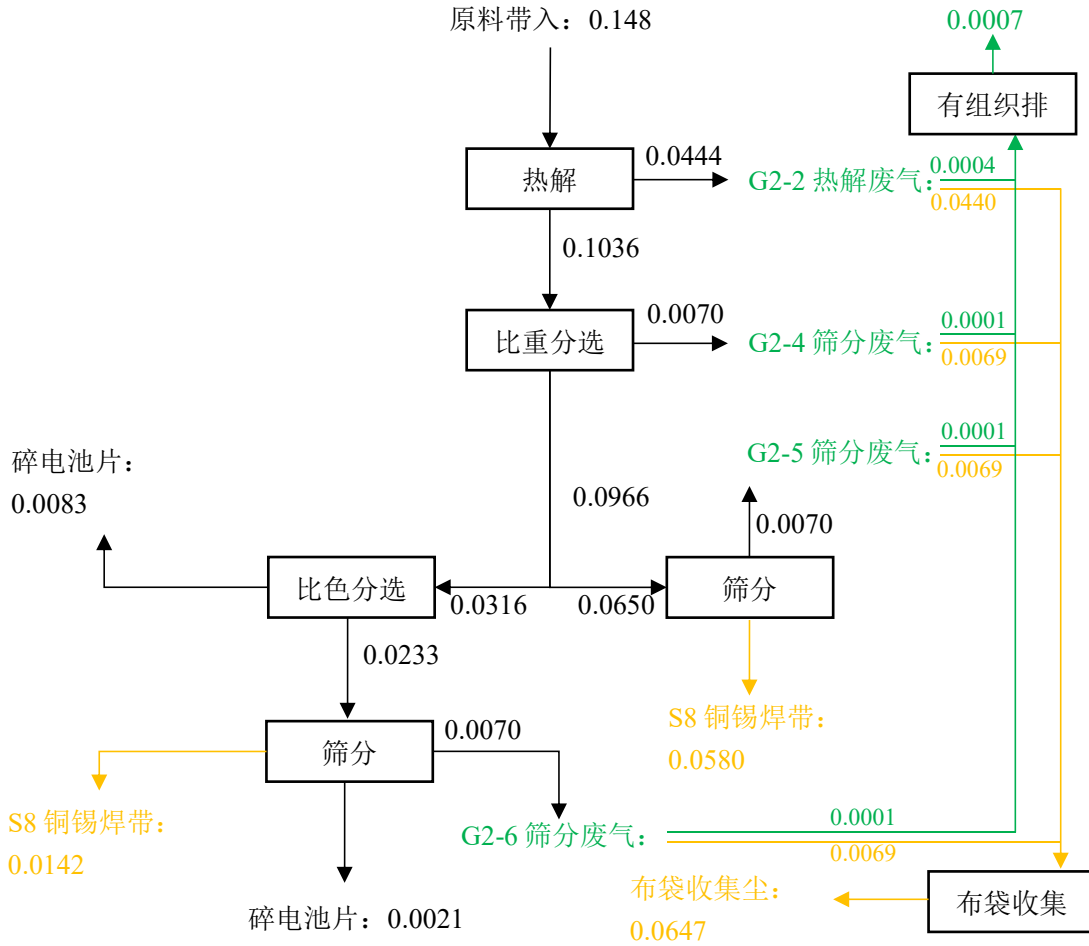


图 3.2-5 2#光伏板热解生产线铅元素平衡图

(2) 锡元素

表 3.2-7 2#光伏板热解生产线锡元素平衡表

元素	原料投入 t/a		去向 t/a		
	光伏组件内含锡量	0.252	G <sub>2-2</sub> 热解废气	布袋除尘收集	0.0748
锡				有组织排放	0.0008
			G <sub>2-4</sub> 比重分选废气	布袋除尘收集	0.0129
				有组织排放	0.0001
			G <sub>2-5</sub> 筛分废气	布袋除尘收集	0.0129
				有组织排放	0.0001
			G <sub>2-6</sub> 筛分废气	布袋除尘收集	0.0129
				有组织排放	0.0001
			S <sub>8</sub> 铜锡焊带	0.1198	
			碎电池片	0.0176	
	合计	0.252	合计	0.252	

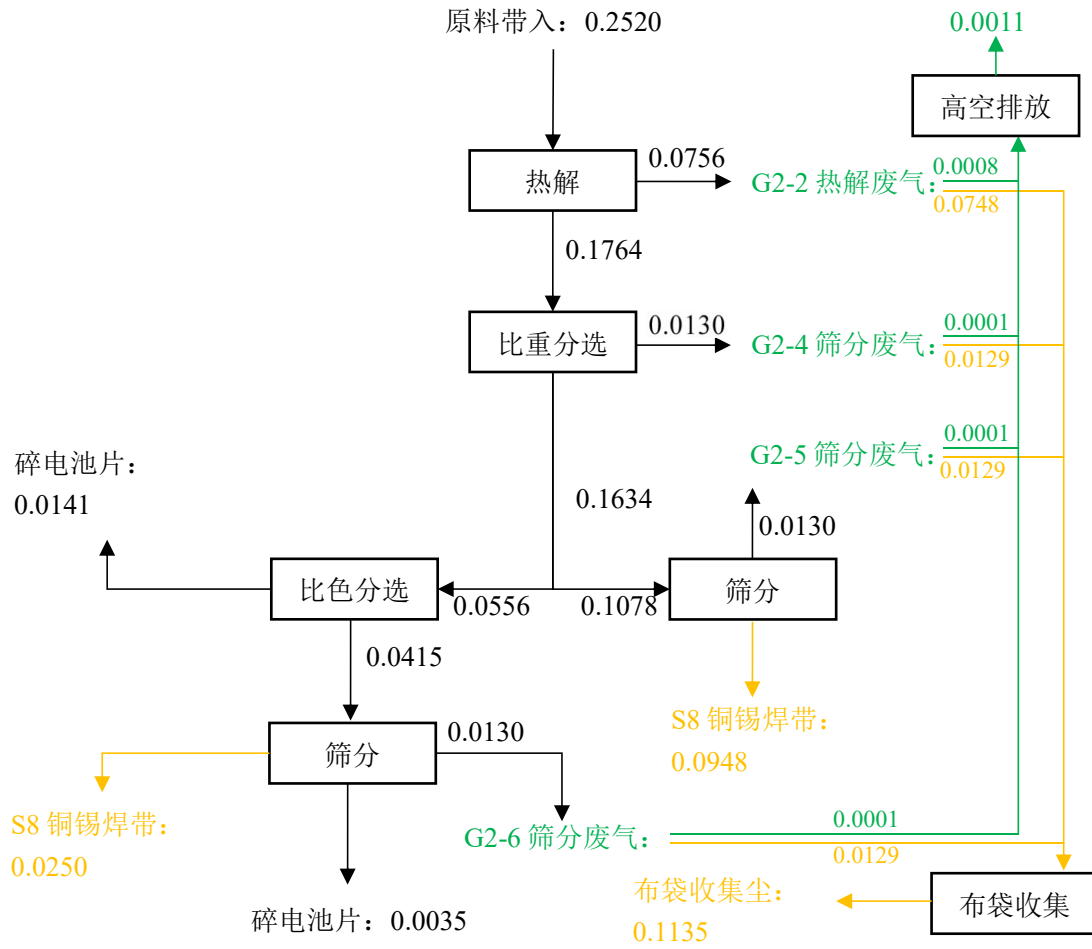


图 3.2-6 2#光伏板热解生产线锡元素平衡图

### 3.2.3 3#电池片化学提银生产线

#### 1、工艺流程描述及污染源分析

##### 工艺流程简述：

##### (1) 球磨、投料

球磨：1#光伏板热解生产线和 2#光伏板热解生产线产出碎电池片或外购电池片（TOPCon 电池）人工投入球磨机中，球磨机通过行星盘高速旋转驱动球磨罐反向运动，利用研磨球与碎电池的碰撞摩擦实现高效粉碎，将碎电池片粉碎成碎电池粉，可通过球磨时间调节电池粉细度，电池粉细度控制在 500 目以上，球磨过程在密闭空间中进行，无粉尘逸散，球磨结束后电池粉通过负压真空泵和密闭管道输送至中间料仓暂存。

**产污环节：**球磨工序（输送环节）会产生球磨废气 G<sub>3-1</sub>，球磨废气 G<sub>3-1</sub> 经密闭负压收集后，送布袋除尘器（TA004）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放。

投料：中间料仓底部设放料阀门和自动称量系统，碎电池粉经自动称量后，通过负压真空泵和密闭管道输送至硫酸浸出反应釜。

**产污环节：**投料工序会产生投料废气 G<sub>3-2</sub>，投料废气 G<sub>3-2</sub> 经密闭负压收集后，送布袋除尘器（TA004）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放。

##### (2) 硫酸配制

项目配备 2 台硫酸配制罐（5000L），将外购桶装（200L/桶）98%浓硫酸稀释成 25%稀硫酸储存于硫酸配制罐中，操作为打开进水阀，通过计量泵向硫酸配制罐内加入 4384L 自来水，开启搅拌，配料间内将外购桶装 98%浓硫酸通过密闭管道和硫酸高位计量槽向硫酸配制罐内缓慢加入 1501kg 浓硫酸，持续搅拌，通过罐体外冷却水套管控制配制温度，当温度高于 60℃时停止加入，搅拌冷却至 30℃以下再重复加入，避免局部过热发生暴沸，直至浓硫酸全部加入完成。

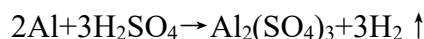
**产污环节：**硫酸配制工序会产生硫酸配制废气 G<sub>3-3</sub>，硫酸配制废气 G<sub>3-3</sub> 经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放。

##### (3) 硫酸浸出

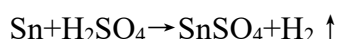
球磨后的碎电池粉中含有部分铝、铅、铜、锡等金属杂质（根据电池片检测报告和工程分析），会影响后续硝酸浸出和沉银工序效率，为此先利用稀硫酸去除电池粉中的铝和锡等金属杂质。

将球磨后得到的电池粉通过负压真空泵投入硫酸浸出反应釜（5000L，搪瓷反应釜）中，打开硫酸配制罐或硫酸浸出液中转罐阀门将 25%稀硫酸或硫酸浸出液中转液通过密闭管道和硫酸高位计量槽缓慢加入硫酸浸出反应釜中，启动搅拌，常温下，反应时间约 2h。批次投料，单次电池粉投料量 1500kg，稀硫酸投料量 3000kg（为保证铝和锡等杂质金属反应充分，稀硫酸过量加入，铅和稀硫酸反应生成  $PbSO_4$  溶解度很小（25℃水中， $K_{sp}=1.6\times 10^{-8}$ ），会在铅表面形成一层致密膜，阻断进一步反应）。

主要反应方程如下：



其他反应方程如下：



**产污环节：**硫酸浸出过程工序会产生硫酸浸出废气  $G_{3,4}$ ，硫酸浸出废气  $G_{3,4}$  经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放。

#### （4）一次压滤、水洗打浆、二次压滤

一次压滤：硫酸浸出工序结束后，将物料通过硫酸浸出釜底部管道密闭输送至板框压滤机进行一次压滤，因稀硫酸过量加入，一次压滤结束后的滤液返回硫酸浸出液中转罐回用下一批次，每浸出 2 个批次进行更换。

**产污环节：**一次压滤工序产生的滤液（硫酸浸出液）浸出 2 个批次进行排放，产生  $W_{3-1}$  硫酸浸出废水， $W_{3-1}$  硫酸浸出废水送厂区污水处理站处理。

水洗打浆：硫酸浸出后一次压滤得到的滤饼（硅、银、铜、铅）通过自动拉板锥底卸料，经密闭管道进入 5000L 水洗打浆釜，开启搅拌后缓慢加入自来水进行打浆清洗，进一步去除滤饼中的硫酸和硫酸盐等水溶性杂质。水洗打浆过程采用自来水，单批次自来水投加量约为滤饼量的 2 倍约 3000L，打浆时间约 0.5h。

二次压滤：水洗打浆工序结束后，通过水洗打浆釜底部转子泵将泥浆状物

料泵入板框压滤机进行二次压滤，二次压滤得到的滤饼（硅、银、铜、铅）进入下一工序硝酸浸出。

**产污环节：**二次压滤工序产生的 W<sub>3-2</sub> 压滤废水，W<sub>3-2</sub> 压滤废水送厂区污水处理站处理。

#### （5）硝酸浸出

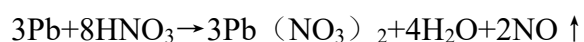
硫酸浸出工序去除碎电池粉中的金属铝和锡，利用硅和稀硝酸不发生反应（稀硝酸的氧化性不足，使得硅粉表面会迅速生成一层二氧化硅钝化膜，阻碍硝酸和硅粉内部的进一步反应），金属银和稀硝酸反应生成硝酸银溶液，可将银和硅进行分离。

硝酸浸出工序先配制稀硝酸，打开进水阀，通过计量泵向硝酸浸出釜（5000L，搪瓷反应釜）内加入自来水，开启搅拌，配料间内将外购桶装（200L/桶）68%浓硝酸经密闭管道和硝酸高位计量槽向硝酸浸出反应釜内缓慢加入浓硝酸，通过浸出釜外冷却水套管控制硝酸浸出釜内温度不高于 60℃，避免局部过热发生暴沸，直至浓硝酸全部加入完成，配制成约 20%稀硝酸溶液。将硫酸浸出工序二次压滤后的滤饼通过自动拉板锥底卸料，经密闭管道进入硝酸浸出釜中，继续启动搅拌，通过浸出釜外热水盘管将硝酸浸出釜内反应温度控制在 50-55℃，反应时间约 2h。批次投料，首次 68%浓硝酸投料量约 882.4kg，自来水投料量约 2117.6kg（为保证将物料中的银金属反应充分，硝酸过量加入，根据设计单位提供资料，硝酸和银在浸出工序中，根据物料电池粉细度、含银量以及反应温度、时间等参数不同，银转化率在 96~99%之间，本次环评计算硝酸浸出工序银转化率综合取值 98%，剩余 2%被物料包裹未参与反应）。首次配制投加的硝酸可浸出反应 5 个批次。

主要反应方程如下：



其他反应方程如下：



**产污环节：**硝酸浸出过程工序会产生硝酸浸出废气 G<sub>3-5</sub>，硝酸浸出废气 G<sub>3-5</sub>经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气

筒 DA004 排放。

(6) 一次压滤、水洗打浆、二次压滤

一次压滤：硝酸浸出工序反应结束后，将反应后物料通过硝酸浸出釜底部管道密闭输送至板框压滤机进行一次压滤，因稀硝酸过量加入，一次压滤结束后的滤液返回硝酸浸出液中转罐回用下一批次硝酸浸出工序，每 5 个批次进行更换，滤液经 5 次富集后进入下一工序沉银。

**产污环节：**一次压滤工序和浸出液中转过程会产生压滤废气 G<sub>3-6</sub> 和硝酸浸出液中转罐呼吸废气 G<sub>3-7</sub>，压滤废气 G<sub>3-6</sub> 和硝酸浸出液中转罐呼吸废气 G<sub>3-7</sub> 经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放。

水洗打浆：一次压滤过程得到的滤饼（主要为硅粉）通过自动拉板锥底卸料，经密闭管道进入 5000L 水洗打浆釜，开启搅拌后缓慢加入自来水进行打浆清洗，进一步回收滤饼中的硝酸银物料。水洗打浆过程采用自来水，单批次自来水投加量约为滤饼量的 2 倍约 3000L，打浆时间约 0.5h。

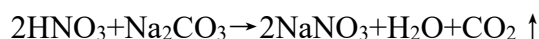
**产污环节：**水洗打浆工序产生打浆废气 G<sub>3-8</sub>，打浆废气 G<sub>3-8</sub> 经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放。

二次压滤：水洗打浆工序结束后，通过水洗打浆釜底部转子泵将泥浆状物料泵入板框压滤机进行二次压滤，二次压滤得到的滤液进入下一工序沉银，二次压滤得到的滤饼进入下一工序干燥。

(7) 中和、包装（硅粉）

浸出工序后二次压滤后的滤饼通过自动拉板锥底卸料收集至托盘中，因前段工序中硝酸含量过高，二次压滤后的滤饼中含有少量硝酸，将滤饼转移至中和罐（2000L，PPH 材质）中，通过计量泵加入 200L 水，开启搅拌，再加入 1kg 碳酸钠，搅拌 10min 后，经中和桶底部放料阀进行卸料，落入下方 50L 包装桶内进行打包。

主要反应方程如下：



**产污环节：**中和、包装工序产生硅粉 S<sub>9</sub>，硅粉 S<sub>9</sub> 作为一般工业固体废物，外售综合利用。

#### (8) 沉银、水洗过滤

沉银：利用银离子和氯离子反应生成氯化银沉淀，将金属银从溶液中分离。沉银工序原料来源于硝酸浸出 5 批次后的硝酸浸出液和二次压滤后的滤液。

将硝酸浸出液或二次压滤后的滤液按批次通过密闭管道泵入沉银反应釜（5000L，搪瓷反应釜），开启搅拌并缓慢加入氯化钠，常温下，反应时间约 30min。

主要反应方程如下：



其他反应方程如下：



氯化银在水中溶解度远低于氯化铅，20℃下水中氯化银溶解度约为 0.155mg/100mL，氯化铅溶解度约为 990mg/100mL，氯化钠进入水中首先和银离子结合生成氯化银沉淀，工序投加前测定物料中银离子含量，控制氯化钠微过量投加（过量加入会导致氯化铅析出）。批次投料，根据物料平衡核算，沉银工序硝酸浸出液中氯化钠投料量约 15kg/批次（120 批/年），二次压滤后滤液中氯化钠投料量约 0.8kg/批次（600 批/年）。氯化铅在水中溶解度受温度影响较大，反应结束利用釜外热水套管对沉银反应釜进行升温至 50℃，趁热过滤，可进一步去除氯化铅杂质。

**产污环节：**沉银工序产生沉银废气 G<sub>3-9</sub>，沉银废气 G<sub>3-9</sub>经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放。

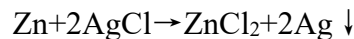
水洗过滤：沉银反应和加热结束后，将反应后的物料趁热通过沉银反应釜底部管道密闭输送至过滤洗涤一体机进行过滤，将氯化银从物料中进行分离。过滤结束后再加入 80℃热纯水对滤饼进行冲洗，进一步降低氯化银滤饼中硝酸盐、氯化铅等杂质含量。根据企业提供资料，纯水洗涤消耗量约为滤饼重量 5 倍，则水洗过滤硝酸浸出液产出滤饼热纯水消耗量约 150L/批次（120 批/年），二次压滤后滤液产出滤饼热纯水消耗量约 15L/批次（600 批/年）。

**产污环节：**水洗过滤工序产生过滤废气 G<sub>3-10</sub>和 W<sub>3-3</sub>沉银废水，过滤废气 G<sub>3-10</sub>经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放；W<sub>3-3</sub>沉银废水送厂区污水处理站处理。

### (9) 还原

本项目还原剂采用锌丝，将金属银从氯化银中置换出，操作工序为水洗过滤后的过滤洗涤一体机上的氯化银滤饼经称重后人工转移至还原釜内（500L，搪瓷反应釜），加入纯水，维持液固比约 2:1，开启搅拌，根据氯化银投加量加入微过量锌丝，通过还原釜外热水盘管将还原釜内反应温度控制在 40-45℃，单批次氯化银滤饼投加量约 50kg（1 批次还原工序处理前工序中 1 批次硝酸浸出液水洗过滤后滤饼加 5 批次二次压滤后滤液水洗过滤后滤饼，还原工序 120 批次/年），锌丝投加量约 12kg，纯水投加量约 100L，反应时间约 1h。

主要反应方程如下：

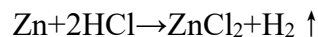


反应过程中，锌作为活泼金属失去电子被氧化为锌离子，氯化银中的银离子得到电子被还原为金属银单质。随着反应进行，白色氯化银逐渐转变为灰黑色或银灰色海绵银。

### (10) 除锌

除锌：还原工序中锌丝过量加入，还原反应结束后，物料体系内仍残留未反应的锌丝，需用稀盐酸选择性溶解锌，而不溶解已生成的银粉，从而提纯银产品。投料间内将外购桶装（50L/桶）37%浓盐酸经密闭管道和盐酸高位计量槽向还原釜内边搅拌边缓慢加入 37%浓盐酸，配制成约 10%稀盐酸，配制完成后继续搅拌。批次投料，根据物料平衡核算，除锌工序 37%浓盐酸投料量约 25kg/批次（120 批/年），反应时间约 1h。

主要反应方程如下：



**产污环节：**除锌工序产生除锌废气 G<sub>3-11</sub>，除锌废气 G<sub>3-11</sub> 经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放。

### (11) 水洗过滤

除锌反应完成后，将反应后物料还原釜底部管道密闭输送至过滤洗涤一体机进行过滤，将金属银从物料中进行分离。过滤结束后再加入 80℃热纯水对滤饼进行冲洗，进一步降低氯化银滤饼中可溶性杂质含量。根据企业提供资料，热纯水洗消耗量约为滤饼重量 6~7 倍，则水洗过滤纯水消耗量约 200L/批次

(120 批/年)。

**产污环节：**水洗过滤工序产生过滤废气 G<sub>3-12</sub> 和 W<sub>3-4</sub> 除锌废水，过滤废气 G<sub>3-12</sub> 经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔 (TA005) 处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放；W<sub>3-4</sub> 除锌废水送厂区污水处理站处理。

#### (12) 干燥

洗涤后的银粉连同金属托盘放入电干燥箱中静置干燥，干燥温度约 120℃，干燥时间约 60min，干燥结束后将金属托盘中的银粉收集暂存。

#### (13) 熔银、铸锭

将干燥收集的银粉放入小型中频感应炉 (30kg) 加热至 1000℃，达到银的熔点 961.93℃，完全熔化后，转至浇铸模具车模具中经自然冷却后形成所需形状和重量的银锭。

**产污环节：**熔银和铸锭工序产生 G<sub>3-13</sub> 熔银废气和 G<sub>3-14</sub> 铸锭废气，主要污染因子为颗粒物，在车间内无组织排放。

## 2、工艺流程及污染源分析

工艺流程及产污节点见下图。

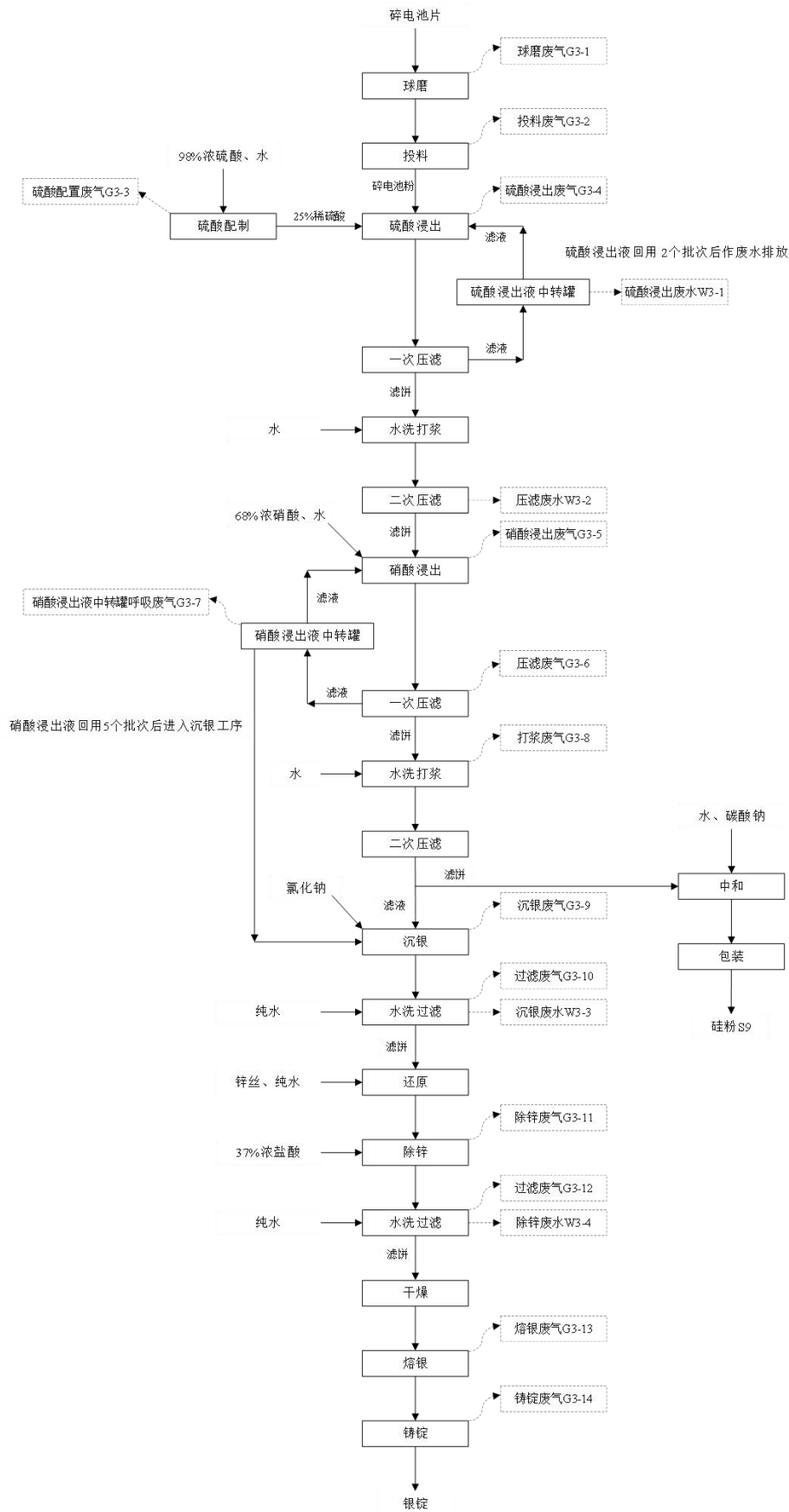


图 3.2-7 3#电池片化学提银生产线工艺流程及产污节点图

表 3.2.8-2 3#电池片化学提银生产线产污环节一览表

编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施
G <sub>3-1</sub>	球磨废气	颗粒物	经密闭负压收集后，送布袋除尘器（TA004）处理后，由 15m 高排气筒 DA003 排放
G <sub>3-2</sub>	投料废气		
G <sub>3-3</sub>	硫酸配制废气	硫酸雾	经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放
G <sub>3-4</sub>	硫酸浸出废气	硫酸雾	
G <sub>3-5</sub>	硝酸浸出废气	氮氧化物	
G <sub>3-6</sub>	压滤废气	氮氧化物	
G <sub>3-7</sub>	硝酸浸出液中转罐呼吸废气 G <sub>3-7</sub>	氮氧化物	
G <sub>3-8</sub>	打浆废气	氮氧化物	
G <sub>3-9</sub>	沉银废气	氮氧化物	
G <sub>3-10</sub>	过滤废气	氮氧化物	
G <sub>3-11</sub>	除锌废气	氯化氢	
G <sub>3-12</sub>	过滤废气	氯化氢	
G <sub>3-13</sub>	熔银废气	颗粒物	
G <sub>3-14</sub>	铸锭废气	颗粒物	
W <sub>3-1</sub>	硫酸浸出废水	pH、COD、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、总锡、总铅、总锌、总银、总铜、全盐量	经厂区污水处理站处理后回用不外排；厂区污水处理站处理工艺：调节+中和+MVR 蒸发
W <sub>3-2</sub>	压滤废水		
W <sub>3-3</sub>	沉银废水		
W <sub>3-4</sub>	除锌废水		
S <sub>9</sub>	硅粉	硅	外售综合利用

## 2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

表 3.2-9 3#电池片化学提银生产线原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	规格	形态	年耗量 (t/a)	包装规格
1	碎电池片	/	固体	380	/
2	电池片（不合格品）	/	固体	520	/
3	硫酸	98%	液体	230	200L/桶
4	硝酸	68%	液体	158.832	200L/桶
5	盐酸	37%	液体	3	200L/桶
6	氯化钠	99%	固体	2.28	25kg/袋
7	锌丝	99.9%	固体	1.44	25kg/袋
8	碳酸钠	95%	固体	0.6	25kg/袋

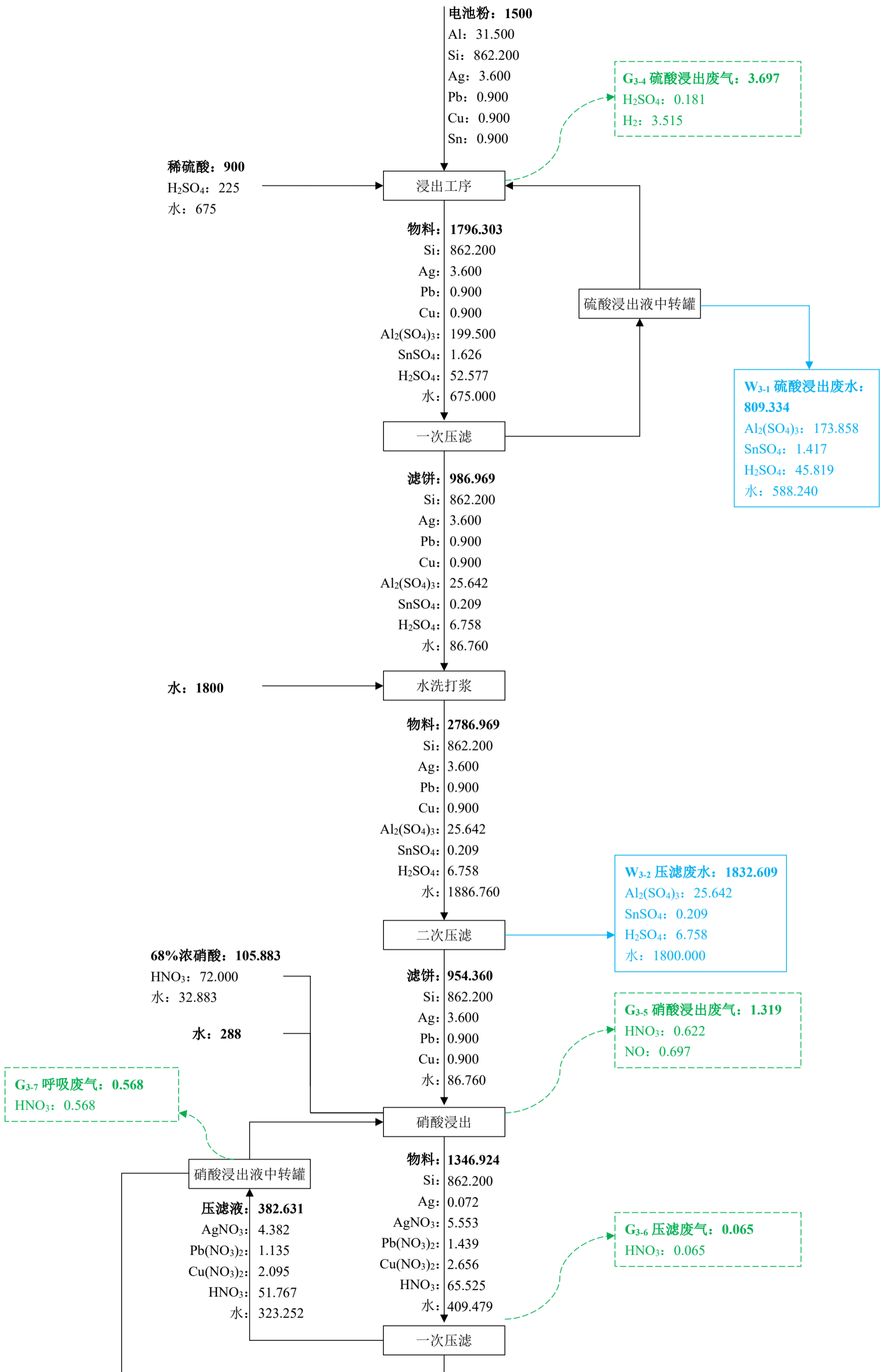
## 3、物料平衡

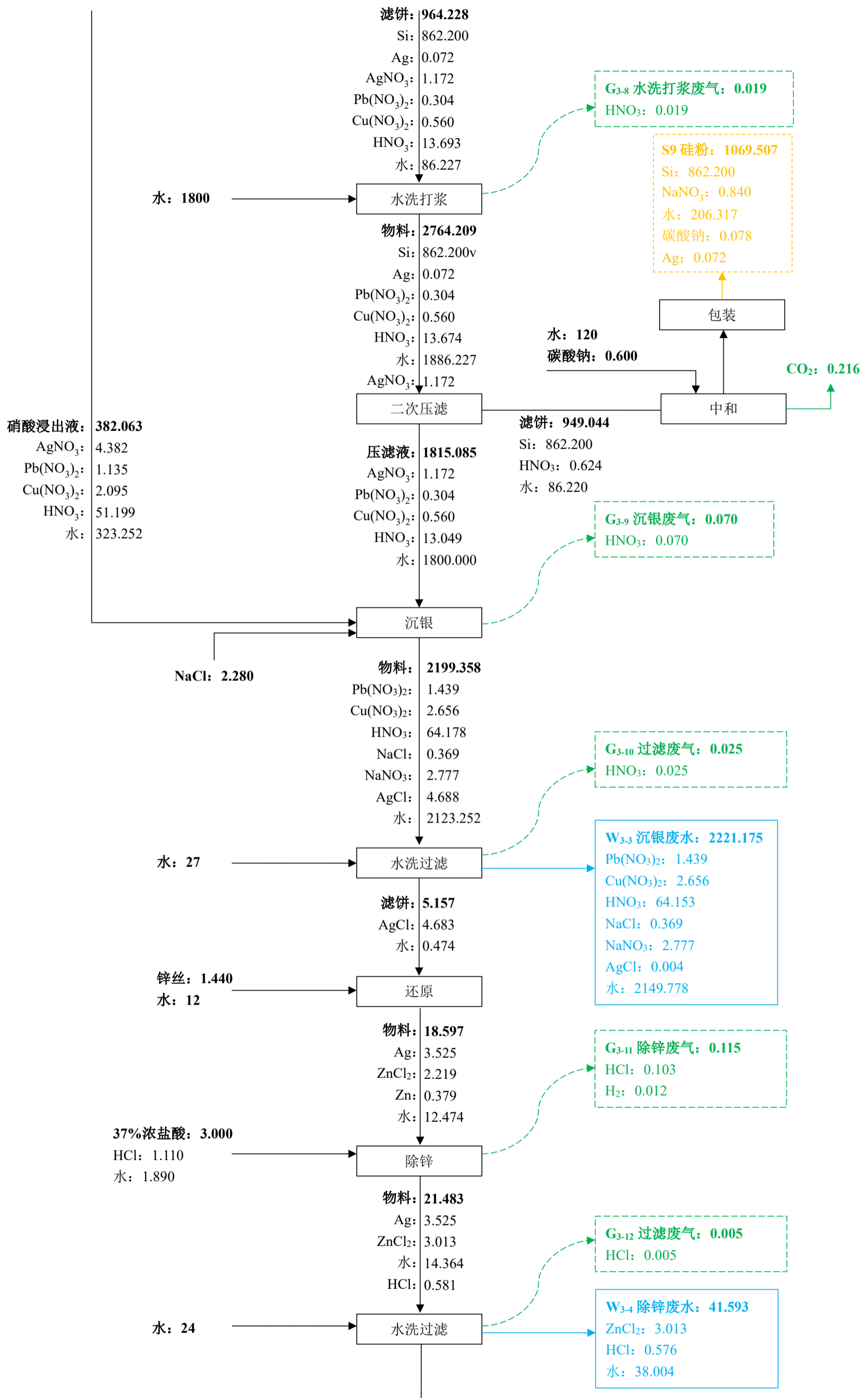
3#化学提银生产线物料平衡表及物料平衡图如下。

表 3.2-10 物料平衡表

输入物料			输出物料			
序号	物料名称	数量 (t/a)	序号	物料名称	数量 (t/a)	
1	碎电池片 (球磨后)	380	1	G <sub>3-4</sub> 硫酸浸出 废气	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.181
2	外购不合格电池片 (球磨后)	520			H <sub>2</sub>	3.515
3	25%稀硫酸	900	2	G <sub>3-5</sub> 硝酸浸出 废气	HNO <sub>3</sub>	0.622
4	68%浓硝酸	105.883			NO	0.697
5	NaCl	2.280	3	G <sub>3-6</sub> 压滤废气	HNO <sub>3</sub>	0.065
6	锌丝	1.440	4	G <sub>3-7</sub> 硝酸浸出液 中转罐呼吸废 气	HNO <sub>3</sub>	0.568
7	37%盐酸	3.000	5	G <sub>3-8</sub> 水洗打浆废 气	HNO <sub>3</sub>	0.019
8	碳酸钠	0.600	6	G <sub>3-9</sub> 沉银废气	HNO <sub>3</sub>	0.07
9	水	4071	7	G <sub>3-10</sub> 过滤废气	HNO <sub>3</sub>	0.025
			8	G <sub>3-11</sub> 除锌废气	HCl	0.103
					H <sub>2</sub>	0.012
			9	G <sub>3-12</sub> 过滤废气	HCl	0.005
			10	G <sub>3-13</sub> 熔银废气	Ag	0.002
			11	G <sub>3-14</sub> 铸银废气	Ag	0.001
			12	W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出 废水	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	173.858
					SnSO <sub>4</sub>	1.417
					H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	45.819
					水	588.24
			13	W <sub>3-2</sub> 压滤废水	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	25.642
					SnSO <sub>4</sub>	0.209
					H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6.758
					水	1800.0
			14	W <sub>3-3</sub> 沉银废水 (硝酸浸出液)	Pb (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1.439
					Cu (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	2.656
					HNO <sub>3</sub>	64.153
NaCl	0.369					
NaNO <sub>3</sub>	2.777					
AgCl	0.004					
水	2149.778					
15	W <sub>3-4</sub> 除锌废水	ZnCl <sub>2</sub>	3.013			
		HCl	0.576			
		水	38.004			
16	S <sub>9</sub> 硅粉	Si	862.2			

			NaNO <sub>3</sub>	0.840		
			水	206.317		
			碳酸钠	0.078		
			Ag	0.072		
			17	其他	CO <sub>2</sub>	0.216
					水蒸气	0.36
			18	产品-银锭	Ag	3.522
合计	5984.203	合计		5984.203		





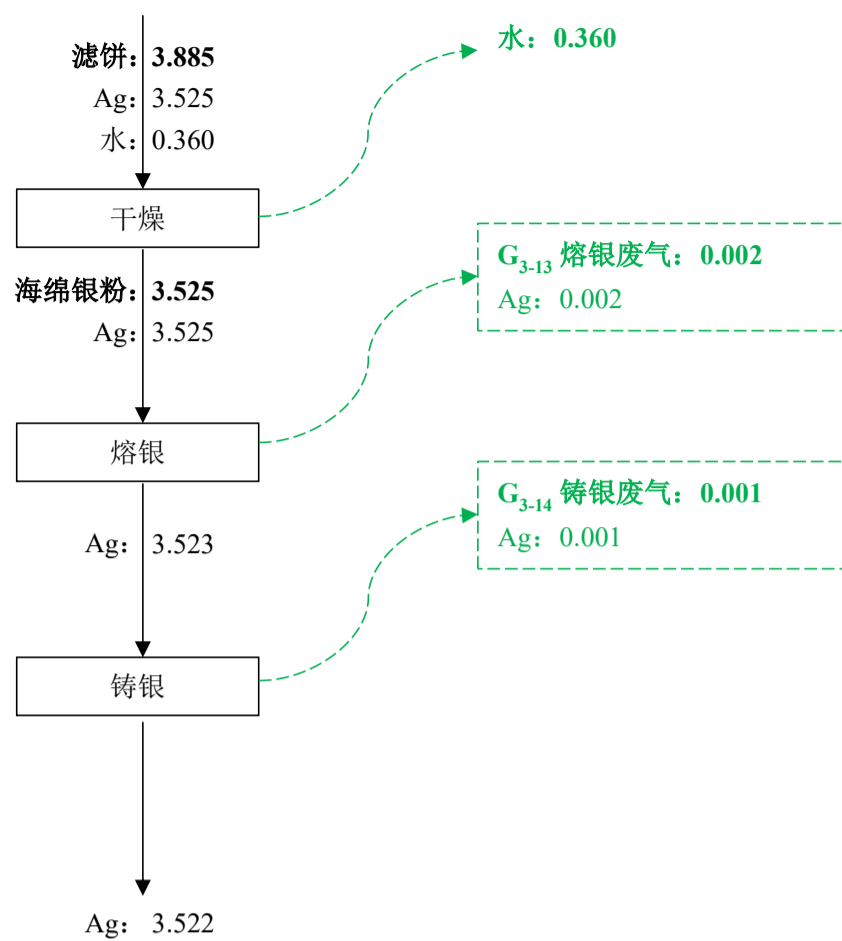


图 3.2-8 3#电池片化学提银生产线物料平衡图

### 3.3 清洁生产水平分析

推行清洁生产是实施生产全过程控制、进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。作为可持续发展的根本性措施，我国政府已将清洁生产载入《中国二十一世纪议程》，国务院于 2002 年 6 月 1 日颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日起正式实施，《中华人民共和国清洁生产促进法(2012 修订)》于 2012 年 2 月 29 日发布。

清洁生产是指在可行的范围内减少最初产生的或随后经过处理、分类或处置的有害废物，达到“废物最小化”。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以技术和管理为手段，强调在生产的全过程中的源头削减。通过对生产全过程的排污统计、筛选并实施污染防治措施，不仅可以预防污染源建成后对环境的污染，而且能预防该污染源本身的污染产生，从而以经济有效方式最大限度地减少污染。

清洁生产要素中重要的环节是生产过程原料消耗指标和生产过程中的排污指标，从节省原材料和减少物耗的角度出发，清洁生产应是企业自觉追求的目标，同时符合充分利用先进的高科技技术提高生产效率的方向。

由于金属废料和碎屑加工处理和银冶炼行业尚未有相关清洁生产标准，本项目从原辅材料、生产工艺和生产设备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用等方面定性评价本项目的清洁生产水平。

#### 3.3.1 原辅材料清洁性分析

经对照《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年 第 83 号）、《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年 第 47 号）、《优先控制化学品名录（第三批）》（公告 2025 年 第 43 号），本项目使用的原辅材料均不属于《优先控制化学品名录》中的物质。本项目生产的产品均不属于《优先控制化学品名录》中的物质。

#### 3.3.2 生产工艺及设备先进性分析

##### 生产工艺先进性分析

安徽意诚智造环保科技有限公司成立于 2025 年，属于意诚智造（苏州）科技有限公司全额出资设立的全资子公司。拟建项目贵金属冶炼、金属废料和碎

屑加工处理生产工艺，均已在母公司意诚智造（苏州）科技有限公司厂区长期稳定工业化运行，工艺路线成熟可靠、设备配制先进、污染治理体系完善，具备成熟稳定的产业化应用基础及丰富的环保运行管理经验。

### 设备先进性分析

拟建项目工艺设备选用先进、可靠、符合技术及相关要求的设备，关键设备均选用国内先进设备或进口设备，设备较为先进。同时，由计算机自动控制系统配合 AI 智能检测系统实现关键生产过程的在线控制和工厂管理控制，能保证实现平稳可靠、高效安全、高质量的产品。本项目工艺设备选型在满足工艺要求前提下，选择国内先进、可靠和易于操作维修、价格合理的优质设备，同时，为了更加适配生产线运行，部分设备由企业自主制造。设备选型做到配套平衡，且优先选用节能、无害及环保设备。本项目采用的设备能够满足与生产工艺相匹配的工艺装备要求，使反应工艺过程与“三废”排放得到有效控制。

### 3.3.3 节能降耗指标先进性分析

本项目在确定生产工艺流程及设备选型过程中，严格遵循合理利用资源、能源，认真贯彻节省能源的精神，采用以下节能降耗措施：

①选择具有先进水平的高效、低消耗、节能生产工艺技术和设备，合理地进行设备布置，按照物料流向，减少物料往返运输次数，以达到节能效果。

②在总图布置上，力求紧凑，缩短原材料及成品的输送距离，尽量避免大量原料、产品的二次倒运。

③采用高效节能的电力设备，减少电能损失，变压器尽可能布置在负荷中心，以减少线路损失。供电系统的无功功率采用自动功率因数电容补偿装置进行补偿，降低线路损耗，提高功率因数。

④设置计量监控仪表系统，根据规范要求，安装各种测量表，以便合理计算用量,考核各项指标，为加强企业经营管理提供依据，以搞好能源管理。

⑤工艺冷却采用循环水，节约用水。

⑥设置用水计量仪表，强化用水管理和节水考核。

### 3.3.4 节水措施及水耗指标分析

本项目设计严格执行国家的节水政策和规定，并采取以下措施节约用水：

1) 本项目各装置均设置流量仪表，对流量进行计量、控制、管理，并进行成本核算，以达到合理用水、节约用水的目的。

2) 项目工艺废水经污水处理站处理后,可全部回用于生产工艺阶段,有效减少用水量,达到节约用水目的。

3) 合理利用水资源,减少新鲜水用量,建立循环水系统,提高水资源的利用率。采用节能阀门,严防跑、冒、滴、漏。

### 3.3.5 产品先进性分析

项目以含银工业废料、二次资源为原料再生精炼生产高纯银锭,不属于原生矿产冶炼,资源利用模式先进;产品纯度高、品质稳定,技术工艺成熟可靠,银回收率高、污染物产生量低,符合国家再生资源综合利用产业政策及清洁生产相关要求,产品及生产技术均处于行业先进水平。

### 3.3.6 本项目清洁生产方案管理与建议

在对本工程清洁生产水平分析的基础上,本次提出持续清洁生产方案建议如下:

#### ①污染物控制

在对各类污染源实施有效防治的基础上,加强污染防治设施的维护与管理,确保其长期稳定运行,最大限度地减少各污染物排放,减轻对周围环境的影响。

#### ②生产运行管理

建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度,提高职工的责任心,认真操作,确保生产全过程安全、稳定运行,对各工序设备应进行定期检修和维护,制定严格的操作规程,按操作规程进行生产。

#### ③建立和完善清洁生产组织

为使企业长期、持续地推行清洁生产,建议企业设专职人员,负责组织协调并监督实施清洁生产方案,经常性地对职工进行清洁生产教育和培训,负责清洁生产指标考核和日常管理。

#### ④建立完善的清洁生产制度

清洁生产制度是将清洁生产成果纳入企业的日常管理和建立清洁生产奖惩机制。

##### A.清洁生产成果纳入企业的日常管理本项目

把清洁生产成果纳入企业的日常管理,把清洁生产提出的岗位操作措施写进操作规程,制定能耗、物耗、用水等指标,并严格执行,把清洁生产工业过程控制措施列入企业的技术规范。

## B.建立和完善清洁生产奖惩机制

企业清洁生产应与奖惩制度挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，提高清洁生产意识。

## C.搞好职工培训工作

职工的素质高低，直接与清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现有重大关系。因此本次评价建议企业应制定合理的培训计划，对全体员工进行定期清洁生产培训，不断增强全体员工的清洁生产意识，辅之以奖惩激励机制，使每个员工真正了解清洁生产的意义，并自觉参与清洁生产的各项活动。把清洁生产的目标责任具体落实到人，保证清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现。

### 3.3.1 清洁生产结论

本项目采用成熟生产工艺，生产产品及使用的设备均为国内先进，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许范围和程度内，对环境不会造成严重影响。本项目符合清洁生产的原则。

### 3.4 污染源产生及排放情况

#### 3.4.1 废水

本项目营运期废水主要包括工艺废水、光伏板清洗废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水及生活污水等。

##### (1) 工艺废水

本项目的工艺废水主要为： $W_{1-1}$ 光伏板清洗置换废水、 $W_{3-1}$ 硫酸浸出废水、 $W_{3-2}$ 压滤废水、 $W_{3-3}$ 沉银废水、 $W_{3-4}$ 除锌废水。工艺废水排至厂区污水处理站处理。

##### (2) 地坪清洗废水

本项目热解生产区、原料库和一般固废库等采取干式清洁，提银生产区和1#辅房采用湿式清洁产生拖把清洗废水。提银生产区和1#辅房合计占地面积约1324m<sup>2</sup>，地坪清洗废水排水量约0.24m<sup>3</sup>/d（72m<sup>3</sup>/a）。地坪清洗废水排至厂区污水处理站处理。

##### (3) 废气系统置换废水

本项目3#电池片化学提银生产线浸出、压滤、沉银等工序产生的酸性废气经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔装置处理，碱液喷淋洗涤塔内循环废水定期更换，废气系统置换废水排水量约1.2m<sup>3</sup>/d（360m<sup>3</sup>/a）。废气系统置换废水排入厂区污水处理站处理。

##### (4) 电加热炉置换排水

本项目配备1台0.25t/h电热水炉，热水系统循环水每季度更换一次产生置换排水，循环水箱容积约6m<sup>3</sup>，电加热炉置换排水量约0.08m<sup>3</sup>/d（24m<sup>3</sup>/a），置换用水采用厂区内纯水制备设备产生的纯水。

##### (5) 纯水制备浓水

本项目年使用纯水量为231m<sup>3</sup>/a，两级RO纯水制备效率约75%，则纯水制备浓水排水量约0.193m<sup>3</sup>/d（57.75m<sup>3</sup>/a）。纯水制备浓水通过市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。

##### (6) 循环冷却水系统置换排水

本项目厂区设有一座循环水站，1台80m<sup>3</sup>冷却塔，循环量80m<sup>3</sup>/h，循环冷却塔水池每季度更换一次冷却水，循环冷却水系统置换排水量为0.8m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/a）。循环冷却水系统置换排水通过市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。

### (7) 生活污水

本项目新增劳动定员 80 人，用水量以 50L/人·d 计，项目生活用水量为 4.0m<sup>3</sup>/d (1200m<sup>3</sup>/a)，排放系数按 0.8 计，生活污水排放量 3.2m<sup>3</sup>/d (960m<sup>3</sup>/a)，生活污水通过市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。

### (8) 初期雨水

根据厂区平面布置，6#厂房及原料库四周设置独立雨水管网和 1 座 100m<sup>3</sup>初期雨水池，则厂区汇水面积为占地面积 13860m<sup>2</sup>。根据宣城市暴雨强度公式核算：本项目厂区初期雨水量 73.3m<sup>3</sup>/次，年均暴雨次数取 12 次/年，则厂区内初期雨水产生量约 879.6m<sup>3</sup>/a。

根据本项目使用原料的特性与污染途径分析，项目不涉及有机溶剂类物料使用，不露天堆存物料，考虑 DA002 和 DA003 排气筒排放铅及其化合物和锡及其化合物会因大气沉降落在厂区内随雨水冲刷进入初期雨水收集池。初期雨水铅和锡污染物浓度无法定量识别，不具备按含铅锡废水进行专项处理的技术必要性。为确保环境安全，项目新建初期雨水收集池，配套管道泵连接至厂区污水处理站，对初期雨水进行有效收集，并制定严格的初期雨水监测与管控方案：每批次初期雨水外排前均进行取样监测，监测指标（总铅和总锡）满足外排要求后，再排入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂；若监测不达标，则分批次送厂区污水处理站（MVR 蒸发装置）处理达标后外排或委外处置，严禁超标直接外排。

根据物料平衡和类比调查，拟建项目废水产生情况如下表所示：

表 3.4-1 项目废水产生及排放情况

废水污染源名称		废水量 m <sup>3</sup> /d	主要污染物产生浓度 (单位: mg/L, pH 无量纲)													治理措施及排放情况
			pH	COD	BOD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS	总铅	总铜	总银	总锡	总锌	全盐量	
工艺 废水	W <sub>1-1</sub> 光伏板清洗 置换废水	0.8	6~9	200	/	/	/	/	1000	/	/	/	/	/	/	进入厂区污水处理 站, 污水处理工 艺: 调节+中和 +MVR 蒸发, 蒸发 后冷凝水回用生 产, 不外排
	W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出 废水	1.961	-1~1	200	/	/	/	/	500	/	/	/	1333	/	373448	
	W <sub>3-2</sub> 压滤废水	6.0	-1~1	200	/	/	/	/	500	/	/	/	64	/	14362	
	W <sub>3-3</sub> 沉银废水	7.166	-1~1	200	/	/	7086	50	500	419	419	1.9	/	/	3376	
	W <sub>3-4</sub> 除锌废水	0.126	-1~1	200	/	/	/	/	500	/	/	/	/	38030	79279	
地坪清洗废水		0.24	6~9	300	150	20	200	/	500	/	/	/	/	/	5000	经市政污水管网进 入宁国经济技术开 发区河沥园区工业 污水处理厂
废气系统置换废水		1.2	6~9	200	200	/	2000	/	300	/	/	/	/	/	25000	
循环冷却水系统置换 排水		0.8	6~9	100	/	/	/	/	100	/	/	/	/	/	/	
电热水炉置换排水		0.08	6~9	100	/	/	/	/	100	/	/	/	/	/	/	
纯水制备浓水		0.257	6~9	50	/	/	/	/	50	/	/	/	/	/	/	
生活污水		3.2	6~9	200	50	25	30	2	100	/	/	/			/	
初期雨水		73.3 m <sup>3</sup> /次	6~9	200	50	20	50	/	100	/	/	/	/	/	200	

### 3.4.2 废气

#### 1#光伏板热解生产线工艺废气

- 1) 拆玻废气  $G_{1-1}$
- 2) 拆板废气  $G_{1-2}$
- 3) 热解废气  $G_{1-3}$ 、天然气燃烧废气  $G_{1-4}$
- 4) 筛分废气  $G_{1-5}$ 、比重分选废气  $G_{1-6}$

#### 2#光伏板热解生产线工艺废气

- 1) 干式清洁废气  $G_{2-1}$
- 2) 热解废气  $G_{2-2}$ 、天然气燃烧废气  $G_{2-3}$
- 3) 比重分选废气  $G_{2-4}$ 、筛分废气  $G_{2-5}$ 、筛分废气  $G_{2-6}$

#### 3#电池片化学提银生产线工艺废气

- 1)  $G_{3-1}$  球磨废气、 $G_{3-2}$  投料废气
- 2)  $G_{3-3}$  硫酸配制废气、 $G_{3-4}$  硫酸浸出废气、 $G_{3-5}$  硝酸浸出废气、 $G_{3-6}$  压滤废气、 $G_{3-7}$  硝酸浸出液中转罐呼吸废气、 $G_{3-8}$  打浆废气、 $G_{3-9}$  沉银废气、 $G_{3-10}$  过滤废气、 $G_{3-11}$  除锌废气、 $G_{3-12}$  过滤废气
- 3)  $G_{3-13}$  熔银废气、 $G_{3-14}$  铸锭废气
- 4) 投料间换风废气
- 5) 污水处理站换风废气

## (2) 废气量核算

本项目 1#和 2#光伏板热解生产线工艺废气中含颗粒物与重金属粉尘废气经密闭收集后经布袋除尘器处理，天然气燃烧废气采用密闭燃烧室+专用烟道收集，经引风机输送后由 15m 高排气筒有组织排放；3#电池片化学提银生产线工艺废气主要为各类酸雾，经密闭收集后经两级碱液喷淋洗涤塔处理。本评价按照废气收集方式分类核算风量，核算原则如下：

### ①密闭料仓收集

本项目粉状原料投料采用密闭料仓，通过气力输送进料，风机将物料和载气一起送入料仓，载气会全部进入料仓气相空间，是风量的主要组成部分。按输送物料量估算，稀相输送气料比约 20~50（体积比），考虑气力输送波动，本项目取气料比为 50。即：

$$Q_{\text{补气}} = \text{气料比} \times \text{物料体积输送量}$$

### ②集气管道收集

计量罐呼吸气设置呼吸口经密闭管道收集，生产过程反应釜、中转罐等设备产生的废气经上部密闭管道收集，风量根据管线内径及风速核算，为防止气态污染物滞留在管道内沉积堵塞，气态污染物最低设计风速一般为 8~12m/s，重质粉尘最低设计风速一般为 12~18m/s。即：

$$Q = \text{管线内横截面积} \times \text{风速} \times 3600$$

### ③密闭间收集

3#电池片化学提银生产线酸类物料投料间换风废气经封闭负压收集，风量根据投料间尺寸及换气次数核算。参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）中 5.1.14 规定：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆化学物质的作业场所，必须设计自动报警装置、事故通风设施，其换气次数不小于 12 次/h。

### ④密闭燃烧室+专用烟道收集

天然气燃烧废气量核算直接参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册-天然气工业炉窑产污系数，工业废气量  $13.6\text{m}^3/\text{m}^3$ —燃料。

项目风量核算参数见下表。

表 3.4-4 各排气筒源强核算及产排污情况一览表

排气筒编号	风量 m <sup>3</sup> /h	污染源名称	污染物	污染物产生情况		污染物治理情况			污染物排放情况				排气筒参数		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率%	治理措施	处理效率%	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	高度 m	内径 m	温度 °C
DA001	6000	拆玻废气 G <sub>1-1</sub>	颗粒物	11.519	1.520	95	布袋除尘器	99	颗粒物	0.235	0.033	5.4	15	0.5	25
		拆板废气 G <sub>1-2</sub>	颗粒物	3.6	0.475	95									
		干式清洁废气 G <sub>2-1</sub>	颗粒物	9.6	1.267	95									
DA002	6000	热解废气 G <sub>1-3</sub> 、 天然气燃烧废气 G <sub>1-4</sub>	颗粒物	1.171	0.161	99	天然气燃烧装置+余热回收装置+布袋除尘器	99	颗粒物	0.018	0.002	0.4	15	0.5	50
			二氧化硫	0.022	0.003	100		/	二氧化硫	0.094	0.013	2.2			
			氮氧化物	0.602	0.084	100		/	氮氧化物	1.512	0.210	35.0			
			铅及其化合物	0.089	0.012	99		99	铅及其化合物	0.001	0.0002	0.03			
			锡及其化合物	0.151	0.021	99		99	锡及其化合物	0.002	0.0003	0.05			
			非甲烷总烃	270.000	37.125	99		99.5	非甲烷总烃	1.931	0.268	44.7			
			非甲烷总烃	270.000	37.125	99		99.5	非甲烷总烃	1.931	0.268	44.7			
		热解废气 G <sub>2-2</sub> 、 天然气燃烧废气 G <sub>2-3</sub>	颗粒物	0.619	0.085	99	天然气燃烧装置+余热回收装置+布袋除尘器	99.5	非甲烷总烃	1.931	0.268	44.7			
			二氧化硫	0.072	0.010	100									
			氮氧化物	0.910	0.126	100									
			铅及其化合物	0.044	0.006	99									
			锡及其化合物	0.076	0.010	99									

			合物												
			非甲烷总烃	120.000	16.500	99									
DA003	9000	筛分废气 G <sub>1-5</sub>	颗粒物	0.723	0.095	95	布袋除尘器	99	颗粒物	0.217	0.030	3.4	15	0.5	25
			铅及其化合物	0.015	0.002	95		99	铅及其化合物	0.0005	0.0001	0.008			
			锡及其化合物	0.025	0.003	95		99	锡及其化合物	0.0008	0.0001	0.01			
		比重分选废气 G <sub>1-6</sub>	颗粒物	0.723	0.095	95									
			铅及其化合物	0.015	0.002	95									
			锡及其化合物	0.025	0.003	95									
		比重分选废气 G <sub>2-3</sub>	颗粒物	8.713	1.150	95									
			铅及其化合物	0.007	0.001	95									
			锡及其化合物	0.013	0.002	95									
		筛分废气 G <sub>2-4</sub>	颗粒物	8.399	1.108	95									
			铅及其化合物	0.007	0.001	95									
			锡及其化合物	0.013	0.002	95									
		筛分废气 G <sub>2-5</sub>	颗粒物	3.142	0.415	95									

			铅及其化合物	0.007	0.001	95												
			锡及其化合物	0.013	0.002	95												
		球磨废气 G <sub>3-1</sub>	颗粒物	1.071	0.424	95												
		投料废气 G <sub>3-2</sub>	颗粒物	0.108	0.043	95												
DA004	9000	硫酸配制废气 G <sub>3-3</sub>	硫酸雾	0.363	0.605	98	两级碱液喷淋洗涤塔	90	硫酸雾	0.062	0.089	9.9	15	0.5	25			
		硫酸浸出废气 G <sub>3-4</sub>	硫酸雾	0.181	0.151	98		85	氮氧化物	0.507	0.386	42.9						
		硝酸浸出废气 G <sub>3-5</sub>	氮氧化物	2.404	1.416	98		95	氯化氢	0.011	0.035	3.9						
		压滤废气 G <sub>3-6</sub>	氮氧化物	0.065	0.216	98												
		硝酸浸出液中转罐呼吸废气 G <sub>3-7</sub>	氮氧化物	0.568	0.065	98												
		打浆废气 G <sub>3-8</sub>	氮氧化物	0.019	0.065	98												
		沉银废气 G <sub>3-9</sub>	氮氧化物	0.07	0.324	98												
		过滤废气 G <sub>3-10</sub>	氮氧化物	0.022	0.162	98												
		除锌废气 G <sub>3-11</sub>	氯化氢	0.103	0.429	98												
		过滤废气 G <sub>3-12</sub>	氯化氢	0.005	0.079	98												
		投料间换风废气	氮氧化物	0.144	0.12	98												
					氯化氢	0.002		0.017	98									
				污水处理站	硫酸雾	0.091		0.151	98									

		换风废气	氮氧化物	0.156	0.259	98		
			氯化氢	0.114	0.190	98		

表 3.4-5 项目正常工况下无组织废气污染物排放源强统计表

污染源	污染工序	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/a)	面源参数	
							面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)
6#厂房	各生产工序	颗粒物	2.398	厂房阻隔, 加强 密闭收集	2.398	0.333	7200	10
		铅及其化合物	0.004		0.004	0.0004		
		锡及其化合物	0.007		0.007	0.001		
		非甲烷总烃	3.900		3.900	0.542		
		硫酸雾	0.013		0.013	0.018		
		氮氧化物	0.069		0.069	0.053		
		氯化氢	0.004		0.004	0.014		

表 3.4-6 项目非正常工况下废气污染物排放源强统计表

非正常排放情景	排放口编号	污染物	非正常排放速率 kg/次	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间/h	年发生频次/次
废气处理设备故障	DA001	颗粒物	0.816	1.631	271.8	0.5	1
	DA002	颗粒物	0.175	0.123	20.5	0.5	1
		铅及其化合物	0.025	0.009	1.5		
		锡及其化合物	0.024	0.016	2.6		

		非甲烷总烃	13.406	26.813	4468.8	0.5	1
	DA003	颗粒物	0.832	1.665	185.0		
		铅及其化合物	0.002	0.003	0.4		
		锡及其化合物	0.003	0.006	0.7		
	DA004	硫酸雾	0.223	0.445	74.2	0.5	1
		氮氧化物	0.643	1.287	214.4		
		氯化氢	0.175	0.350	58.3		

### 3.4.3 固体废物

根据工艺过程分析，本项目固体废物包括：生活垃圾、线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）、废化学品包装桶（袋）、废布袋（TA002、TA003、TA004）、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）、废滤布、废机油、废油桶、废蒸发结晶盐等。

#### 1、生活垃圾

项目劳动定员 80 人，年工作 300 天，参照《城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 40kg/d（12t/a）。生活垃圾在厂区内统一收集后，由环卫部门定期清运。对照《固体废物分类与代码目录（2024）》，本项目产生的生活垃圾废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。

#### 2、一般工业固体废物

（1）光伏组件拆解产物（线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带）

项目 1#和 2#热解生产线将单玻光伏组件和双玻光伏组件进行拆解，单玻光伏组件年拆解量 4000t/a，双玻光伏组件年拆解量 8000t/a，拆解后的线缆、接线盒等产物产生量根据光伏组件结构组成分析核算结果：线缆产生量：56t/a、接线盒产生量：56t/a、废玻璃产生量：9200t/a、铝合金边框产生量：1440t/a、硅胶产生量：260t/a、废背板产生量：64t/a、铜锡焊带产生量：24t/a。对照《固体废物分类与代码目录（2024）》，本项目产生的光伏组件拆解产物（线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带）中接线盒、废背板的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17 废塑料；硅胶的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-006-S17 废橡胶；线缆、铝合金边框、铜锡焊带的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17 废有色金属；废玻璃的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-004-S17 废玻璃。

（2）废胶膜粉

项目 1#热解生产线拆塑料背板和玻璃背板工序中产生胶膜残留，经打磨后

产生废胶膜粉，通过物料核算，经旋风分离器收集的残留废胶膜粉量约 14.4t/a，对照《固体废物分类与代码目录（2024）》，废胶膜粉的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17 废塑料

### （3）硅粉

项目 3#化学提银生产线电池片经硝酸浸出、水洗打浆、中和后产生硅粉，通过物料核算，产生量约 1069.644t/a，对照《固体废物分类与代码目录（2024）》，硅粉的废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59。

### （4）废石英砂、废活性炭、废 RO 膜

项目新增 1 套纯水制备设备，设计制备规模：0.5t/h，制备工艺：石英砂过滤+活性炭过滤+两级 RO，根据设备厂家提供资料，纯水制备设备中石英砂、活性炭和 RO 膜每年更换一次，石英砂装填量约 30kg，活性炭装填量约 20kg，两级 RO 膜装填量约 5kg，则废石英砂产生量 0.03t/a，废活性炭产生量 0.02t/a，废 RO 膜产生量 0.005t/a，对照《固体废物分类与代码目录（2024）》，废石英砂和废活性炭废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-008-S59 废吸附剂。废 RO 膜废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59 废过滤材料。

### （5）废包装袋

项目电池片（不合格品）、氯化钠、锌丝、碳酸钠、PAC、PAM 等原辅料使用过程中产生废包装袋，通过年消耗量和包装规格核算，包装袋产生数量约 12000 个，单个包装袋重量按照 0.1kg 计，则本项目废包装袋产生量约 1.2t/a。对照《固体废物分类与代码目录（2024）》，废包装袋（未沾染危险化学品）废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。

### （6）废布袋、布袋收集尘（TA001）

本项目 DA001 排气筒产生的颗粒物经 TA001 布袋除尘器进行处理，根据废气源强核算，TA001 布袋除尘器布袋收集尘产生量约 21.165t/a，TA001 布袋除尘器收集尘不涉及铅、锡等重金属物质，TA001 布袋除尘器布袋材质为涤纶，重量约 50kg，每年更换一次，则废布袋产生约 0.05t/a。对照《固体废物分类与

代码目录（2024）》，本项目产生的布袋收集尘（TA001）废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59。废布袋废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59 废过滤材料。

### 3、危险废物

#### （1）废化学品包装桶（袋）

项目使用硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠等化学品，硫酸、硝酸、盐酸采用桶装（200L/桶），氢氧化钠采用袋装（25kg/袋），硫酸、硝酸、盐酸包装桶由厂家回收重复利用，若包装桶在厂内因老化、碰撞等因素发生破损，破损后的包装桶作危废管理。

通过年消耗量和包装规格核算，硫酸等化学品包装桶产生量约 1015 个/年，化学品包装袋产生量约 2600 个/年，单个化学品包装桶重量以 10kg 计，年破损率按 0.5% 计，单个化学品包装袋重量以 0.1kg 计，则本项目废化学品包装桶（袋）合计产生量约 0.32t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 版），废化学品包装桶（袋）属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49，收集暂存于危废库后，委托有资质单位处置。

#### （2）废布袋、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）

项目 DA002 和 DA003 排气筒产生的颗粒物经布袋除尘器（TA002、TA003、TA004）进行处理，根据废气源强核算，布袋除尘器（TA002、TA003、TA004）颗粒物收集量约 23.272t/a，布袋除尘器布袋材质为涤纶，重量按 50kg/台计，每年更换一次，则 3 台布袋除尘器废布袋产生约 0.15t/a。

TA002、TA003、TA004 布袋除尘器收集尘和废布袋中涉及铅、锡等重金属物质，对照《国家危险废物名录》（2025 版），废布袋、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，收集暂存于危废库后，委托有资质单位处置。

#### （3）废滤布

项目 3#化学提银生产线硫酸浸出和硝酸浸出工序后的压滤工序配备 4 台 60m<sup>2</sup>板框压滤机，4 台 60m<sup>2</sup>板框压滤机合计过滤面积约 240m<sup>2</sup>，根据厂家提供资料，滤布材质为聚丙烯（PP），平均重量约 0.65kg/m<sup>2</sup>，每年更换一次，则废滤布产生量约 0.156t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 版），废滤布属

于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，收集暂存于危废库后，委托有资质单位处置。

#### （4）废机油和废机油桶

项目振动筛、皮带输送机、风机、泵等机械设备维修保养时会产生少量废机油。根据厂家提供资料，废机油产生量约为 0.2t/a，废机油桶产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，废机油桶属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集暂存于危废库后，委托有资质单位集中处置。

#### （5）废蒸发结晶盐

本项目工艺废水（W<sub>1-1</sub> 光伏板清洗置换废水、W<sub>3-1</sub> 硫酸浸出废水、W<sub>3-2</sub> 过滤废水、W<sub>3-3</sub> 沉银废水、W<sub>3-4</sub> 除锌废水）经厂区污水处理站处理，处理工艺采用调节+中和+MVR 蒸发工艺。处理过程中工艺废水中大部分水分被蒸发冷凝带走，少量水分进入蒸发结晶盐，通过物料核算，废蒸发结晶盐（干基）量约 350t/a（包含酸经中和后的盐分量），结晶盐含水率按 25%计，则废蒸发结晶盐产生量约 437.5t/a。

本项目产生的废蒸发结晶盐在《国家危险废物名录》（2025 年版）中无明确对应条目，无法直接判定其危险废物属性。根据生产工艺分析，废蒸发结晶盐中含有少量的铅、铜、锡、银等金属，为科学判定其环境风险与属性，企业应在项目试运行阶段委托有资质的鉴别机构，依据国家危险废物鉴别标准与技术规范开展鉴别工作；经鉴别不具有危险特性的，按一般工业固体废物管理；经鉴别具有危险特性的，按危险废物严格落实收集、暂存、转移、处置等全过程管控措施。鉴定结果未出前，按危险废物进行管理。

表 3.4-7 拟建项目固体废物汇总

废物类型	废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要/有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
生活垃圾	生活垃圾	SW07	900-099-S64	员工生活	12	固态	纸、塑料等	1天	/	经厂内垃圾桶收集 后委托环卫部门清 运
一般固废	线缆	SW17	900-002-S17	拆线缆、接 线盒	56	固体	塑料、铜	1天	/	暂存于一般固废库 定期外售综合利用
	接线盒	SW17	900-003-S17		56	固体	塑料	1天	/	
	铝合金边框	SW17	900-002-S17	拆边框	1440	固体	铝	1天	/	
	硅胶	SW17	900-006-S17	去胶	260	固体	橡胶	1天	/	
	废玻璃	SW17	900-004-S17	拆正面玻 璃、拆玻璃 背板、筛分	9200	固体	玻璃	1天	/	
	废背板	SW17	900-003-S17	拆塑料背板	64	固体	塑料	1天	/	
	铜锡焊带	SW17	900-002-S17	筛分、比重 分选	24	固体	铜、锡、铅	1天	/	
	废胶膜粉	SW17	900-003-S17	拆玻璃背 板、拆塑料 背板	14.4	固体	塑料	1天	/	
	硅粉	SW59	900-099-S59	中和、包装	1069.507	固体	硅	1天	/	
	废石英砂	SW59	900-008-S59	纯水制备	0.03	固体	石英砂	1年	/	

	废活性炭	SW59	900-008-S59	纯水制备	0.02	固体	活性炭	1年	/	
	废RO膜	SW59	900-009-S59	纯水制备	0.005	固体	塑料	1年	/	
	废包装袋	SW59	900-099-S59	拆包	1.2	固体	塑料	1天	/	
	废布袋 (TA001)	SW59	900-009-S59	废气处理	0.05	固体	塑料	1年	/	
	布袋收集尘 (TA001)	SW59	900-099-S59	废气处理	23.248	固体	玻璃、塑料	1季度	/	
危险废物	废化学品包装桶(袋)	HW49	900-047-49	拆包	0.32	固态	酸、碱	1天	T/In	暂存于危废暂存间后定期委托有资质单位处置(试生产后,废蒸发结晶盐做危废鉴别)
	废布袋 (TA002、 TA003、 TA004)	HW49	900-041-49	废气处理	0.15	固态	铅、锡等	1年	T/In	
	布袋收集尘 (TA002、 TA003、 TA004)	HW49	900-041-49	废气处理	23.272	固态	铅、锡等	1季度	T/In	
	废滤布	HW49	900-041-49	压滤	0.156	固态	酸、铅、锡、铜等	1年	T, I	
	废机油	HW08	900-217-08	设备维护	0.2	液态	矿物油	1季度	T, I	
	废油桶	HW08	900-249-08	设备维护	0.05	固态	矿物油	1季度	T, I	
	废蒸发结晶盐	/	/	废水处理	437.5	固态/半固态	铅、锡、铜、银、 锌等重金属	1天	危废鉴别	

### 3.4.4 噪声

项目噪声源主要来源于自动上料机、去玻机、振动筛、比重分选机、球磨机、纯水机组、螺杆空压机及各类泵、风机等设备产生的机械噪声及车辆运输噪声，声级值在 65~85dB(A)。本项目通过选用低噪声设备，采取基础减振，厂房隔声等降噪措施后，噪声值在 40~55dB(A) 之间；运输车辆采取减速慢行，控制鸣笛、道路硬化、合理调整运输时间等措施控制车辆运输噪声。项目主要噪声源强分布情况如下表所示。

表 3.4-8 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离 /m
1	6#厂房	自动上料机	80	优先选用低噪声设备，加强设备减振和厂房隔声	-30.7	-19.9	1.2	101.4	39.6	29.1	8.6	62.4	62.5	62.5	62.7	昼、夜	21.0	41.4	41.5	41.5	41.7	1
2		全自动剪线拆盒机	80		-24.3	-17.8	1.2	94.6	39.5	35.8	8.7	62.4	62.5	62.5	62.7		21.0	41.4	41.5	41.5	41.7	1
3		清洗机	80		-18.1	-15.7	1.2	88.1	39.5	42.4	8.8	62.4	62.5	62.4	62.7		21.0	41.4	41.5	41.4	41.7	1
4		去玻机	85		-12.5	-14	1.2	82.3	39.2	48.2	9.0	67.4	67.5	67.4	67.7		21.0	46.4	46.5	46.4	46.7	1
5		胶膜电池片剥离机	80		-6.6	-12.5	1.2	76.2	38.7	54.3	9.6	62.4	62.5	62.4	62.6		21.0	41.4	41.5	41.4	41.6	1
6		胶膜热解炉	85		-0.7	-10.3	1.2	69.9	38.9	60.6	9.4	67.4	67.5	67.4	67.7		21.0	46.4	46.5	46.4	46.7	1
7		振动筛	90		7.2	-7.7	1.2	61.6	38.7	68.9	9.6	72.4	72.5	72.4	72.6		21.0	51.4	51.5	51.4	51.6	1
8		自动上料机	80		-26.1	-32.9	1.2	101.3	25.8	29.0	22.3	62.4	62.5	62.5	62.5		21.0	41.4	41.5	41.5	41.5	1
9		全自动剪	80		-20.1	-31	1.2	95.0	25.7	35.3	22.5	62.4	62.5	62.5	62.5		21.0	41.4	41.5	41.5	41.5	1

		线拆盒机																		
10		干式清洗机	85	-13.6	-28	1.2	87.9	26.4	42.4	21.9	67.4	67.5	67.4	67.5	21.0	46.4	46.5	46.4	46.5	1
11		光伏板热解炉	85	-7.4	-26.7	1.2	81.6	25.6	48.7	22.7	67.4	67.5	67.4	67.5	21.0	46.4	46.5	46.4	46.5	1
12		比重分选机	85	-1.7	-24.7	1.2	75.6	25.6	54.7	22.7	67.4	67.5	67.4	67.5	21.0	46.4	46.5	46.4	46.5	1
13		振动筛	85	2.9	-22.9	1.2	70.6	25.8	59.7	22.5	67.4	67.5	67.4	67.5	21.0	46.4	46.5	46.4	46.5	1
14		球磨机	95	24.2	-0.5	1.2	43.2	40.0	87.3	8.4	77.4	77.5	77.4	77.7	21.0	56.4	56.5	56.4	56.7	1
15		板框压滤机,4台(按点声源组预测)	80 (等效后:86.0)	50.5	3.6	1.2	17.0	35.2	113.4	13.3	68.5	68.5	68.4	68.5	21.0	47.5	47.5	47.4	47.5	1
16		自动上料系统	80	35.3	8	1.2	29.9	44.3	100.6	4.1	62.5	62.4	62.4	63.5	21.0	41.5	41.4	41.4	42.5	1
17		泵,16台(按点声源组预测)	85 (等效后:97.0)	48.3	2.9	1.2	19.3	35.3	111.1	13.2	79.5	79.5	79.4	79.6	21.0	58.5	58.5	58.4	58.6	1
18		纯水机组	90	39.9	34.7	1.2	5.8	15.5	16.3	3.5	81.1	81.1	81.1	81.3	21.0	60.1	60.1	60.1	60.3	1
19	2# 辅房	循环冷却水系统	85	40.6	29	1.2	7.1	9.9	15.0	9.1	76.1	76.1	76.1	76.1	21.0	55.1	55.1	55.1	55.1	1
20		螺杆空压机,3台(按	90 (等效	34.2	19.3	1.2	16.4	3.0	5.7	16.0	85.9	86.1	85.9	85.9	21.0	64.9	65.1	64.9	64.9	1

昼

	点声源 组预 测)	后: 94.8)																	
--	-----------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注：表中坐标以厂界中心（119.026916,30.653503）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 3.4-9 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源 名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#风机	/	-38.8	-4.1	1.2	85	减振、局部隔声	昼、夜
2	2#风机	/	-15.2	3.6	1.2	90		
3	3#风机	/	5.6	8.8	1.2	90		
4	4#风机	/	53.4	21.6	1.2	90		
5	循环冷却水塔	/	34	38.8	1.2	90		昼

注：表中坐标以厂界中心（119.026916,30.653503）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

宁国市位于安徽省东南边陲，北临宣州区，南接绩溪县，西接泾县，东及东北与广德县相连，东南与浙江省临安市、安吉县交界。地跨东经 $118^{\circ}36'$ ~ $119^{\circ}24'$ ，北纬 $30^{\circ}17'$ ~ $30^{\circ}48'$ ，市区位于市域中北部，北距芜湖市128km，距省会合肥市265km，东距上海市303km、杭州市173km，南距黄山市143km。皖赣铁路、慈张公路过境而过。市域面积2487平方公里，辖13个乡镇和6个街道办事处，总人口38.09万。

本项目位于安徽省宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，地理位置见下图。



• 1

图 4.1-1 项目地理位置图

#### 4.1.2 地质、地貌

##### 1、地质

宁国市属皖南山地丘陵区，市域地形以丘陵山地为主，间有岗岗、河谷平原和盆地等，地貌组合分异明显。宁国市地形总体特征是南高北低，东南部有天目山连绵，西部有黄山余脉延伸入境，中部的羊毫山曲折起伏。市内千米以上山峰有 20 座，800-1000m 山峰 60 座，均坐落在东南部和西部，一般海拔 300-500m，最高海拔 1587m，最低海拔 30m。城区地处水阳江水系 3 条支流东津河、中津河和西津河相汇合的河谷盆地，四面群山环抱，自北向南逐渐升高；中有巫山的隆起，海拔 85m，南部为丘陵岗地。

##### 2、地貌

宁国市地貌类型主要有：中山、低山、高丘、低丘、河谷平原、盆地。高丘是宁国市主要地貌类型，在境内广泛分布。主要分布地区大体沿东津河、中津河、西津河干支流向前延伸。西津河干支流两岸从河沥镇嵩山尖至胡乐乡与绩溪接壤；方塘乡南部与旌德接壤。中津河干支流两岸从竹峰金斗山至甲路乡、霞西乡的南部。东津河干流两岸从梅林至云梯，支流从宁墩至万家乡塘埂、从宁墩至南极乡江村。此外还有河沥至港口的高丘。

#### 4.1.3 水文水系

##### (1) 地表水

宁国市大小河流共有 949 条，河道总长度 2103.8 km。宁国市境内有水阳江、青弋江、富春江三个水系。其中以水阳江为主，分东津河、中津河、西津河三条支流，流域面积为 2369.4km<sup>2</sup>，占全市总面积的 96.8%。历史最高洪水位 56.18m（东津河，吴淞高程）。

水阳江位于港口镇东约 2km。东津河、西津河在河沥溪镇潘渡村汇合处始称水阳江，向北流 21km 入宣州境内，中途流经汪溪、港口两个乡(镇)，沿途接纳 38 条支流。水阳江上游在宁国市境内，河床面最宽处 100m，河道落差 20m，洪水期水深 11.3m，洪水期径流量 2.76 亿 m<sup>3</sup>，枯水期水深 2.2m，流域面积 275.6km<sup>2</sup>，河床平均淤积深度 1.4m，年均径流总量 2.76 亿 m<sup>3</sup>，平均径流量 55.7m<sup>3</sup>/s。

东津河、中津河、西津河均流经市区。

### 1) 东津河

东津河发源于县东南部云梯乡千秋村的铜岭关，自东南向西北流经云梯、仙霞、中溪、梅林等乡（镇），在河沥办事处以北与中津河汇合后继续北流，经河沥、汪溪等乡（镇），在西津办事处以北与西津河汇合始称水阳江。东津河主河道全长 69km，洪水期水深 7.5m，枯水期水深 0.4m，河面最宽处 80m，最窄处 35m，河道平均坡降为 2.45%，河道落差为 410m，河床平均淤积深度 1.5m，东津河流域面积为 113.9km<sup>2</sup>，平均每日输沙量为 3.9kg，每日最大输沙量为 591kg；年输沙量 41.3t。

### 2) 中津河

中津河发源于县境中南部庄村石门村进坞岭。中津河由南向北流经霞西、竹峰、河沥办事处等。主河道全长 43km，河床面最宽处 58.4m，最窄处 10.8m，河道落差 80m，平均水深 0.9m，洪水期水深 5.2m，枯水期水深 0.2m，历史中河水最深 5.2m（1961 年 10 月 5 日），最小水穿深 0m（1978 年 9 月 6 日），河床平均淤积深度 2.5m。中津河流域面积 311.4km<sup>2</sup>，占全县总面积 12.7%。年平均流量 8.56m<sup>3</sup>/s，年径流量 2.7 亿 m<sup>3</sup>。

### 3) 西津河

西津河发源于绩溪县太子山西麓，在绩溪县境戈溪河，河长 22km，流域面积 160km<sup>2</sup>，至 38 号桥与南来的金沙河汇合后向北流入宁国县境内，称西津河。县境内主河道长 70km，洪水期水深 7m，枯水期水深 0.6m，河床面最宽处 108m，最窄处 44.8m，河道平均坡降 5.73%，河道落差 110m，河床平均淤积深度 2m。

西津河流域面积在宁国市内 768.5km<sup>2</sup>，占全市面积 31.4%，年平均流量 31.84m<sup>3</sup>/s，年径流量 10.04 亿 m<sup>3</sup>。但港口湾建成后对西津河形成截流，河水平均含沙量 0.138kg/m<sup>3</sup>，每日平均输沙量 1.54kg，最大日输沙量 1520kg，年输沙量 4.86t。区域地表水系图见图 4.1-2。

## (2) 地下水

宁国市地下水的补给来源，垂向受大气降水补给明显，雨天地下水升高，枯水季节水位下降，变幅 0.5~1.0m；侧向受区域地下水径流补给，在全系统有限含水层空间而不枯竭。地下水径流与地表水径流风向一致，均自南而北排泄到青弋江内。区域主要含水层为全新统砂及砂砾石层，现代河床已侵蚀切割砂砾石层并在其上流动，所以

地下水与地表水关系密切，两者互补。丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给地表水，所以每当枯水季节，仍见溪水细流汇入水阳江内，使水阳江不干涸。

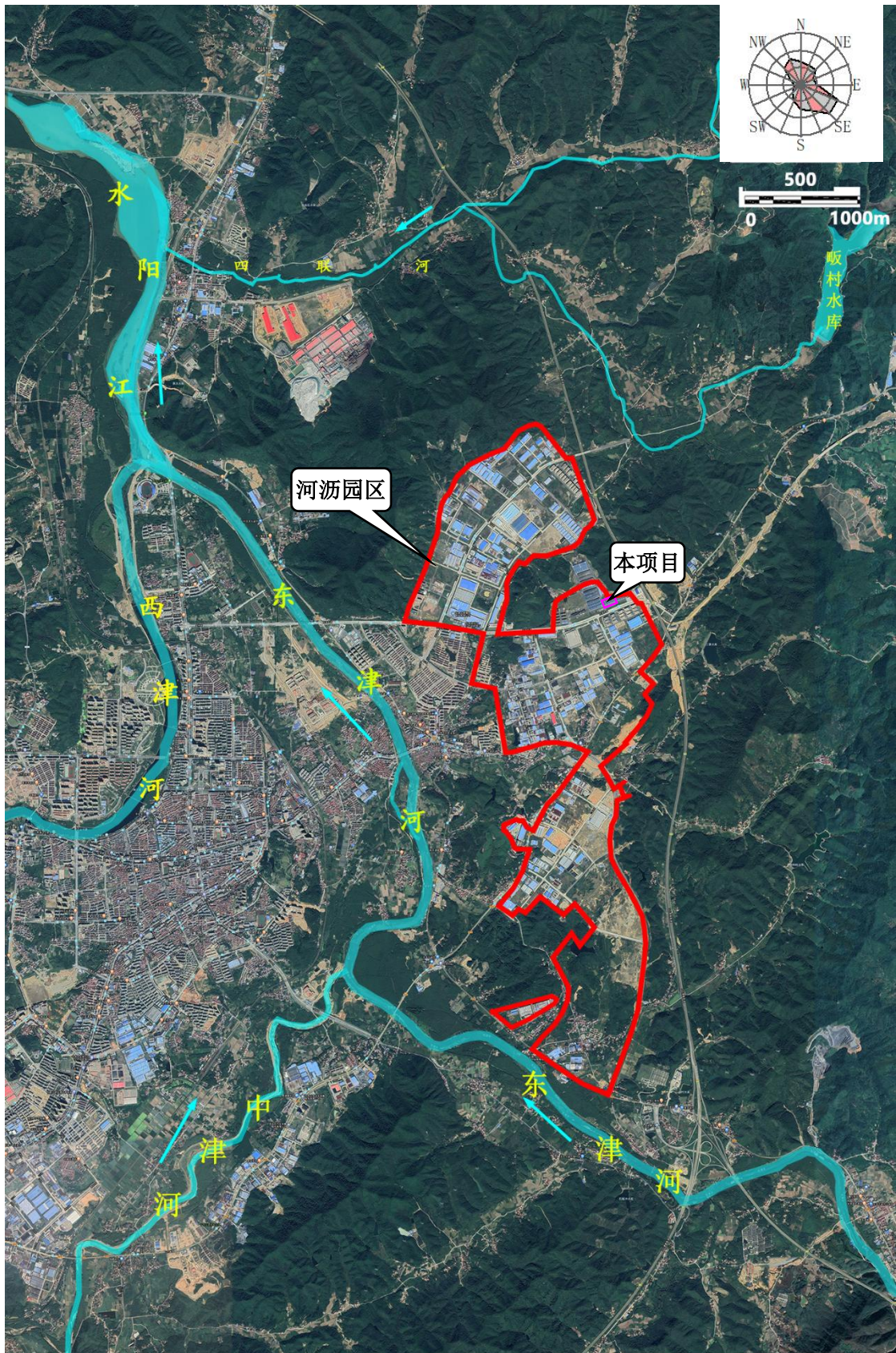


图4.1-2 区域地表水系图

#### 4.1.4 气候气象

宁国市属于北亚热带季风亚湿润气候区。气候温和、雨量充沛、日照尚足，四季分明。春季气温回暖早，不稳定，春末夏初，降水集中，有洪涝，夏季有伏旱，秋季降温快，常有秋绵雨。

##### 1、温度、湿度

表 4.1-1 区域长期气候资料统计一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	1.58m/s	5	年平均气温	16.61℃
2	年平均气压	1005.68hpa	6	极端最高气温	42℃
3	年平均水汽压	16.06hpa	7	极端最低气温	-12.2℃
4	年均降水量	1494.82mm	8	年均相对湿度	76.27%

##### 2、降水量、蒸发量

年平均降雨量 1494.82mm，年际变化较大，多年平均雨天数为 157 天，雨量较为集中(在 5-7 月)，年平均气温为 16.61℃，年平均蒸发量为 1499.1mm，相对湿度 76.27%。宁国市多年平均蒸发量为 1464.4mm，最大年蒸发量为 1715.7mm，最小蒸发量 1170.3mm，一年中 7、8 两月蒸发量最大，约占全年的 30%左右。年平均蒸发量与年降水量相差不多。

##### 3、风向、风速

宁国市全年日照时数 1742.5 小时，年无霜期 224 天。本地属季风气候区，风向有明显季节变化，冬季以偏西南风、北风为主，夏季以偏南风为主，春秋季节是风向转换的季节，历年平均风速以春季 3-4 月最大，秋季 9-10 月最小。常年主导风向是西南风(N)，最大风速 20.8m/s，历年平均风速 1.58m/s。

#### 4.1.5 土壤

宁国市土壤共分 7 个土类、10 个亚类、38 个土属、73 个土种。红壤为地带性土壤，具过渡性特征，是市内面积最大的土类，面积占全市总面积的 72.5%，广泛分布于海拔 650m 以下的低山、丘陵、岗台地带；石灰(岩)土为发育在石灰岩上的岩成土壤，占全市总面积的 13.6%；水稻土主要集中在海拔 200m 以下,沿河两岸的畈、坡、岗、冲地上，水稻土面积占全市总面积的 3.8%，黄壤、紫色土、潮土合占全市总面积的

2.9%。就土壤肥力而言，土壤有机质含量多属于中等水平。全磷和速效磷含量较低，全钾含量属于中等偏高水平，速效钾含量属于中等偏低水平。

#### 4.1.6 区域水文地质

宁国市区域地表水分水岭也是地下水分水岭。由于构造、地层岩性、地貌的综合作用，形成了东部和西部基岩裸露和中部松散堆积的岩性结构，造就了东部低山丘陵及垄岗、西部丘陵和中部平原的地貌背景。其地下水主要分布于全新统较薄的砂砾层中。

地下水在接受大气降水的渗入补给后，沿基岩裂隙向分水岭两侧径流，成为河谷中松散堆积层孔隙水的主要补给源。其在水平方向上的分布具有很强的规律性：东部和西部基岩山区分布着构造裂隙水和风化裂隙水，主要见之于泥盆系五通组，唐家坞群石英砂岩中，分布极不均匀，在构造裂隙发育与微地貌控制有利部位有泉水出露。东北部山区及其山前地带碳酸盐岩区，地表岩溶景观发育，在石炭系中统至二叠系下统和二叠系上统至三叠系中统灰岩，白云质灰岩中分布着岩溶水，在构造有利部位常出现较大泉水。分布不均匀，分布面积小，动态变化大。中部河谷地区，分布着松散岩类孔隙水，孔隙潜水主要分布于全新统冲积砂、砾层中，孔隙承压水多见于上更新统砾石层中，且分布广泛。从总体上看，其分布位置相对较低，一般在海拔 10~15m 以下。

本区广大地区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。

区域内地下水的赋存与分布，受岩性、构造及地貌条件所控制，根据含水介质特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

#### 4.1.7 生态资源

##### 一、植物

宁国市自然条件复杂，地跨天目山脉和宣郎广丘陵区，地形高低错落，自然环境呈立体结构特点，适于生物繁衍生息,因此,生物资源种类较丰富。宁国市植被分区上属于安徽省南部常绿阔叶林带。由于长期受人为活动的影响，天然植被多遭破坏，现仅有深山区有少量存在，大部分地区落叶阔叶树种渐占优势，形成常绿——落叶阔叶混

交林，且多为次生植被，而人工植被量多而广。植被类型主要有：地带性植被包括常绿阔叶林、次生落叶阔叶林、常绿落叶阔叶混交林，在中北部、北部和东部的人工马尾松林，广泛分布于山地丘陵的灌丛，海拔 1000m 左右的天然草丛。此外，还有较大面积的杉木林、毛竹林、元杂竹林以及人工栽培的板栗林、山核桃林、油桐林等。珍稀群落主要有甜槠林、青钱柳林、毛红椿林、南方红豆杉等。

## 二、动物

宁国市野生动物共有 28 目 54 科 290 种，其中兽类野生动物 7 目 16 科 55 种，爬行类、两栖类野生动物 5 目 11 科 39 种，鸟类野生动物 16 目 27 科 196 种。

## 三、矿产

宁国矿产资源有 8 大类、30 多个矿种、118 处矿床矿点，主要矿产有煤、石煤、石灰石、石棉、陶土、萤石、大理石、花岗岩、含钾岩石矿和金属矿铜、锡、银、金、铅、锌、钨、锰等。已探明或基本探明各类矿产工业储量约 10 亿吨。其中建材类的大理石、花岗岩等矿产远景储量大于 1000 万立方米。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 区域大气环境质量现状达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。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。

本项目评价基准年为 2023 年，根据宣城市宁国市生态环境分局发布的《2023 年宁国市生态环境状况公报》，2023 年宁国市区环境空气质量优良率达 95.6%。环境空气中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度为 8 微克/立方米；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度为 21 微克/立方米；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为 28 微克/立方米；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为 51 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数浓度为 0.7 毫克/立方米；臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 134 微克/立方米，均达到国家二级标准。具体详见下表。

表 4.2-1 2023 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	8	13.3	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	21	52.5	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70 (60)	51	72.9	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35 (30)	28	80	0	达标
CO	24h 平均浓度 95 百分位	4mg/m <sup>3</sup>	0.7mg/m <sup>3</sup>	17.5	0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 平均浓度 90 百分位	160	134	83.8	0	达标

注：括号内为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准限值。

根据质量公报监测结果统计，并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准评价可知，项目所在区域基本污染物均达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域判定为达标区域。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状评价采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

评价选取城市点宁国市进行环境质量分析，根据中国空气质量在线监测分析平台历史环境质量数据（www.aqistudy.cn），宁国市 2023 年长期监测数据统计结果见下表所示：

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 占标率/%	超标频率 /%	达标 情况
宁国市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	8	13.3	0	达标
		24h 平均浓度 98 百分位	150	13	8.7	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	21	52.5	0	达标
		24h 平均浓度 98 百分位	80	51	63.8	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70 (60)	51	72.9	0	达标
		24h 平均浓度 95	150 (120)	116	77.3	0	达标

	百分位					
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35 (30)	28	80	0	达标
	24h 平均浓度 95 百分位	75 (60)	68	90.7	0	达标
CO	24h 平均浓度 95 百分位	4mg/m <sup>3</sup>	0.7mg/m <sup>3</sup>	17.5	0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 平均浓度 90 百分位	160	134	83.8	0	达标

注：括号内为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准限值。

#### 4.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

为了解项目区域大气环境现状，本次环评中 TSP、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸引用《宁国经济技术开发区河沥园区环境影响区域评估报告》中的现状监测数据，监测时间为 2025 年 5 月 3 日~2025 年 5 月 9 日，引用监测点位为 G2 安置点，安置点位于本项目厂界西南侧 1466m 处，属于评价范围内监测点，监测时间在 3 年之内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，因此本次环评引用点监测数据可行。铅委托安徽思谱检测技术有限公司补充监测（监测时间 2026 年 3 月 2 日~2026 年 3 月 8 日），环境空气监测点吴家台（G1）位于本项目南方向 1656m。建设项目大气环境质量监测点位图详见附图 12。

监测结果显示，监测期间区域大气环境 TSP、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，氯化氢、硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 限值。



图 4.2-1 建设项目大气环境监测布点图

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目废水主要为工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环水系统置换排水初期雨水及生活污水等。

工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理。河沥园区工业污水处理厂尾水 COD、氨氮、总磷、BOD<sub>5</sub>、SS 水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水排放标准，TN 不超过 10mg/L，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中一级 A 标准后排入东津河，最终汇入水阳江。

项目位于安徽宁国市经济技术开发区河沥园区，根据《2024 年宁国市生态环境状况公报》：2024 年宁国市地表水水质总体为优，监测的 12 个断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，地表水水质达标率 100%。

表 4.2-7 2023 年宁国市各断面水质类别

监测断面	水阳江 汪溪	东津河 坞村	西津河 柏山	港口湾 水库	畈村水库	中津河 鸡山
水质类别	II	II	II	II	III	II
监测断面	水阳江 钟鼓滩	东津河 石村	西津河 大桥	西津河 滑渡	山门河 港口	泗联河汪溪村 委会
水质类别	II	II	II	II	II	III

本次地表水环境质量现状引用《宁国经济技术开发区工业污水处理提升工程环境影响报告书》中地表水环境现状评价数据，监测时间为 2023 年 10 月 30 日~2023 年 11 月 1 日，该项目位于宁国经济技术开发区河沥园区，引用数据时间在有效范围内，引用期间区域污染源未发生重大变化，因此本次环评引用该项目的监测数据可行。

#### 4.2.2.1 现状监测

##### 1、监测断面布设

为了解所在区域地表水环境质量现状，本次引用《宁国经济技术开发区工业污水处理提升工程环境影响报告书》中 W1-3 监测断面的现状监测数据。具体断面见下表及图 4.2-2 建设项目地表水环境现状监测断面图。

表 4.2-8 地表水现状监测断面

断面编号	名称	监测断面名称和位置
W1	东津河	河沥园区工业污水处理厂排污口上游 500m
W2		河沥园区工业污水处理厂排放口下游 500m
W3		河沥园区工业污水处理厂排放口下游 1500m

评价结果表明，各监测断面各污染物监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类限值。

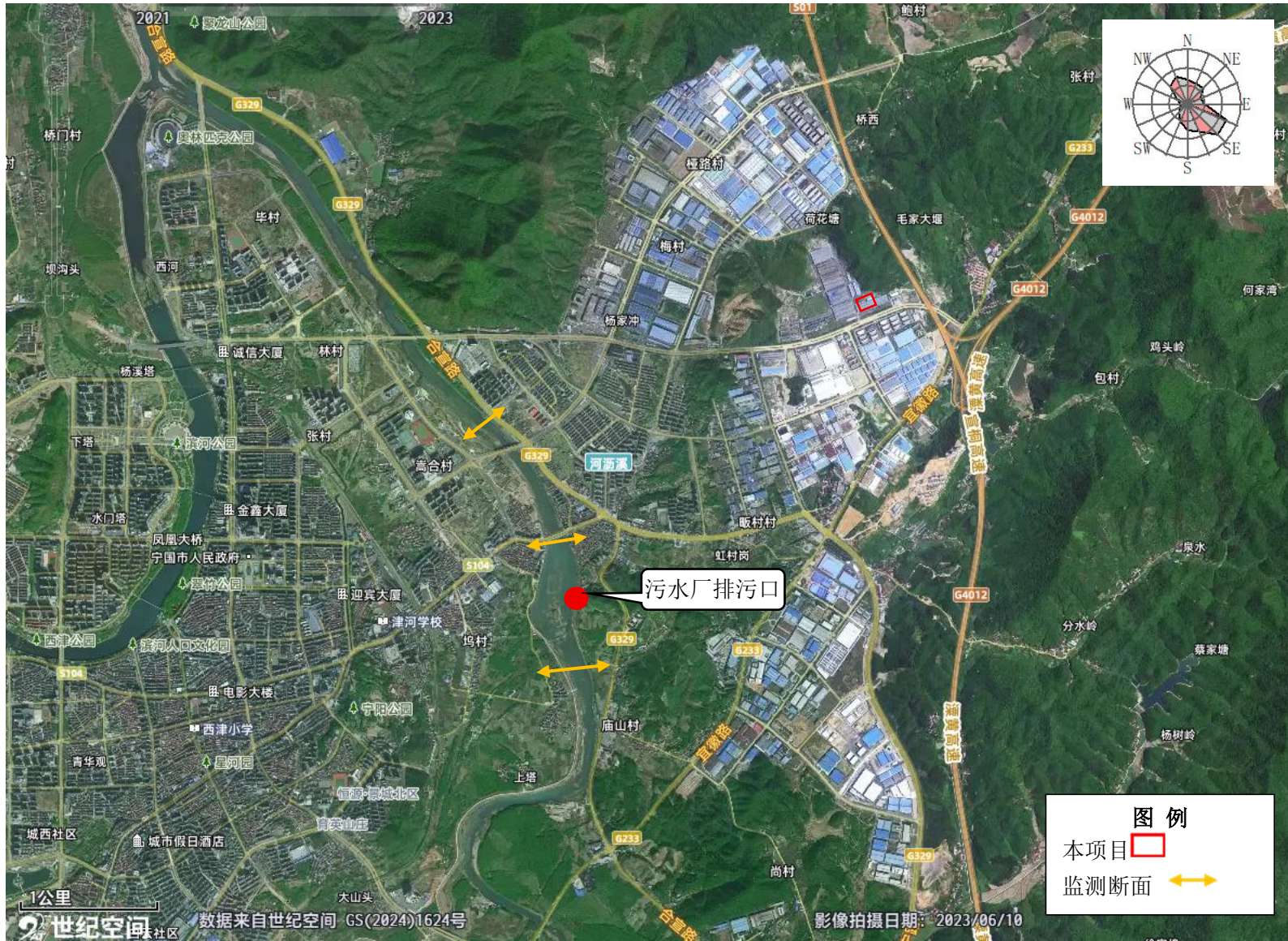


图 4.2-2 建设项目地表水环境现状监测断面图

### 4.2.3 声环境质量现状监测与评价

#### 4.2.3.1 声环境现状监测

##### 1、监测布点

为掌握评价区内声环境质量现状，根据拟建项目声源位置和周围情况，本次声环境质量现状监测在厂区四周各设1个监测点，共布设4个声环境质量监测点，具体点位设置见下表和图4.2-3 建设项目噪声和土壤监测布点图所示。

表 4.2-11 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点位置
N1	厂界东侧外 1m
N2	厂界南侧外 1m
N3	厂界西侧外 1m
N4	厂界北侧外 1m

根据监测结果可知，本项目各厂界昼夜声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。



图 4.2-3 建设项目噪声监测布点图

## 4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

### 4.2.4.1 地下水环境现状监测

#### 1、监测点位

本次地下水评价设置 5 个地下水水质监测点位，10 个地下水水位监测点位，补充监测厂区内地下水监控井（D1）、松树岗（D2）地下水监测点的水质数据，补充监测黎村（D3）、高桥村（D4）、安置区（D5）特征因子的监测数据，补充监测时间为 2026 年 3 月 10 日和 2026 年 3 月 11 日；其他地下水水质和水位监测数据引用《宁国经济技术开发区河沥园区环境影响区域评估报告》中地下水环境现状评价数据，监测时间为 2025 年 4 月 19 日~2025 年 4 月 20 日。

根据监测结果表明，监测期间各监测点位的监测结果均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

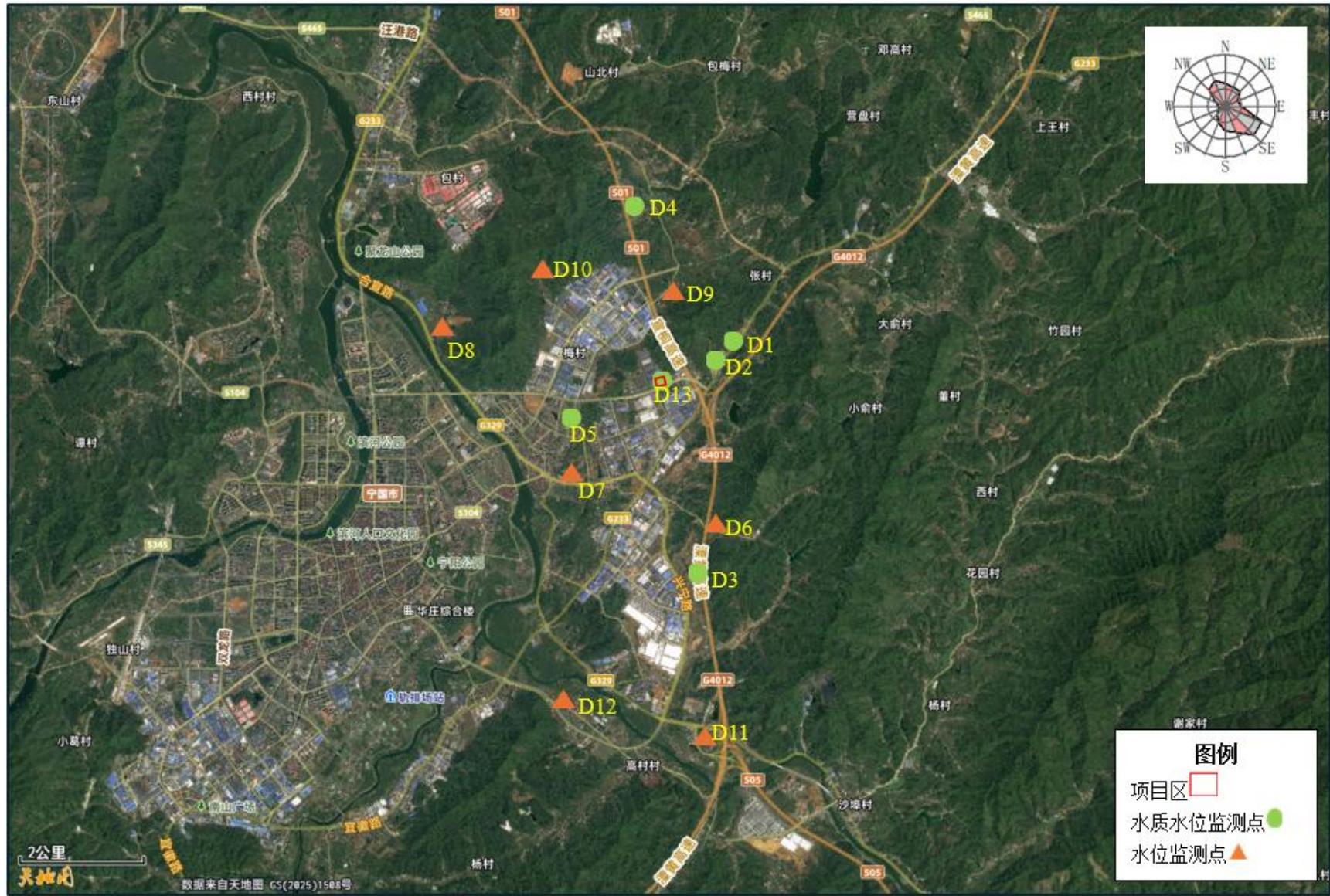


图 4.2-4 建设项目地下水环境现状监测布点图

## 4.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

### 4.2.6.1 土壤环境质量现状监测

#### (1) 监测点布设及监测因子

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），在项目占地范围内设置监测点4个（3个柱状样和1个表层样），占地范围外设置监测点位2个（2个表层样），具体监测点位见下表和图4.2-5建设项目土壤监测布点图。

表 4.2-21 土壤环境质量现状监测点位一览表

监测井号	监测位置	布点位置	类型	监测因子
T1	占地范围内	生产车间北侧 1	柱状样	pH、铜、铅、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
T2		生产车间西北侧		pH、铜、铅、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
T3		生产车间东北侧		pH、铜、铅、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
T4	占地范围外	生产车间北侧 2	表层样	pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）+GB36600中45项基本因子
T5		厂界南侧绿化带		pH、铜、铅、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
T6		厂区北侧空地		pH、铜、铅、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）

根据监测结果表明，本项目评价范围内建设用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。



图 4.2-5 建设项目土壤环境现状监测布点图

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要来源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆积以及开挖弃土的堆积、运输过程中造成的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

##### 5.1.1.1 扬尘的影响

###### （1）主要来源

施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

###### （2）扬尘的影响

扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、启动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

##### 5.1.1.2 施工机械及车辆废气的影响

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。该部分废气产生量不大，分散广，产生的废气经过自然扩散后，对周边环境影响较小。

#### **5.1.1.3 施工机械及车辆大气污染防治措施**

根据《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《安徽省大气污染防治条例》，《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房，并尽量减少搬运环节，做到轻举轻放防止包装袋破裂；

（2）施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米。

（3）施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

（4）施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化处理，施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。

（5）启动Ⅲ级（黄色）预警或气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填和转运作业。

（6）建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工场地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

（7）运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

（8）施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

（9）建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当密封运输，禁止凌空抛撒，建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

（10）施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

（11）选用设备先进的施工机械和运输车辆，采用优质、清洁的燃料，可有效地改善施工机械和运输车辆的尾气排放。

(12) 施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。工程渣土等建筑垃圾、建筑土方应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土等建筑垃圾应当进行资源化处理。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、监督管理部门等信息。

认真落实施工区域 100%围挡、施工道路 100%硬化、裸土和物料堆放 100%覆盖、施工场地 100%洒水清扫、出门车辆 100%冲洗、渣土车辆 100%密闭运输“六个 100%”要求。

本项目施工阶段采取上述措施后，施工扬尘、运输车辆和机械尾气的影响可降低到最低程度，对区域内大气影响较小。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要有施工生产废水和施工人员生活污水。

#### 5.1.2.1 生产废水

施工期废水污染源主要有施工区的地面清洗和施工机械、建材冲洗产生的废水，施工期的主要水污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N 和石油类。

项目施工期生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥沙，后者则会有一定量的油污。在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水，清洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工污水经初步隔油、沉淀处理，沉淀时间不少于 2 小时，然后回用。

对于施工中的冲洗废水，建议在加强施工现场管理、杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时的废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水。沉淀一定时间后，作为施工用水的一部分重复使用，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。多余部分就近排入附近水体，由于废水量少，且污染物含量小，故对水体影响很小。

施工过程中产生的泥浆废水应设沉淀池收集后部分回用，少量泼洒场地用于压尘，这样对环境影响很小。

#### 5.1.2.2 生活污水

施工期间，工地设施工营地，位于厂区北侧，工地生活污水主要是粪便污水，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮等。根据类比调查结果，施工期废水中

污染物主要为 COD、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N，污染物浓度较低。

施工期施工人员的生活污水，如直接外排或与雨水混排，会增加受纳水体的有机物含量，建设单位生活污水依托附近已有的卫生间。

综上，项目施工期废水经上述措施处理后，对周边水体影响较小。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

#### 5.1.3.1 噪声源

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

夜间噪声值视施工时间、施工管理等具体情况，变化较大。结构阶段由于施工客观要求，必须连续施工，因此，昼夜声级基本相同；装修阶段受施工时间和管理因素影响较大，但夜间声级不会高于 90dB（A）。

施工期的噪声污染可以分为四个阶段：土方工程、基础工程、结构工程及装修阶段，各阶段的噪声污染源及其污染特性如下：

表 5.1-1 主要施工机械设备的噪声源强

施工阶段	施工机械	5 米处测量声级 (dB (A))
土石方阶段	翻斗车	82-90
	装载机	90-95
	推土机	83-88
	挖掘机	82-90
	平地机	80-90
打桩阶段	打桩机	100-110
结构阶段	振捣棒	80-88
	砂轮锯	93-99
	砼输送泵	88-95
	切割机	90-96
装修阶段	切割机	90-96
	砂轮锯	93-99
	磨石机	90-96

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的影响不同，在多台机械设备同时施工时，各台设备产生的噪声会产生叠加。由于机械噪声在空旷地带的传播距离较远，因此施工作业噪声污染是短期的、暂时的，一旦施工结束，施工噪声随之消失。

考虑施工场地固定的强噪声源同步使用时的源强叠加组合，预测可能出现

的组合影响距离昼间在 50m 左右，夜间在 150m 左右。根据现场调查，本项目区的周边为工业园企业、空地等，无风景名胜区、学校和医院等敏感目标。本项目施工过程中产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。

#### 5.1.3.2 施工期噪声影响减缓措施

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，施工噪声对项目区周边各敏感点有着较大的影响。根据目前的机械制造水平，施工期噪声影响既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响。

为了尽量减少因本项目施工而给周围人们生活等活动带来的不利影响，建议采取以下控制措施：

(1) 选用低噪声设备，加强设备的维护与管理；施工现场合理布局，尽可能将施工机械布置在地块的中央，以避免局部声级过高，一般除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行噪声污染的施工作业。禁止在夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）进行施工，确因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并由建设单位公告当地居民。

(2) 向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染降至最低。并在敏感点醒目位置张贴公告，表达对被影响居民的歉意，已取得周边居民的谅解。

(3) 施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声障减少噪声污染；高噪音设备应远离敏感区并对设备定期保养、严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如挖土的发动机等，采用消声屏障可以使噪声强度降低 10dB(A)以上。

(4) 采用商品混凝土，这样可以大大减少扬尘及降低搅拌、破碎物料噪声；建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，混凝土搅拌场所及运输通道，并尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避免噪声敏感区域。

采取上述措施后，可以消减施工期噪声的影响，只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，可有效地降低施工噪声，保证施工场界噪

声达标，对周边环境影响较小，并且这些影响是暂时的，随着工程的竣工而消失。

要求在施工过程中，施工时应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）和安徽省有关建筑施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生；单位应合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，夜间不准施工。确保拟建项目周围居民正常的起居生活。施工期噪声是不可避免的，对周围敏感点有一定的不利影响；但这些影响是暂时的，随着工程的竣工而消失。

#### **5.1.4 施工期固废环境影响分析**

##### **5.1.4.1 固废污染源分析**

施工期固体废物主要由项目建设施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。其中，建筑垃圾主要是销售石、钢筋头等，钢筋头等约占 20%，全部回收利用，剩余建筑垃圾部分按照有关规定运至市政指定地点堆放；生活垃圾经统一收集后，委托当地环卫部门及时清运、集中处置。施工期的固废均能得到有效处置，不随意外排，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

##### **5.1.4.2 固废处置措施**

根据有关城市建筑垃圾管理办法中对于建设中所产生的弃料及其他固体废弃物等的规定。

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。

施工期的施工人员生活垃圾量很少，主要是厨余，另外还有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。本项目采取定点堆放、即产即清的方法外运至指定地点消纳，可以消除其影响。禁止向附近河道水系倾倒建筑垃圾及生活垃圾。本评价建议，对于生活垃圾修建临时垃圾收集点，收集的生活垃圾交由市政部门统一收集处理。

### 5.1.5 施工期水土保持影响及对策分析

工程占地原为租赁厂房和工业空地，项目区较平坦。因此，本工程建设不必再进行项目区的平整。

本项目的各建筑的基础施工时会导致表层土的剥离，必然扰动现有地貌，破坏原有的植被和水土保持设施，使得大量表土裸露且呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，在一定时期会加剧水土流失程度。再者，降雨会对项目建设的开挖面产生侵蚀，地面失去植被的“保护”而裸露，地表径流蓄积功能下降，在水的作用下，高峰地表径流流量增加，地下径流减少，水土侵蚀加剧，最终导致水土流失加剧。

同时，施工中大量散状物，如砂、石堆放产生的扬尘，砂石料冲洗等均有可能产生新的水土流失。

为防止和尽量减少施工期产生的水土流失，建议施工单位采取的水土保持措施有工程措施、植物措施、土地整治措施、临时防护措施和管理措施等五种。具体措施如下：

1、工程措施：在临时堆土场等重点水土流失防治地段，采取工程措施防治水土流失，工程措施主要包括挡土墙等。

2、植物措施：对工程完工后厂区原为绿地的堆料区，种植林草，保持水土。

3、临时措施：临时堆料场等需采取措施防治水土保持。特别是汛期施工时，需采取必要的裸露面覆盖、排水、挡护等临时措施。考虑临时工程的短时效性，一般选择简单、有效、易行且投资少的工程措施。工程施工中的临时堆放一般采用覆盖遮蔽物、修建拦水埂等。

4、管理措施：水土保持工程的施工时序是否合理，施工期间是否设置临时防护措施，措施设置是否适宜等，对其防治效果具有较大影响。据此，管理措施应作为一项重要的水土保持措施，单独加以说明。主体工程施工中应先修建拦挡措施后，再行填筑；运输土石料的车辆应实行遮盖，工程施工中应落实水土保持监督、监理和监测工作，保证水土保持措施能真正有效地落到实处。

本项目施工期工程量不大，施工时间较短，经过以上污染控制措施治理后，该项目施工期产生的污染对环境的影响可控制在可接受的范围内。

## 5.2 营运期环境空气影响评价

### 5.2.1 气象特征分析

#### 5.2.1.1 气象概况

项目采用的是宁国市气象站（58436）资料，气象站位于安徽省宣城市宁国市，地理坐标为东经 118.9800 度，北纬 30.6200 度，海拔 87 米。

宁国气象站距项目 5.8km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

宁国气象站气象资料整编表如下表所示：

**5.2.1-1 宁国气象站常规气象项目统计（2004-2023）**

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		16.61		/
累年极端最高气温（℃）		38.6	2013-08-10	42
累年极端最低气温（℃）		-8.31	2016-01-25	-12.2
多年平均气压（hPa）		1005.68		
多年平均水汽压（hPa）		16.06		
多年平均相对湿度(%)		76.27		
多年平均降雨量(mm)		1494.82	2019-08-10	157.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0		
	多年平均雷暴日数(d)	44.15		
	多年平均冰雹日数(d)	0.25		
	多年平均大风日数(d)	2.4		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.25	2007-04-15	32.9、N
多年平均风速（m/s）		1.58		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		3.76		
*统计值代表均值 **极值代表极端值			*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

#### 5.2.1.2 气象站风观测数据统计

##### 1、月平均风速

宁国气象站月平均风速如下表 5.2.1-2，04 月平均风速最大（1.78 米/秒），10 月风速最小（1.39 米/秒）。

**5.2.1-2 宁国气象站 2004~2023 年月平均风速统计**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)	1.44	1.59	1.69	1.78	1.7	1.56	1.75	1.65	1.46	1.39	1.45	1.5	1.58

## 2、风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2.1-1 所示，宁国气象站主要风向为 SE 和 ESE、SSE、NNW，占 39.42%，其中以 SE 为主风向，占到全年 11.83% 左右。

**5.2.1-3 宁国气象站年风向频率统计 单位：%**

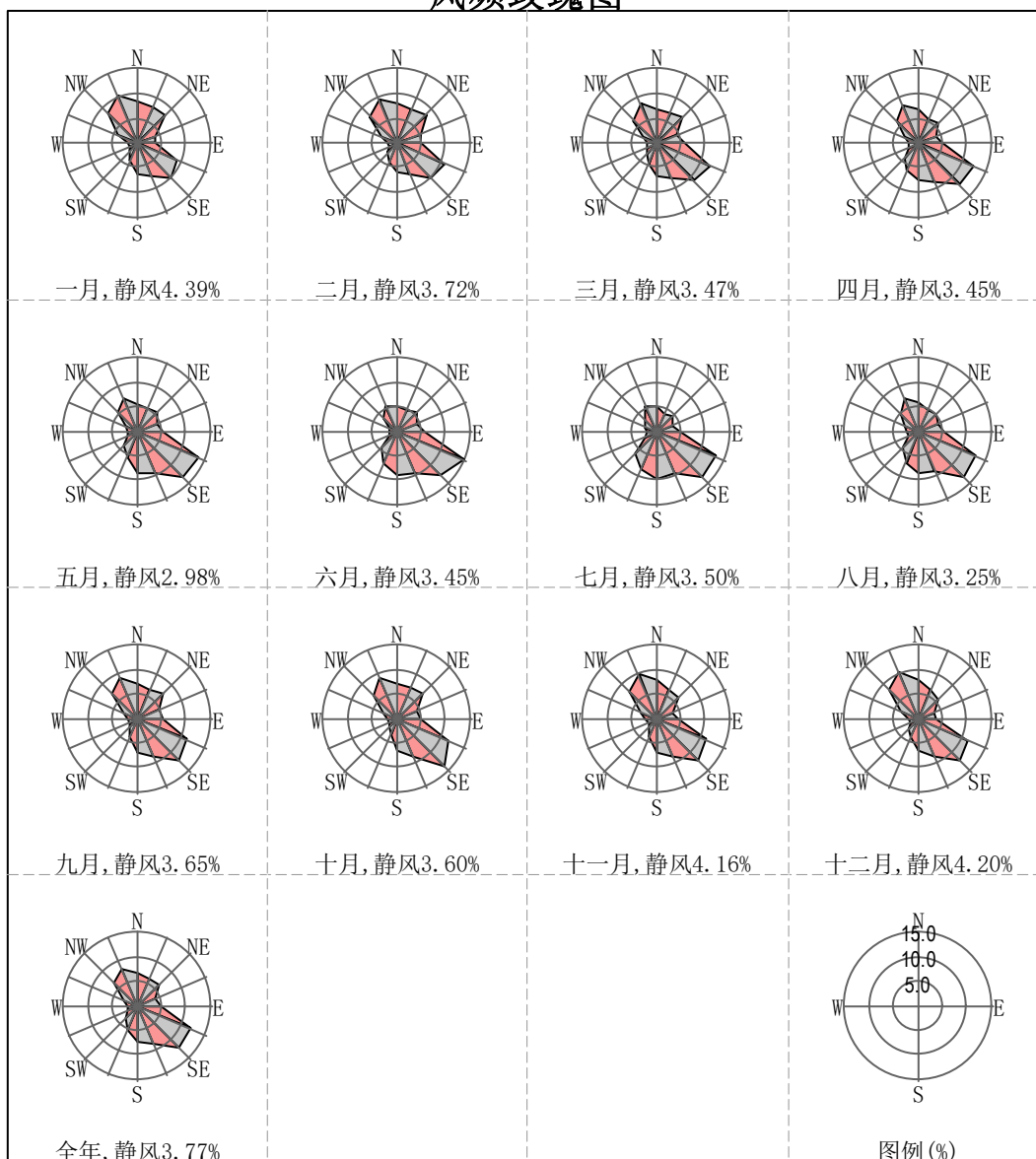
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6.65	6.01	6.23	3.79	4.75	11.62	11.83	7.99	7.1	4.98	3.44	2.03	2.15	3.17	6.46	7.98	3.77

各月风向频率如下：

5.2.1-4 宁国气象站月风向频率统计 (单位%)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.43	8.07	7.88	3.94	3.51	8.46	9.61	7.09	5.9	3.79	2.18	1.68	2.02	4.26	8.57	10.37	4.39
二月	7.97	7.49	8.22	4.91	4.69	10.34	9.49	6.63	5.62	3.89	2.55	1.73	2.06	3.48	7.57	9.63	3.72
三月	7.04	6.77	7.33	4.42	5.58	11.48	10.34	7.34	6.42	4.53	3.01	2.06	2.01	3.1	6.66	8.51	3.47
四月	6.75	5.36	5.56	3.77	4.65	11.82	11.63	8.18	7.27	5.68	3.99	2.21	2.13	3.08	6.38	8.21	3.45
五月	5.39	5	5.78	4.31	5.21	13.07	12.49	9.04	8.12	5.62	3.8	1.98	1.78	2.6	5.57	7.31	2.98
六月	5.14	4.82	5.58	4.22	5.63	14.51	12.48	9.13	8.72	6.88	4.3	1.89	1.65	1.86	4.1	5.66	3.45
七月	5.12	4.03	4.4	3.41	4.9	12.67	12.74	9.13	9.51	8.19	6.35	2.65	1.91	2.39	3.51	5.7	3.5
八月	5.87	4.65	5.11	4.34	4.94	12.33	12.61	8.48	8.27	6.6	4.18	2.31	2.28	2.77	5.17	7.01	3.25
九月	7.11	6.49	7.38	4.75	5.11	10.61	11.42	7.98	6.67	4.02	2.34	1.8	1.86	3.07	7.09	8.86	3.65
十月	7.22	6.83	7.37	4.35	4.78	10.9	13.12	8.13	6.12	3.49	2.04	1.64	2.13	2.9	6.64	8.75	3.6
十一月	7.76	6.51	6.1	3.34	4.25	10.45	11.79	8.16	6.51	3.71	2.25	1.89	2.17	3.57	7.88	9.59	4.16
十二月	7.96	6.17	5.41	3.24	3.63	10.78	11.65	7.98	6.2	3.93	2.6	1.74	2.07	3.87	8.52	10.07	4.2

## 风频玫瑰图



**图 5.2.1-1 宁国 2004 年~2023 年月风向频率玫瑰图**

### 5.2.1.3 气象站温度分析

宁国气象站 07 月气温最高 (28.33℃), 01 月气温最低 (3.75℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2013-08-10 (42℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25 (-12.2℃)。

### 5.2.1-5 宁国气象站 2004~2023 年月平均气温统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
气温(℃)	3.75	6.24	11.17	16.85	21.62	24.92	28.33	27.99	23.55	17.73	11.96	5.32	16.62

#### 5.2.1.4 气象站降水分析

宁国气象站 06 月降水量最大（239.14 毫米），12 月降水量最小（53.73 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2019-08-10（157.5 毫米）。

5.2.1-6 宁国气象站 2004~2023 年月平均降水统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量(mm)	80.33	93.36	123.42	115	137.09	239.14	235.84	164.97	112.18	69.82	69.98	53.73	1494.83

#### 5.2.1.5 气象站日照分析

##### 1、月日照时数

宁国气象站 08 月日照最长（192.76 小时），01 月日照最短（101.56 小时）。

5.2.1-7 宁国气象站 2004~2023 年月平均日照时数统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数(h)	101.56	100.93	138.82	164.45	170.47	137.19	91.5	192.76	137.46	149.38	130.71	127.2	1742.48

#### 5.2.1.6 气象站相对湿度分析

宁国气象站年平均相对湿度为 76.33%，09 月平均相对湿度最大（80.09%），04 月平均相对湿度最小（70.52%）。

5.2.1-8 宁国气象站 2004~2023 年月平均湿度统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度(%)	77.52	77.33	72.39	70.52	73.3	78.93	77	77.23	80.09	77.55	78.9	75.2	76.33

## 5.2.2 评价基准年气象资料统计

### 1、基准年气象资料来源

本项目的大气环境影响评价等级为一级，评价范围为 5×5 平方公里，大气环境影响预测评价时需要近三年中的一年的地面常规气象数据和高空气象数据作为基准年气象进行影响评价。本次评价采用 2023 年的宁国市气象站（站点编号：58436，距离本项目 5.8km）地面站逐时气象数据和 2023 年高空模拟气象数据（模拟网络点编号：154063，距离本项目 12.7km）

### 2、基准年月季年风频变化统计

根据对 2023 年宁国气象站的地面站逐时气象数据的统计分析可知，项目评价区域的基准年的月季年风玫瑰如下图所示：

气象统计1风频玫瑰图

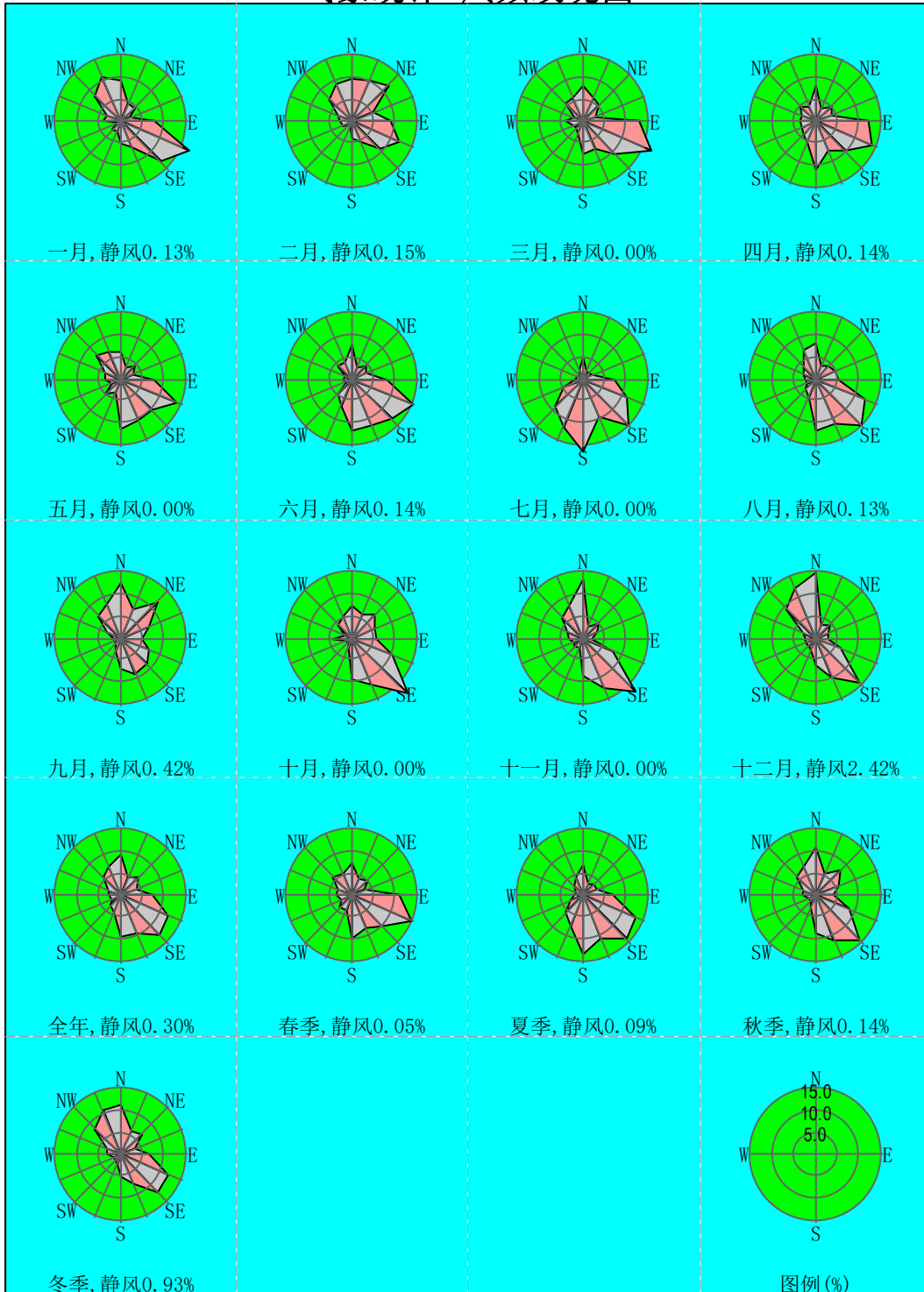


图 5.2.2-1 2023 年宁国市月季年风向频率玫瑰图

由上图可知，宁国市区域内风向受季风控制，有明显的季节性变化。基准年（全年）主导风向为 SE（东南）风，其次为 ESE（东南偏东）、S（南）等风向，其中 SE 风的频率最高，在全年风频中占主导地位。春季主导风向为 ESE、E；夏季主导风向为 S、SE、ESE；秋季主导风向为 SE、SSE、N；冬季主导风向为 SE、ESE、N。全年

静风频率为 0.30%，区域静风频率较低。

### 5.2.3 大气环境影响预测评价

本项目生产过程中，废气主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢，包括有组织排放和无组织排放。

#### 5.2.3.1 大气环境影响预测参数筛选

##### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响预测采用推荐模型清单中的进一步预测模型：AERMOD 进行本项目污染源排放污染物的地面浓度预测，并计算相应浓度占标率。

##### 2、预测因子

根据本项目的工程分析，重点考虑本项目对区域空气环境的综合影响，并结合估算模式预测结果，确定本次环评空气环境影响评价的主要预测因子为：PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢。

根据项目环境污染因子识别和筛选结果，项目有组织排放的大气环境预测评价因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢；无组织排放因子为 TSP、NO<sub>2</sub>、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢。

##### 3、预测评价标准

PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、铅及其化合物执行《大气环境质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

##### 4、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的估算模式计算结果判定，同时考虑区域主导风向以及敏感点的位置，判定本次评价的大气环境影响预测评价范围为以本项目厂区为中心区域边长 5km 的正方形区域。

##### 6、计算点确定

预测计算点包括环境空气敏感点、预测范围内的网格点。

###### (1) 环境空气敏感点

本项目周边主要的环境空气敏感点共为 35 个，各环境空气敏感点详见下表 5.2.3-1：

表 5.2.3-1 环境空气关心点

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
1	桥西村	79	1574	80 人	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准	N	1308
2	矮桥村	287	1873	30 人			NNE	1509
3	严村	1189	1865	10 人			NE	1926
4	李村	987	2416	160 人			NNE	2511
5	松树岗	939	152	15 人			E	818
6	上杨村	1237	648	600 人			ENE	1147
7	分水岭	1730	-2472	80 人			SE	2819
8	余家湾安置区	-1391	-628	1000 人			SW	1466
9	王家湾	-316	-1524	200 人			SSW	1341
10	河沥中心小学	-163	-1364	800 人			SSW	1329
11	虹村岗	-878	-1874	10 人			SSW	1929
12	红檀树安置区	-1717	-402	2000 人			WSW	1657
13	燕子山农村安置小区	-2230	-613	1200 人			WSW	2274
14	三里亭	-1966	-868	1600 人			SW	2060
15	百合家园	-1807	-977	1200 人			SW	1947
16	桥东社区	-2285	-1597	800 人			SW	2642
17	河沥初中	-1488	-1648	1000 人			SW	2135
18	河沥新城	-1370	-1612	1500 人			SW	1980
19	鑫隆小区	-2098	-2056	1200 人			SW	2693
20	东津小学	-2417	-1969	800 人			SW	3017
21	蔬菜村	-2445	-1721	45 人			SW	2888
22	鲍村	405	2448	80 人			NNE	2188
23	杨堡塘	1615	2444	100 人			NE	2750
24	张村	2187	1997	105 人			NE	2581
25	下杨村	1577	954	46 人			NE	1644
26	鸡头岭	2423	-351	25 人			ESE	2302
27	包村	1993	-533	45 人			ESE	1817
28	茅棚	1147	-664	10 人			SE	1243
29	泉水	2430	-1889	95 人			SE	2888
30	吴家台	433	-1692	150 人			SSE	1656
31	傅家湾	-989	-2384	55 人			SW	2416
32	宁国东方润康医院	-1252	-1568	200 人			SW	1926
33	爱心天使幼	-1890	-1211	150 人			SW	2309

	儿园							
34	大风车幼儿园	-2008	-1429	120 人			SW	2501
35	东桥社区卫生站	-2202	-1794	80 人			SW	2711

\*注：以厂界正南角东经 119.02645012°，30.65283322° 为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴。

## (2) 网格点

采用厂界正南角东经 119.02645012°、北纬 30.65283322°为坐标原点 (0, 0)，采用直角坐标网格进行预测，本次计算点覆盖了整个预测范围，采用直角坐标网格进行预测，预测网格点的网格间距为 50m，一共 10236 个计算点。项目大气环境影响评价范围见图 2.8-1。

据 HJ2.2-2018 要求，大气环境影响预测计算点包括三类：环境空气敏感点、预测范围内网格点及最大落地浓度点，综上可知：本次大气环境影响预测的环境空气敏感点为 35 个，预测网格点为 10201 个，计算点合计 10236 个；最大落地浓度点通过网格计算获得。

## 7、预测源强及参数

根据工程分析结果，综合考虑污染物量和环境质量标准，选取环境影响大的源强进行预测。本次选取的有组织废气源强见表 5.2.3-2，无组织源强见表 5.2.3-3。非正常工况源强表见 5.2.3-4，评价区域与本项目相关的其他在建、拟建项目污染源强见表 5.2.3-5、5.2.3-6。

表 5.2.3-2 正常工况点源废气污染物源强调调查清单

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔 (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)							
											PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	铅及其化合物	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	DA001 排气筒	4	62	95	15	0.4	6000	25°C	7200	连续	0.0165	0.033	/	/	/	/	/	/
2	DA002 排气筒	24	77	95	15	0.4	6000	50°C	7200	连续	0.001	0.002	0.013	0.210	0.0002	0.268	/	/
3	DA003 排气筒	52	83	95	15	0.5	9000	25°C	7200	连续	0.015	0.030	/	/	0.0001	/	/	/
4	DA004 排气筒	89	98	95	15	0.5	9000	25°C	2400	连续	/	/	/	0.386	/	/	0.089	0.035

表 5.2.3-3 正常工况面源废气污染物源强调查清单

编号	污染源名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
											TSP	NOx	铅及其化合物	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	6#厂房	4	1	95	132	54.5	30	10	7200	连续	0.333	0.053	0.0004	0.542	0.018	0.014

表 5.2.3-4 非正常工况废气污染物源强调查清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (min)	年发生频次 (次/年)
DA001排气筒	废气处理设施故障	PM <sub>2.5</sub>	0.8155	≤30	≤1
		PM <sub>10</sub>	1.631		
DA002 排气筒	废气处理设施故障	PM <sub>2.5</sub>	0.0615	≤30	≤1
		PM <sub>10</sub>	0.123		
		SO <sub>2</sub>	0.013		
		NOx	0.210		
		铅及其化合物	0.009		
		VOCs	26.813		
DA003 排气筒	废气处理设施故障	PM <sub>2.5</sub>	0.8325	≤30	≤1
		PM <sub>10</sub>	1.665		
		铅及其化合物	0.003		
DA004 排气筒	废气处理设施故障	硫酸雾	0.445	≤30	≤1
		NOx	1.287		
		氯化氢	0.35		

表 5.2.3-5 区域内与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建（已批复）项目废气污染源强点源调查清单

项目名称	源编号	排气筒底部中心坐标 m		排气筒参数					排放速率 kg/h							
		X	Y	高度 m	内径 m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	温度 °C	排放工况	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	铅及其化合物	VOCs	硫酸雾	氯化氢
安徽天一新型纤维科技有限公司年产 4500 万平米水性生态环保合成革技改项目（重新报批）	16#	-1211	1556	25	0.2	2000	25	连续	0.003	0.006	/	/	/	/	/	/
	17#	-1214	1550	25	0.8	9000	25	连续	0.004	0.008	/	/	/	0.026	/	/
	18#	-1149	1488	25	0.8	9000	25	连续	0.004	0.008	/	/	/	0.026	/	/
	19#	-1147	1490	25	0.8	9000	25	连续	0.004	0.008	/	/	/	0.026	/	/
	20#	-1168	1446	25	0.8	9000	25	连续	0.004	0.008	/	/	/	0.026	/	/
	21#	-1117	1466	25	0.7	6000	25	连续	0.0025	0.005	/	/	/	0.017	/	/
	22#	-1082	1435	25	0.7	6000	25	连续	0.0025	0.005	/	/	/	0.017	/	/
	23#	-1133	1423	25	1.2	16500	25	连续	0.0105	0.021	/	/	/	/	/	/
	24#	-1140	1420	25	1.2	16500	25	连续	0.0105	0.021	/	/	/	/	/	/
	25#	-1138	1428	25	1.2	16500	25	连续	0.0105	0.021	/	/	/	/	/	/
	26#	-1106	1452	25	1.2	16500	25	连续	0.0105	0.021	/	/	/	/	/	/
	27#	-1082	1435	25	1.2	16500	25	连续	0.0105	0.021	/	/	/	/	/	/
	28#	-1163	1477	25	1.2	16500	25	连续	0.0105	0.021	/	/	/	/	/	/
	29#	-1122	1477	25	1.0	11000	25	连续	0.007	0.014	/	/	/	/	/	/
	30#	-1063	1488	25	1.2	25000	25	连续	/	/	/	/	/	0.543	/	/
31#	-1120	1485	25	1.2	25000	25	连续	/	/	/	/	/	0.543	/	/	
14#	-1071	1990	15	0.3	5000	25	连续	/	/	/	/	/	0.01	/	/	
宁国市裕华电器有限公司年产 2 亿只聚丙烯薄膜电容器项目	1#	-749	1409	15	0.22	2000	25	连续	/	/	/	/	/	0.131	/	/
	2#	-790	1395	15	0.43	8000	25	连续	0.00001	0.00002	/	/	/	/	/	/
	3#	-744	1401	15	0.43	8000	25	连续	/	/	/	/	/	0.192	/	/
	4#	-736	1412	15	0.59	15000	25	连续	0.8015	1.603	/	/	/	/	/	/
	5#	-771	1367	15	0.34	5000	25	连续	0.00005	0.0001	/	/	/	/	/	/

	6#	-784	1347	15	1.1	55000	25	连续	/	/	/	/	/	0.281	/	/
	7#	-714	1412	15	0.43	8000	25	连续	0.000015	0.00003	/	/	/	/	/	/
	8#	-790	1395	15	0.43	8000	25	连续	/	/	/	/	/	0.304	/	/
金安国纪科技(安徽)有限公司研发中心建设项目	1#	-347	-698	15	0.4	10000	40	连续	/	/	/	/	/	0.026	/	/
宁国市安丰豆制品有限公司年产2200吨豆制品项目	2#	-105	-250	15	0.2	2480	50	连续	0.0045	0.009	0.009	0.027	/	/	/	/
安徽申玺新能源科技有限公司年产2.6万套锂电池新能源储能装备项目	1	-578	1932	15	0.8	25000	25	连续	0.0655	0.131	/	/	/	/	/	/
	2	-628	2000	15	0.35	3000	25	连续	0.0465	0.093	/	/	/	/	/	/
	3	-623	1938	15	0.5	1077.53	40	连续	0.008	0.016	0.016	0.072	/	/	/	/
	4	-569	1890	15	0.8	25000	25	连续	0.007	0.014	/	/	/	0.016	/	/
	5	-540	1837	15	0.8	25000	40	连续	/	/	/	/	/	0.205	/	/
	6	-583	1935	15	0.15	1000	25	连续	0.009	0.018	/	/	/	/	/	/
宁国莱科高分子材料有限公司年产1000吨特种橡胶制品项目	1#	-543	1169	15	0.2	3000	25	连续	0.00645	0.0129	/	/	/	/	/	/
	2#	-513	1191	15	0.4	30000	25	连续	0.01476	0.02952	/	/	/	0.07654	/	/
安徽雷厉风行工业设备有限公司压缩空气干燥机生产项目	1#	-137	1058	20	0.6	22000	25	连续	0.004	0.008	/	/	/	/	/	/
	2#	-135	1098	20	0.3	6000	25	连续	0.0025	0.005	/	/	/	0.05	/	/
宁国睿路机械有限公司年产	1#	381	163	15	0.7	19000	25	连续	0.024	0.048	/	/	/	/	/	/
	2#	383	112	15	0.3	4500	25	连续	0.0023	0.0046	/	/	/	/	/	/

800 万套汽车 配件项目	3#	365	104	15	0.6	11000	25	连续	0.00565	0.0113	/	/	/	0.0589	/	/
	4#	381	174	15	0.65	14000	25	连续	/	/	/	/	/	0.112	/	/
	5#	418	180	15	0.6	12000	25	连续	0.0033	0.0066	/	/	/	0.059	/	/
	6#	335	177	15	0.3	3500	25	连续	0.0026	0.0052	/	/	/	/	/	/
	7#	442	118	15	0.3	3000	25	连续	/	/	/	/	/	/	/	0.033
	8#	389	171	15	0.5	10000	25	连续	/	/	/	/	/	0.037	/	/
宁国聚隆联创 达克罗涂覆有 限公司年产 5 万吨汽车零部件 表面涂覆项目	1#	-1042	1728	20	1.1	60000	25	连续	0.1825	0.365	/	/	/	/	/	/
	2#	-1039	1750	20	0.8	30000	25	连续	/	/	/	/	/	0.315	/	/
	3#	-1079	1778	20	0.33	4533	35	连续	0.036	0.072	0.1	0.312	/	/	/	/
安徽中翰橡塑 制品有限公司 新能源汽车零 配件生产项目	1#	-2148	-364	20	0.9	25000	25	连续	0.028	0.056	/	/	/	/	/	/
	2#	-2095	-338	20	0.7	44000	25	连续	/	/	/	/	/	0.121	/	/
安徽吉泰汽车 零部件有限公 司年产 500 万 件汽车专项系 统项目	1#	-382	-1463	20	0.38	6000	25	连续	0.0025	0.005	/	/	/	/	/	/
	2#	-348	-1455	20	0.31	4000	30	连续	/	/	/	/	/	0.013	/	/
宁国市博盛工 贸模具有限责 任公司年产 1 万吨汽车发动 机配件技术改 造项目	1#	-959	-1494	15	1.0	46258	120	连续	0.065	0.13	/	/	/	/	/	/
	2#	-984	-1500	15	0.45	7542	25	连续	0.0031	0.0062	/	/	/	0.0094	/	/
	3#	-1005	-1506	15	1.2	47124	25	连续	0.09	0.18	/	/	/	/	/	/
	4#	-1000	-1534	15	0.6	12528	25	连续	0.0185	0.037	/	/	/	0.01	/	/
	5#	-961	-1542	15	0.9	30668	25	连续	0.06	0.12	/	/	/	/	/	/
	6#	-954	-1542	15	0.8	26563	25	连续	0.033	0.066	/	/	/	/	/	/
	7#	-927	-1540	15	0.45	6840	25	连续	0.00235	0.0047	/	/	/	0.044	/	/
安徽建丰路桥	1#	-841	-708	25	0.95	40000	25	连续	0.1065	0.213	/	/	/	/	/	/

工程有限公司 沥青生产线自 动化改造项目	2#	-887	-725	35	1.22	65000	75	连续	0.0965	0.193	0.144	0.676	/	/	/	/
宁国屹创新材 料科技有限公 司年产 2000 万件橡胶汽车 零部件项目	1#	474	-401	15	0.5	6000	35	连续	0.02805	0.0561	/	/	/	0.154	/	/
宁国科廷新材 料有限公司年 加工 1000 万 件汽车零部件 项目	1#	-415	826	15	0.4	5000	25	连续	0.005	0.01	/	/	/	/	/	/
	2#	-396	829	15	0.6	10000	25	连续	0.004	0.008	/	/	/	/	/	/
	3#	-388	854	15	0.9	30000	40	连续	0.0095	0.019	/	/	/	0.095	/	/
安徽中鼎流体 系统有限公司 智能热管理系 统总成项目	1#	-992	1232	17	0.77	25000	25	连续	0.0115	0.023	/	/	/	/	/	/
	2#	-925	1204	15	0.55	13000	25	连续	0.006	0.012	/	/	/	/	/	/

注：以厂界正南角为（0，0）点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，东经 119.02645012°、北纬 30.65283322° 为坐标原点，正东为 X 轴正方向，正北为 Y 轴正方向。

表 5.2.3-6 与本项目相关的区域在建、拟建项目废气污染物源强面源调查清单

项目名称	污染源名称	面源起点坐标		面源面积 m <sup>2</sup>		面源高度 m	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h					
		X	Y	面源长度 m	面源宽度 m				TSP	NO <sub>x</sub>	铅及其化合物	VOCs	硫酸雾	氯化氢
安徽天一新型纤维科 技有限公司年产 4500 万米水性生态 环保成革技改项目 （重新报批）	打浆间	-1214	1578	1.16	4.45	2.2	7200	连续	0.001	/	/	/	/	/
	生产车间一	-1103	1494	40	192	20	7200	连续	0.117	/	/	0.039	/	/

	生产车间二	-1120	1449	42	147.5	20	7200	连续	0.202	/	/	0.007	/	/
	生产车间三	-1240	1536	144.2	36.3	10.5	7200	连续	0.002	/	/	0.005	/	/
	生产车间四	-1275	1590	120.1	36.3	10.5	7200	连续	0.002	/	/	0.005	/	/
	污水站	-1047	2024	42	10	1.5	7200	连续	/	/	/	0.008	/	/
宁国市裕华电器有限公司年产2亿只聚丙烯薄膜电容器项目	1#厂房	-765	1404	102	50	24	2400	连续	/	/	/	0.146	/	/
	2#厂房	-739	1364	114	30	24	2400	连续	0.0002	/	/	0.213	/	/
	3#厂房	-736	1325	120	40	24	2400	连续	3.27	/	/	/	/	/
	4#厂房	-773	1367	120	40	24	2400	连续	0.002	/	/	0.313	/	/
	5#厂房	-667	1356	111	30	24	2400	连续	0.0004	/	/	0.337	/	/
金安国纪科技（安徽）有限公司研发中心建设项目	生产车间	-368	-704	40	30	12	2400	连续	/	/	/	0.029	/	/
安徽申玺新能源科技有限公司年产2.6万套锂电池新能源储能装备项目	1#车间	-626	2000	112	30	12	2400	连续	1.452	/	/	/	/	/
	3#车间	-596	1972	108	40	12	2400	连续	0.203	/	/	0.011	/	/
	4#车	-548	1866	134	50	12	2400	连续	0.036	/	/	0.227	/	/

	间													
宁国莱科高分子材料有限公司年产 1000 吨特种橡胶制品项目	生产车间	-552	1200	50	30	6	2400	连续	0.351	/	/	0.085	/	/
安徽雷厉风行工业设备有限公司压缩空气干燥机生产项目	生产车间	527	-461	36	45	15	2400	连续	0.041	/	/	0.025	/	/
宁国睿路机械有限公司年产 800 万套汽车配件项目	生产车间	380	134	40	50	15	2400	连续	0.1951	/	/	0.175	/	0.144
宁国聚隆联创达克罗涂覆有限公司年产 5 万吨汽车零部件表面涂覆项目	生产车间	-1067	1739	78	74	12	2400	连续	/	/	/	0.321	/	/
安徽中翰橡塑制品有限公司新能源汽车零配件生产项目	生产车间	-2097	-390	120	109	8	7200	连续	0.03	/	/	0.135	/	/
安徽吉泰汽车零部件有限公司年产 500 万件汽车专项系统项目	1#车间	-372	-1486	79	52	15.5	2400	连续	0.019	/	/	0.014	/	/
宁国市博盛工贸模具有限责任公司年产 1 万吨汽车发动机配件技术改造项目	1#车间	-994	-1477	64	54	8	4800	连续	0.25	/	/	0.044	/	/
	2#车间	-968	-1500	30	10	4	4800	连续	0.014	/	/	0.01	/	/
	3#车间	-925	-1506	15	15	4	4800	连续	0.046	/	/	/	/	/
	4#车间	-949	-1517	25	14	4	4800	连续	0.12	/	/	0.024	/	/
安徽建丰路桥工程有	生产	-882	-693	150	47	15	785	连续	0.659	/	/	/	/	/

限公司沥青生产线自动化改造项目	车间													
宁国屹创新材料科技有限公司年产 2000 万件橡胶汽车零部件项目	生产车间	490	-399	44	20	12	7200	连续	0.311	/	/	0.171	/	/
宁国科廷新材料有限公司年加工 1000 万件汽车零部件项目	生产车间	-299	903	50	25	10	2400	连续	0.06	/	/	0.039	/	/
安徽中鼎流体系统有限公司智能热管理系统总成项目	1#车间	-946	1277	196	122	12	2400	连续	0.081	/	/	/	/	/
	2#车间	-884	1319	126	106	10	2400	连续	0.043	/	/	/	/	/

注：以厂界正南角为（0，0）点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，东经 119.02645012°、北纬 30.65283322° 为坐标原点，正东为 X 轴正方向，正北为 Y 轴正方向。

## 8、气象条件

本次预测采用的气象条件为宁国市气象站 2023 年全年逐日逐时的地面资料和 2023 年高空模拟气象数据。

## 9、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2 -2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测，使用的预测软件为六五软件工作室的 EIAPro2018，版本为 2.6.499。气象预处理模型为 AERMOD，使用的软件界面为 EIAPro2018 2.6.499。

## 10、地形数据

评价范围内地形采用 SRTM90 90m 地形数据，评价区域地形等高线见下图。从地形图上看，评价区域地形起伏较大，高程最小值 7m，最大值 994m，平均 195m。

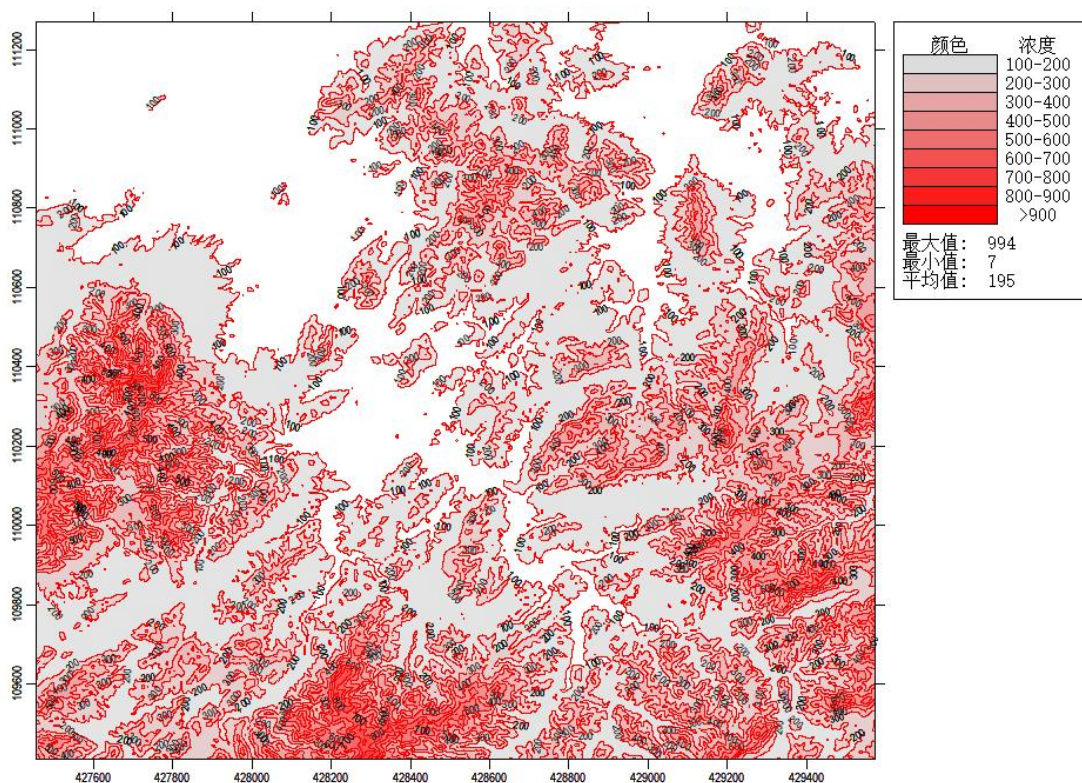


图 5.2.3-1 评价范围地形等高线

## 11、预测模型中地表参数选取

根据项目厂址周围 5km 的地面特征，地表类型分为一个扇形区域，项目所在区域为潮湿气候，0°~360°之间是城市，预测模式中的地表参数详见下表：

表 5.2.3-7 地表参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3, 4, 5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6, 7, 8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9, 10, 11月)	0.18	1	1

### 5.2.3.2 环境空气质量影响预测内容

#### (1) 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于达标区域，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

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

②正常排放条件下，预测叠加现状浓度后各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度，评价其达标情况；

③非正常排放条件下，预测各环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 平均质量浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

④项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。

#### (2) 污染源类型

##### ①新增污染源。

新增污染源为本项目所有废气源的正常工况。

#### (3) 预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 5.2.3-8。

表 5.2.3-8 本项目预测情景组合一览表

序号	评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、铅及其化合物			长期浓度	
2	PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、硫	新增污染源+其他在建、拟建污	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的达标

	酸雾、氯化氢 PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>2</sub>	染源-区域削减 污染源		长期浓度	情况
3	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、铅及其化 合物、非甲烷总烃、 硫酸雾、氯化氢	新增污染源	非正常 排放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占 标率
4	大气环境保护距离	全厂污染源	正常排 放	短期浓度	大气环境保护距 离

#### 5.2.4 正常工况预测结果及分析

项目正常工况下，预测主要污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值。

##### 1、PM<sub>10</sub>浓度预测

PM<sub>10</sub>浓度预测结果详见表 5.2.4-1，日均浓度分布图见图 5.2.4-1、年均浓度分布见图 5.2.4-2。

表 5.2.4-1 本项目各关心点 PM<sub>10</sub>浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
桥西村	日平均	0.2354	231028	120	0.2	达标
	年平均	0.0207	平均值	60	0.03	达标
矮桥村	日平均	0.1342	230817	120	0.11	达标
	年平均	0.0123	平均值	60	0.02	达标
严村	日平均	0.071	230919	120	0.06	达标
	年平均	0.0049	平均值	60	0.01	达标
李村	日平均	0.0886	230919	120	0.07	达标
	年平均	0.0056	平均值	60	0.01	达标
松树岗	日平均	0.1273	230329	120	0.11	达标
	年平均	0.0075	平均值	60	0.01	达标
上杨村	日平均	0.0835	230905	120	0.07	达标
	年平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标
分水岭	日平均	0.0925	230926	120	0.08	达标
	年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
余家湾安置 区	日平均	0.1117	230728	120	0.09	达标
	年平均	0.0097	平均值	60	0.02	达标
王家湾	日平均	0.093	231007	120	0.08	达标
	年平均	0.0078	平均值	60	0.01	达标
河沥中心小 学	日平均	0.1074	231007	120	0.09	达标
	年平均	0.0092	平均值	60	0.02	达标

虹村岗	日平均	0.0602	230922	120	0.05	达标
	年平均	0.0066	平均值	60	0.01	达标
红檀树安置区	日平均	0.0897	230728	120	0.07	达标
	年平均	0.0073	平均值	60	0.01	达标
燕子山农村安置小区	日平均	0.0593	230728	120	0.05	达标
	年平均	0.0054	平均值	60	0.01	达标
三里亭	日平均	0.062	231111	120	0.05	达标
	年平均	0.0063	平均值	60	0.01	达标
百合家园	日平均	0.0914	231111	120	0.08	达标
	年平均	0.007	平均值	60	0.01	达标
桥东社区	日平均	0.0541	230728	120	0.05	达标
	年平均	0.0052	平均值	60	0.01	达标
河沥初中	日平均	0.0901	230922	120	0.08	达标
	年平均	0.0072	平均值	60	0.01	达标
河沥新城	日平均	0.0953	230922	120	0.08	达标
	年平均	0.0075	平均值	60	0.01	达标
鑫隆小区	日平均	0.0668	230922	120	0.06	达标
	年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
东津小学	日平均	0.0571	230728	120	0.05	达标
	年平均	0.0049	平均值	60	0.01	达标
蔬菜村	日平均	0.0493	230728	120	0.04	达标
	年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
鲍村	日平均	0.0845	230817	120	0.07	达标
	年平均	0.0083	平均值	60	0.01	达标
杨堡塘	日平均	0.0525	230919	120	0.04	达标
	年平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
张村	日平均	0.0218	230819	120	0.02	达标
	年平均	0.0021	平均值	60	0	达标
下杨村	日平均	0.0081	230704	120	0.01	达标
	年平均	0.0006	平均值	60	0	达标
鸡头岭	日平均	0.0535	231223	120	0.04	达标
	年平均	0.0023	平均值	60	0	达标
包村	日平均	0.0073	230830	120	0.01	达标
	年平均	0.0005	平均值	60	0	达标
茅棚	日平均	0.0191	230828	120	0.02	达标
	年平均	0.0018	平均值	60	0	达标
泉水	日平均	0.0073	230914	120	0.01	达标
	年平均	0.0008	平均值	60	0	达标
吴家台	日平均	0.1035	230904	120	0.09	达标
	年平均	0.0091	平均值	60	0.02	达标
傅家湾	日平均	0.0448	230928	120	0.04	达标
	年平均	0.0053	平均值	60	0.01	达标
宁国东方润	日平均	0.0965	230922	120	0.08	达标

康医院	年平均	0.0078	平均值	60	0.01	达标
爱心天使幼儿园	日平均	0.083	231111	120	0.07	达标
	年平均	0.0069	平均值	60	0.01	达标
大风车幼儿园	日平均	0.0677	230728	120	0.06	达标
	年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
东桥社区卫生站	日平均	0.0667	230728	120	0.06	达标
	年平均	0.0055	平均值	60	0.01	达标
网格点最大值	日平均	1.4252	230803	120	1.19	达标
	年平均	0.1684	平均值	60	0.28	达标

## 2、PM<sub>2.5</sub>浓度预测

PM<sub>2.5</sub>浓度预测结果详见表 5.2.4-2，日均浓度分布图见图 5.2.4-3、年均浓度分布见图 5.2.4-4。

表 5.2.4-2 本项目各关心点 PM<sub>2.5</sub>浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
桥西村	日平均	0.1177	231028	60	0.2	达标
	年平均	0.0104	平均值	30	0.03	达标
矮桥村	日平均	0.0671	230817	60	0.11	达标
	年平均	0.0062	平均值	30	0.02	达标
严村	日平均	0.0355	230919	60	0.06	达标
	年平均	0.0025	平均值	30	0.01	达标
李村	日平均	0.0443	230919	60	0.07	达标
	年平均	0.0028	平均值	30	0.01	达标
松树岗	日平均	0.0636	230329	60	0.11	达标
	年平均	0.0038	平均值	30	0.01	达标
上杨村	日平均	0.0418	230905	60	0.07	达标
	年平均	0.0023	平均值	30	0.01	达标
分水岭	日平均	0.0462	230926	60	0.08	达标
	年平均	0.0024	平均值	30	0.01	达标
余家湾安置区	日平均	0.0559	230728	60	0.09	达标
	年平均	0.0048	平均值	30	0.02	达标
王家湾	日平均	0.0465	231007	60	0.08	达标
	年平均	0.0039	平均值	30	0.01	达标
河沥中心小学	日平均	0.0537	231007	60	0.09	达标
	年平均	0.0046	平均值	30	0.02	达标
虹村岗	日平均	0.0301	230922	60	0.05	达标
	年平均	0.0033	平均值	30	0.01	达标
红檀树安置区	日平均	0.0449	230728	60	0.07	达标
	年平均	0.0036	平均值	30	0.01	达标
燕子山农村	日平均	0.0297	230728	60	0.05	达标

安置小区	年平均	0.0027	平均值	30	0.01	达标
三里亭	日平均	0.031	231111	60	0.05	达标
	年平均	0.0032	平均值	30	0.01	达标
百合家园	日平均	0.0457	231111	60	0.08	达标
	年平均	0.0035	平均值	30	0.01	达标
桥东社区	日平均	0.027	230728	60	0.05	达标
	年平均	0.0026	平均值	30	0.01	达标
河沥初中	日平均	0.0451	230922	60	0.08	达标
	年平均	0.0036	平均值	30	0.01	达标
河沥新城	日平均	0.0477	230922	60	0.08	达标
	年平均	0.0038	平均值	30	0.01	达标
鑫隆小区	日平均	0.0334	230922	60	0.06	达标
	年平均	0.0031	平均值	30	0.01	达标
东津小学	日平均	0.0286	230728	60	0.05	达标
	年平均	0.0025	平均值	30	0.01	达标
蔬菜村	日平均	0.0247	230728	60	0.04	达标
	年平均	0.0024	平均值	30	0.01	达标
鲍村	日平均	0.0423	230817	60	0.07	达标
	年平均	0.0041	平均值	30	0.01	达标
杨堡塘	日平均	0.0263	230919	60	0.04	达标
	年平均	0.002	平均值	30	0.01	达标
张村	日平均	0.0109	230819	60	0.02	达标
	年平均	0.0011	平均值	30	0	达标
下杨村	日平均	0.004	230704	60	0.01	达标
	年平均	0.0003	平均值	30	0	达标
鸡头岭	日平均	0.0268	231223	60	0.04	达标
	年平均	0.0012	平均值	30	0	达标
包村	日平均	0.0036	230830	60	0.01	达标
	年平均	0.0002	平均值	30	0	达标
茅棚	日平均	0.0095	230828	60	0.02	达标
	年平均	0.0009	平均值	30	0	达标
泉水	日平均	0.0036	230914	60	0.01	达标
	年平均	0.0004	平均值	30	0	达标
吴家台	日平均	0.0517	230904	60	0.09	达标
	年平均	0.0045	平均值	30	0.02	达标
傅家湾	日平均	0.0224	230928	60	0.04	达标
	年平均	0.0027	平均值	30	0.01	达标
宁国东方润 康医院	日平均	0.0483	230922	60	0.08	达标
	年平均	0.0039	平均值	30	0.01	达标
爱心天使幼 儿园	日平均	0.0415	231111	60	0.07	达标
	年平均	0.0034	平均值	30	0.01	达标
大风车幼 儿园	日平均	0.0338	230728	60	0.06	达标
	年平均	0.003	平均值	30	0.01	达标

东桥社区卫生站	日平均	0.0334	230728	60	0.06	达标
	年平均	0.0028	平均值	30	0.01	达标
网格点最大值	日平均	0.7126	230803	60	1.19	达标
	年平均	0.0842	平均值	30	0.28	达标

## 2、TSP 浓度预测

TSP 浓度预测结果详见表 5.2.4-3，日均浓度分布图见图 5.2.4-5、年均浓度分布图见图 5.2.4-6。

表 5.2.4-3 本项目各关心点 TSP 浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
桥西村	日平均	0.4223	230629	300	0.14	达标
	年平均	0.062	平均值	200	0.03	达标
矮桥村	日平均	1.6238	231028	300	0.54	达标
	年平均	0.1454	平均值	200	0.07	达标
严村	日平均	0.6335	230401	300	0.21	达标
	年平均	0.0609	平均值	200	0.03	达标
李村	日平均	0.7716	231012	300	0.26	达标
	年平均	0.0596	平均值	200	0.03	达标
松树岗	日平均	0.1825	231020	300	0.06	达标
	年平均	0.0153	平均值	200	0.01	达标
上杨村	日平均	2.0089	230518	300	0.67	达标
	年平均	0.0702	平均值	200	0.04	达标
分水岭	日平均	0.4992	230926	300	0.17	达标
	年平均	0.0281	平均值	200	0.01	达标
余家湾安置区	日平均	1.0738	230221	300	0.36	达标
	年平均	0.1563	平均值	200	0.08	达标
王家湾	日平均	1.2411	231218	300	0.41	达标
	年平均	0.1447	平均值	200	0.07	达标
河沥中心小学	日平均	1.6641	230206	300	0.55	达标
	年平均	0.2075	平均值	200	0.1	达标
虹村岗	日平均	1.1306	230215	300	0.38	达标
	年平均	0.0933	平均值	200	0.05	达标
红檀树安置区	日平均	1.273	230423	300	0.42	达标
	年平均	0.1103	平均值	200	0.06	达标
燕子山农村安置小区	日平均	0.7781	230423	300	0.26	达标
	年平均	0.0697	平均值	200	0.03	达标
三里亭	日平均	0.7008	231109	300	0.23	达标
	年平均	0.0817	平均值	200	0.04	达标
百合家园	日平均	0.7925	231212	300	0.26	达标
	年平均	0.0907	平均值	200	0.05	达标

桥东社区	日平均	0.5434	230320	300	0.18	达标
	年平均	0.0569	平均值	200	0.03	达标
河沥初中	日平均	1.0422	230223	300	0.35	达标
	年平均	0.0883	平均值	200	0.04	达标
河沥新城	日平均	1.1748	231219	300	0.39	达标
	年平均	0.0954	平均值	200	0.05	达标
鑫隆小区	日平均	0.9107	230211	300	0.3	达标
	年平均	0.0662	平均值	200	0.03	达标
东津小学	日平均	0.6312	230320	300	0.21	达标
	年平均	0.0535	平均值	200	0.03	达标
蔬菜村	日平均	0.5201	230320	300	0.17	达标
	年平均	0.0515	平均值	200	0.03	达标
鲍村	日平均	1.1765	231028	300	0.39	达标
	年平均	0.0851	平均值	200	0.04	达标
杨堡塘	日平均	0.535	230401	300	0.18	达标
	年平均	0.0425	平均值	200	0.02	达标
张村	日平均	0.4172	230105	300	0.14	达标
	年平均	0.0229	平均值	200	0.01	达标
下杨村	日平均	0.051	230121	300	0.02	达标
	年平均	0.0032	平均值	200	0	达标
鸡头岭	日平均	0.08	231117	300	0.03	达标
	年平均	0.0044	平均值	200	0	达标
包村	日平均	0.0394	230830	300	0.01	达标
	年平均	0.0023	平均值	200	0	达标
茅棚	日平均	0.1104	230828	300	0.04	达标
	年平均	0.0086	平均值	200	0	达标
泉水	日平均	0.0395	230206	300	0.01	达标
	年平均	0.0042	平均值	200	0	达标
吴家台	日平均	1.9569	230122	300	0.65	达标
	年平均	0.1094	平均值	200	0.05	达标
傅家湾	日平均	0.6819	230215	300	0.23	达标
	年平均	0.0683	平均值	200	0.03	达标
宁国东方润康医院	日平均	1.2984	231219	300	0.43	达标
	年平均	0.1003	平均值	200	0.05	达标
爱心天使幼儿园	日平均	0.8086	231212	300	0.27	达标
	年平均	0.0867	平均值	200	0.04	达标
大风车幼儿园	日平均	0.6389	230320	300	0.21	达标
	年平均	0.0709	平均值	200	0.04	达标
东桥社区卫生站	日平均	0.7006	230211	300	0.23	达标
	年平均	0.0629	平均值	200	0.03	达标
网格点最大值	日平均	35.0665	231220	300	11.69	达标
	年平均	10.6242	平均值	200	5.31	达标

### 3、SO<sub>2</sub>浓度预测

SO<sub>2</sub>浓度预测结果详见表 5.2.4-4，小时浓度分布图见图 5.2.4-7、日均浓度分布图见图 5.2.4-8、年均浓度分布图见图 5.2.4-9。

表 5.2.4-4 本项目各关心点 SO<sub>2</sub>浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
桥西村	1 小时	0.471	23080704	500	0.09	达标
	日平均	0.0226	230917	150	0.02	达标
	年平均	0.0035	平均值	60	0.01	达标
矮桥村	1 小时	0.102	23072424	500	0.02	达标
	日平均	0.0125	230817	150	0.01	达标
	年平均	0.0014	平均值	60	0	达标
严村	1 小时	0.0895	23062822	500	0.02	达标
	日平均	0.0086	231207	150	0.01	达标
	年平均	0.0006	平均值	60	0	达标
李村	1 小时	0.0806	23070902	500	0.02	达标
	日平均	0.0118	230919	150	0.01	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
松树岗	1 小时	0.7576	23032224	500	0.15	达标
	日平均	0.0331	230322	150	0.02	达标
	年平均	0.0024	平均值	60	0	达标
上杨村	1 小时	0.1289	23092921	500	0.03	达标
	日平均	0.0064	230415	150	0	达标
	年平均	0.0004	平均值	60	0	达标
分水岭	1 小时	0.0833	23052120	500	0.02	达标
	日平均	0.0067	230926	150	0	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
余家湾安置区	1 小时	0.1107	23091019	500	0.02	达标
	日平均	0.0172	231111	150	0.01	达标
	年平均	0.0011	平均值	60	0	达标
王家湾	1 小时	0.0987	23091305	500	0.02	达标
	日平均	0.012	231007	150	0.01	达标
	年平均	0.001	平均值	60	0	达标
河沥中心小学	1 小时	0.1206	23092023	500	0.02	达标
	日平均	0.0135	231007	150	0.01	达标
	年平均	0.0011	平均值	60	0	达标
虹村岗	1 小时	0.0815	23080903	500	0.02	达标
	日平均	0.0092	230922	150	0.01	达标
	年平均	0.0009	平均值	60	0	达标
红檀树安置区	1 小时	0.0921	23100801	500	0.02	达标
	日平均	0.0125	230110	150	0.01	达标

	年平均	0.0008	平均值	60	0	达标
燕子山农村 安置小区	1小时	0.0742	23110717	500	0.01	达标
	日平均	0.01	230110	150	0.01	达标
	年平均	0.0006	平均值	60	0	达标
三里亭	1小时	0.0819	23100119	500	0.02	达标
	日平均	0.011	231111	150	0.01	达标
	年平均	0.0008	平均值	60	0	达标
百合家园	1小时	0.0854	23072620	500	0.02	达标
	日平均	0.0163	231111	150	0.01	达标
	年平均	0.0009	平均值	60	0	达标
桥东社区	1小时	0.0696	23071805	500	0.01	达标
	日平均	0.0095	231111	150	0.01	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
河沥初中	1小时	0.0825	23060420	500	0.02	达标
	日平均	0.0161	230922	150	0.01	达标
	年平均	0.0011	平均值	60	0	达标
河沥新城	1小时	0.0875	23060420	500	0.02	达标
	日平均	0.0168	230922	150	0.01	达标
	年平均	0.0011	平均值	60	0	达标
鑫隆小区	1小时	0.0803	23060424	500	0.02	达标
	日平均	0.0122	230922	150	0.01	达标
	年平均	0.0009	平均值	60	0	达标
东津小学	1小时	0.0674	23070801	500	0.01	达标
	日平均	0.0083	230728	150	0.01	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
21 蔬菜村	1小时	0.0653	23071805	500	0.01	达标
	日平均	0.0087	231111	150	0.01	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
鲍村	1小时	0.0834	23080522	500	0.02	达标
	日平均	0.0091	230817	150	0.01	达标
	年平均	0.0011	平均值	60	0	达标
杨堡塘	1小时	0.0901	23062822	500	0.02	达标
	日平均	0.0078	231207	150	0.01	达标
	年平均	0.0005	平均值	60	0	达标
张村	1小时	0.0626	23052704	500	0.01	达标
	日平均	0.0037	230723	150	0	达标
	年平均	0.0003	平均值	60	0	达标
下杨村	1小时	0.026	23012109	500	0.01	达标
	日平均	0.0015	230704	150	0	达标
	年平均	0.0001	平均值	60	0	达标
鸡头岭	1小时	0.2532	23020724	500	0.05	达标
	日平均	0.0121	231223	150	0.01	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0	达标

包村	1 小时	0.0173	23083007	500	0	达标
	日平均	0.0014	230830	150	0	达标
	年平均	0.0001	平均值	60	0	达标
茅棚	1 小时	0.0465	23091518	500	0.01	达标
	日平均	0.0034	230127	150	0	达标
	年平均	0.0003	平均值	60	0	达标
泉水	1 小时	0.0176	23022308	500	0	达标
	日平均	0.0014	230914	150	0	达标
	年平均	0.0002	平均值	60	0	达标
吴家台	1 小时	0.1206	23092620	500	0.02	达标
	日平均	0.0158	231214	150	0.01	达标
	年平均	0.0012	平均值	60	0	达标
傅家湾	1 小时	0.08	23090321	500	0.02	达标
	日平均	0.0069	231008	150	0	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0	达标
宁国东方润康医院	1 小时	0.089	23061924	500	0.02	达标
	日平均	0.0165	230922	150	0.01	达标
	年平均	0.0011	平均值	60	0	达标
爱心天使幼儿园	1 小时	0.0832	23072620	500	0.02	达标
	日平均	0.0147	231111	150	0.01	达标
	年平均	0.0009	平均值	60	0	达标
大风车幼儿园	1 小时	0.0772	23071805	500	0.02	达标
	日平均	0.0104	231111	150	0.01	达标
	年平均	0.0008	平均值	60	0	达标
35 东桥社区卫生站	1 小时	0.0744	23070801	500	0.01	达标
	日平均	0.0094	230728	150	0.01	达标
	年平均	0.0008	平均值	60	0	达标
网格点最大值	1 小时	1.3466	23080603	500	0.27	达标
	日平均	0.1674	230729	150	0.11	达标
	年平均	0.0309	平均值	60	0.05	达标

#### 4、NO<sub>2</sub> 浓度预测

NO<sub>2</sub> 浓度预测结果详见表 5.2.4-5，小时浓度分布图见图 5.2.4-10、日均浓度分布图见图 5.2.4-11、年均浓度分布图见图 5.2.4-12。

表 5.2.4-5 本项目各关心点 NO<sub>2</sub> 浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
桥西村	1 小时	27.5229	23081906	200	13.76	达标
	日平均	1.4493	231028	80	1.81	达标
	年平均	0.1931	平均值	40	0.48	达标
矮桥村	1 小时	7.5065	23090424	200	3.75	达标

	日平均	1.2389	230817	80	1.55	达标
	年平均	0.1202	平均值	40	0.3	达标
严村	1 小时	5.4237	23062822	200	2.71	达标
	日平均	0.6542	230919	80	0.82	达标
	年平均	0.0495	平均值	40	0.12	达标
李村	1 小时	5.4415	23082221	200	2.72	达标
	日平均	0.8228	230919	80	1.03	达标
	年平均	0.0554	平均值	40	0.14	达标
松树岗	1 小时	31.1912	23032905	200	15.6	达标
	日平均	1.3249	231009	80	1.66	达标
	年平均	0.0935	平均值	40	0.23	达标
上杨村	1 小时	14.8922	23090521	200	7.45	达标
	日平均	0.6816	230905	80	0.85	达标
	年平均	0.0455	平均值	40	0.11	达标
分水岭	1 小时	9.3581	23092601	200	4.68	达标
	日平均	0.7354	230926	80	0.92	达标
	年平均	0.0442	平均值	40	0.11	达标
余家湾安置区	1 小时	8.477	23072706	200	4.24	达标
	日平均	0.9627	231111	80	1.2	达标
	年平均	0.0942	平均值	40	0.24	达标
王家湾	1 小时	7.5849	23071703	200	3.79	达标
	日平均	0.8059	231007	80	1.01	达标
	年平均	0.082	平均值	40	0.2	达标
河沥中心小学	1 小时	9.1533	23070105	200	4.58	达标
	日平均	1.0145	231007	80	1.27	达标
	年平均	0.1016	平均值	40	0.25	达标
虹村岗	1 小时	5.9933	23092703	200	3	达标
	日平均	0.5879	230922	80	0.73	达标
	年平均	0.0657	平均值	40	0.16	达标
红檀树安置区	1 小时	6.7766	23071601	200	3.39	达标
	日平均	0.7289	230110	80	0.91	达标
	年平均	0.0693	平均值	40	0.17	达标
燕子山农村安置小区	1 小时	4.9002	23071601	200	2.45	达标
	日平均	0.5549	230110	80	0.69	达标
	年平均	0.0511	平均值	40	0.13	达标
三里亭	1 小时	5.4649	23072706	200	2.73	达标
	日平均	0.5857	231111	80	0.73	达标
	年平均	0.0598	平均值	40	0.15	达标
百合家园	1 小时	5.689	23070301	200	2.84	达标
	日平均	0.8737	231111	80	1.09	达标
	年平均	0.0666	平均值	40	0.17	达标
桥东社区	1 小时	4.2362	23080321	200	2.12	达标
	日平均	0.5196	231111	80	0.65	达标

	年平均	0.0496	平均值	40	0.12	达标
河沥初中	1 小时	5.4079	23072822	200	2.7	达标
	日平均	0.8632	230922	80	1.08	达标
	年平均	0.0706	平均值	40	0.18	达标
河沥新城	1 小时	5.8193	23072822	200	2.91	达标
	日平均	0.9208	230922	80	1.15	达标
	年平均	0.0744	平均值	40	0.19	达标
鑫隆小区	1 小时	5.0616	23053120	200	2.53	达标
	日平均	0.6256	230922	80	0.78	达标
	年平均	0.0594	平均值	40	0.15	达标
东津小学	1 小时	4.2208	23062001	200	2.11	达标
	日平均	0.5124	230728	80	0.64	达标
	年平均	0.0472	平均值	40	0.12	达标
蔬菜村	1 小时	3.9657	23080321	200	1.98	达标
	日平均	0.4726	231111	80	0.59	达标
	年平均	0.046	平均值	40	0.11	达标
鲍村	1 小时	5.1802	23080624	200	2.59	达标
	日平均	0.805	230817	80	1.01	达标
	年平均	0.0803	平均值	40	0.2	达标
杨堡塘	1 小时	5.0955	23050320	200	2.55	达标
	日平均	0.491	230919	80	0.61	达标
	年平均	0.0396	平均值	40	0.1	达标
张村	1 小时	4.5397	23091720	200	2.27	达标
	日平均	0.2061	230723	80	0.26	达标
	年平均	0.0206	平均值	40	0.05	达标
下杨村	1 小时	1.4769	23092608	200	0.74	达标
	日平均	0.0838	230704	80	0.1	达标
	年平均	0.0061	平均值	40	0.02	达标
鸡头岭	1 小时	11.0257	23020724	200	5.51	达标
	日平均	0.6143	231223	80	0.77	达标
	年平均	0.0283	平均值	40	0.07	达标
包村	1 小时	0.9181	23083007	200	0.46	达标
	日平均	0.0747	230830	80	0.09	达标
	年平均	0.0049	平均值	40	0.01	达标
茅棚	1 小时	2.3399	23091518	200	1.17	达标
	日平均	0.1793	230127	80	0.22	达标
	年平均	0.0183	平均值	40	0.05	达标
泉水	1 小时	0.8638	23110920	200	0.43	达标
	日平均	0.0704	230914	80	0.09	达标
	年平均	0.0085	平均值	40	0.02	达标
吴家台	1 小时	9.4178	23070104	200	4.71	达标
	日平均	0.8707	230122	80	1.09	达标
	年平均	0.0877	平均值	40	0.22	达标

傅家湾	1 小时	4.9176	23072806	200	2.46	达标
	日平均	0.4173	230922	80	0.52	达标
	年平均	0.0524	平均值	40	0.13	达标
宁国东方润康医院	1 小时	6.0689	23082522	200	3.03	达标
	日平均	0.936	230922	80	1.17	达标
	年平均	0.0771	平均值	40	0.19	达标
爱心天使幼儿园	1 小时	5.8868	23063023	200	2.94	达标
	日平均	0.8101	231111	80	1.01	达标
	年平均	0.066	平均值	40	0.16	达标
大风车幼儿园	1 小时	4.7594	23080201	200	2.38	达标
	日平均	0.587	230728	80	0.73	达标
	年平均	0.0579	平均值	40	0.14	达标
东桥社区卫生站	1 小时	4.719	23062001	200	2.36	达标
	日平均	0.5944	230728	80	0.74	达标
	年平均	0.0534	平均值	40	0.13	达标
网格点最大值	1 小时	143.9673	23052922	200	71.98	达标
	日平均	9.543	230202	80	11.93	达标
	年平均	2.4545	平均值	40	6.14	达标

## 5、铅及其化合物浓度预测

铅及其化合物浓度预测结果详见表 5.2.4-6，年均浓度分布图见图 5.2.4-13。

表 5.2.4-6 本项目各关心点铅及其化合物浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
桥西村	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
矮桥村	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
严村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
李村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
松树岗	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
上杨村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
分水岭	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
余家湾安置区	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
王家湾	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
河沥中心小学	年平均	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
虹村岗	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
红檀树安置区	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
燕子山农村安置小区	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
三里亭	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
百合家园	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标

桥东社区	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
河沥初中	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
河沥新城	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
鑫隆小区	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
东津小学	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
蔬菜村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
鲍村	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
杨堡塘	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.01	达标
张村	年平均	0	平均值	0.5	0.01	达标
下杨村	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
鸡头岭	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
包村	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
茅棚	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
泉水	年平均	0	平均值	0.5	0	达标
吴家台	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
傅家湾	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
宁国东方润康医院	年平均	0.0002	平均值	0.5	0.03	达标
爱心天使幼儿园	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.03	达标
大风车幼儿园	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
东桥社区卫生站	年平均	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
网格最大值	年平均	0.0132	平均值	0.5	2.64	达标

## 6、非甲烷总烃浓度预测

非甲烷总烃浓度预测结果详见表 5.2.4-7，最大小时浓度分布见图 5.2.4-14。

**表 5.2.4-7 本项目各关心点非甲烷总烃浓度预测结果**

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
桥西村	1 小时	14.6647	23080704	2000	0.73	达标
矮桥村	1 小时	26.5167	23102801	2000	1.33	达标
严村	1 小时	21.5281	23011323	2000	1.08	达标
李村	1 小时	24.5581	23081721	2000	1.23	达标
松树岗	1 小时	15.6181	23032224	2000	0.78	达标
上杨村	1 小时	78.4811	23051804	2000	3.92	达标
分水岭	1 小时	10.9773	23092823	2000	0.55	达标
余家湾安置区	1 小时	38.4102	23110907	2000	1.92	达标
王家湾	1 小时	31.7938	23092604	2000	1.59	达标
河沥中心小学	1 小时	37.3412	23091606	2000	1.87	达标
虹村岗	1 小时	29.0128	23021505	2000	1.45	达标
红檀树安置区	1 小时	30.0318	23101619	2000	1.5	达标

燕子山农村安置小区	1 小时	20.7141	23060101	2000	1.04	达标
三里亭	1 小时	27.1761	23110907	2000	1.36	达标
百合家园	1 小时	23.4037	23110907	2000	1.17	达标
桥东社区	1 小时	21.1352	23032021	2000	1.06	达标
河沥初中	1 小时	26.0478	23011703	2000	1.3	达标
河沥新城	1 小时	29.3971	23011703	2000	1.47	达标
鑫隆小区	1 小时	20.1047	23032021	2000	1.01	达标
东津小学	1 小时	24.584	23032021	2000	1.23	达标
蔬菜村	1 小时	20.2297	23032021	2000	1.01	达标
鲍村	1 小时	26.2216	23080324	2000	1.31	达标
杨堡塘	1 小时	20.6609	23060621	2000	1.03	达标
张村	1 小时	13.2429	23122020	2000	0.66	达标
下杨村	1 小时	2.4663	23092608	2000	0.12	达标
鸡头岭	1 小时	5.2365	23020724	2000	0.26	达标
包村	1 小时	1.5599	23112610	2000	0.08	达标
茅棚	1 小时	3.4353	23091518	2000	0.17	达标
泉水	1 小时	1.2783	23020701	2000	0.06	达标
吴家台	1 小时	31.1798	23060105	2000	1.56	达标
傅家湾	1 小时	20.2115	23090402	2000	1.01	达标
宁国东方润康医院	1 小时	30.4838	23011703	2000	1.52	达标
爱心天使幼儿园	1 小时	22.0009	23102722	2000	1.1	达标
大风车幼儿园	1 小时	24.8539	23032021	2000	1.24	达标
东桥社区卫生站	1 小时	26.5806	23032021	2000	1.33	达标
网格最大值	1 小时	977.9675	23092802	2000	48.9	达标

## 7、硫酸雾浓度预测

硫酸雾浓度预测结果详见表 5.2.4-8，1 小时浓度分布图见图 5.2.4-15、日均浓度分布见图 5.2.4-16。

表 5.2.4-8 本项目各关心点硫酸雾浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
桥西村	1 小时	5.0566	23041506	300	1.69	达标
	日平均	0.2753	231028	100	0.28	达标
矮桥村	1 小时	1.8906	23090424	300	0.63	达标
	日平均	0.259	230817	100	0.26	达标
严村	1 小时	1.3714	23082523	300	0.46	达标
	日平均	0.1364	230919	100	0.14	达标

李村	1 小时	1.2796	23052923	300	0.43	达标
	日平均	0.1563	230919	100	0.16	达标
松树岗	1 小时	5.3029	23032905	300	1.77	达标
	日平均	0.221	230329	100	0.22	达标
上杨村	1 小时	3.7488	23090521	300	1.25	达标
	日平均	0.1673	230905	100	0.17	达标
分水岭	1 小时	2.1957	23092601	300	0.73	达标
	日平均	0.1531	230926	100	0.15	达标
余家湾安置区	1 小时	2.169	23072706	300	0.72	达标
	日平均	0.1897	230728	100	0.19	达标
王家湾	1 小时	1.9853	23071703	300	0.66	达标
	日平均	0.1648	230701	100	0.16	达标
河沥中心小学	1 小时	2.3418	23071703	300	0.78	达标
	日平均	0.2074	231007	100	0.21	达标
虹村岗	1 小时	1.4137	23072420	300	0.47	达标
	日平均	0.1104	230922	100	0.11	达标
红檀树安置区	1 小时	1.6975	23070803	300	0.57	达标
	日平均	0.1532	230728	100	0.15	达标
燕子山农村安置小区	1 小时	1.1938	23070804	300	0.4	达标
	日平均	0.1104	230708	100	0.11	达标
三里亭	1 小时	1.3795	23072706	300	0.46	达标
	日平均	0.1058	231001	100	0.11	达标
百合家园	1 小时	1.4327	23070301	300	0.48	达标
	日平均	0.1525	231111	100	0.15	达标
桥东社区	1 小时	0.9186	23070301	300	0.31	达标
	日平均	0.0915	231111	100	0.09	达标
河沥初中	1 小时	1.2566	23080902	300	0.42	达标
	日平均	0.15	230922	100	0.15	达标
河沥新城	1 小时	1.3404	23080902	300	0.45	达标
	日平均	0.162	230922	100	0.16	达标
鑫隆小区	1 小时	0.975	23053120	300	0.32	达标
	日平均	0.111	230728	100	0.11	达标
东津小学	1 小时	0.8173	23032021	300	0.27	达标
	日平均	0.0926	230728	100	0.09	达标
蔬菜村	1 小时	0.8376	23070301	300	0.28	达标
	日平均	0.083	231111	100	0.08	达标
鲍村	1 小时	1.2751	23090424	300	0.43	达标
	日平均	0.1647	230817	100	0.16	达标
杨堡塘	1 小时	1.28	23082523	300	0.43	达标
	日平均	0.0947	230919	100	0.09	达标
张村	1 小时	1.0034	23081921	300	0.33	达标
	日平均	0.042	230819	100	0.04	达标
下杨村	1 小时	0.2673	23092608	300	0.09	达标

	日平均	0.0145	230704	100	0.01	达标
鸡头岭	1 小时	1.5994	23020724	300	0.53	达标
	日平均	0.0967	231223	100	0.1	达标
包村	1 小时	0.1544	23112610	300	0.05	达标
	日平均	0.0127	230830	100	0.01	达标
茅棚	1 小时	0.3929	23091518	300	0.13	达标
	日平均	0.0301	230127	100	0.03	达标
泉水	1 小时	0.145	23110920	300	0.05	达标
	日平均	0.0119	230914	100	0.01	达标
吴家台	1 小时	1.8771	23070104	300	0.63	达标
	日平均	0.1866	230122	100	0.19	达标
傅家湾	1 小时	1.1209	23090601	300	0.37	达标
	日平均	0.0773	230922	100	0.08	达标
宁国东方润康医院	1 小时	1.3793	23080902	300	0.46	达标
	日平均	0.1668	230922	100	0.17	达标
爱心天使幼儿园	1 小时	1.3729	23070301	300	0.46	达标
	日平均	0.1436	231111	100	0.14	达标
大风车幼儿园	1 小时	1.0539	23070301	300	0.35	达标
	日平均	0.11	230728	100	0.11	达标
东桥社区卫生站	1 小时	0.9045	23062001	300	0.3	达标
	日平均	0.1082	230728	100	0.11	达标
网格点最大值	1 小时	33.0781	23052922	300	11.03	达标
	日平均	2.1914	230202	100	2.19	达标

## 8、氯化氢浓度预测

氯化氢浓度预测结果详见表 5.2.4-9，1 小时浓度分布图见图 5.2.4-17、日均浓度分布见图 5.2.4-18。

表 5.2.4-9 本项目各关心点氯化氢浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
桥西村	1 小时	2.0231	23041506	50	4.05	达标
	日平均	0.1091	231028	15	0.73	达标
矮桥村	1 小时	0.935	23090424	50	1.87	达标
	日平均	0.1258	230817	15	0.84	达标
严村	1 小时	0.6878	23082523	50	1.38	达标
	日平均	0.0643	230919	15	0.43	达标
李村	1 小时	0.657	23052923	50	1.31	达标
	日平均	0.0742	230919	15	0.49	达标
松树岗	1 小时	2.0854	23032905	50	4.17	达标
	日平均	0.0869	230329	15	0.58	达标
上杨村	1 小时	2.0312	23051804	50	4.06	达标

	日平均	0.0846	230518	15	0.56	达标
分水岭	1 小时	0.9983	23092601	50	2	达标
	日平均	0.0706	230926	15	0.47	达标
余家湾安置区	1 小时	1.1098	23072706	50	2.22	达标
	日平均	0.0907	230728	15	0.6	达标
王家湾	1 小时	1.0639	23071703	50	2.13	达标
	日平均	0.0853	231007	15	0.57	达标
河沥中心小学	1 小时	1.2807	23071703	50	2.56	达标
	日平均	0.1101	231007	15	0.73	达标
虹村岗	1 小时	0.7494	23021505	50	1.5	达标
	日平均	0.0644	230203	15	0.43	达标
红檀树安置区	1 小时	0.9927	23070804	50	1.99	达标
	日平均	0.0799	230708	15	0.53	达标
燕子山农村安置小区	1 小时	0.7123	23070804	50	1.42	达标
	日平均	0.0585	230708	15	0.39	达标
三里亭	1 小时	0.7021	23110907	50	1.4	达标
	日平均	0.0533	231001	15	0.36	达标
百合家园	1 小时	0.7086	23070301	50	1.42	达标
	日平均	0.0741	231111	15	0.49	达标
桥东社区	1 小时	0.5462	23032021	50	1.09	达标
	日平均	0.0444	231111	15	0.3	达标
河沥初中	1 小时	0.759	23080902	50	1.52	达标
	日平均	0.0737	230223	15	0.49	达标
河沥新城	1 小时	0.8005	23080902	50	1.6	达标
	日平均	0.0802	230223	15	0.53	达标
鑫隆小区	1 小时	0.5735	23080902	50	1.15	达标
	日平均	0.0572	230223	15	0.38	达标
东津小学	1 小时	0.6353	23032021	50	1.27	达标
	日平均	0.0428	230728	15	0.29	达标
蔬菜村	1 小时	0.5228	23032021	50	1.05	达标
	日平均	0.0402	231111	15	0.27	达标
鲍村	1 小时	0.6906	23080324	50	1.38	达标
	日平均	0.0805	230817	15	0.54	达标
杨堡塘	1 小时	0.6305	23082523	50	1.26	达标
	日平均	0.0435	230919	15	0.29	达标
张村	1 小时	0.4942	23081921	50	0.99	达标
	日平均	0.0207	230819	15	0.14	达标
下杨村	1 小时	0.13	23092608	50	0.26	达标
	日平均	0.0067	230704	15	0.04	达标
鸡头岭	1 小时	0.6292	23020724	50	1.26	达标
	日平均	0.0382	231223	15	0.25	达标
包村	1 小时	0.0765	23112610	50	0.15	达标
	日平均	0.0058	230830	15	0.04	达标

茅棚	1 小时	0.1862	23091518	50	0.37	达标
	日平均	0.0136	230127	15	0.09	达标
泉水	1 小时	0.0668	23110920	50	0.13	达标
	日平均	0.0054	230914	15	0.04	达标
吴家台	1 小时	0.8727	23070104	50	1.75	达标
	日平均	0.114	230122	15	0.76	达标
傅家湾	1 小时	0.5956	23092520	50	1.19	达标
	日平均	0.0376	230922	15	0.25	达标
宁国东方润 康医院	1 小时	0.8103	23080902	50	1.62	达标
	日平均	0.0844	230223	15	0.56	达标
爱心天使幼 儿园	1 小时	0.6884	23070301	50	1.38	达标
	日平均	0.0702	231111	15	0.47	达标
大风车幼儿 园	1 小时	0.6422	23032021	50	1.28	达标
	日平均	0.0512	230728	15	0.34	达标
东桥社区卫 生站	1 小时	0.6868	23032021	50	1.37	达标
	日平均	0.05	230728	15	0.33	达标
网格点最大 值	1 小时	25.2612	23092802	50	50.52	达标
	日平均	1.5103	230421	15	10.07	达标

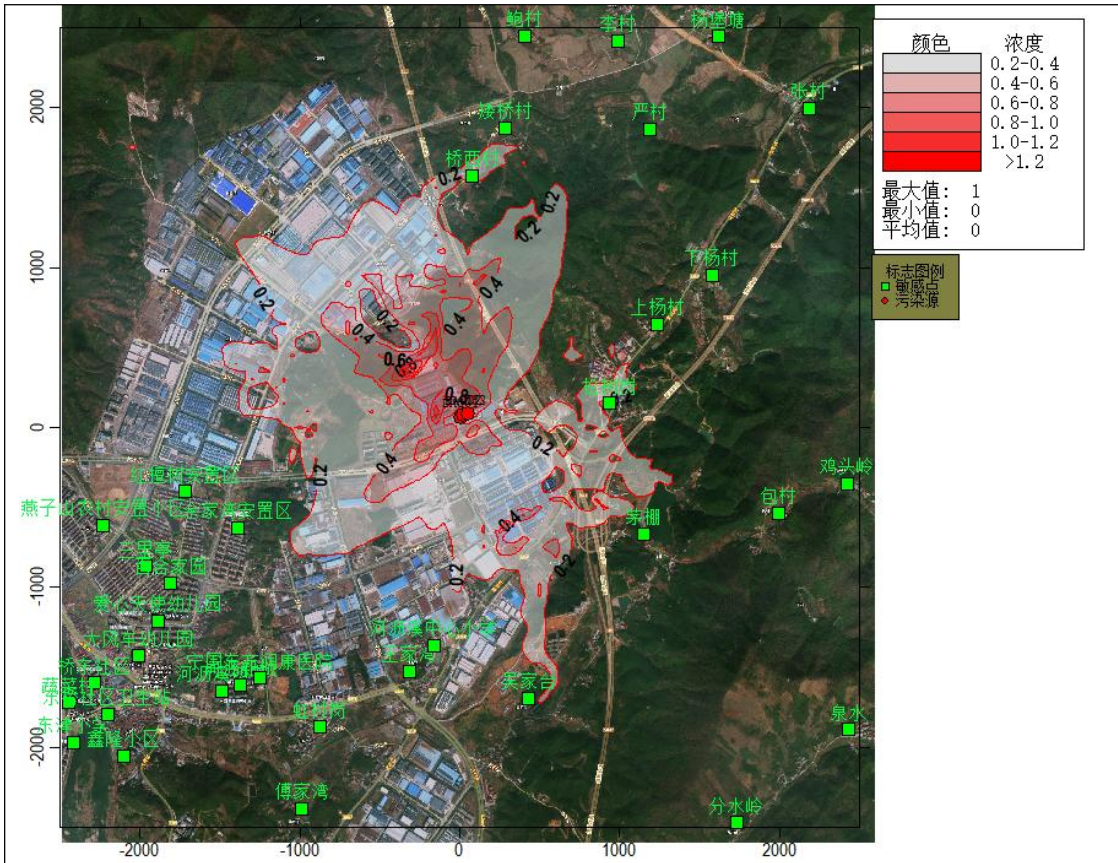


图 5.2.4-1 网格点 PM<sub>10</sub> 日均浓度等值线分布图 (单位 μg/m<sup>3</sup>)

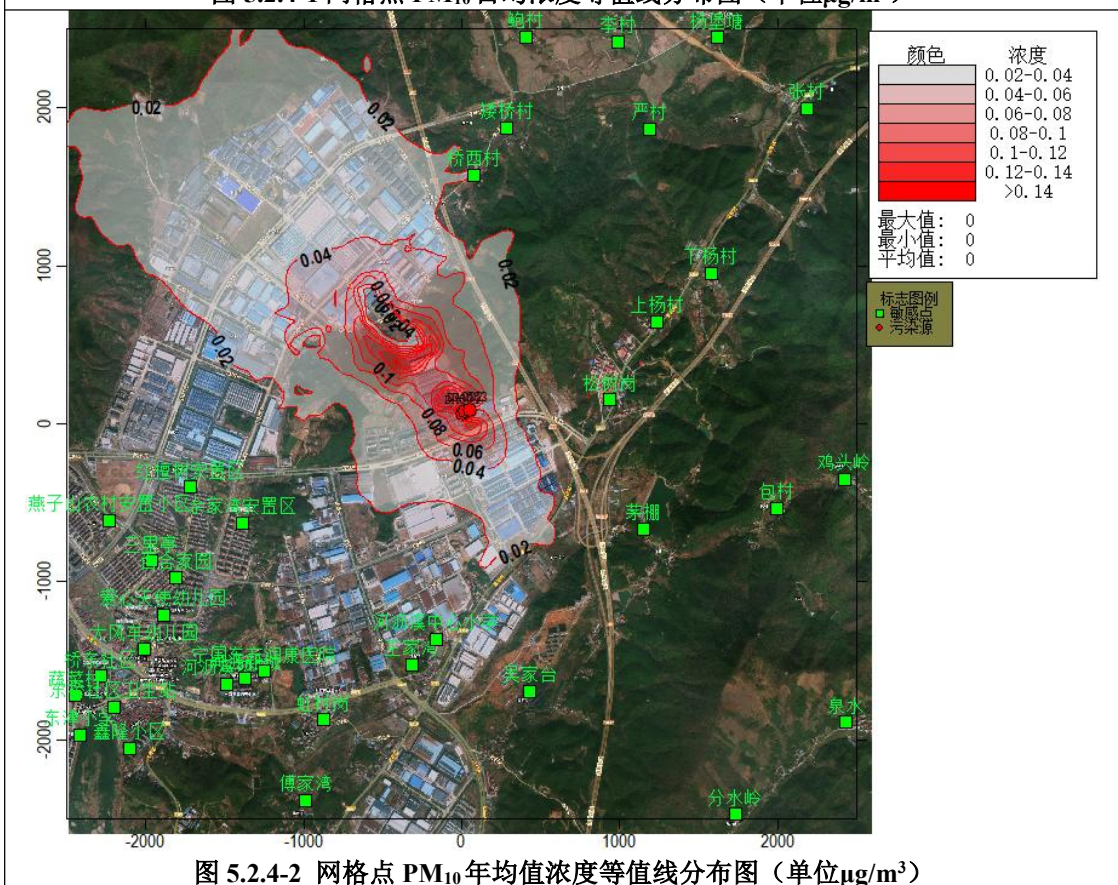


图 5.2.4-2 网格点 PM<sub>10</sub> 年均值浓度等值线分布图 (单位 μg/m<sup>3</sup>)

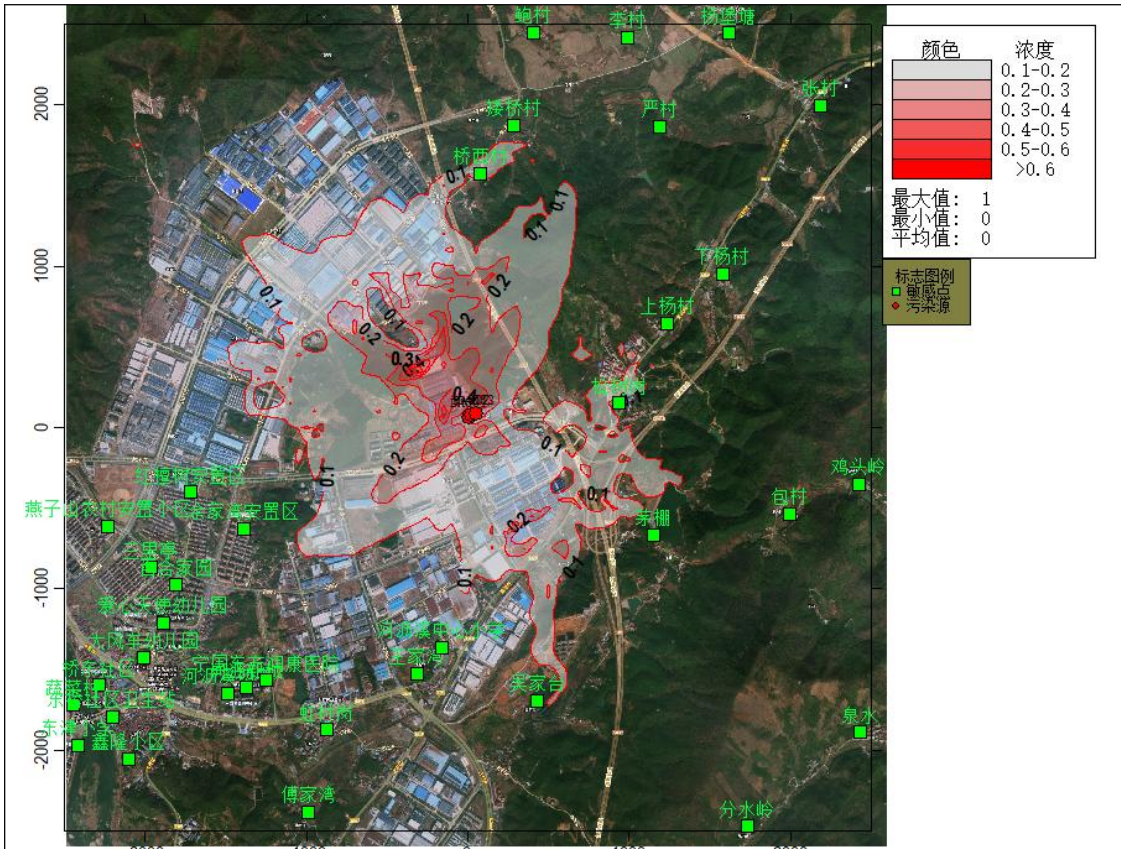


图 5.2.4-3 网格点 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

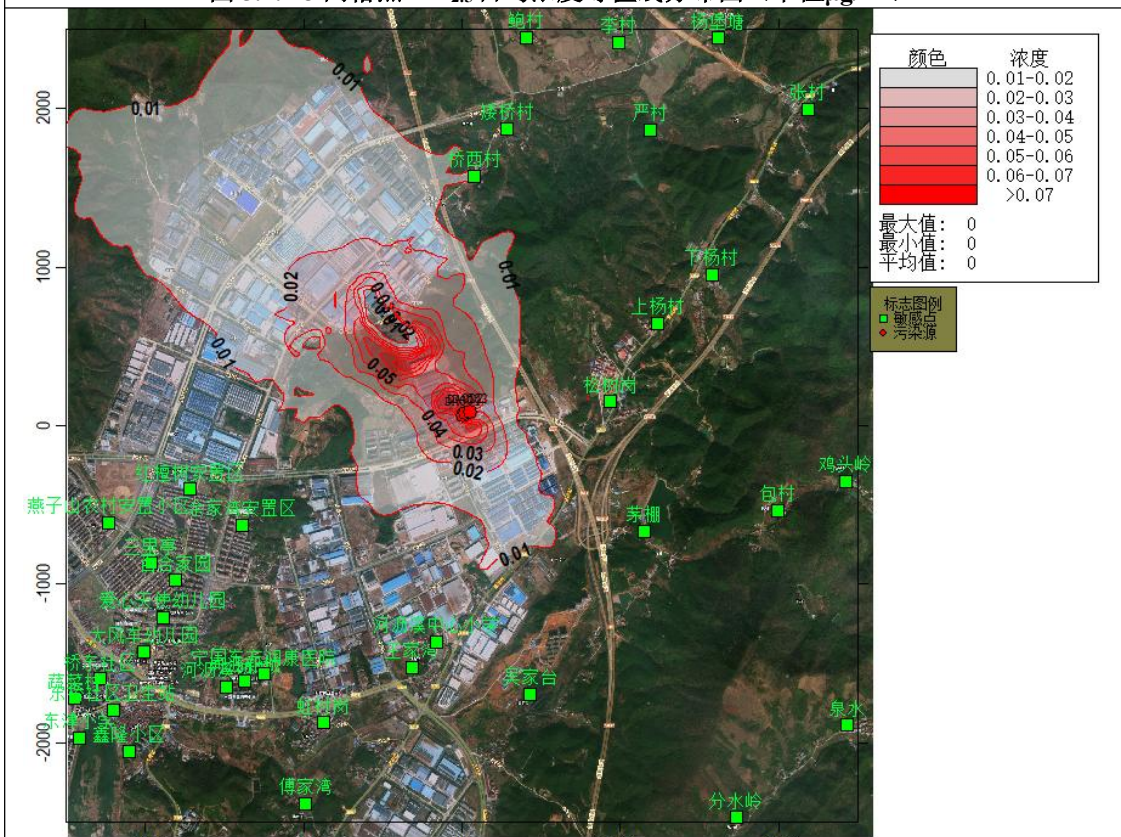


图 5.2.4-4 网格点 PM<sub>2.5</sub> 年均值浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

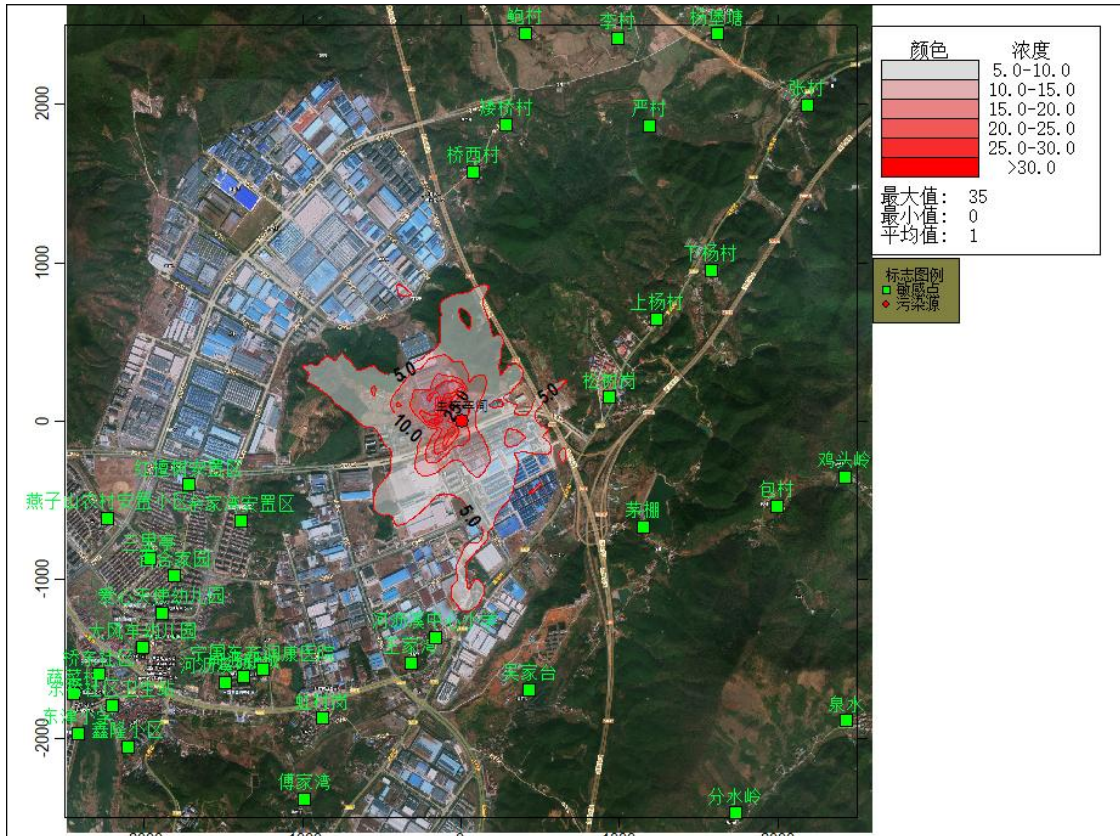


图 5.2.4-5 网格点 TSP 日均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

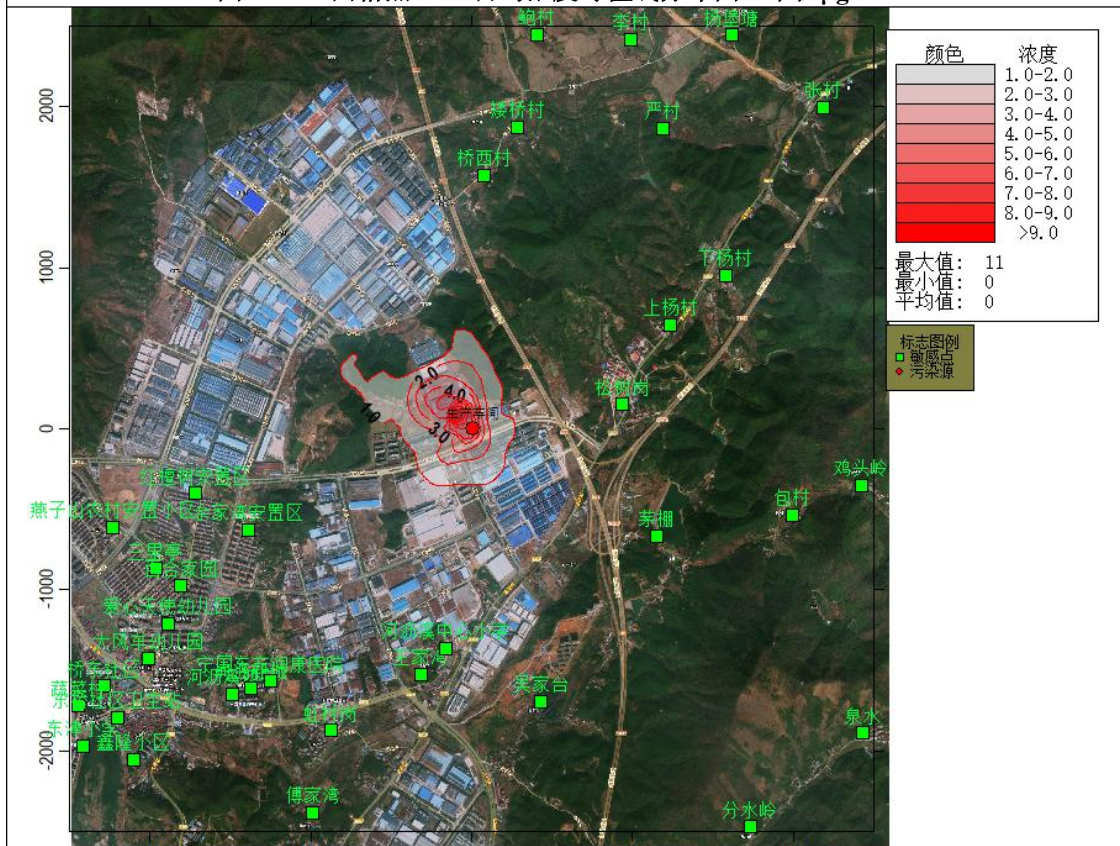


图 5.2.4-6 网格点 TSP 年均值浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

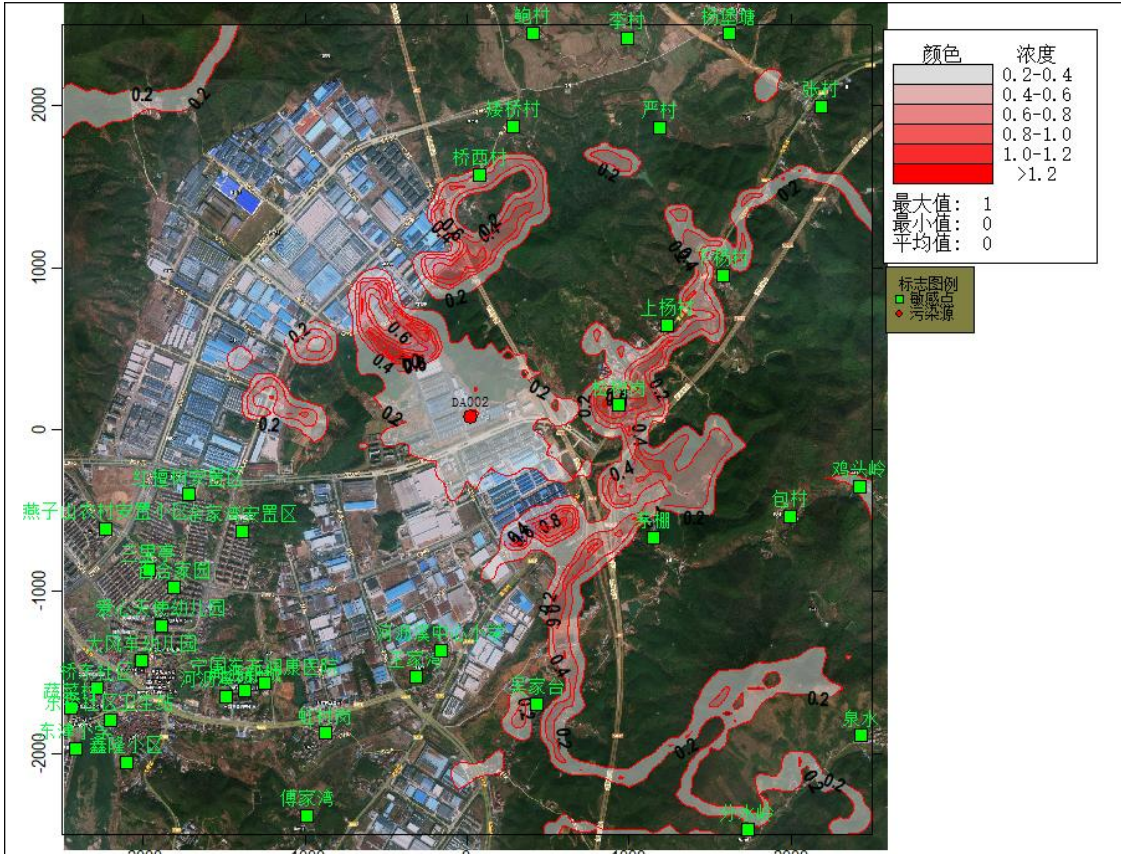


图 5.2.4-7 网格点 SO<sub>2</sub> 小时浓度等值线分布图 (单位µg/m<sup>3</sup>)

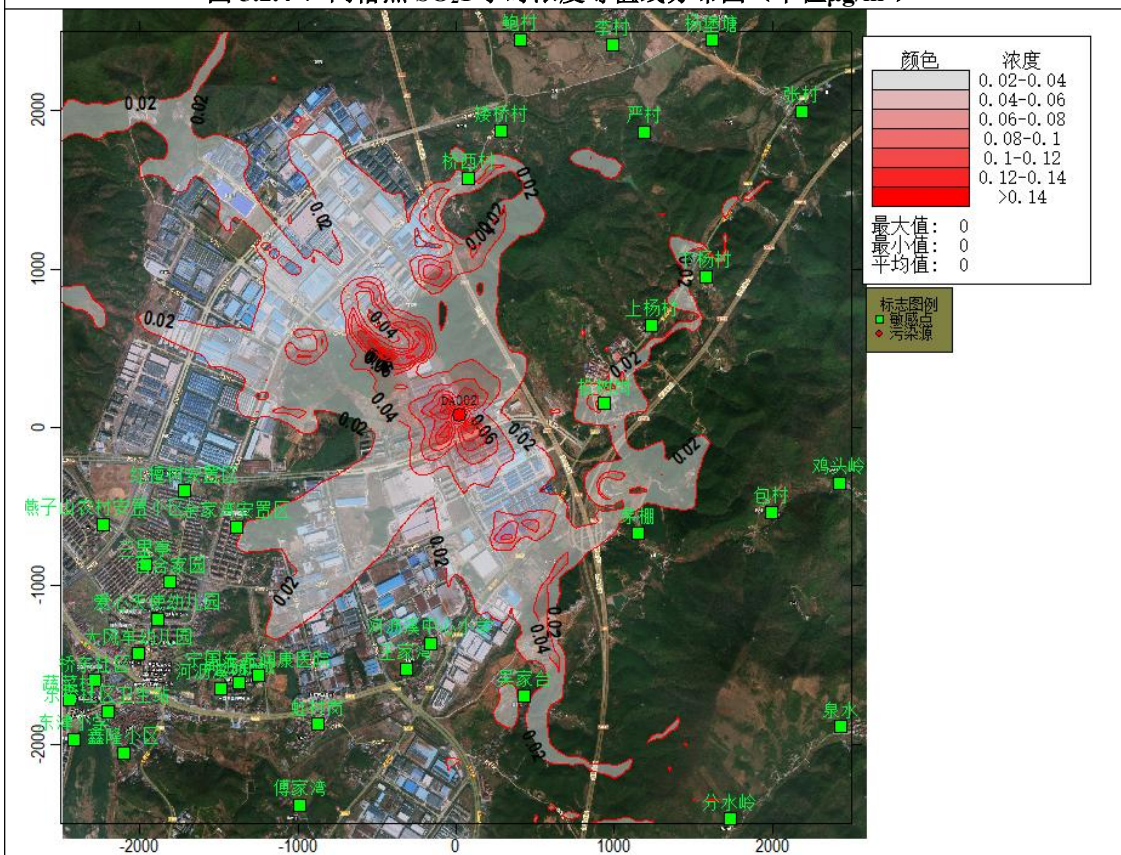
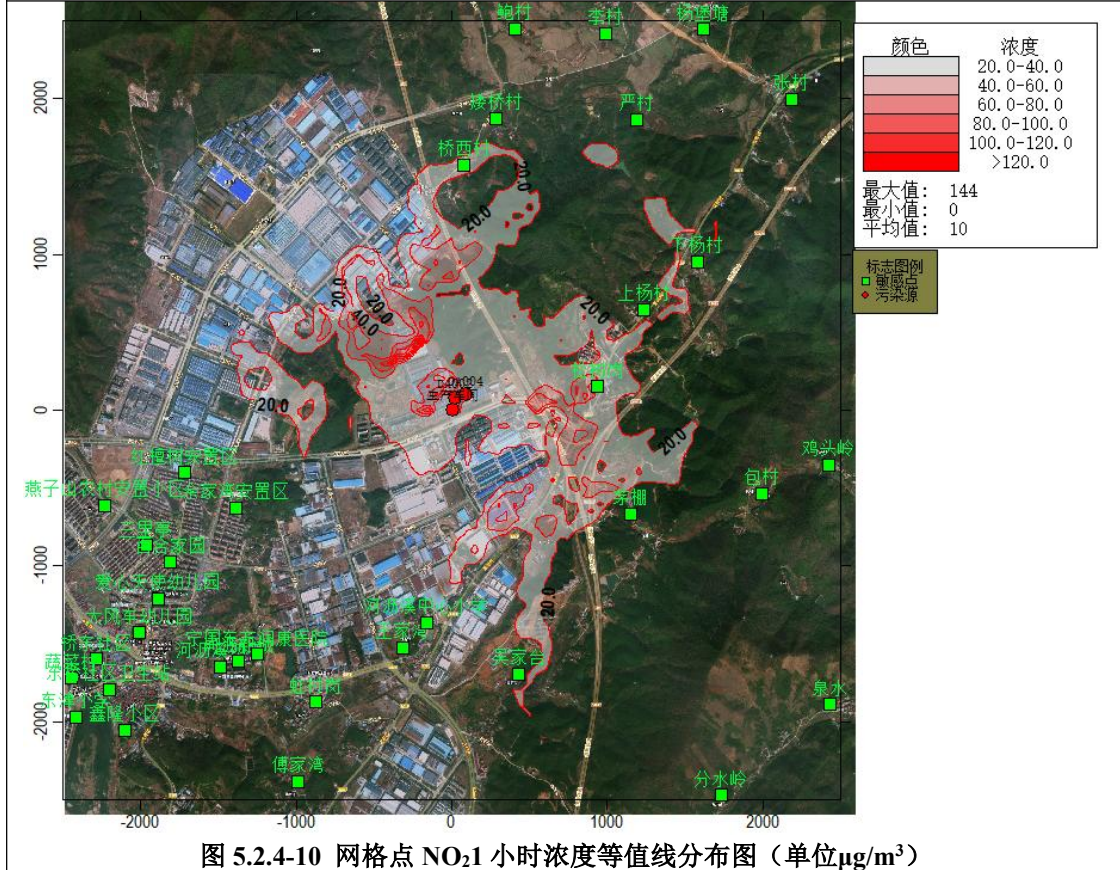
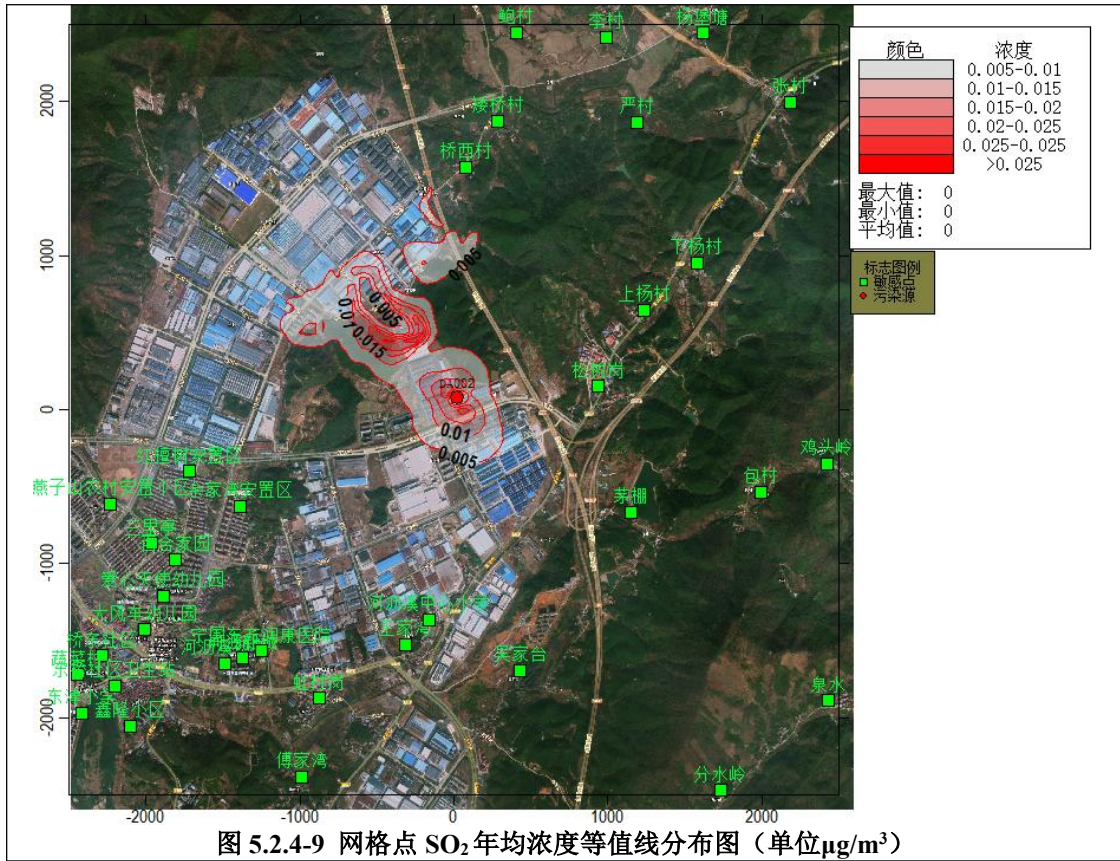


图 5.2.4-8 网格点 SO<sub>2</sub> 日均浓度等值线分布图 (单位µg/m<sup>3</sup>)



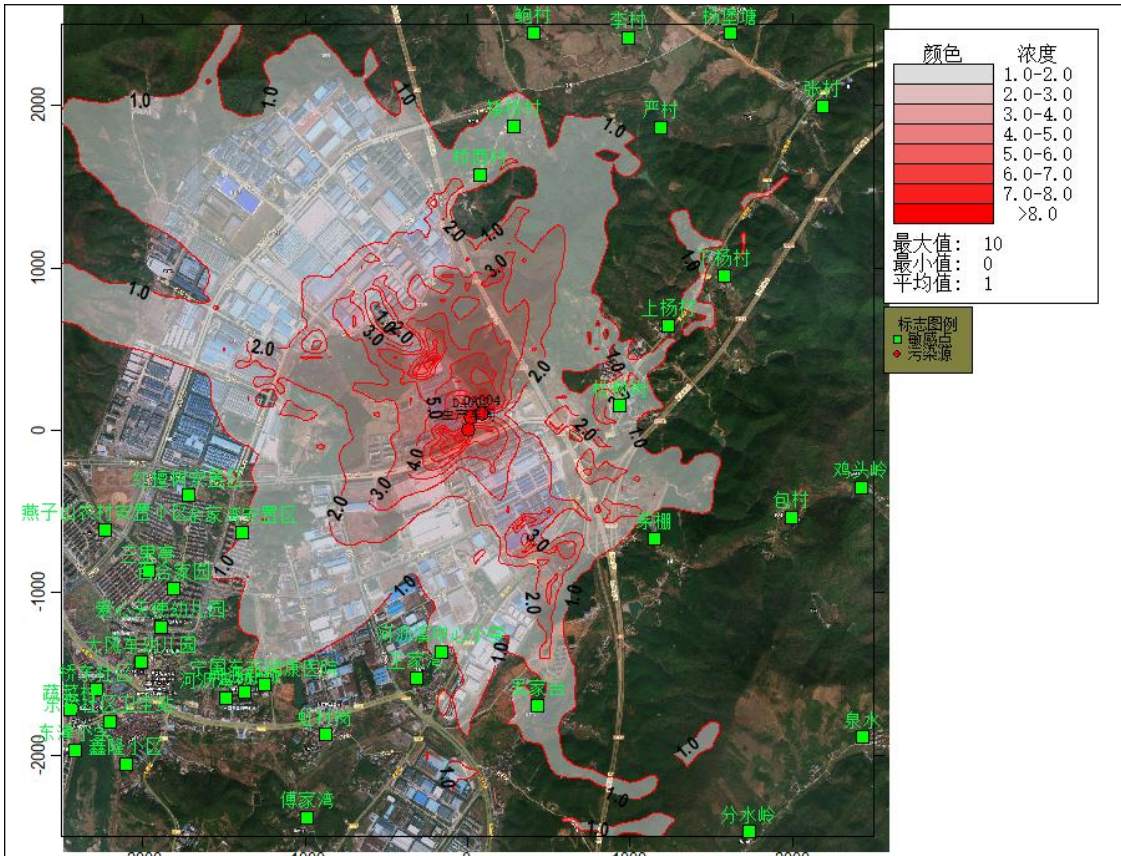


图 5.2.4-11 网格点 NO<sub>2</sub> 日均浓度等值线分布图 (单位 µg/m<sup>3</sup>)

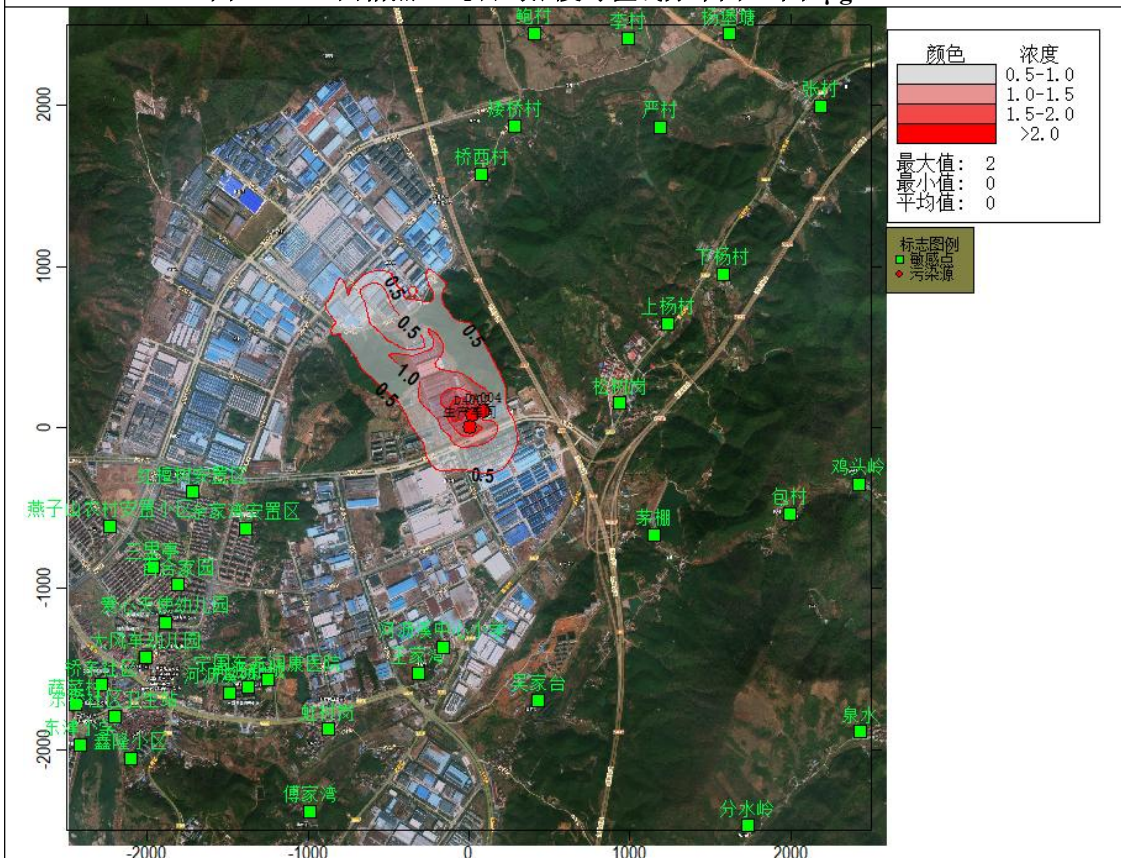


图 5.2.4-12 网格点 NO<sub>2</sub> 年均浓度等值线分布图 (单位 µg/m<sup>3</sup>)

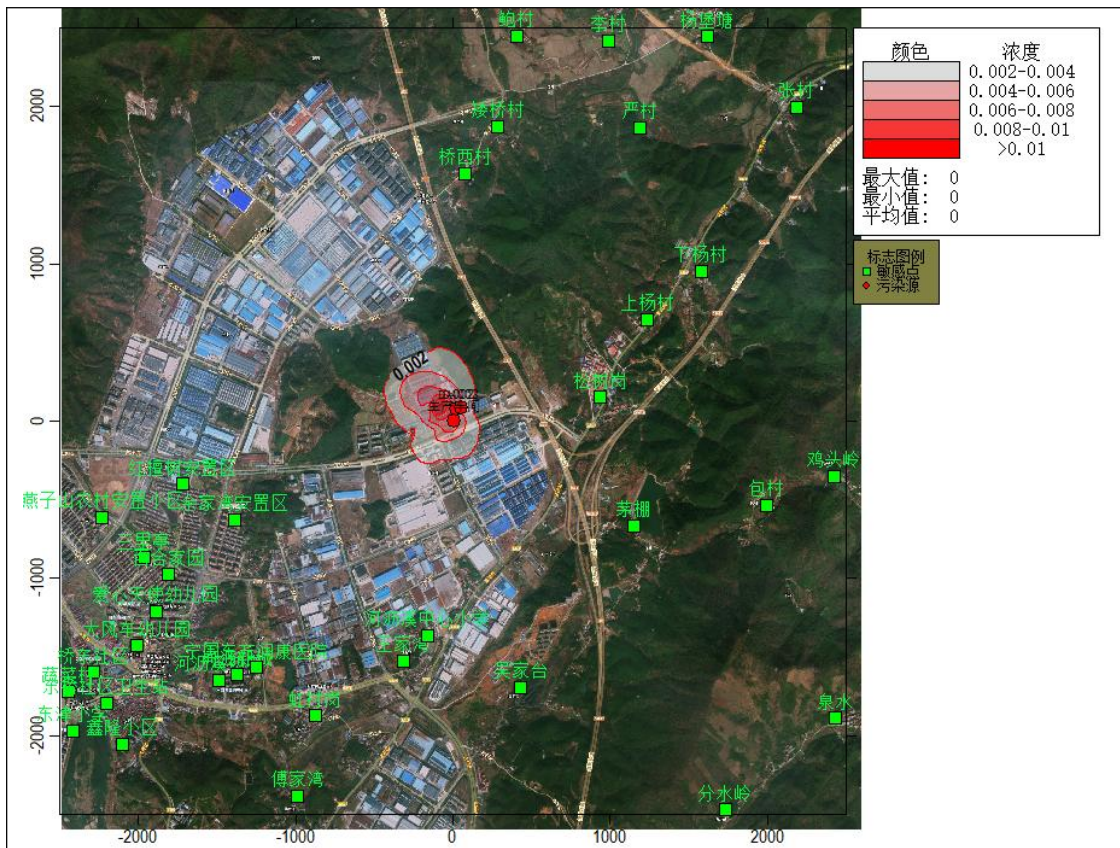


图 5.2.4-13 图 5.2-13 网格点铅年均浓度等值线分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

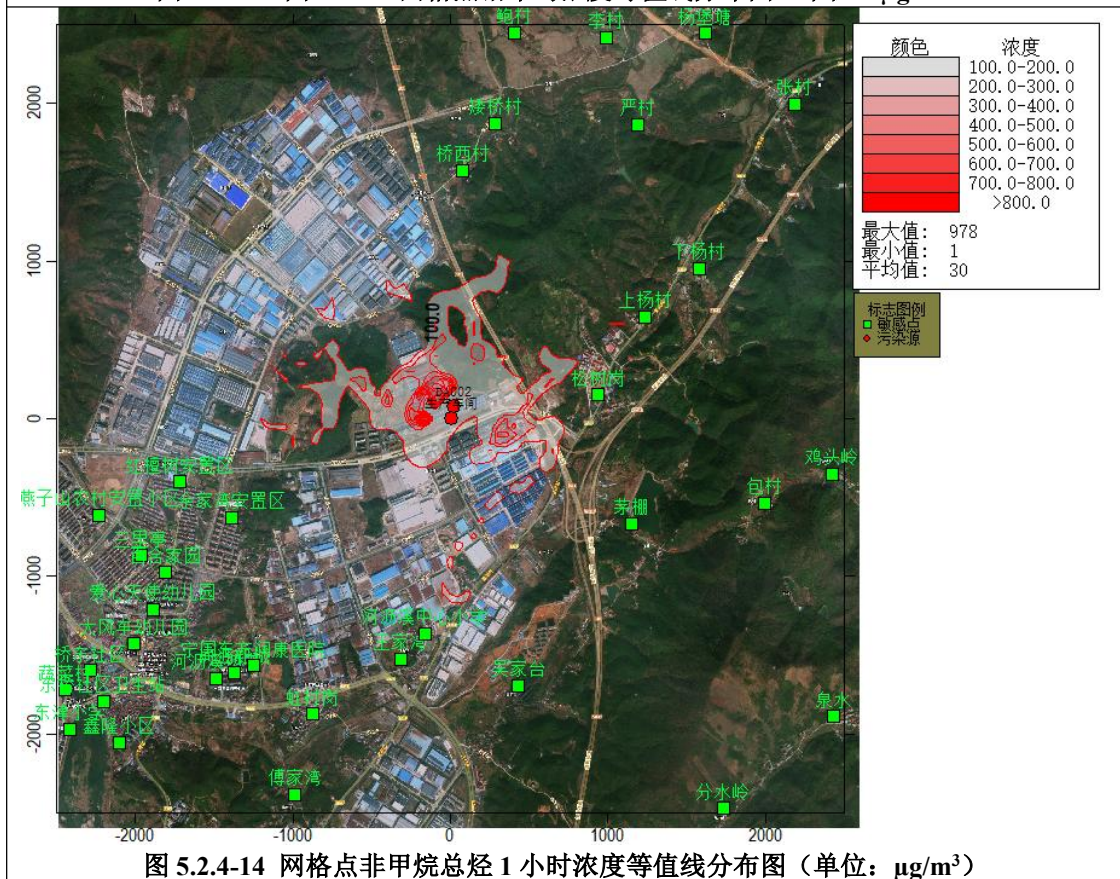


图 5.2.4-14 网格点非甲烷总烃 1 小时浓度等值线分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

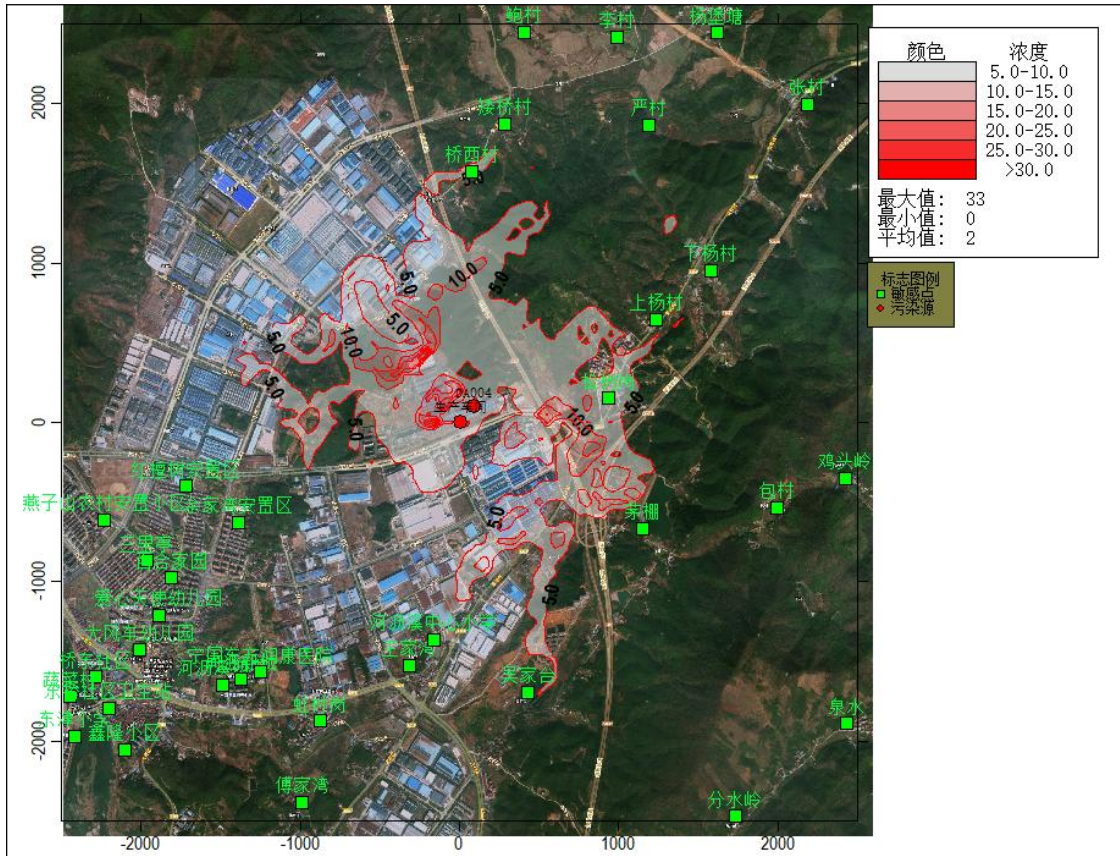


图 5.2.4-15 网格点硫酸雾 1 小时浓度等值线分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

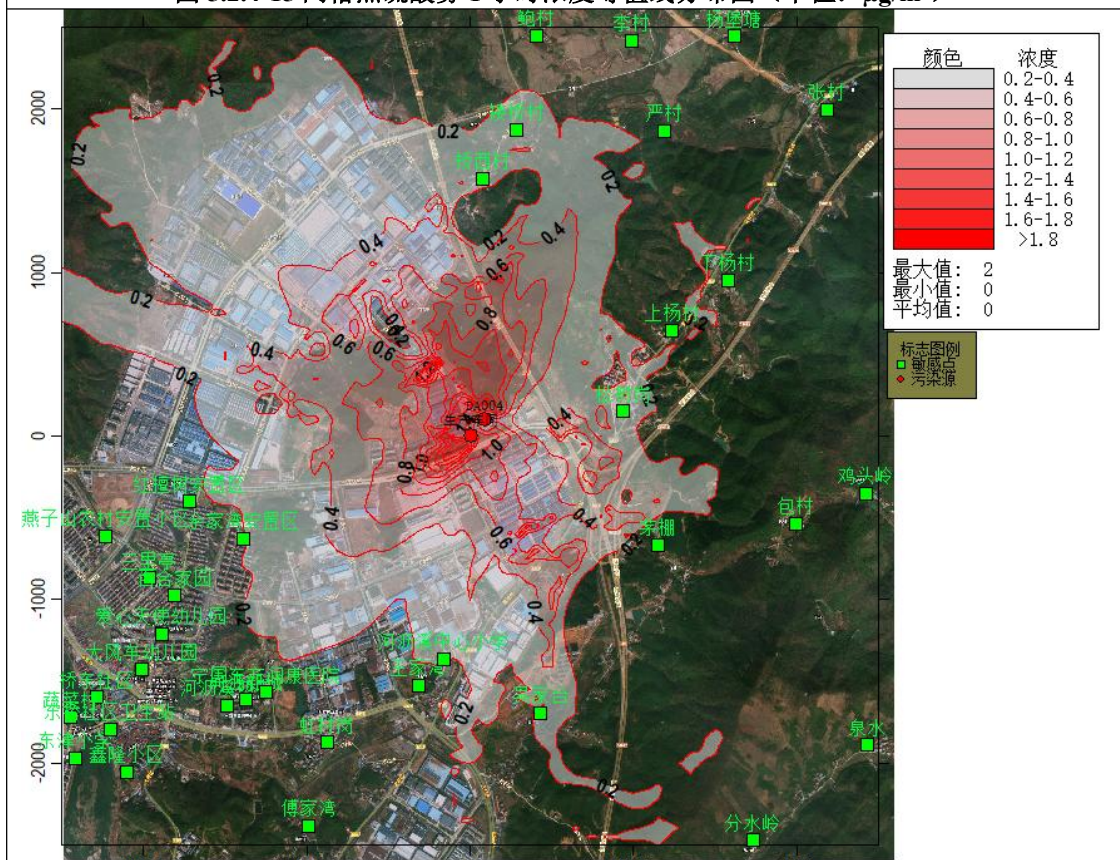


图 5.2.4-16 网格点硫酸雾日均浓度等值线分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

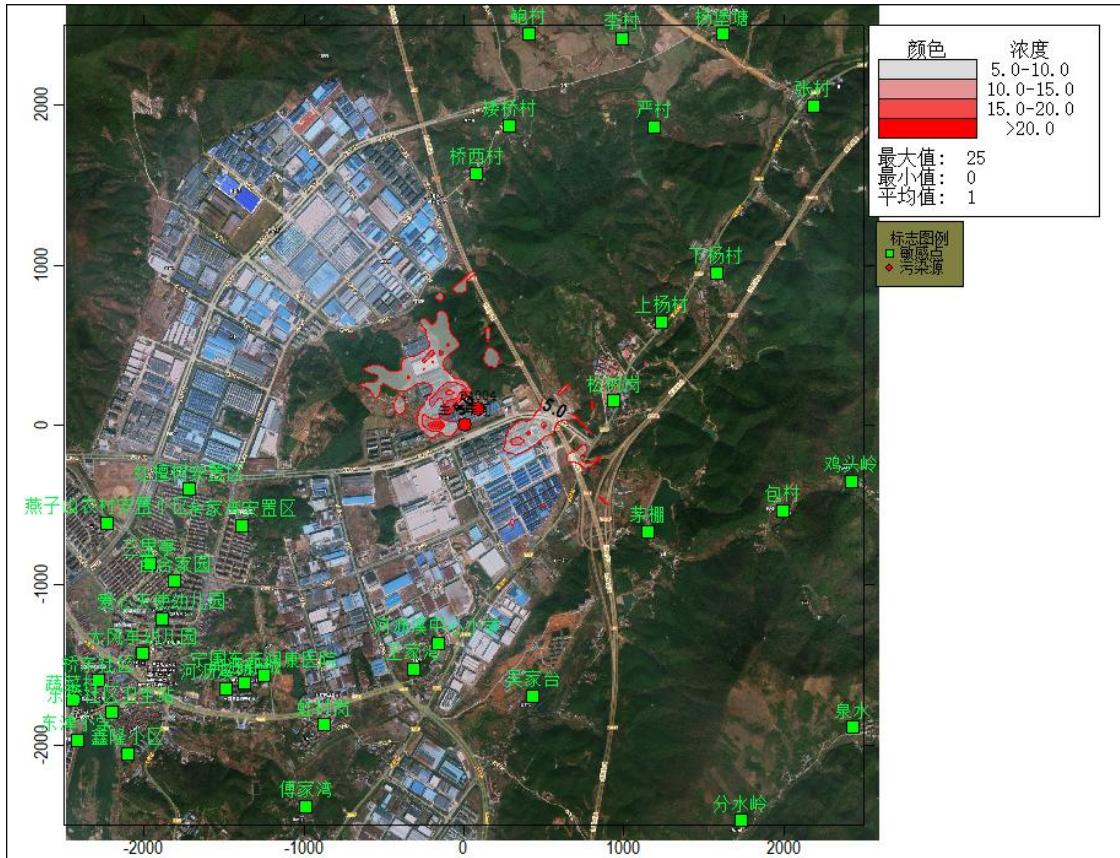


图 5.2.4-17 网格点氯化氢 1 小时浓度等值线分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

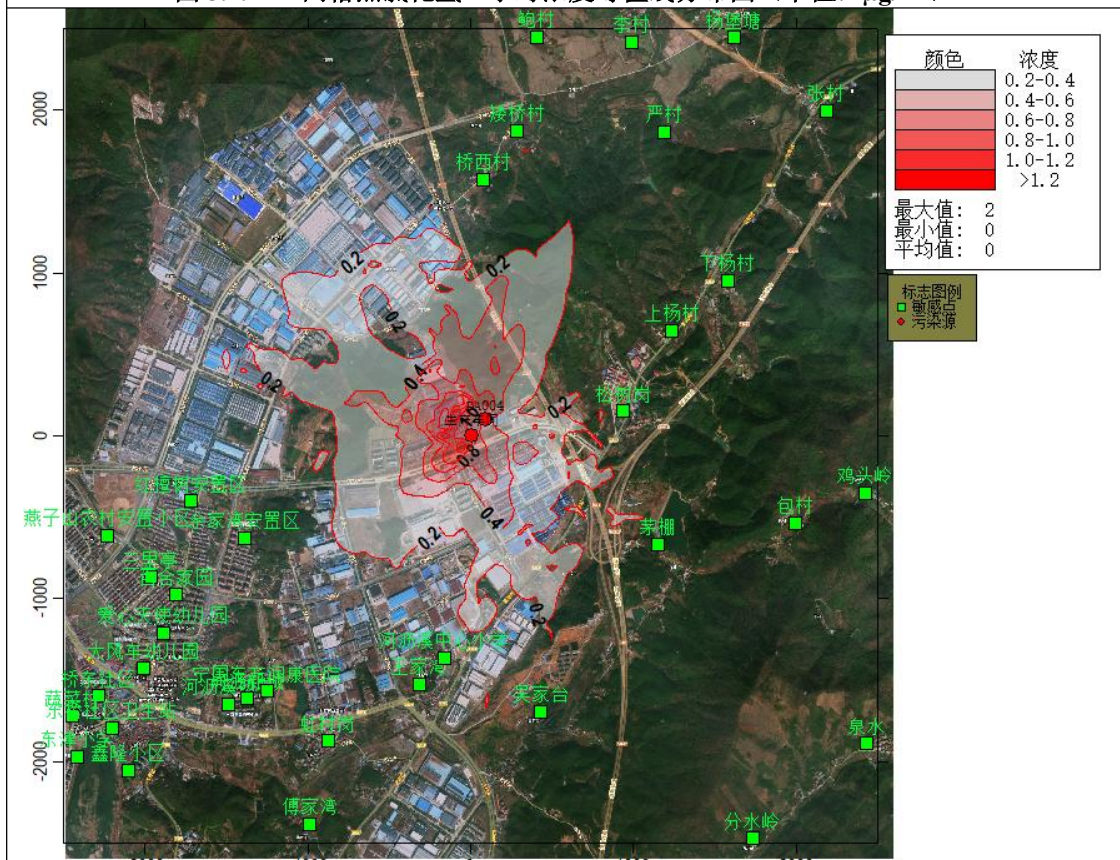


图 5.2.4-18 网格点氯化氢日均浓度等值线分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## 7、关心点浓度预测

本次评价选取 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢，运用 AERMOD 预测模式及上述预测参数预测得到各因子正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度，经叠加后环境现状质量浓度和在建、拟建企业同类污染物贡献浓度和区域削减源贡献浓度，得到各环境保护目标最大落地的浓度预测值。具体见表 5.2.4-9。

由表 5.2.4-9 可见，项目的实施，不会降低关心点环境质量功能级别，环境影响可接受。

表 5.2.4-9 正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度和叠加背景浓度预测结果表

污染物	关心点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	其他在建、拟建 项目预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	区域削减源预 测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 占标率 (%)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标 情况
PM <sub>10</sub>	桥西村	保证率日平均	0.0867	116	1.0034	/	117.0901	97.58	120	达标
		年均值	0.0207	51	0.296	/	51.3167	85.53	60	达标
	矮桥村	保证率日平均	0.0516	116	0.8988	/	116.9504	97.46	120	达标
		年均值	0.0123	51	0.2246	/	51.2369	85.39	60	达标
	严村	保证率日平均	0.0249	116	0.6776	/	116.7025	97.25	120	达标
		年均值	0.0049	51	0.1526	/	51.1575	85.26	60	达标
	李村	保证率日平均	0.0231	116	0.5217	/	116.5448	97.12	120	达标
		年均值	0.0056	51	0.136	/	51.1416	85.24	60	达标
	松树岗	保证率日平均	0.0434	116	0.4678	/	116.5112	97.09	120	达标
		年均值	0.0075	51	0.1537	/	51.1612	85.27	60	达标
	上杨村	保证率日平均	0.0274	116	0.7938	/	116.8212	97.35	120	达标
		年均值	0.0046	51	0.2011	/	51.2057	85.34	60	达标
	分水岭	保证率日平均	0.0222	116	0.5524	/	116.5746	97.15	120	达标
		年均值	0.0048	51	0.1334	/	51.1382	85.23	60	达标
	余家湾 安置区	保证率日平均	0.0443	116	1.397	/	117.4413	97.87	120	达标
		年均值	0.0097	51	0.4392	/	51.4489	85.75	60	达标
	王家湾	保证率日平均	0.0345	116	0.8889	/	116.9234	97.44	120	达标
		年均值	0.0078	51	0.2393	/	51.2471	85.41	60	达标
河沥中 心小学	保证率日平均	0.0393	116	0.9799	/	117.0192	97.52	120	达标	
	年均值	0.0092	51	0.2453	/	51.2545	85.42	60	达标	
虹村岗	保证率日平均	0.0311	116	1.2458	/	117.2769	97.73	120	达标	

		年均值	0.0066	51	0.3641	/	51.3707	85.62	60	达标
红檀树安置区	保证率日平均	0.0334	116	1.3506	/	117.384	97.82	120	达标	
	年均值	0.0073	51	0.4153	/	51.4226	85.70	60	达标	
燕子山农村安置小区	保证率日平均	0.0269	116	1.0832	/	117.1101	97.59	120	达标	
	年均值	0.0054	51	0.3636	/	51.369	85.62	60	达标	
三里亭	保证率日平均	0.0324	116	1.0853	/	117.1177	97.60	120	达标	
	年均值	0.0063	51	0.3647	/	51.371	85.62	60	达标	
百合家园	保证率日平均	0.0327	116	1.1884	/	117.2211	97.68	120	达标	
	年均值	0.007	51	0.3852	/	51.3922	85.65	60	达标	
桥东社区	保证率日平均	0.0233	116	0.6472	/	116.6705	97.23	120	达标	
	年均值	0.0052	51	0.1929	/	51.1981	85.33	60	达标	
河沥初中	保证率日平均	0.0352	116	0.922	/	116.9572	97.46	120	达标	
	年均值	0.0072	51	0.2883	/	51.2955	85.49	60	达标	
河沥新城	保证率日平均	0.0329	116	0.9974	/	117.0303	97.53	120	达标	
	年均值	0.0075	51	0.3268	/	51.3343	85.56	60	达标	
鑫隆小区	保证率日平均	0.0288	116	0.7636	/	116.7924	97.33	120	达标	
	年均值	0.0061	51	0.198	/	51.2041	85.34	60	达标	
东津小学	保证率日平均	0.023	116	0.7179	/	116.7409	97.28	120	达标	
	年均值	0.0049	51	0.1847	/	51.1896	85.32	60	达标	
蔬菜村	保证率日平均	0.0213	116	0.6772	/	116.6985	97.25	120	达标	
	年均值	0.0048	51	0.1797	/	51.1845	85.31	60	达标	
鲍村	保证率日平均	0.0337	116	0.9294	/	116.9631	97.47	120	达标	
	年均值	0.0083	51	0.1857	/	51.194	85.32	60	达标	
杨堡塘	保证率日平均	0.0218	116	0.4734	/	116.4952	97.08	120	达标	

		年均值	0.0041	51	0.1054	/	51.1095	85.18	60	达标
张村		保证率日平均	0.0141	116	0.4511	/	116.4652	97.05	120	达标
		年均值	0.0021	51	0.103	/	51.1051	85.18	60	达标
下杨村		保证率日平均	0.0025	116	0.2444	/	116.2469	96.87	120	达标
		年均值	0.0006	51	0.0609	/	51.0615	85.10	60	达标
鸡头岭		保证率日平均	0.0121	116	0.2699	/	116.282	96.90	120	达标
		年均值	0.0023	51	0.0766	/	51.0789	85.13	60	达标
包村		保证率日平均	0.0021	116	0.1014	/	116.1035	96.75	120	达标
		年均值	0.0005	51	0.0263	/	51.0268	85.04	60	达标
茅棚		保证率日平均	0.0079	116	0.2406	/	116.2485	96.87	120	达标
		年均值	0.0018	51	0.075	/	51.0768	85.13	60	达标
泉水		保证率日平均	0.0039	116	0.2154	/	116.2193	96.85	120	达标
		年均值	0.0008	51	0.0539	/	51.0547	85.09	60	达标
吴家台		保证率日平均	0.0519	116	0.8882	/	116.9401	97.45	120	达标
		年均值	0.0091	51	0.2108	/	51.2199	85.37	60	达标
傅家湾		保证率日平均	0.0242	116	0.7874	/	116.8116	97.34	120	达标
		年均值	0.0053	51	0.1977	/	51.203	85.34	60	达标
宁国东方润康医院		保证率日平均	0.0338	116	1.0049	/	117.0387	97.53	120	达标
		年均值	0.0078	51	0.3715	/	51.3793	85.63	60	达标
爱心天使幼儿园		保证率日平均	0.0298	116	1.0382	/	117.068	97.56	120	达标
		年均值	0.0069	51	0.32	/	51.3269	85.54	60	达标
大风车幼儿园		保证率日平均	0.0261	116	0.7775	/	116.8036	97.34	120	达标
		年均值	0.0061	51	0.2378	/	51.2439	85.41	60	达标

	东桥社区卫生站	保证率日平均	0.0259	116	0.7452	/	116.7711	97.31	120	达标
		年均值	0.0055	51	0.1992	/	51.2047	85.34	60	达标
TSP	桥西村	日平均	0.4223	182	1.5302	/	183.9525	61.32	300	达标
	矮桥村	日平均	1.6238	182	2.9499	/	186.5737	62.19	300	达标
	严村	日平均	0.6335	182	3.4916	/	186.1251	62.04	300	达标
	李村	日平均	0.7716	182	2.6297	/	185.4013	61.80	300	达标
	松树岗	日平均	0.1825	182	1.2309	/	183.4134	61.14	300	达标
	上杨村	日平均	2.0089	182	16.6293	/	200.6382	66.88	300	达标
	分水岭	日平均	0.4992	182	2.372	/	184.8712	61.62	300	达标
	余家湾安置区	日平均	1.0738	182	7.144	/	190.2178	63.41	300	达标
	王家湾	日平均	1.2411	182	8.0501	/	191.2912	63.76	300	达标
	河沥中心小学	日平均	1.6641	182	6.7397	/	190.4038	63.47	300	达标
	虹村岗	日平均	1.1306	182	17.9633	/	201.0939	67.03	300	达标
	红檀树安置区	日平均	1.273	182	10.3975	/	193.6705	64.56	300	达标
	燕子山农村安置小区	日平均	0.7781	182	8.1643	/	190.9424	63.65	300	达标
	三里亭	日平均	0.7008	182	8.8184	/	191.5192	63.84	300	达标
	百合家园	日平均	0.7925	182	7.8177	/	190.6102	63.54	300	达标
	桥东社区	日平均	0.5434	182	6.665	/	189.2084	63.07	300	达标
河沥初	日平均	1.0422	182	10.4341	/	193.4763	64.49	300	达标	

中										
河沥新城	日平均	1.1748	182	13.8356	/	197.0104	65.67	300	达标	
鑫隆小区	日平均	0.9107	182	4.2903	/	187.201	62.40	300	达标	
东津小学	日平均	0.6312	182	5.465	/	188.0962	62.70	300	达标	
蔬菜村	日平均	0.5201	182	6.0053	/	188.5254	62.84	300	达标	
鲍村	日平均	1.1765	182	3.215	/	186.3915	62.13	300	达标	
杨堡塘	日平均	0.535	182	4.8911	/	187.4261	62.48	300	达标	
张村	日平均	0.4172	182	2.279	/	184.6962	61.57	300	达标	
下杨村	日平均	0.051	182	0.3931	/	182.4441	60.81	300	达标	
鸡头岭	日平均	0.08	182	0.52	/	182.6	60.87	300	达标	
包村	日平均	0.0394	182	0.3348	/	182.3742	60.79	300	达标	
茅棚	日平均	0.1104	182	0.6118	/	182.7222	60.91	300	达标	
泉水	日平均	0.0395	182	0.36	/	182.3995	60.80	300	达标	
吴家台	日平均	1.9569	182	6.9606	/	190.9175	63.64	300	达标	
傅家湾	日平均	0.6819	182	11.6986	/	194.3805	64.79	300	达标	
宁国东方润康医院	日平均	1.2984	182	19.5705	/	202.8689	67.62	300	达标	
爱心天使幼儿园	日平均	0.8086	182	8.7858	/	191.5944	63.86	300	达标	
大风车幼儿园	日平均	0.6389	182	8.1898	/	190.8287	63.61	300	达标	
东桥社	日平均	0.7006	182	5.8704	/	188.571	62.86	300	达标	

	区卫生 站									
SO2	桥西村	保证率日平均	0.0552	13	0.0351	/	13.0903	8.73	150	达标
		年均值	0.0035	8	0.008	/	8.0115	13.35	60	达标
	矮桥村	保证率日平均	0.0188	13	0.0455	/	13.0643	8.71	150	达标
		年均值	0.0014	8	0.0101	/	8.0115	13.35	60	达标
	严村	保证率日平均	0.0041	13	0.0332	/	13.0373	8.69	150	达标
		年均值	0.0006	8	0.0067	/	8.0073	13.35	60	达标
	李村	保证率日平均	0.0061	13	0.0366	/	13.0427	8.70	150	达标
		年均值	0.0007	8	0.0067	/	8.0074	13.35	60	达标
	松树岗	保证率日平均	0.0083	13	0.032	/	13.0403	8.69	150	达标
		年均值	0.0024	8	0.0054	/	8.0078	13.35	60	达标
	上杨村	保证率日平均	0.0029	13	0.0289	/	13.0318	8.69	150	达标
		年均值	0.0004	8	0.0057	/	8.0061	13.34	60	达标
	分水岭	保证率日平均	0.0049	13	0.0348	/	13.0397	8.69	150	达标
		年均值	0.0007	8	0.0057	/	8.0064	13.34	60	达标
	余家湾 安置区	保证率日平均	0.0099	13	0.0571	/	13.067	8.71	150	达标
		年均值	0.0011	8	0.0186	/	8.0197	13.37	60	达标
	王家湾	保证率日平均	0.0089	13	0.064	/	13.0729	8.72	150	达标
		年均值	0.001	8	0.0132	/	8.0142	13.36	60	达标
	河沥中 心小学	保证率日平均	0.0097	13	0.042	/	13.0517	8.70	150	达标
		年均值	0.0011	8	0.0136	/	8.0147	13.36	60	达标
虹村岗	保证率日平均	0.0094	13	0.042	/	13.0514	8.70	150	达标	
	年均值	0.0009	8	0.0098	/	8.0107	13.35	60	达标	
红檀树 安置区	保证率日平均	0.0057	13	0.0472	/	13.0529	8.70	150	达标	
	年均值	0.0008	8	0.0147	/	8.0155	13.36	60	达标	
燕子山 农村安	保证率日平均	0.0048	13	0.0491	/	13.0539	8.70	150	达标	
	年均值	0.0006	8	0.0111	/	8.0117	13.35	60	达标	

置小区										
三里亭	保证率日平均	0.0073	13	0.0438	/	13.0511	8.70	150	达标	
	年均值	0.0008	8	0.0103	/	8.0111	13.35	60	达标	
百合家园	保证率日平均	0.0097	13	0.0401	/	13.0498	8.70	150	达标	
	年均值	0.0009	8	0.0105	/	8.0114	13.35	60	达标	
桥东社区	保证率日平均	0.0082	13	0.0411	/	13.0493	8.70	150	达标	
	年均值	0.0007	8	0.0077	/	8.0084	13.35	60	达标	
河沥初中	保证率日平均	0.0138	13	0.0393	/	13.0531	8.70	150	达标	
	年均值	0.0011	8	0.0097	/	8.0108	13.35	60	达标	
河沥新城	保证率日平均	0.0143	13	0.0418	/	13.0561	8.70	150	达标	
	年均值	0.0011	8	0.0101	/	8.0112	13.35	60	达标	
鑫隆小区	保证率日平均	0.0114	13	0.0352	/	13.0466	8.70	150	达标	
	年均值	0.0009	8	0.008	/	8.0089	13.35	60	达标	
东津小学	保证率日平均	0.0092	13	0.0414	/	13.0506	8.70	150	达标	
	年均值	0.0007	8	0.0073	/	8.008	13.35	60	达标	
蔬菜村	保证率日平均	0.0077	13	0.0392	/	13.0469	8.70	150	达标	
	年均值	0.0007	8	0.0073	/	8.008	13.35	60	达标	
鲍村	保证率日平均	0.013	13	0.0347	/	13.0477	8.70	150	达标	
	年均值	0.0011	8	0.0065	/	8.0076	13.35	60	达标	
杨堡塘	保证率日平均	0.0028	13	0.0313	/	13.0341	8.69	150	达标	
	年均值	0.0005	8	0.0056	/	8.0061	13.34	60	达标	
张村	保证率日平均	0.0014	13	0.024	/	13.0254	8.68	150	达标	
	年均值	0.0003	8	0.0046	/	8.0049	13.34	60	达标	
下杨村	保证率日平均	0.0015	13	0.0307	/	13.0322	8.69	150	达标	
	年均值	0.0001	8	0.0045	/	8.0046	13.34	60	达标	
鸡头岭	保证率日平均	0.0025	13	0.0292	/	13.0317	8.69	150	达标	
	年均值	0.0007	8	0.004	/	8.0047	13.34	60	达标	
包村	保证率日平均	0.0012	13	0.0228	/	13.024	8.68	150	达标	

	茅棚	年均值	0.0001	8	0.0032	/	8.0033	13.34	60	达标
		保证率日平均	0.0039	13	0.0464	/	13.0503	8.70	150	达标
		年均值	0.0003	8	0.0074	/	8.0077	13.35	60	达标
	泉水	保证率日平均	0.0021	13	0.0188	/	13.0209	8.68	150	达标
		年均值	0.0002	8	0.0035	/	8.0037	13.34	60	达标
	吴家台	保证率日平均	0.0142	13	0.0538	/	13.068	8.71	150	达标
		年均值	0.0012	8	0.0098	/	8.011	13.35	60	达标
	傅家湾	保证率日平均	0.0063	13	0.0324	/	13.0387	8.69	150	达标
		年均值	0.0007	8	0.0075	/	8.0082	13.35	60	达标
	宁国东 方润康 医院	保证率日平均	0.0146	13	0.0415	/	13.0561	8.70	150	达标
		年均值	0.0011	8	0.0104	/	8.0115	13.35	60	达标
	爱心天 使幼儿 园	保证率日平均	0.0119	13	0.0405	/	13.0524	8.70	150	达标
		年均值	0.0009	8	0.0098	/	8.0107	13.35	60	达标
	大风车 幼儿园	保证率日平均	0.01	13	0.0385	/	13.0485	8.70	150	达标
年均值		0.0008	8	0.0087	/	8.0095	13.35	60	达标	
东桥社 区卫生 站	保证率日平均	0.0101	13	0.0388	/	13.0489	8.70	150	达标	
	年均值	0.0008	8	0.0079	/	8.0087	13.35	60	达标	
NO2	桥西村	保证率日平均	3.171	51	0.1151	/	54.2861	67.86	80	达标
		年均值	0.1931	21	0.0281	/	21.2212	53.05	40	达标
	矮桥村	保证率日平均	2.0143	51	0.165	/	53.1793	66.47	80	达标
		年均值	0.1202	21	0.0381	/	21.1583	52.90	40	达标
	严村	保证率日平均	0.542	51	0.1197	/	51.6617	64.58	80	达标
		年均值	0.0495	21	0.025	/	21.0745	52.69	40	达标
	李村	保证率日平均	0.6919	51	0.1313	/	51.8232	64.78	80	达标
		年均值	0.0554	21	0.0254	/	21.0808	52.70	40	达标

松树岗	保证率日平均	0.449	51	0.1003	/	51.5493	64.44	80	达标
	年均值	0.0935	21	0.0186	/	21.1121	52.78	40	达标
上杨村	保证率日平均	0.1968	51	0.0975	/	51.2943	64.12	80	达标
	年均值	0.0455	21	0.0205	/	21.066	52.67	40	达标
分水岭	保证率日平均	0.3286	51	0.1125	/	51.4411	64.30	80	达标
	年均值	0.0442	21	0.0203	/	21.0645	52.66	40	达标
余家湾安置区	保证率日平均	1.3398	51	0.2487	/	52.5885	65.74	80	达标
	年均值	0.0942	21	0.0763	/	21.1705	52.93	40	达标
王家湾	保证率日平均	1.1435	51	0.2492	/	52.3927	65.49	80	达标
	年均值	0.082	21	0.052	/	21.134	52.84	40	达标
河沥中心小学	保证率日平均	1.4421	51	0.2331	/	52.6752	65.84	80	达标
	年均值	0.1016	21	0.0525	/	21.1541	52.89	40	达标
虹村岗	保证率日平均	0.9557	51	0.1511	/	52.1068	65.13	80	达标
	年均值	0.0657	21	0.0382	/	21.1039	52.76	40	达标
红檀树安置区	保证率日平均	0.7514	51	0.1788	/	51.9302	64.91	80	达标
	年均值	0.0693	21	0.0582	/	21.1275	52.82	40	达标
燕子山农村安置小区	保证率日平均	0.5303	51	0.1758	/	51.7061	64.63	80	达标
	年均值	0.0511	21	0.0419	/	21.093	52.73	40	达标
三里亭	保证率日平均	0.8365	51	0.1585	/	51.995	64.99	80	达标
	年均值	0.0598	21	0.0393	/	21.0991	52.75	40	达标
百合家园	保证率日平均	0.9925	51	0.1499	/	52.1424	65.18	80	达标
	年均值	0.0666	21	0.0402	/	21.1068	52.77	40	达标
桥东社区	保证率日平均	0.7485	51	0.1494	/	51.8979	64.87	80	达标
	年均值	0.0496	21	0.0287	/	21.0783	52.70	40	达标
河沥初中	保证率日平均	1.0277	51	0.1428	/	52.1705	65.21	80	达标
	年均值	0.0706	21	0.0372	/	21.1078	52.77	40	达标
河沥新	保证率日平均	1.0762	51	0.1558	/	52.232	65.29	80	达标

城	年均值	0.0744	21	0.0389	/	21.1133	52.78	40	达标
鑫隆小区	保证率日平均	0.789	51	0.1306	/	51.9196	64.90	80	达标
	年均值	0.0594	21	0.0303	/	21.0897	52.72	40	达标
东津小学	保证率日平均	0.7171	51	0.147	/	51.8641	64.83	80	达标
	年均值	0.0472	21	0.0272	/	21.0744	52.69	40	达标
蔬菜村	保证率日平均	0.6846	51	0.1473	/	51.8319	64.79	80	达标
	年均值	0.046	21	0.0271	/	21.0731	52.68	40	达标
鲍村	保证率日平均	1.3314	51	0.1221	/	52.4535	65.57	80	达标
	年均值	0.0803	21	0.0249	/	21.1052	52.76	40	达标
杨堡塘	保证率日平均	0.332	51	0.1138	/	51.4458	64.31	80	达标
	年均值	0.0396	21	0.021	/	21.0606	52.65	40	达标
张村	保证率日平均	0.1244	51	0.083	/	51.2074	64.01	80	达标
	年均值	0.0206	21	0.0169	/	21.0375	52.59	40	达标
下杨村	保证率日平均	0.078	51	0.0965	/	51.1745	63.97	80	达标
	年均值	0.0061	21	0.0161	/	21.0222	52.56	40	达标
鸡头岭	保证率日平均	0.1234	51	0.0932	/	51.2166	64.02	80	达标
	年均值	0.0283	21	0.0133	/	21.0416	52.60	40	达标
包村	保证率日平均	0.063	51	0.1049	/	51.1679	63.96	80	达标
	年均值	0.0049	21	0.014	/	21.0189	52.55	40	达标
茅棚	保证率日平均	0.2183	51	0.2076	/	51.4259	64.28	80	达标
	年均值	0.0183	21	0.0312	/	21.0495	52.62	40	达标
泉水	保证率日平均	0.1031	51	0.0652	/	51.1683	63.96	80	达标
	年均值	0.0085	21	0.0133	/	21.0218	52.55	40	达标
吴家台	保证率日平均	1.1263	51	0.1864	/	52.3127	65.39	80	达标
	年均值	0.0877	21	0.0355	/	21.1232	52.81	40	达标
傅家湾	保证率日平均	0.6565	51	0.12	/	51.7765	64.72	80	达标
	年均值	0.0524	21	0.0284	/	21.0808	52.70	40	达标
宁国东	保证率日平均	1.1273	51	0.1522	/	52.2795	65.35	80	达标

	方润康医院	年均值	0.0771	21	0.0403	/	21.1174	52.79	40	达标
	爱心天使幼儿园	保证率日平均	1.0412	51	0.1493	/	52.1905	65.24	80	达标
		年均值	0.066	21	0.037	/	21.103	52.76	40	达标
	大风车幼儿园	保证率日平均	0.8888	51	0.1425	/	52.0313	65.04	80	达标
		年均值	0.0579	21	0.0327	/	21.0906	52.73	40	达标
	东桥社区卫生站	保证率日平均	0.8116	51	0.143	/	51.9546	64.94	80	达标
年均值		0.0534	21	0.0297	/	21.0831	52.71	40	达标	
非甲烷总烃	桥西村	1小时	14.6647	580	96.5005	/	691.1652	34.56	2000	达标
	矮桥村	1小时	26.5167	580	36.1331	/	642.6498	32.13	2000	达标
	严村	1小时	21.5281	580	29.1054	/	630.6335	31.53	2000	达标
	李村	1小时	24.5581	580	31.2388	/	635.7969	31.79	2000	达标
	松树岗	1小时	15.6181	580	31.3298	/	626.9479	31.35	2000	达标
	上杨村	1小时	78.4811	580	93.8353	/	752.3164	37.62	2000	达标
	分水岭	1小时	10.9773	580	28.6909	/	619.6682	30.98	2000	达标
	余家湾安置区	1小时	38.4102	580	33.846	/	652.2562	32.61	2000	达标
	王家湾	1小时	31.7938	580	24.1951	/	635.9889	31.80	2000	达标
	河沥中心小学	1小时	37.3412	580	26.8414	/	644.1826	32.21	2000	达标
	虹村岗	1小时	29.0128	580	33.5914	/	642.6042	32.13	2000	达标
	红檀树安置区	1小时	30.0318	580	56.6829	/	666.7147	33.34	2000	达标
	燕子山农村安	1小时	20.7141	580	54.9472	/	655.6613	32.78	2000	达标

置小区										
三里亭	1 小时	27.1761	580	33.5649	/	640.741	32.04	2000	达标	
百合家园	1 小时	23.4037	580	28.9705	/	632.3742	31.62	2000	达标	
桥东社区	1 小时	21.1352	580	24.2522	/	625.3874	31.27	2000	达标	
河沥初中	1 小时	26.0478	580	26.9625	/	633.0103	31.65	2000	达标	
河沥新城	1 小时	29.3971	580	27.7256	/	637.1227	31.86	2000	达标	
鑫隆小区	1 小时	20.1047	580	26.3136	/	626.4183	31.32	2000	达标	
东津小学	1 小时	24.584	580	24.2609	/	628.8449	31.44	2000	达标	
蔬菜村	1 小时	20.2297	580	25.0398	/	625.2695	31.26	2000	达标	
鲍村	1 小时	26.2216	580	28.0946	/	634.3162	31.72	2000	达标	
杨堡塘	1 小时	20.6609	580	35.2252	/	635.8861	31.79	2000	达标	
张村	1 小时	13.2429	580	24.0415	/	617.2844	30.86	2000	达标	
下杨村	1 小时	2.4663	580	10.0648	/	592.5311	29.63	2000	达标	
鸡头岭	1 小时	5.2365	580	21.8883	/	607.1248	30.36	2000	达标	
包村	1 小时	1.5599	580	4.111	/	585.6709	29.28	2000	达标	
茅棚	1 小时	3.4353	580	6.8945	/	590.3298	29.52	2000	达标	
泉水	1 小时	1.2783	580	6.7397	/	588.018	29.40	2000	达标	
吴家台	1 小时	31.1798	580	42.2683	/	653.4481	32.67	2000	达标	
傅家湾	1 小时	20.2115	580	31.2835	/	631.495	31.57	2000	达标	
宁国东	1 小时	30.4838	580	33.4076	/	643.8914	32.19	2000	达标	

	方润康医院									
	爱心天使幼儿园	1小时	22.0009	580	30.4521	/	632.453	31.62	2000	达标
	大风车幼儿园	1小时	24.8539	580	26.4942	/	631.3481	31.57	2000	达标
	东桥社区卫生站	1小时	26.5806	580	27.1075	/	633.6881	31.68	2000	达标
硫酸雾	桥西村	1小时	5.0566	2.5	/	/	7.5566	2.52	300	达标
		日均值	0.2753	2.5	/	/	2.7753	2.78	100	达标
	矮桥村	1小时	1.8906	2.5	/	/	4.3906	1.46	300	达标
		日均值	0.259	2.5	/	/	2.759	2.76	100	达标
	严村	1小时	1.3714	2.5	/	/	3.8714	1.29	300	达标
		日均值	0.1364	2.5	/	/	2.6364	2.64	100	达标
	李村	1小时	1.2796	2.5	/	/	3.7796	1.26	300	达标
		日均值	0.1563	2.5	/	/	2.6563	2.66	100	达标
	松树岗	1小时	5.3029	2.5	/	/	7.8029	2.60	300	达标
		日均值	0.221	2.5	/	/	2.721	2.72	100	达标
	上杨村	1小时	3.7488	2.5	/	/	6.2488	2.08	300	达标
		日均值	0.1673	2.5	/	/	2.6673	2.67	100	达标
	分水岭	1小时	2.1957	2.5	/	/	4.6957	1.57	300	达标
		日均值	0.1531	2.5	/	/	2.6531	2.65	100	达标
	余家湾安置区	1小时	2.169	2.5	/	/	4.669	1.56	300	达标
		日均值	0.1897	2.5	/	/	2.6897	2.69	100	达标
	王家湾	1小时	1.9853	2.5	/	/	4.4853	1.50	300	达标
		日均值	0.1648	2.5	/	/	2.6648	2.66	100	达标

河沥中心小学	1小时	2.3418	2.5	/	/	4.8418	1.61	300	达标
	日均值	0.2074	2.5	/	/	2.7074	2.71	100	达标
虹村岗	1小时	1.4137	2.5	/	/	3.9137	1.30	300	达标
	日均值	0.1104	2.5	/	/	2.6104	2.61	100	达标
红檀树安置区	1小时	1.6975	2.5	/	/	4.1975	1.40	300	达标
	日均值	0.1532	2.5	/	/	2.6532	2.65	100	达标
燕子山农村安置小区	1小时	1.1938	2.5	/	/	3.6938	1.23	300	达标
	日均值	0.1104	2.5	/	/	2.6104	2.61	100	达标
三里亭	1小时	1.3795	2.5	/	/	3.8795	1.29	300	达标
	日均值	0.1058	2.5	/	/	2.6058	2.61	100	达标
百合家园	1小时	1.4327	2.5	/	/	3.9327	1.31	300	达标
	日均值	0.1525	2.5	/	/	2.6525	2.65	100	达标
桥东社区	1小时	0.9186	2.5	/	/	3.4186	1.14	300	达标
	日均值	0.0915	2.5	/	/	2.5915	2.59	100	达标
河沥初中	1小时	1.2566	2.5	/	/	3.7566	1.25	300	达标
	日均值	0.15	2.5	/	/	2.65	2.65	100	达标
河沥新城	1小时	1.3404	2.5	/	/	3.8404	1.28	300	达标
	日均值	0.162	2.5	/	/	2.662	2.66	100	达标
鑫隆小区	1小时	0.975	2.5	/	/	3.475	1.16	300	达标
	日均值	0.111	2.5	/	/	2.611	2.61	100	达标
东津小学	1小时	0.8173	2.5	/	/	3.3173	1.11	300	达标
	日均值	0.0926	2.5	/	/	2.5926	2.59	100	达标
蔬菜村	1小时	0.8376	2.5	/	/	3.3376	1.11	300	达标
	日均值	0.083	2.5	/	/	2.583	2.58	100	达标
鲍村	1小时	1.2751	2.5	/	/	3.7751	1.26	300	达标
	日均值	0.1647	2.5	/	/	2.6647	2.66	100	达标

杨堡塘	1小时	1.28	2.5	/	/	3.78	1.26	300	达标
	日均值	0.0947	2.5	/	/	2.5947	2.59	100	达标
张村	1小时	1.0034	2.5	/	/	3.5034	1.17	300	达标
	日均值	0.042	2.5	/	/	2.542	2.54	100	达标
下杨村	1小时	0.2673	2.5	/	/	2.7673	0.92	300	达标
	日均值	0.0145	2.5	/	/	2.5145	2.51	100	达标
鸡头岭	1小时	1.5994	2.5	/	/	4.0994	1.37	300	达标
	日均值	0.0967	2.5	/	/	2.5967	2.60	100	达标
包村	1小时	0.1544	2.5	/	/	2.6544	0.88	300	达标
	日均值	0.0127	2.5	/	/	2.5127	2.51	100	达标
茅棚	1小时	0.3929	2.5	/	/	2.8929	0.96	300	达标
	日均值	0.0301	2.5	/	/	2.5301	2.53	100	达标
泉水	1小时	0.145	2.5	/	/	2.645	0.88	300	达标
	日均值	0.0119	2.5	/	/	2.5119	2.51	100	达标
吴家台	1小时	1.8771	2.5	/	/	4.3771	1.46	300	达标
	日均值	0.1866	2.5	/	/	2.6866	2.69	100	达标
傅家湾	1小时	1.1209	2.5	/	/	3.6209	1.21	300	达标
	日均值	0.0773	2.5	/	/	2.5773	2.58	100	达标
宁国东方润康医院	1小时	1.3793	2.5	/	/	3.8793	1.29	300	达标
	日均值	0.1668	2.5	/	/	2.6668	2.67	100	达标
爱心天使幼儿园	1小时	1.3729	2.5	/	/	3.8729	1.29	300	达标
	日均值	0.1436	2.5	/	/	2.6436	2.64	100	达标
大风车幼儿园	1小时	1.0539	2.5	/	/	3.5539	1.18	300	达标
	日均值	0.11	2.5	/	/	2.61	2.61	100	达标
东桥社区卫生区	1小时	0.9045	2.5	/	/	3.4045	1.13	300	达标
	日均值	0.1082	2.5	/	/	2.6082	2.61	100	达标

	站									
氯化氢	桥西村	1 小时	2.0231	10	1.111	/	13.1341	26.27	50	达标
		日均值	0.1091	10	0.1334	/	10.2425	68.28	15	达标
	矮桥村	1 小时	0.935	10	16.4379	/	27.3729	54.75	50	达标
		日均值	0.1258	10	1.0191	/	11.1449	74.30	15	达标
	严村	1 小时	0.6878	10	10.0297	/	20.7175	41.44	50	达标
		日均值	0.0643	10	0.4745	/	10.5388	70.26	15	达标
	李村	1 小时	0.657	10	7.4896	/	18.1466	36.29	50	达标
		日均值	0.0742	10	0.4672	/	10.5414	70.28	15	达标
	松树岗	1 小时	2.0854	10	8.1614	/	20.2468	40.49	50	达标
		日均值	0.0869	10	0.3457	/	10.4326	69.55	15	达标
	上杨村	1 小时	2.0312	10	1.262	/	13.2932	26.59	50	达标
		日均值	0.0846	10	0.0852	/	10.1698	67.80	15	达标
	分水岭	1 小时	0.9983	10	1.4319	/	12.4302	24.86	50	达标
		日均值	0.0706	10	0.0974	/	10.168	67.79	15	达标
	余家湾安置区	1 小时	1.1098	10	6.9663	/	18.0761	36.15	50	达标
		日均值	0.0907	10	0.2933	/	10.384	69.23	15	达标
	王家湾	1 小时	1.0639	10	7.4427	/	18.5066	37.01	50	达标
		日均值	0.0853	10	0.3921	/	10.4774	69.85	15	达标
	河沥中心小学	1 小时	1.2807	10	7.5736	/	18.8543	37.71	50	达标
		日均值	0.1101	10	0.368	/	10.4781	69.85	15	达标
虹村岗	1 小时	0.7494	10	6.8416	/	17.591	35.18	50	达标	
	日均值	0.0644	10	0.6292	/	10.6936	71.29	15	达标	
红檀树安置区	1 小时	0.9927	10	5.244	/	16.2367	32.47	50	达标	
	日均值	0.0799	10	0.3949	/	10.4748	69.83	15	达标	
燕子山	1 小时	0.7123	10	4.1795	/	14.8918	29.78	50	达标	

农村安置小区	日均值	0.0585	10	0.3002	/	10.3587	69.06	15	达标
三里亭	1小时	0.7021	10	4.9967	/	15.6988	31.40	50	达标
	日均值	0.0533	10	0.2616	/	10.3149	68.77	15	达标
百合家园	1小时	0.7086	10	4.7774	/	15.486	30.97	50	达标
	日均值	0.0741	10	0.3193	/	10.3934	69.29	15	达标
桥东社区	1小时	0.5462	10	3.7527	/	14.2989	28.60	50	达标
	日均值	0.0444	10	0.2644	/	10.3088	68.73	15	达标
河沥初中	1小时	0.759	10	4.6752	/	15.4342	30.87	50	达标
	日均值	0.0737	10	0.4393	/	10.513	70.09	15	达标
河沥新城	1小时	0.8005	10	4.6011	/	15.4016	30.80	50	达标
	日均值	0.0802	10	0.4739	/	10.5541	70.36	15	达标
鑫隆小区	1小时	0.5735	10	2.8491	/	13.4226	26.85	50	达标
	日均值	0.0572	10	0.2343	/	10.2915	68.61	15	达标
东津小学	1小时	0.6353	10	4.704	/	15.3393	30.68	50	达标
	日均值	0.0428	10	0.2223	/	10.2651	68.43	15	达标
蔬菜村	1小时	0.5228	10	3.6374	/	14.1602	28.32	50	达标
	日均值	0.0402	10	0.2511	/	10.2913	68.61	15	达标
鲍村	1小时	0.6906	10	3.9736	/	14.6642	29.33	50	达标
	日均值	0.0805	10	0.326	/	10.4065	69.38	15	达标
杨堡塘	1小时	0.6305	10	1.9903	/	12.6208	25.24	50	达标
	日均值	0.0435	10	0.1761	/	10.2196	68.13	15	达标
张村	1小时	0.4942	10	3.9161	/	14.4103	28.82	50	达标
	日均值	0.0207	10	0.1993	/	10.22	68.13	15	达标
下杨村	1小时	0.13	10	0.7068	/	10.8368	21.67	50	达标
	日均值	0.0067	10	0.0364	/	10.0431	66.95	15	达标

鸡头岭	1 小时	0.6292	10	1.6664	/	12.2956	24.59	50	达标
	日均值	0.0382	10	0.0872	/	10.1254	67.50	15	达标
包村	1 小时	0.0765	10	0.3345	/	10.411	20.82	50	达标
	日均值	0.0058	10	0.025	/	10.0308	66.87	15	达标
茅棚	1 小时	0.1862	10	0.6653	/	10.8515	21.70	50	达标
	日均值	0.0136	10	0.0871	/	10.1007	67.34	15	达标
泉水	1 小时	0.0668	10	0.2224	/	10.2892	20.58	50	达标
	日均值	0.0054	10	0.0233	/	10.0287	66.86	15	达标
吴家台	1 小时	0.8727	10	1.5294	/	12.4021	24.80	50	达标
	日均值	0.114	10	0.1149	/	10.2289	68.19	15	达标
傅家湾	1 小时	0.5956	10	6.1441	/	16.7397	33.48	50	达标
	日均值	0.0376	10	0.4071	/	10.4447	69.63	15	达标
宁国东方润康医院	1 小时	0.8103	10	4.7763	/	15.5866	31.17	50	达标
	日均值	0.0844	10	0.5152	/	10.5996	70.66	15	达标
爱心天使幼儿园	1 小时	0.6884	10	4.8544	/	15.5428	31.09	50	达标
	日均值	0.0702	10	0.3351	/	10.4053	69.37	15	达标
大风车幼儿园	1 小时	0.6422	10	4.7748	/	15.417	30.83	50	达标
	日均值	0.0512	10	0.3297	/	10.3809	69.21	15	达标
东桥社区卫生站	1 小时	0.6868	10	6.1016	/	16.7884	33.58	50	达标
	日均值	0.05	10	0.2553	/	10.3053	68.70	15	达标

注：未检出现状浓度按检出限一半计。

### 5.2.5 非正常工况预测结果及分析

本项目非正常工况主要为开停车、设备检修等导致的非正常排放，其预测结果见下表。

表 5.2.5-1 非正常工况下各污染物最大小时落地浓度

污染物名称	下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)
PM <sub>2.5</sub>	568.0366	180	315.58
PM <sub>10</sub>	1136.0730	360	315.58
SO <sub>2</sub>	1.3827	500	0.28
NO <sub>x</sub>	475.6685	200	237.83
铅及其化合物	0.1686	3	5.61
VOCs	2851.9310	2000	142.60
硫酸雾	164.4292	300	54.81
氯化氢	129.3263	50	258.65

由上表，非正常工况下排气筒排放的 SO<sub>2</sub>、铅、硫酸雾最大落地浓度小时值均未出现超标，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、氯化氢最大落地浓度小时值出现超标，PM<sub>2.5</sub> 下风向最大浓度 568.0366 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 315.58%；PM<sub>10</sub> 下风向最大浓度 1136.0730 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 315.58%；NO<sub>x</sub> 下风向最大浓度 475.6685 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 237.83%；非甲烷总烃下风向最大浓度 2851.9310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 142.60%；氯化氢下风向最大浓度 129.3263 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 258.65%。

为了减小对周围环境空气的影响，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

### 5.2.6 环境防护距离

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要

污染物的短期贡献浓度分布。通过进一步预测模型预测后可知，本项目厂界外无超过环境质量短期浓度标准的区域。因此本项目无需设置大气环境保护距离。

结合风险评价中盐酸发生泄漏事故在最不利气象条件下，HCl 预测值达到毒性终点浓度-1 最大距离 190m，最大半宽为 16m；达到毒性终点浓度-2 最大距离 650m，最大半宽为 72m。

综上，建议本项目在厂界外设置 190 米的环境防护距离。项目环境保护距离包络线图见图 5.2.6-1。根据现场踏勘，项目厂界外 190 米范围内没有环境敏感点。综上，项目厂址满足环境保护距离要求。



图 5.2.6-1 环境保护距离包络线图

### 5.2.7 大气影响预测结论

#### (1) 区域达标情况

根据《2023年宁国市生态环境状况公报》，宁国市属于达标区。

#### (2) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值

由表 5.2.4-1~5.2.4-9 可知，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 71.98%，小于 100%。

#### (3) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值

由表 5.2-14~5.2-16 可知，本项目新增污染源正常排放下网格点污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 6.14%，小于 30%。

#### (4) 项目环境影响环境功能区划符合性

本项目新增污染源+已批在建、拟建污染源叠加环境质量现状浓度后可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级的相关标准

(5) 经计算，拟建项目污染因子均满足相关标准要求，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，不设置大气环境防护距离。

综合大气环境防护距离，同时兼顾环境风险预测结果，本环评建议企业在四周厂界外设置 190m 的环境防护距离。根据现场调查，环境防护区域内无居住区等敏感点，满足环境防护区域要求。在环境防护距离内不得建设住宅、学校、医院、集中办公等环境敏感建筑，不得设置食品加工生产等企业。

### 5.2.8 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，具体详见下表 5.2.8-1~5.2.8-4。

表 5.2.8-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
	DA001	颗粒物	5.4	0.033	0.235
	DA002	颗粒物	0.4	0.002	0.018
		SO <sub>2</sub>	2.2	0.013	0.094
		NO <sub>x</sub>	35.0	0.210	1.512
		铅及其化合物	0.03	0.0002	0.001
		锡及其化合物	0.05	0.0003	0.002
		VOCs	44.7	0.268	1.931

	DA003	颗粒物	3.4	0.030	0.217
		铅及其化合物	0.008	0.0001	0.0005
		锡及其化合物	0.01	0.0001	0.0008
	DA004	硫酸雾	9.9	0.089	0.062
		NOx	42.9	0.386	0.507
		氯化氢	3.9	0.035	0.011
一般排放口	颗粒物				0.47
	SO <sub>2</sub>				0.094
	NOx				2.019
	铅及其化合物				0.0015
	锡及其化合物				0.0028
	VOCs				1.931
	硫酸雾				0.062
	氯化氢				0.011
有组织排放总计	颗粒物				0.47
	SO <sub>2</sub>				0.094
	NOx				2.019
	铅及其化合物				0.0015
	锡及其化合物				0.0028
	VOCs				1.931
	硫酸雾				0.062
	氯化氢				0.011

表 5.2.8-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
	6#厂房	颗粒物	加强收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	2.398
		铅及其化合物	加强收集	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	0.006	0.004
		锡及其化合物	加强收集		0.24	0.007
		非甲烷总烃	加强收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	3.900
		NOx	加强收集		0.12	0.069
		硫酸雾	加强收集	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.3	0.013
		氯化氢	加强收集		0.05	0.004
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		2.398	
			铅及其化合物		0.004	
			锡及其化合物		0.007	

	非甲烷总烃	3.900
	NOx	0.069
	硫酸雾	0.013
	氯化氢	0.004

表 5.2.8-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	2.845
2	SO <sub>2</sub>	0.072
3	NOx	1.714
4	铅及其化合物	0.0055
5	锡及其化合物	0.0098
6	VOCs	5.612
7	硫酸雾	0.066
8	氯化氢	0.009

表 5.2.8-4 非正常工况废气排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (min)	年发生频次 (次/年)
DA001 排气筒	废气处理设施故障	颗粒物	1.631	≤30	≤1
DA002 排气筒	废气处理设施故障	颗粒物	0.123	≤30	≤1
		铅及其化合物	0.009		
		锡及其化合物	0.016		
		VOCs	26.813		
DA003 排气筒	废气处理设施故障	颗粒物	1.665	≤30	≤1
		铅及其化合物	0.003		
		锡及其化合物	0.006		
DA004 排气筒	废气处理设施故障	硫酸雾	0.445	≤30	≤1
		NOx	1.287		
		氯化氢	0.35		

### 5.2.9 大气环境影响评价自查表

表 5.2.9-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km√
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500 t/a√

子	评价因子	基本污染物 (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、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"/>			
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"/>	NMHC 标准		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input 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 type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input checked="" 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"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、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 <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 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：(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(颗粒物、铅及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢)			监测点位数 (1)		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	距 ( / ) 厂界最远 (190) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.072) t/a	NO <sub>x</sub> : (1.714) t/a		VOC <sub>s</sub> : (5.612) t/a	烟 (粉) 尘: (2.845) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项								

### 5.3 地表水环境影响分析

根据水环境功能保护目标要求，东津河、水阳江执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。本项目实施后废水排放量 4.337m<sup>3</sup>/d。

本项目废水主要为工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环水系统置换排水初期雨水及生活污水等。工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理。本项目实施后水纳管量 4.337m<sup>3</sup>/d，河沥园区工业污水处理厂尚有足够余量接纳本项目废水，经河沥园区工业污水处理厂处理后排入东津河、水阳江，不会降低东津河、水阳江水功能级别。

表 5.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；	水文要素影响型
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；
	受影响水体水环境质量	调查项目	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> ；	数据来源
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	数据来源
		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	

工作内容		自查项目		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> ;		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/> ;		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;		( )		
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( / )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/> ;		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ; 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ;		达标区 <input type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/> ;
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/> ;		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区(流)域水环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ;		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;		
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/> ;		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ; 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ; 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> ; 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置		

工作内容		自查项目				
		的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□；				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		(COD、NH <sub>3</sub> -N)		(0.039、0.002)	(30、1.5)	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s； 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m；					
防治措施	环境措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；	
		监测点位		( )	(污水总排口)	
	监测因子		( )	(流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、全盐量、悬浮物)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；					
注：“□”为勾选项”，可√；“ ( ) ”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

## 5.4 地下水环境影响分析

### 5.4.1 区域水文地质条件

宁国市地层属皖南地层区，缺失第三纪及中寒武纪以前的地层，其余均有出露。区域地层划分及主要岩性见表 5.4-1。

表 5.4-1 区域地层岩性分布表

界	系	统	地层名称	符号	厚度 (m)	主要岩性	
新生界	第四系			Q4		砂、土类，松散堆积物	
中生界	白垩系	上统	宣南组	中段	K2xn2	1966	紫红色厚层砾岩夹含砾砂岩，细砂粉砂岩。
				下段	K2xn1	508	棕红色厚层至块状砾岩夹中厚层含砾粗砂岩、细砂岩、粉砂岩及其透镜体。
		下统	七房村组	上段	K1q2	284	上部暗紫、紫红色砂砾岩、含砾中粗粒砂岩、含砾钙质细砂岩、夹薄层砾岩、层凝灰岩、玻基安山玄武岩。下部暗紫、紫红、肉红薄至中厚层砾岩与含砾凝灰质砂岩互层，夹巨厚层含砾岩屑石英砂岩、层火山角砾岩。
				下段	K1q1	379	上部紫红色薄至厚层岩屑石英砂岩、石英砂岩、长石石英砂岩与粉砂岩、

界	系	统	地层名称		符号	厚度 (m)	主要岩性
							钙质泥岩韵律互层、夹薄层砾岩、含砾岩屑砂岩。中部紫红色块层状砾岩、砂砾岩互层。下部紫红色块层状砾岩。
	侏罗系	上统	广德组		J3g	49-370	上部棕黄色岩屑砂岩、细砂岩、粉砂岩互层夹泥岩，下部紫红色英安质含砾岩屑晶屑凝灰岩，向西相变为安山玄武岩、凝灰质砾岩、凝灰质砂岩、凝灰质细砂岩、泥岩。
			黄尖组	上段	J3h3	775	上部流纹岩、球泡流纹岩、流纹质凝灰熔岩及熔凝灰岩夹安山岩、英安岩。下部凝灰岩、安山质角砾凝灰岩、角砾集块岩。
				中段	J3h2	502-567	上部安山质凝灰岩。中部安山岩、英安质凝灰熔岩、英安岩、安山岩、角闪安山岩。下部安山、英安质凝灰岩、粉砂质泥岩。
				下段	J3h1	1221	上部流纹质凝灰熔岩夹熔接凝灰岩、中部流纹质流纹英安质熔接凝灰岩、凝灰熔岩互层夹安山岩，下部含砾层凝灰岩、角砾凝灰岩岩屑晶屑凝灰岩。底部含砾粉砂质泥岩。
			劳村组		J3lc	580-1233	上部流纹质熔接凝灰岩。中部流纹质凝灰熔岩夹流纹斑岩。下部流纹质凝灰岩。角砾凝灰岩及英安质熔凝灰岩夹流纹岩。底部角砾岩。
		中下统	象山群		J1-2xn	792	上部灰黑色页岩、砂质页岩、粉砂岩、细砂岩夹中粒石英砂岩、长石石英砂岩，泥灰岩及煤层，中部灰白、棕黄色中至粗粒长石石英砂岩夹细砂岩、粉砂岩及煤层，下部灰白、灰黄色砾岩。
	三叠系	中统	扁担山组	上段	T2b2	602	上部灰色薄至厚层灰岩。下部灰色薄至厚层刀砍状灰质白云岩，含灰质白云岩、白云岩，夹中厚层至厚层灰岩。
				下段	T2b1	301-366	上、中部灰白、肉灰色厚层至块状灰岩，纯灰岩夹白云质灰岩，鲕虫灰岩。下部灰、黄绿、紫色薄至中厚层灰岩。泥质灰岩、瘤状泥质灰岩。
		下统	和龙山组		T1h	122—165	纯灰岩、灰岩、条带状灰岩夹白云质灰岩，泥岩，同生角砾状灰岩。
			殷坑组		T1y	219—234	上、中部薄到中层灰岩，条带灰岩夹同生角砾状灰岩，钙质泥岩，下部薄板状条带灰岩、页岩，钙质泥岩、灰岩到层。底部钙质泥岩夹泥灰岩透镜体。
古	二叠	上	长兴组		P2c	2-167	结晶灰岩、沥青质灰岩、硅质岩、白

界	系	统	地层名称	符号	厚度 (m)	主要岩性	
生界	系	统	龙潭组	P2l	203-463	灰至灰黑色砂岩、页岩、长石石英砂岩、夹灰岩，石英砾岩及煤。	
			孤峰组	P1g	54-69	硅质岩、燧石层，页岩夹灰岩，砂岩、含磷结核。	
		下统	栖霞组	P1q	116-238	上部灰岩、硅质岩夹燧石结核灰岩。下部页岩夹沥青质灰岩及煤层。	
			船山组	C3c	31-43	具球状构造的厚层灰岩。	
	石炭系	中统	黄龙组	C2h	88-119	上、中部浅灰纯灰岩，下部灰岩白云岩、石英砾岩。	
		下统	高骊山组	C1g	70-97	粉砂岩、石英砂岩、炭质页岩及煤层。	
			金陵组	C1j	5-10	页岩、石英砂岩、粉砂岩。	
		泥盆系	上统	五通组	D3w	199	上部石英砂岩、泥质粉砂岩、页岩。下部石英岩、石英砂岩、含砾石英岩，夹页岩。
	志留系	上统	唐家坞组	上段	S3tm2	488-900	上部紫红、灰紫色岩屑石英砂岩夹粉砂岩；顶部为赤铁矿层，下部为灰白色石英砂岩。
				下段	S3tm1	583-1235	上部暗紫色岩屑砂岩、岩屑石英砂岩，夹灰白、肉红色石项砂岩、长石砂岩，下部紫红、黄绿色岩屑砂岩，与同色细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩互层。
		中统	太平群	S2tp	805	上部灰绿、黄绿色泥质粉砂岩，含粉砂泥岩、页岩夹含砾岩屑砂岩，下部白色厚至巨厚层细粒岩屑石英砂岩夹灰绿、黄绿色粉砂岩。	
		下统	太白地组	S1d	656	上部灰白色薄至中厚层细粒岩屑石英砂岩与黄绿色泥质粉砂岩互层。中部黄绿色薄层泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、页岩互层夹细砂岩及细粒岩屑石英砂岩。下部黄绿色薄层含长石细砂岩夹粉砂岩。	
			安吉组	S1a	1574	上部薄层泥质粉砂岩夹细砂岩、粉砂质泥岩。中部中厚至厚层细砂岩与泥质粉砂岩、页岩互层，下部厚层岩屑石英砂岩、细砂岩夹粉砂质泥岩，页岩底部为黄色厚层中细粒长石石英砂岩。	
	奥陶系	上统	新岭组	上段	O3x2	137	青灰、黄绿色中厚层细砂岩、粉砂岩，上部夹同色页岩。
				下段	O3x1	531	上部绿色中薄层细砂岩、粉砂岩及粉砂质页岩韵律互层，下部灰色钙质粉砂岩，黄绿色粉砂质泥岩夹同色粉砂岩。

界	系	统	地层名称	符号	厚度 (m)	主要岩性
			黄泥岗组	O3h	134	上部深灰色粉砂岩、黄绿色粉砂质泥岩，下部绿色粉砂岩，泥岩夹同色粉砂质页岩。
		中统	砚瓦山组	O2y	10	灰色薄至中层瘤状泥质灰岩。
			胡乐组	O2h	44-45	灰黑色硅质页岩、含硅质页岩。
		下统	宁国组	上段	132-136	灰绿色页岩灰黑色含炭质页岩与深灰、灰黑色硅质页岩互层。
				下段		
			潭家桥组	O1t	292	灰绿、黄绿色页岩、粉砂质页岩、泥岩、钙质泥岩夹钙质结核层。
	寒武系	上统	西阳山组	∈3x	340	上部深灰色中厚层泥质灰岩与钙质泥岩互层，下部深灰色厚层条带状灰岩，泥质灰岩夹钙质泥岩。

区域构造主要为北东向构造体系，岩浆岩不发育。

主干断裂主要为庙西—九宫庙断裂，北起溧阳东亭，经庙西，至九宫庙，全长 80 多公里，是由数条断裂组成的断裂带，总体走向 30°，断面多向北西倾斜，倾角 30-45°，切割了侏罗系上统广德组，沿断裂岩面挤压破碎，蚀变显著。

平行此断裂的次级断裂自东向西主要有大范村断裂、山北断裂、老村断裂、平塘村断裂，唐家村断裂。

伴生北西向断裂主要属张性或张扭性断裂，自北向南有江排头断裂，云风寺断裂，五龙山—障吴村断裂，柏垫断裂，洪村断裂等，大都超级大切割北东向断裂，作左行平移，有时又受北东向断裂限制，总体走向 295-320°，与主干断裂近于直交。

#### 5.4.2 地下水赋存条件及分布规律

宁国市区域地表水分水岭也是地下水分水岭。由于构造、地层岩性、地貌的综合作用，形成了东部和西部基岩裸露和中部松散堆积的岩性结构，造就了东部低山丘陵及垄岗、西部丘陵和中部平原的地貌背景。其地下水主要分布于全新统较薄的砂砾层中。

地下水在接受大气降水的渗入补给后，沿基岩裂隙向分水岭两侧径流，成为河谷中松散堆积层孔隙水的主要补给源。其在水平方向上的分布具有很强的规律性：东部和西部基岩山区分布着构造裂隙水和风化裂隙水，主要见之于泥盆系五通组，唐家坞群石英砂岩中，分布极不均匀，在构造裂隙发育与微地貌控制有利部位有泉水出露。东北部山区及其山前地带碳酸盐岩区，地表岩溶景

观发育，在石炭系中统至二叠系下统和二叠系上统至三叠系中统灰岩，白云质灰岩中分布着岩溶水，在构造有利部位常出现较大泉水。分布不均匀，分布面积小，动态变化大。中部河谷地区，分布着松散岩类孔隙水，孔隙潜水主要分布于全新统冲积砂、砾层中，孔隙承压水多见于上更新统砾石层中，且分布广泛。从总体上看，其分布位置相对较低，一般在海拔 10~15m 以下。

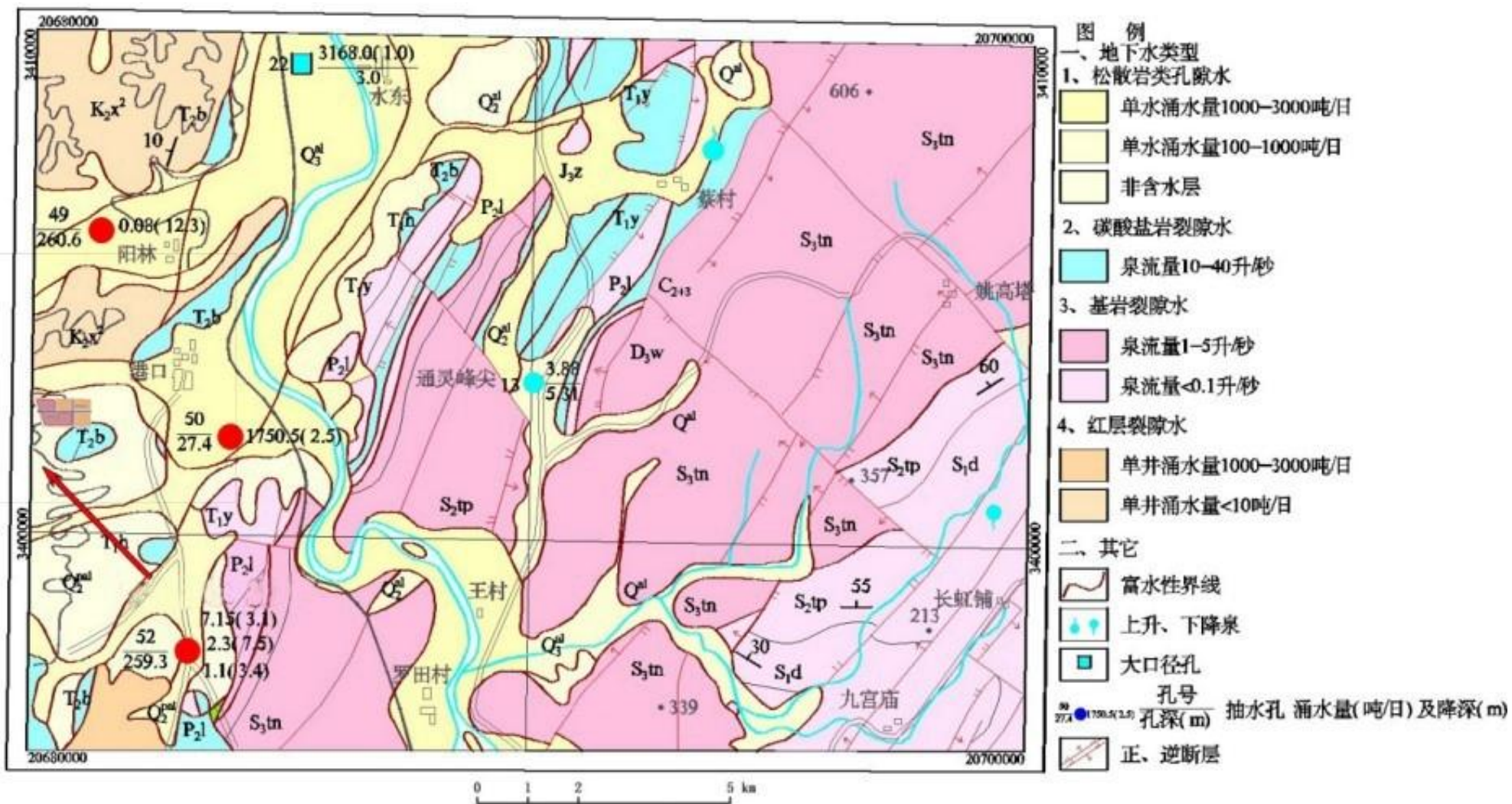


图 5.4-1 区域地下水及周边区域孔隙水水文地质简图

本区广大地区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。

### 5.4.3 地下水类型与含水岩组划分

区域内地下水的赋存与分布，受岩性、构造及地貌条件所控制，根据含水介质特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水，分布情况见图 5.4-1。

#### 一、松散岩类孔隙潜水

##### (1) 水量中等的

主要分布于水阳江中河谷平原区，全新统冲积物厚度 10-20m。底板由红层组成。堆积物下部砂砾石层厚 5~10m。砾石成分以石英砂岩为主，含少量燧石。砾径 2~5cm，大者 13cm，磨圆度及分选性良好。充填物为粗中砂。砂砾层上覆亚粘土或淤泥质亚粘土层，厚 5~15m。沿河两侧出露有狭窄的滨河床沙滩，由灰黄和灰白色粉细砂组成。冲积物总体上二元结构清楚，粗细两层堆积物分布稳定，在河谷横向及纵向上的厚度变化均较小。地下水主要赋存在下部粗粒相的砂砾石层中，内有微承压的性质。水位埋藏深度较浅，一般 2~5m，水位标高 8~10m。年变幅 2m 左右。砂砾石含水层埋藏深度 5~15m，厚度 7m 左右，单井涌水量一般在 300~800m<sup>3</sup>/d，平均渗透系数 19.75m/d，属中等富水的孔隙潜水。

##### (2) 水量贫乏的

分布于水阳江的支流。含水层主要由全新世的冲积物组成，常见厚度为 5~10m，一般也具有二元结构：下部为 1-5m 的粘土砾石、碎石层，上覆 3-10m 灰黄色亚粘土层。但由于下部的粗粒相堆积物厚度小，分布不稳定，砾石磨圆度差且含泥量明显增高，因而水量贫乏。单井涌水量一般 10~30m<sup>3</sup>/d，水位埋深 0~3m。水位年变幅大，地下水的水质类型多为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型、HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型，矿化度 0.2~1g/L，pH 值 6~7，硬度 5~15 德度。

##### (3) 水量极贫乏的

在垄岗或低丘陵地形上广泛发育着小型的冲沟、坳沟，这些沟谷切割浅，松散堆积物厚度薄，二元结构不明显，或不具备二元结构，潜水主要赋存于全新世暂时性流水或小溪流堆积的亚粘土孔隙中，潜水位埋深常为 2~3m，最大埋深 6m，含水层厚 5~10m，单井涌水量一般小于 10 m<sup>3</sup>/d，属水量极贫乏的孔隙

潜水含水岩组。地下水的水质类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型，矿化度 0.5g/l，pH 值 7~7.5。

## 二、碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要为裸露型。由石炭系中统黄龙组—二叠系下统栖霞组和上统长兴组—三叠系中统扁担山组及寒武系上统西阳山组，中统砚瓦山组等组成。

### 5.4.4 地层岩性

经勘查，项目区的地貌单元为丘陵及冲沟。现地形北高南低，呈台阶状，台阶间为陡坡，地形略有起伏。区域地基地层构成分述如下：

①层杂填土（Q4ml）——黄褐色、杂色，硬塑，以粘性土为主，含少量碎石及植物根系等。

②层杂填土（Q4ml）——杂色，系人工回填土，以粘性土为主，混 30%~50%灰岩块石、碎石。粒径大小不一，介于 0.1—1m，棱角分明。

③层粉质粘土夹粘土（Q4al+pl）——红褐色，硬-可塑，土质细腻，韧度高，局部夹少量砾石。

④层中风化灰岩（T1ls）——该层系三叠系下统龙山组灰岩。灰白色，岩质坚硬，裂隙较发育，裂隙面上可见红色铁质浸染，锤击声脆。

生产用水依托现有园区系统供给，不取用地下水。经调查，区域内不涉及地下暗河的开发利用。

### 5.4.5 地下水类型与补径排条件

按含水介质、孔隙类型和地下水赋存条件，区域可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、红层裂隙水和碳酸盐岩裂隙溶洞水 4 种类型。

#### （1）松散岩类孔隙水

——水量极贫乏的松散岩类孔隙水（<10t/d）

项目区松散岩类孔隙水含水层为水量极贫乏含水层，分别由透水性极强松散岩类和透水性极差松散岩类构成。

透水性极强松散岩类分布于第四系全新统冲积层以及坡积层中。冲积层主要分布于河床、河漫滩，地下水赋存于砾卵石和碎石土的孔隙中，透水性极强，厚度薄，与地表水联系密切，地下水位与河水位一致，齐涨齐落；坡积层位于冲沟、山坡，地下水赋存于粘土质碎石土的孔隙中，含水层薄，贮存空间小，接受大气降雨补给，长时间不降雨就枯竭。因此含水性极度贫乏。

透水性极差含水层分布于第四系上更新统和中更新统冲积层中。冲积层分布于二级或三级阶地，由粘土、砂质亚粘土和粉砂质亚粘土构成，结构致密，含水性极度贫乏。

## (2) 基岩裂隙水

按岩石成因分为层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水。

### ①层状基岩裂隙水

包括中生界、古生界、新元古界不同岩相的碎屑岩，和上侏罗统的火山岩。由于这些岩层总体出露隆起部位，风化剥蚀，风化带厚度一般较薄，含水介质主要为构造裂隙。不同的地层岩性其含水特征亦有差异。

#### ——水量中等的层状基岩裂隙含水岩组（100-500t/d）

含水岩组由中厚—巨厚层刚性含水岩层构成，地层岩性包含弱风化的五通组、唐家坞组石英砂岩、长石石英砂岩及岩屑砂岩等，岩石裂隙少，但多为开启性裂隙，有利于地下径流及并获得大气降水的补充。但由于这类岩石抗风化能力强，多构成山脊或山顶，因此不利于地下水的聚积，常形成相对孤立的脉状、片状地下水流，在山坡以泉水的方式排泄地表，或向下运移，补给下覆地层。抽水涌水量 213.67t/d，溶解性总固体 0.1-0.2g/L，水质类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，硬度 0.12-1.45mmol/L。

#### ——水量贫乏的层状基岩裂隙含水岩组（10-100t/d）

为软硬相间的层状含水岩组，地层岩性包含高骊山组、王胡村组、康山组、河沥群、印诸埠组、皮园组、兰田组砂岩、细砂岩夹页岩，钙质泥岩夹页岩，硅质页岩等。层间裂隙发育，页岩夹层常为隔水层，大气降水沿脆性岩狭长层面垂直渗入是主要补给源，因此常形成水头较高，富水性却很弱的承压含水层。泉水排泄高程较低，流量受季节性影响，平均泉流量 0.68L/s。单孔涌水量 42.27t/d，当断层将该含水层与水量丰富的含水层导通时，断层带单孔涌水量可达 2000t/d。溶解性总固体 0.5-1g/L，水质类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，其次为  $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$  型和  $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$  型，硬度 0.60mmol/L。

#### ——水量极贫乏的层状基岩裂隙含水岩组（<10t/d）

为软弱的层状含水岩组，地层岩性包含大隆组、龙潭组、孤峰组、长坞组、黄泥岗组、霞乡组、胡乐组、宁国组、华严寺组、南沱组、休宁组薄层粉砂质泥岩，泥质粉砂岩，炭质、钙质页岩，钙质泥岩等及黄尖组、劳村组流纹质凝

灰岩、凝灰熔岩。单孔涌水量  $< 10\text{t/d}$ 。水质类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，次为  $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$  型，pH 值 7.3。

#### ②块状基岩裂隙含水岩组

——水量中等的块状基岩裂隙含水岩组（100-600t/d）

这类裂隙水分布于燕山期花岗闪长岩、二长花岗岩中，为风化带网状裂隙水。岩体的构造裂隙较发育，而且随着深度的增加迅速闭合，因此山体上部泉水发育，山体下部水贫乏，泉水多为下降泉，从山上往山下流。岩体与围岩接触带发育有成岩裂隙，同时受围岩构造裂隙多期次继承性活动的影响，造成岩体接触带岩石破碎，富水性显著增强，单孔涌水量可达  $600\text{t/d}$ 。块状基岩裂隙水溶解性总固体  $0.1\text{-}0.3\text{g/L}$ ，水质类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，硬度  $0.47\text{-}2.19\text{mmol/L}$ 。

#### （3）红层裂隙水

——水量极贫乏的红层风化带网状裂隙水（ $< 10\text{t/d}$ ）

红层风化带裂隙水主要分布在天湖镇北部，西津街道、港口镇、青龙乡三乡镇交界处，并零星分布于港口镇北缘及胡乐镇绩溪断裂带北西侧。由宣南组及洞玄关组砾岩、砂砾岩和砂岩构成。由于区内剥蚀作用强，风化层薄，裂隙构造不发育，含水岩组富水性极贫乏。地下水位埋深  $3\text{-}10\text{m}$ ，单孔涌水量  $1\text{-}10\text{t/d}$ 。溶解性总固体  $0.15\text{-}0.3\text{g/L}$ ，水质类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ， $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$  和  $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$  型，硬度  $0.21\text{-}1.69\text{mmol/L}$ 。

#### （4）碳酸盐岩类裂隙岩溶水

可分为水量丰富的碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组和水量中等的碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙岩溶含水岩组。

①水量丰富的碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组（1000-3000t/d）

该含水岩组主要由南陵湖组、和龙山组、殷坑组、栖霞组、船山组、黄龙组中至厚层生物碎屑灰岩、球状灰岩、沥青质灰岩、含燧石结核灰岩含水岩层构成。岩溶强发育，钻孔抽水试验资料表明，单井涌水量可达  $1000\text{-}3000\text{t/d}$ ，溶解性总固体  $0.3\text{-}0.5\text{g/L}$ ，水质类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型。

②水量中等的碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组（100-500t/d）

该含水岩组由西阳山组、华严寺组、杨柳岗组、大陈岭组薄—中厚层泥灰岩及泥灰岩夹钙质泥岩、页岩含水岩层构成。岩溶中等发育，钻孔抽水试验结

果表明，单井涌水量为 100-500t/d，溶解性总固体 0.11-0.46g/L，水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 及 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型。

山地丘陵区的基岩裂隙水、红层裂隙水及裂隙岩溶水主要接受大气降水的垂直入渗补给。地下水的径流受地形地貌条件控制，水力坡度与所处的地形坡度、坡向基本一致，总体由中、低山，高、中丘陵向山前地带径流，多以泉水的形式排泄，或以地下径流就近排泄到溪沟或河流内。另外，蒸发也是地下水的一种排泄方式。

#### 5.4.6 包气带渗透性

根据岩土工程地质勘察钻探资料，园区范围内的包气带岩性主要为素填土、粉质粘土，包气带厚度 2~3m，渗透系数范围为  $3.07 \times 10^{-5} \sim 7.98 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，天然防渗性能为“中等”。

#### 5.4.7 环境水文地质问题

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。

目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

#### 5.4.8 地下水开发利用现状

据调查，宁国市地表水资源相对丰富，目前河沥园区内工业生活用水均以地表水作为水源。区内企业生产生活用水均为地表水源，由市政给水管网供给。周边居民点均已接通自来水，自来水厂水源取自地表水。

#### 5.4.9 地下水环境影响预测与评价

##### 1、预测范围

本项目厂址区域地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，评价区域潜水地下水含水层介质为以粉质粘土为主，渗透系数取值为 0.5~1.0m/d，本次取最大值 1.0m/d；

I—水力坡度，无量纲；本区域平均水力坡度约为 0.02；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲。评价区域潜水含水介质以粉质粘土为主，因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.664。

经计算， $L=301.2m$ ，综合考虑周边环境敏感点分布情况，最终评价范围确定约为  $20km^2$ 。由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。

## 2、预测时段

根据项目的特点和水文地质特征，预测时段应选取可能引起地下水污染的关键时刻，本项目预测时段为地下水污染发生后 100d、1000d、服务期满（本项目运营期为 10 年）。

## 3、污染途径

正常状况下，厂区内污水处理设施按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中防渗要求进行建设；危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中防渗要求进行建设；生产车间按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中防渗要求进行建设。因此，正常状况下，污染物通过包气带对地下水产生污染的可能性小，不进行地下水环境影响预测。

非正常状况下，由于生产车间、危废仓库、化学品库所产生的泄漏物质可及时发现、处理，而污水处理设施产生的泄漏物质不能及时发现处理，所以一旦泄漏对地下水造成环境影响的可能性较大。

因此本项目选取非正常状况下，厂区污水处理设施废水调节罐破损、泄漏产生的污染物对地下水的环境影响进行预测、分析，污染物排放类型为连续恒定排放。

## 5、预测因子

根据项目工程特点，本项目的废水污染物组分主要为 COD、铅等，工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用。

根据导则中要求，结合情景设置内容，按照重金属、持久性有机污染物和

其他类别进行分类，选取各类别标准指数最大并有代表性的污染物作为预测模拟因子。本项目废水污染物含有重金属，本次预测以污水处理站污水处理设施的废水调节罐选取污染指数最大的铅作为模拟因子。

表 5.4-2 污染物因子选取表

源强位置	污染因子	污水浓度 mg/L	水质标准 mg/L	超标倍数	参照标准
调节罐	铅	171.64	0.01	17160	GB/T14848-2017
	铜	171.64	1	171.6	
	银	0.78	0.05	16	
	锌	273.93	1	273.9	

## 6、预测源强

根据厂内污水处理工艺流程图，废水需先经废水调节池均质处理，污水处理设施废水调节罐为 PPH 结构，尺寸为  $\phi 1.5 \times 3.5\text{m}$ ，其中废水调节罐底和侧壁面积为  $16.5\text{m}^2$ ，进入废水调节罐废水中铅浓度  $171.64\text{mg/L}$ ，参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，正常状况下，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，故正常状况下，污水收集池的下渗量  $(\text{L}/\text{d}) = 2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \times 16.5\text{m}^2 = 33\text{L}/\text{d}$ 。非正常状况下，废水调节罐底部、侧壁防渗系统破坏，污水下渗量设定为正常状况下的 10 倍，即泄漏量为  $330\text{L}/\text{d}$ 。

## 7、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，经分析，非正常状况下，废水调节罐底部、侧壁防渗系统破坏后，含污染物铅的废水连续下渗，用平面连续点源公式模拟分析污染物在含水层的迁移。

连续注入示踪剂—平面连续点源：

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

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

$m_t$ —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

$u$ —水流速度，m/d；

$n$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

## 8、边界条件及模拟参数的确定

根据本项目的区域地质及水文地质情况，项目区水文地质参数具体取值情况见下表 5.4-3。

表 5.4-3 项目区水文地质参数取值情况

含水层	厚度(m)	水流速度 $u$ (m/d)	有效孔隙度 $n$	纵向弥散系数 $D_L$ ( $m^2/d$ )	横向弥散系数 $D_T$ ( $m^2/d$ )
粉质粘土	3	0.03	0.664	0.4	0.04

## 9、模拟结果及影响分析

污水处理设施调节罐底部、侧壁防渗系统破坏后，废水通过裂口进入包气带入渗，污染类型为点状污染源的长期连续入渗，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的平面连续点源泄漏计算公式，因此选择连续下渗 100d、1000d、10 年后，地下水中污染物铅的扩散范围。

### ①场地预测结果

事故源泄漏后，超标情况及影响情况见表 5.4-4。

表 5.4-4 铅场地预测结果统计表

预测时刻(d)	最大浓度(mg/L)	超标范围(m)	超标面积( $m^2$ )	影响范围(m)	影响面积( $m^2$ )
100	192.704	-23.2 ~ 26.7	942.232	-31.2 ~ 36.7	1664.88
1000	183.318	-57.2 ~ 108.5	9534.11	-81.1 ~ 136.5	16664.73
3650	166.941	-73.1 ~ 254.3	35992.47	-113.1 ~ 310.2	61760.13



图 5.4-2 铅 t=100 d 浓度等值线图

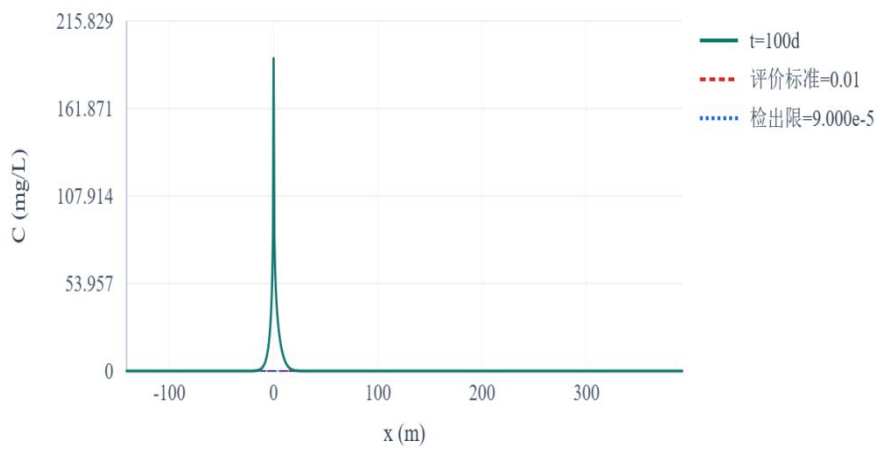


图 5.4-3 铅 t=100 d 地下水流向浓度变化趋势图

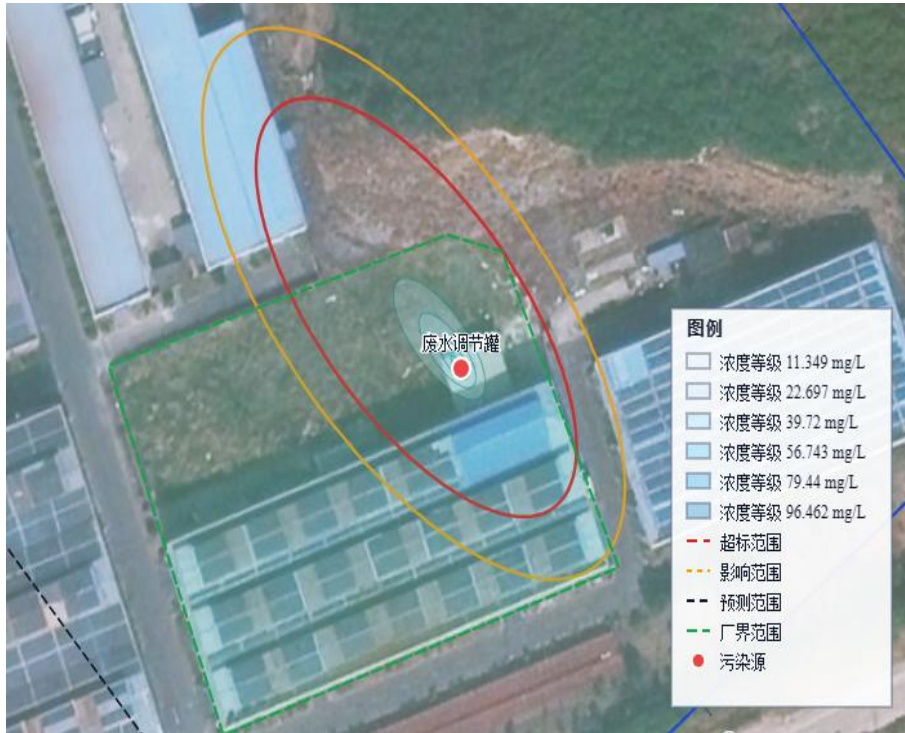


图 5.4-4 铅 t=1000 d 浓度等值线图

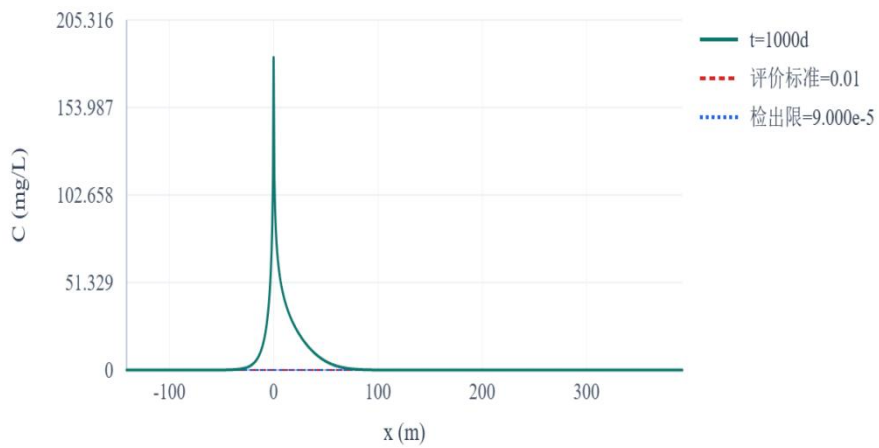


图 5.3-5 铅 t=1000 d 地下水流向浓度变化趋势图



图 5.4-6 铅 t=3650 d 浓度等值线图

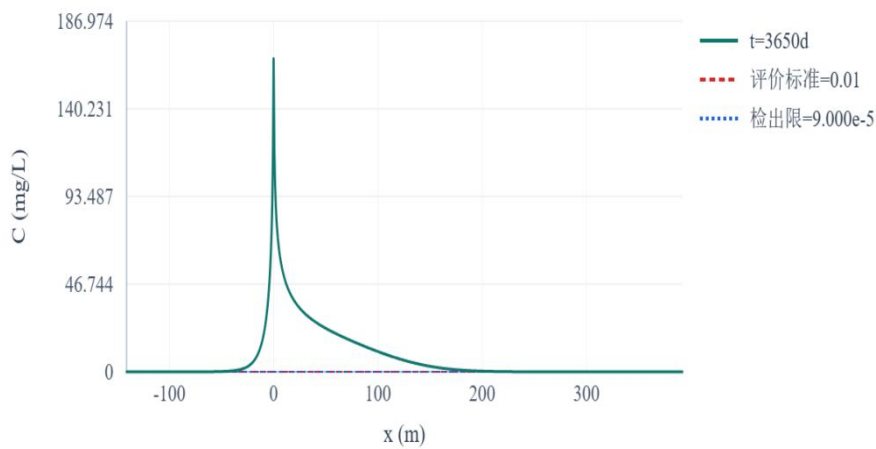


图 5.4-7 铅 t=3650 d 地下水流向浓度变化趋势图

t=100d 时，最大浓度为 192.704mg/L，超过评价标准，最大超标倍数为 19270.41 倍，超标距离为-23.2~26.7m，超标面积为 942.232 m<sup>2</sup>，影响距离为-31.2~36.7m，影响面积为 1664.88 m<sup>2</sup>。t=1000d 时，最大浓度为 183.318mg/L，超过评价标准，最大超标倍数为 18331.78 倍，超标距离为-57.2~108.5m，超标面积为 9534.11m<sup>2</sup>，影响距离为-81.1~136.5m，影响面积为 16664.73m<sup>2</sup>。t=3650d 时，最大浓度为 166.941mg/L，超过评价标准，最大超标倍数为

16694.14 倍，超标距离为-73.1~254.3m，超标面积为 35992.47 m<sup>2</sup>，影响距离为-113.1~310.2m，影响面积为 61760.13 m<sup>2</sup>。

## ②厂界预测结果

各预测时刻泄漏点下游厂界和厂界指定点浓度预测结果见下表所示。

表 5.4-5 铅厂界预测结果统计表

厂界点	点位类型	t=100 d 浓度 (mg/L)	t=1000 d 浓度 (mg/L)	t=3650 d 浓度 (mg/L)
泄漏点下游厂界	泄漏点下游厂界	2.080e-7	6.641	24.484

在最大预测时间段内，泄漏点下游厂界和厂界指定点浓度随时间的变化趋势统计见下表所示。

表 5.4-6 铅厂界浓度变化趋势统计表

厂界点	点位类型	最大值(mg/L)	超标情况	超标起止时间	影响起止时间
泄漏点下游厂界	泄漏点下游厂界	24.484	超标	236d ~ 3650d	149d ~ 3650d

下游厂界浓度随时间变化见下图所示。

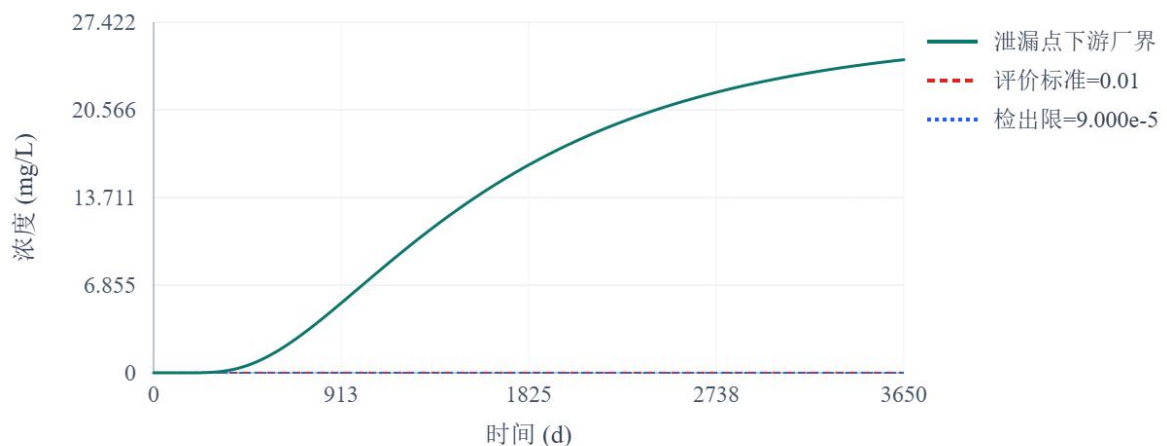


图 5.4-8 铅下游厂界浓度随时间变化图

预测时间范围内，下游厂界浓度最大值为 24.484mg/L，出现在 t=3650d；超标起止时间为 236d~3650d。

泄漏点下游厂界最大浓度出现在 t=3650d，为 24.484mg/L，存在超标风险；超标时段为 236d~3650d；影响时段为 149d~3650d。

## 10、结论

本区含水层水力坡度较小、渗透系数较小，污染物影响范围较小，污染物随地下水向水阳江方向排泄，影响范围不会扩散越过水阳江。项目建设过程中污水处理设施及管网均按照相应要求建设，正常状况下，厂区的地表与地下的

水力联系基本被切断，污染物对地下水的影响较小。

非正常状况下，调节罐废水连续泄漏 1000d 和 3650d，评价范围内地下含水层中铅浓度超标现象均会扩散出场界，不能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足 GB/T14848 或国家（行业、地方）相关标准要求”。

因此，企业须严格执行地下水环境保护措施中提出的相关要求，定期对污水处理设施检修，对储罐阀门定期检修或更换，确保其处于完好状态，在避免废水长时间泄漏和事故状态下及时处置的前提下，本项目对地下水环境的影响是可以接受的。

## 5.5 土壤环境影响评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

本项目为土壤污染影响型项目，对土壤产生的影响主要集中在运营期。其影响途径主要是有机废气沉降，本项目土壤环境评价自查表如下表所示：

表 5.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种类型兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(13860) m <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（m）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流；垂直入渗√；地下水位□；其他	
	全部污染物	pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）+GB36600 中 45 项基本因子	
	特征因子	铜、铅、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□	

	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
	评价工作等级	一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □； b) √； c) √； d) √				
	理化特性	颜色、结构、pH、孔隙度、土壤容重、饱和含水率、氧还原电位、阳离子交换量			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0.5、1、3m	
现状监测因子	GB36600-2018 45项基本因子+石油烃 C <sub>10-40</sub> +pH					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 45项基本因子+石油烃 C <sub>10-40</sub> +pH				
	评价标准	GB15618 □； GB36600√； 表 D.1 □； 表 D.2 □； 其他（）				
	现状评价结论	符合《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求				
影响预测	预测因子	铅				
	预测方法	附录 E√； 附录 F □； 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（250m） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论： a) √； b) □； c) □； 不达标结论： a) □； b) □；				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□； 源头控制√； 过程防控√； 其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	铜、铅、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	每1年一次		
	信息公开指标					
	评价结论	土壤环境影响环境可以接受				

### 5.5.1 废气沉降对土壤的环境影响分析

拟建工程产生的废气主要为非甲烷总烃、铅、颗粒物等，经废气处理装置进行处理后，通过排气筒排放，根据大气环境影响预测，项目新增污染物正常排放下各类大气污染物的下风向预测浓度较小，对土壤的影响较小。

本项目排放的废气污染物会因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对有机物的迁移转化有很大的影响。

#### 1、预测模式及参数的选取

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

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： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，取 1720kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ —持续年份，a。

其中，污染物的年输入量  $I_s$  的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： $W_0$ —预测最大落地浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

$V$ —沉降速率，m/s；

有关研究资料表明，有机废气在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤浸蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，即：

$$L_s + R_s = 0.1 I_s$$

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（E2）：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

## 2、污染物进入土壤中预测

本项目按最不利情况考虑，将铅作为预测因子，根据大气影响预测结果，本项目铅的小时最大落地浓度贡献值见表 5.5-2。

表 5.5-2 评价范围内污染物最大落地浓度贡献值情况

因子	铅
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0000792

表 5.5-3 评价范围内污染物年输入量

序号	相关参数	铅
1	落地浓度最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0000792
2	预测评价范围 (m <sup>2</sup> )	385416
3	沉降速度 (m/s)	0.01
4	时间 (年)	1
5	年输入量 (g)	9626.3473

### 3、预测结果与分析

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的下风向最大落地浓度处铅输入量及背景值叠加后的结果，见表 5.5-4。

表 5.5-4 落地浓度极大值网格内土壤中铅预测值及叠加值 (mg/kg)

项目	1 年	5 年	10 年	20 年	
铅	贡献值	0.0653	0.3267	0.6535	1.3069
	背景值	149	149	149	149
	预测值	149.0653	149.3267	149.6535	150.3069
	标准值	800	800	800	800
	污染指数	0.186	0.187	0.187	0.188

由表 5.5-4 预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物铅在落地浓度极大值网格内土壤中的累积值叠加背景浓度后污染指数很小，可以满足《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 二类用地筛选值要求。本项目土壤环境影响可以接受。

### 5.5.2 垂直入渗对土壤的环境影响分析

区内地下水的补给、径流、排泄直接受地貌、地层岩性、构造、气候及植被的综合因素控制，地下水的补给来源主要靠大气降水；径流严格受地形条件控制，水力坡度与所处的地形基本一致；排泄主要以渗流的形式进行，就近排泄到溪流，最终汇集到水阳江。

根据地下水预测结果，在发生物料泄漏事故的情况下，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染范围会向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低，在预测较长时间内（渗漏事故发生 20 年后），污染影响范围仍主要在项目厂区内。结合区域

地下水位，项目物料入渗可能造成的影响深度为 2~4m 左右。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经管道收集后进入污水收集池，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、收集池破裂和收集管线破裂、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，可能会发生废水、原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

根据工程分析，本项目废水主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、SS、总铅、总铜、总银、总锡、总锌、全盐量等，发生事故风险情况时，事故废水经收集后存于事故应急池，不会因此泄漏造成土壤和地下水污染。此外，企业基本都是混凝土路面，因此发生物料泄漏对厂区内土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内土壤造成严重污染。

### 5.5.3 小结

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

## 5.6 固体废物处理处置及环境影响评价

根据工艺过程分析，本项目固废包括一般固废和危险废物，一般固废主要有员工生活垃圾、线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废 RO 膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）；危险废物主要包括废化学品包装桶、废布袋（TA002、TA003、TA004）、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）、废滤布、废机油、废油桶、废蒸发结晶等。

### 5.6.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

#### （1）选址可行性

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存设施选址应符合：满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；不应选在生态保护红线区域、

永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

本项目位于安徽省宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，危废暂存库选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；亦不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。因此，危废暂存库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求。

### （2）危废暂存场所贮存能力

按照国家相关危废处理处置技术规范，本项目产生的危废必须得到妥善处理处置,对不能综合利用的危险废物，应就近委托有资质的危险废物处置单位集中处理处置。本项目新建一座150m<sup>2</sup>的危废暂存库，危废暂存库（危险废物按照1.5g/cm<sup>3</sup>的密度计算）可以贮存危险废物225t，本项目需委托处置的危险废物共计462.201t/a，按3个月周转一次，危废暂存库需储存约115.55t危险废物。为防止暂存期间产生的二次污染，企业应及时对危险废物进行妥善处理。需委托有资质单位处理的危废在厂内暂存期不得超过最大准许存放量。各类危废废物应分区域储存，根据各类危险废物形态进行分区储存，设置液体存放区、固体存放区，并进行环保标识，同时对危险废物临时贮存所应加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

### （3）环境影响分析

本项目危废均在危废暂存库内分区暂存，危废暂存库按照相关规定进行建设，地坪进行了防渗，并设置导流沟和集液池。本项目危废在严格按照规定进行贮存、转运的情况下，即使泄漏，也可有效收集并及时处置，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤及环境保护目标造成显著影响。

## 5.6.2 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质单位运输危险废物，根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），在收集、贮存、运输危险废物时，应

根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定，建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

①危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

②危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期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。

③危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

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

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

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

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

### 5.6.3 委托处置的环境影响分析

本项目危险废物的处置委托资质单位处置，周边区域宣城、黄山、铜陵、芜湖等地均有危废处置单位，建设单位可以根据情况选择有富余处理能力资质单位进行处置。

表 5.6-1 项目危险废物处置安徽省内资质单位情况

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	发证时间	有效期	对应项目危险废物类别
芜湖海创环保科技有限公司	繁昌區	130000	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW22、HW23、HW34、HW39、HW45、HW48、	340222002	2022.11.3	2027.11.2	HW08、HW49

			HW49				
宁国海创环保科技有限公司	宁国市	70000	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW35、HW39、HW45、HW49、HW50	341881001	2021.12.7	2026.12.6	HW08、HW49
铜陵市正源环境工程科技有限公司	铜陵市义安区	45600	HW01、HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW26、HW29、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50	340721001	2022.12.14	2027.9.29	HW08、HW49
安徽上峰杰夏环保科技有限公司	铜陵市义安区	160000	HW02、HW03、HW04、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW19、HW22、HW23、HW37、HW38、HW39、HW46、HW48、HW49	340706008	2021.5.4	2025.12.30	HW08、HW49
安徽远扬环保科技有限公司	池州市贵池区	51000	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW39、HW40、HW45、HW49	341702007	2021.12.20	2026.12.19	HW08、HW49
黄山福昌医疗危险废物处置中心有限公司	黄山市徽州区	400	HW02、HW03、HW04、HW05、HW08、HW12、HW13、HW49	341023001	2023.3.2	2028.3.1	HW08、HW49

注：以上仅为安徽省内部分有资质处置企业。

综上所述，本项目建成运行后，产生的各种固体废弃物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

## 5.7 噪声环境影响预测评价

### 5.7.1 预测范围

拟建项目位于安徽宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，经过现场勘查，拟建厂区周边200m范围内无居民集中居住区。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中相关规定，确定本次声环境评价工作等级为三级，评价范围为厂界外200m。

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”。

### 5.7.2 预测参数

#### （1）噪声源强

运营期噪声主要来自自动上料机、玻璃分离机、旋振筛、比重分选机、球磨机、纯水机组、螺杆空压机及各类泵、风机等等。主要噪声源强见工程分析。

#### （2）噪声环境评价范围、标准及评价量

运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

项目噪声评价量为等效连续A声级，本次评价具体范围及标准汇总见下表。

表 5.7-1 项目噪声评价范围及评价标准

功能区名称	评价范围	执行的标准和级别	
		昼间等效声级	夜间等效声级
厂界噪声	厂界外 1m	65 dB (A)	55 dB (A)

本次声环境影响分析主要考虑项目建成实施后，对厂界噪声的影响。

#### （3）预测点布设

本项目声环境现状评价中分别在全厂东、南、西、北厂界布置监测点，每边界布设1个预测点位。

#### （4）预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

根据项目各个噪声源的特征，噪声源分为面源和点源。对同个厂房内多个设备等效为面源进行处理。本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对拟建项目噪声源对厂界的影响进行预测。

### 1) 等效室外声源声功率级法预测模式

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

$L_{P1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_w$ ——某个声源的声功率级，dB；

$Q$ ——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。 $R$ ——房间常数： $R=Sa/(1-a)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $a$ 为平均吸声系数。

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

②所有室内声源在靠近围护结构处产生的叠加声压级计算式为：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg\left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{P1j}}\right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

③靠近室外围护结构处产生的声压级计算式为：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB；

④将室内声级透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级计算式为：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

⑤倍频带声压级和 A 声级转换

计算出的中心频率为 500HZ 倍频带声压级  $L_p(r)$ ，再根据导则倍频带声压级和 A 声级转换公式计算式如下：

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{P_i} - \Delta L_i)} \right]$$

式中： $\Delta L_i$ ——为第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

N——总倍频带数。

查导则附录 B 表 B1，500HZ 对应的  $\Delta L_i$  为 -3.2dB。

预测中声功率级、声压级均按照中心频率为 500HZ 的倍频带做估算。

2) 室外声源至预测点贡献值计算

①按照《环境影响评价导则声环境》(HJ2.4-2009)中户外声传播衰减计算式计算预测点的声级，计算式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{bar}$ ——屏障引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{gr}$ ——地面效应 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{misc}$ ——其他多方面因素引起的 A 声级衰减量，dB(A)。

②几何发散衰减  $A_{div}$

本项目可视为室外点声源处理。

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

本次评价仅考虑几何发散衰减量。故预测采用的户外声传播衰减模式可简化为下式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

### ③其他衰减量

户外声传播衰减过程中，空气吸收衰减量、地面效应衰减量与几何发散衰减量相比甚小，故本次预测中忽略空气吸收衰减量  $A_{atm}$ 、地面效应衰减量和其他多方面因素引起的 A 声级衰减量  $A_{misc}$ 。

综上所述，本次预测采用的户外声传播衰减模式可简化为下式：

$$LA(r)=LA(r_0)-A_{div}。$$

### ④预测点贡献值计算

设第  $i$  室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{Eqg}$ ) 为：

$$L_{Eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数；

### 5.7.3 预测结果

本项目位于安徽宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，项目年工作天数 300d，1#和 2#光伏板热解生产线 3 班 2 运转制，年工作 7200h；3#电池片化学提银生产线 1 班制（白班），年工作 2400h，本次评价考虑运营后噪声贡献值。根据上述预测模式和预测参数，估算项目建成后设备噪声对厂界声环境造成的影响，预测结果见下表所示：

表 5.7-2 环境噪声预测结果单位：dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东	65.2	27.8	1.2	昼间	57.3	65	达标
	70.6	13.8	1.2	夜间	35.8	55	达标
南	52.6	-39.8	1.2	昼间	49.2	65	达标
	4.5	-56.7	1.2	夜间	46.1	55	达标
西	-68.6	-18.8	1.2	昼间	45.9	65	达标
	-68.6	-18.8	1.2	夜间	45.5	55	达标

北	13.7	63.6	1.2	昼间	45.8	65	达标
	-34.3	46.6	1.2	夜间	43.3	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（119.026916,30.653503）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）中3类标准的要求。因此，评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成不利影响。

#### 5.7.4 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

表 5.7-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

## 5.8 生态环境影响分析

### 5.8.1 对地表形态的影响

本项目选址于安徽宁国市经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材

料6号厂房，不涉及开发区外土地，现状为空地，项目建设对区域地表形态几乎无影响。

### 5.8.2 对陆生生态环境的影响

本项目选址于开发区内，生态影响评价范围内陆生动植物主要为人工绿化植物、鸟类等。项目运行过程中产生少量的粉尘和有机废气，均经收集处理后有组织达标排放，排放浓度低，对地表陆生植物影响较小；项目原料、产品、设备、固废等均采用货车公路运输，设备安装、道路运输产生一定量的噪声和扬尘，项目设备安装时做好降噪工作，运输路线尽量远离居民点集中的村庄等，对周边鸟类影响较小。

### 5.8.3 对水生生态环境的影响

项目选址于开发区内，生态影响评价范围内无河流等地表水体。项目运行产生的各类废水经厂区废水处理系统处理，处理达标后接管河沥园区工业污水处理厂处理，本项目不直接向地表水体排放污染物，项目用水来自市政供水，项目建设对区域水生生态系统几乎无影响。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他（
	影响方式	工程占用（；施工活动干扰（；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种（种群数量） 生境（质量等） 生物群落□（ 生态系统（生物量） 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他□（
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析（
评价范围		陆域面积：（） km <sup>2</sup> ；水域面积：（） km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落（；土地利用□；生态系统（；生物多样性（；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□

生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项。		

# 6 环境风险评价

## 6.1 评价原则和目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

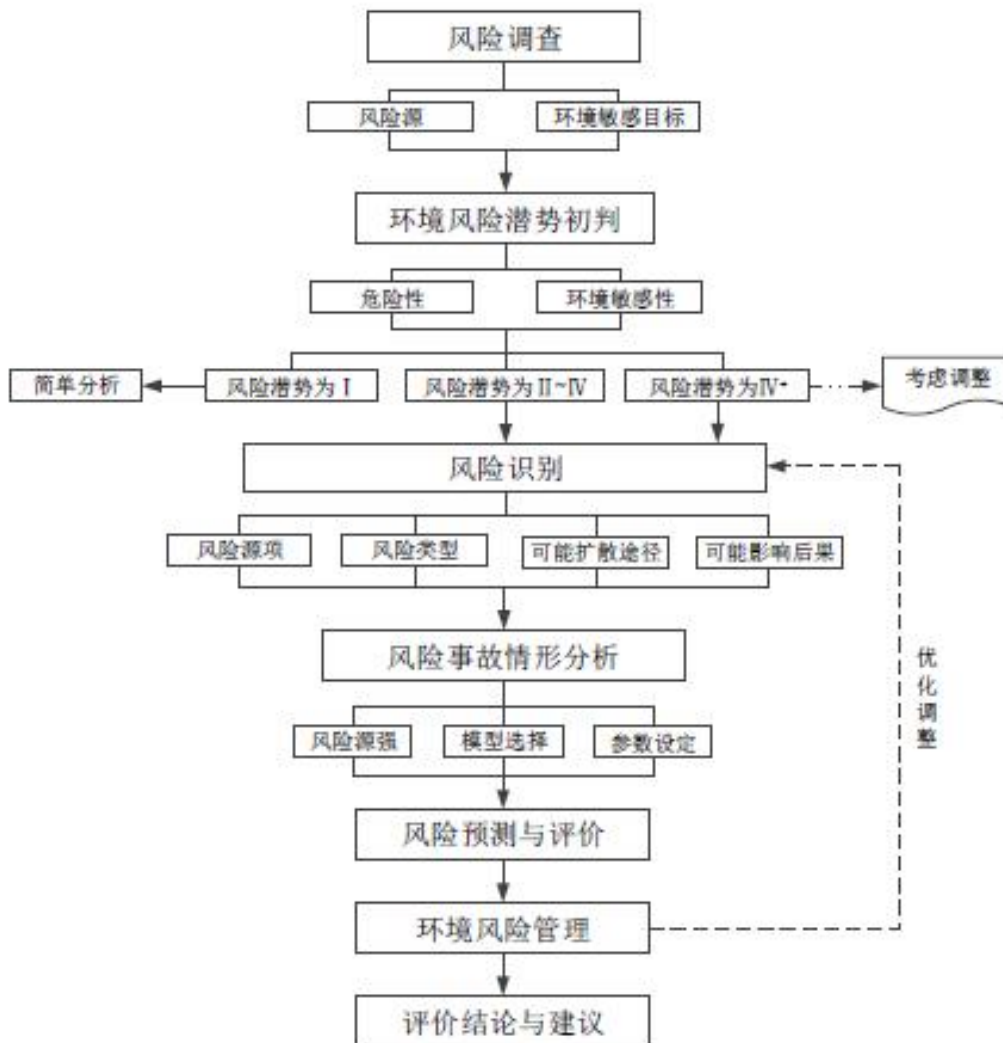


图 6.1-1 风险评价工作程序

## 6.2 风险调查

### 1、主要危险物质数量及分布情况

拟建项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品等主要为单/

双玻光伏组件、电池片、98%硫酸、68%硝酸、37%盐酸、银锭、管道天然气等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及其他危险物质分类，本项目主要危险物质的分布情况见下表。

表 6.2-1 本项目主要危险物质数量及分布情况一览表

序号	物质名称	在线量 (t)	贮存场所最大储存量 (t)	
			贮存量	贮存位置
1	硫酸	0.75	13.88	化学品库、车间硫酸配制罐
2	硝酸	0.24	3.81	化学品库
3	37%盐酸	0.025	0.24	化学品库
4	铜及其化合物（以铜离子计）	0.011	0.225	危废暂存库
5	银及其化合物（以银计）	0.042	/	/
6	铅及其化合物	0.013	1.840	危废暂存库
7	氯化锌	0.025	0.753	危废暂存库
8	硫酸亚锡	0.005	0.407	危废暂存库
9	管道天然气（甲烷）	/	0.01	厂区管道
10	各类危废	/	6.355	危废暂存库
11	废机油	/	0.05	危废暂存库

注：①参照生态环境部部长信箱《关于应急预案中环境风险物质确定等四个问题的回复》，“有色金属冶炼企业，对于加工生产的铜锭、合金，可不列为风险物质；对于可能在堆放过程中形成涉重金属淋溶水的原料，以及在加工生产过程中产生大量涉重金属的废水、废渣，应按照方法要求进行风险物质识别，混合或稀释的风险物质按其组分比例计算成纯物质计算”。本项目单/双玻光伏组件、电池片等原料均暂存于原料仓库内，堆放过程中不会形成涉重金属淋溶水。本项目危险物质识别主要考虑 1#、2#光伏板热解生产线含重金属的除尘系统尘渣、3#电池片化学提银生产线滤液、废蒸发结晶盐中重金属及其化合物。

②根据生态环境部部长信箱《关于环境应急预案中单质铜等是否计入临界量的回复》，“单质铜活性与毒性低，可不计入临界量；铜离子的生态毒性高，因此按铜离子计入临界量”。本项目生产过程中不涉及化学反应，生产过程中不涉及铜离子，因此铜不纳入危险物质计算。铜离子主要考虑 3#电池片化学提银生产线滤液、废蒸发结晶盐中污染物。

③硫酸、硝酸由硫酸（98%）、硝酸（68%）折算而来。

④危险物质计算如下：

**硫酸：** 在线量=0.375 t/批×2 批=0.75 t； 贮存量=5000L×2×0.8×1.17 kg/L÷1000×25%+11.776×98%≈13.88 t

**硝酸：** 在线量=0.120 t/批×2 批=0.24 t； 贮存量=5.6×68%≈3.81 t

**37%盐酸：** 在线量=0.025 t/批×1 批=0.025 t； 贮存量=0.24 t

铜及其化合物（以铜离子计）：在线量=0.0015t/批×7批≈0.011 t；贮存量=0.0015t/批×600批÷4=0.225 t

银及其化合物（以银计）：在线量=0.006t/批×7批=0.042 t

铅及其化合物：在线量=0.0015t/批×2批+（0.009462+0.000506）t/批×1批≈0.013 t；贮存量=（0.009462+0.000506）t/批×720批÷4+0.1825÷4≈1.840 t

氯化锌：在线量=0.025108t/批×1批≈0.025 t；贮存量=0.025108t/批×120批÷4≈0.753 t

硫酸亚锡：在线量=（0.002362+0.000348）t/批×2批≈0.005 t；贮存量=（0.002362+0.000348）t/批×600批÷4≈0.407 t

各类危废：贮存量=（0.32+23.825+0.05）÷4+0.15+0.156≈6.355 t

## 2、生产工艺特点

本项目生产工艺主要为热解、筛分、酸浸、沉银、还原（锌还原银）、除锌、熔银等工艺。

项目使用的部分原料具有燃烧爆炸危险性，如管道天然气（甲烷），部分原料具有毒性、刺激性，如硫酸、硝酸、盐酸等；各生产工序都会由于操作失误、装置损坏、阀门损坏等原因，导致有毒有害物料或易燃物料泄漏，若易燃物料遇明火，则会导致燃烧、爆炸，此外部分物质具有一定的刺激性及毒性，泄漏后会对周围的人员产生危害，对环境造成不良影响。具体分析结果如下：

（1）本项目产品生产涉及危险物质使用、贮存，包括有毒有害化学品硫酸、硝酸、盐酸等。

（2）本项目生产过程中不涉及危险工艺。

## 6.3 环境风险潜势初判

### 6.3.1 P 的分级确定

#### 1、危险物质数量与临界值比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_3$ 、...、 $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$ 、...、 $Q_n$ ——对应危险物质的临界量，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） $Q \geq 100$ ；

表 6.3-1 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	$\frac{q_n}{Q_n}$	$\sum_{n=1} \frac{q_n}{Q_n}$
1	硫酸	7664-93-9	14.63	10	1.463	3.32702
2	硝酸	7697-37-2	4.05	7.5	0.540	
3	37%盐酸	7647-01-0	0.265	7.5	0.035	
4	铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.236	0.25	0.944	
5	银及其化合物（以银计）	/	0.042	0.25	0.168	
6	铅及其化合物	/	1.853	50	0.037	
7	氯化锌	/	0.778	100	0.008	
8	硫酸亚锡	/	0.412	100	0.004	
9	废机油	/	0.05	2500	0.00002	
10	管道天然气（甲烷）	74-82-8	0.01	10	0.001	
11	各类危废	/	6.355	50	0.127	

根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013），铅及其化合物属于健康危险急性毒性物质类别 3，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 B.2，临界量为 50t；根据《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013），氯化锌、硫酸亚锡属于急性水生毒性类别 1，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 B.2，临界量为 100t；本项目各类危废参照健康危险急性毒性物质类别 2，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 B.2，临界量为 50t。

由上表可以看出，该公司环境风险物质与临界量的比值  $Q=3.32702$ 。

## 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 6.3-2 本项目危险工艺判定表

序号	反应工艺	反应条件	是否属于危险工艺
1	热解反应	常压，550~650	不属于

由上表可知，厂区内生产线生产过程中不涉及危险工艺。

表 6.3-3 企业生产工艺分值情况表

行业	评估依据	分值标准	本项目	
			套数	得分

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	0	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	0
	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/每套（罐区）	2	10
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	0	0
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（不含气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	0	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	0
合计			/	10

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $\geq 10.0\text{MPa}$ 。

本项目属于 C3222 银冶炼，属于“冶炼”行业，根据上表，企业生产工艺性质（M）为 10 分，为 M3。

### 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），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）分值确定，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

### 6.3.2 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，分级原则见下表。

表 6.3-5 大气环境敏感程度分级

类型	环境风险受体情况
----	----------

E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米段人口数小于 100 人

根据大气环境评价范围内敏感点调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。因此，项目大气环境敏感程度分级为 E1。

## 2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

**表 6.3-6 地表水功能敏感性分区**

类型	环境风险受体情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到接纳水体河流最大流速时，24小时流经范围跨越国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到接纳水体河流最大流速时，24小时流经范围跨越省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河；雨水经市政雨水管网排入东津河。

根据调查，项目区域地表水东津河水域功能为 III 类，东津河 24h 流经范围不会跨省。根据 (HJ169-2018) 附录 D 表 D.3，判定本项目地表水功能敏感性分

区为 F2。

表 6.3-7 环境敏感目标分级

类型	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。

经现场勘查，本项目环境排放点（污水排口和雨水排口）下游 10km 不涉及类型 1 和类型 2 的敏感保护目标，敏感目标类型为 S3。

表 6.3-8 地表水环境敏感程度分级

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

由地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级可知，项目地表水环境敏感程度属于 E2。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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，分级原则见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3-9 和表 6.3-10。

表 6.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感

	分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
“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	

本项目所在区域地下水不在上述敏感及较敏感区域范围内，区域范围内无地下水环境敏感区，因此地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

**表 6.3-10 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; $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
<b>Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数</b>	

本项目厂区内包气带为岩(土)层，不满足上述“D2”和“D3”条件，因此，判断拟建项目包气带防污性能分级为 D1。

**表 6.3-11 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

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级，项目地下水环境敏感程度为 E2。

### 6.3.3 环境风险潜势划分

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

**表 6.3-12 建设项目环境风险潜势划分**

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (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 <sup>+</sup>	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
<b>注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险</b>				

#### (1) 大气环境风险潜势

根据大气环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目大气

环境风险潜势为III。

(2) 地表水环境风险潜势

根据地表水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目地表水环境风险潜势为II。

(3) 地下水环境风险潜势

根据地下水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目地下水环境风险潜势为II。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势综合等级为III。

## 6.4 环境风险评价工作等级和评价范围

### 6.4.1 环境风险评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

注<sup>a</sup>：相当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说明。

根据项目环境风险潜势划分，项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为三级。

### 6.4.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界外 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为宁国经济技术开发区河沥园区雨、污水排口下游 10km 范围；地下水风险评价范围同地下水评价范围。本项目敏感目标见下表。

表 6.4-2 本项目环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 500m					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人数/人
	1	众益工业广场	SE	100	企业区	约 1500

2	众益工业公寓	SW	310	居住区	约 400
3	安徽味同斋食品有限公司	SW	183	企业	约 20
4	宁国诺兰橡塑	S	263	企业	约 10
5	安徽麦特电子股份有限公司	SE	239	企业	约 150
6	安徽省凤形新材料科技有限公司	SW	193	企业	约 500
7	凤形蓝领公寓	SW	450	居住区	约 550
8	安徽泊净洗涤服务有限公司	N	14	企业	约 20
9	安徽金瑞电子玻纤有限公司	SW	272	企业	约 200
10	金安国纪科技(安徽)有限公司	SW	407	企业	约 350
11	宁国中辰密封	SE	311	企业	约 50
12	睿普新锐橡塑	SE	383	企业	约 30
13	宁国环创环保科技有限公司	SE	390	企业	约 130
<b>厂址周边 5km</b>					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人数/人
1	刘村	NE	4317	居住区	约 200
2	桥西村	N	1308	居住区	约 80
3	矮桥村	NE	1509	居住区	约 30
4	竹园	NE	2957	居住区	约 25
5	大冲	NE	3206	居住区	约 15
6	严村	NE	1926	居住区	约 10
7	糟坊	NE	3309	居住区	约 80
8	侯村	NE	4761	居住区	约 15
9	西余村	NE	3146	居住区	约 150
10	江村	NE	3869	居住区	约 50
11	大俞村	NE	3974	居住区	约 140
12	俞村	NE	4582	居住区	约 60
13	李村	NE	2511	居住区	约 160
14	松树岗	E	818	居住区	约 15
15	上杨村	NE	1147	居住区	约 600
16	下杨村	NE	1644	居住区	约 46
17	小俞村	SE	3360	居住区	约 60
18	泉水	SE	2888	居住区	约 95
19	分水岭	SE	2819	居住区	约 80
20	杨树岭	SE	3901	居住区	约 50
21	大塘边	SE	4327	居住区	约 90

22	黎村	SE	3458	居住区	约 55
23	周公殿	SE	4452	居住区	约 120
24	余家湾安置区	SW	1466	居住区	约 1000
25	清水湾	NW	3610	居住区	约 100
26	上湖村	NW	4060	居住区	约 45
27	官家湾	NW	3538	居住区	约 40
28	下湖村	NW	4499	居住区	约 85
29	小河溪	NW	4791	居住区	约 40
30	湖南冲	NW	4830	居住区	约 50
31	梅山小学	NW	4862	教育区	约 50
32	土村	NW	4406	居住区	约 85
33	石村	NW	3726	居住区	约 180
34	宁阳学校	NW	4655	教育区	约 4000
35	上诚花园	NW	4566	居住区	约 1300
36	潘村社区	NW	4852	居住区	约 2900
37	九龙湾	SW	4688	居住区	约 1000
38	恒祥新村	SW	4504	居住区	约 800
39	津东花苑	SW	4686	居住区	约 650
40	中梁儒世家	SW	4063	居住区	约 4000
41	汪明堂	SW	3793	居住区	约 2000
42	宁国中学	SW	3384	教育区	约 4200
43	恒祥花苑	SW	4386	居住区	约 550
44	怡康小区	SW	4387	居住区	约 500
45	幸福阳光小区	SW	4307	居住区	约 650
46	新苑小区	SW	4690	居住区	约 500
47	联合巷居民	SW	4624	居住区	约 450
48	和美家园	SW	4438	居住区	约 125
49	嵩合社区	SW	4233	居住区	约 2000
50	城管小区	SW	4392	居住区	约 100
51	华龙小区	SW	4549	居住区	约 200
52	金宁花苑	SW	4679	居住区	约 550
53	津河学校	SW	4291	教育区	约 1600
54	宏佳花苑	SW	4483	居住区	约 300
55	普天小区	SW	4690	居住区	约 200
56	北园社区	SW	4839	居住区	约 12000
57	宁国市人民医院	SW	4882	医疗区	约 1100
58	林间雅居	SW	4917	居住区	约 350
59	巫山岭	SW	4539	居住区	约 100
60	和平	SW	4581	居住区	约 1200

61	坞村	SW	3844	居住区	约 2300
62	东津花园	SW	3797	居住区	约 1300
63	桥西社区	SW	3701	居住区	约 7000
64	三鼎园竹园	SW	3850	居住区	约 1200
65	王家湾	SW	1341	居住区	约 200
66	蔬菜村	SW	2888	居住区	约 45
67	坞村塔	SW	3642	居住区	约 300
68	中塔	SW	3882	居住区	约 400
69	上塔	SW	4319	居住区	约 350
70	庙山村	SW	3615	居住区	约 850
71	河沥溪中心小学	SW	1329	教育区	约 800
72	虹村岗	SW	1929	居住区	约 10
73	红檀树安置区	SW	1657	居住区	约 2000
74	燕子山农村安置小区	SW	2274	居住区	约 1200
75	三里亭	SW	2060	居住区	约 1600
76	百合家园	SW	1947	居住区	约 1200
77	桥东社区	SW	2642	居住区	约 800
78	河沥溪初中	SW	2135	教育区	约 1000
79	河沥新城	SW	1980	居住区	约 1500
80	金桥湾	SW	2844	居住区	约 1500
81	鑫隆小区	SW	2693	居住区	约 1200
82	东津小学	SW	3017	教育区	约 800
83	鸡头岭	SE	2302	居住区	约 25
84	鲍村	NE	2188	居住区	约 80
85	杨堡塘	NE	2750	居住区	约 100
86	张村	NE	2581	居住区	约 105
87	大戈村	SW	4799	居住区	约 200
88	包村	SE	1817	居住区	约 45
89	茅棚	SE	1243	居住区	约 10
90	吴家台	SE	1656	居住区	约 150
91	傅家湾	SW	2416	居住区	约 55
92	宁国东方润康医院	SW	1926	医疗区	约 200
93	爱心天使幼儿园	SW	2309	教育区	约 150
94	大风车幼儿园	SW	2501	教育区	约 120
95	东桥社区卫生站	SW	2711	医疗区	约 80
厂址周边 500m 范围内人口数小计					3910
厂址周边 5km 范围内人口数小计					76101
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体				

	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	东津河	III 类		不跨省	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	无	S3	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无	G3	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2



图 6.4-1 环境风险受体分布图 (500m)

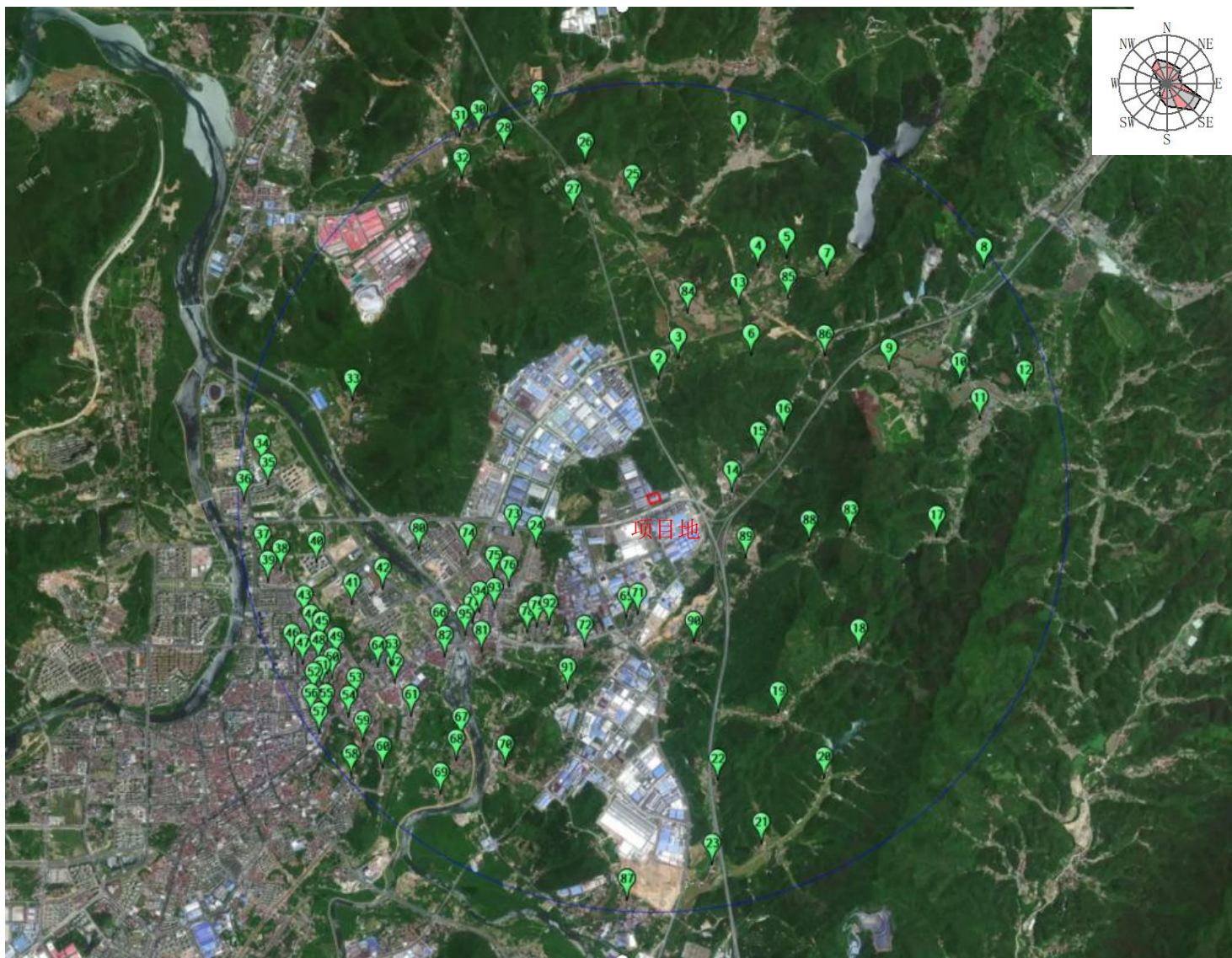


图 6.4-2 环境风险受体分布图 (5km)

## 6.5 环境风险识别

根据(HJ169-2018)，风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1)物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2)生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

(3)危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 6.5.1 物质危险性识别

本项目实施后，厂区涉及的环境风险物质包括：硫酸、硝酸、盐酸、氯化锌、硫酸亚锡、铜及其化合物、银及其化合物、铅及其化合物、管道天然气等。其健康危害、毒理学、危险特性分析见下表：

表 6.5-1 环境风险物质理化性质、毒理毒性情况一览表

名称	理化性质	毒性毒理	燃烧爆炸性
盐酸 (HCl)	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度(水=1)：1.2，熔点：-114.8℃(纯)，沸点：108.6℃(20%)，蒸气压：30.66 kPa(21℃)，溶解性：与水混溶，溶于碱液	LD <sub>50</sub> : 3000mg/kg	不燃
硫酸 (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	无色透明油状液体，工业品因含杂质可呈微黄色，密度(20℃)：1.84g/cm <sup>3</sup> ，沸点：约 338℃(98%)，与水、乙醇任意混溶，溶于水时强烈放热	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口)	不燃
硝酸 (HNO <sub>3</sub> )	无色或淡黄色透明液体，有刺激性窒息气味，易挥发，在空气中发烟，密度(20℃)：1.41g/cm <sup>3</sup> ，沸点：约 120.5℃，与水、乙醇任意混溶，不稳定，受热、光照易分解产生 NO <sub>2</sub> ，变黄，与还原剂、有机物、碱、金属粉末等剧烈反应，有燃烧爆炸危险	LD <sub>50</sub> : 600mg/kg	不燃
天然气 (主要成分 甲烷)	主要成分为甲烷，无色气体，通常无气味，加臭后有特殊臭味，密度：约 0.717kg/m <sup>3</sup> (标准状态)，比空气轻，熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，溶解性：微溶于水、乙醇，易溶于有机溶剂，爆炸极限：5.0vol%~15.0vol%，闪点：-188℃，自燃温度：约 537℃，稳定，不聚合与空气混合可形成爆炸性混合物	无毒	极易燃

氯化锌	白色粒状、棒状或粉末，无气味，易吸湿，溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于液氨；熔点为 365℃，沸点 732℃，具有溶解金属氧化物和纤维素的特性。熔融氯化锌有很好的导电性能。灼热时有浓厚的白烟生成。氯化锌有腐蚀性，有毒。	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)	不燃
硫酸亚锡	分子量为 214.75，是一种白色或浅黄色结晶粉末，能溶于水及稀硫酸，水溶液迅速分解。熔点为 360℃（分解，无固定熔点），相对密度（水=1）为 4.15，不稳定，易氧化、受热分解。	LD <sub>50</sub> : 2207mg/kg (大鼠经口)	不燃

### 6.5.2 生产设施风险性识别

本项目生产工艺主要为热解、筛分、酸浸、沉银、还原（锌还原银）、除锌、熔银等工艺；各生产工序都会由于操作失误、装置损坏、阀门损坏等原因，导致有毒有害物料泄漏，并且部分物质具有一定的刺激性及毒性，泄漏后会对周围的人员产生危害，对环境造成不良影响。

### 6.5.3 事故连锁效应和重叠继发事故的危险性识别

#### 1、事故连锁效应的危险性分析

##### ①生产装置系统事故连锁效应的危险性分析

根据装置工艺流程及主要物质危险危害性可知，生产过程存在的主要危险有害因素为有毒物质泄漏、火灾爆炸等，生产过程中所涉及的硫酸、硝酸、盐酸、氯化锌、硫酸亚锡、铜及其化合物、银及其化合物、铅及其化合物等具有毒性，管道天然气具有易燃、易爆特性。在生产过程中若管道、阀门、法兰连接处密闭不良，或者由于操作失误等原因导致这些物料泄漏，部分物料遇火源即发生燃烧引起火灾。

一旦生产装置系统某一容器或管道物料发生着火，由于其他容器都设置在周边，且有管道相连，会蔓延，造成其他容器着火、爆炸。同时火灾、爆炸也会造成局部管道损坏，导致管道内有毒有害物质泄漏。因此生产装置系统存在着一定的事故连锁效应。

##### ②贮运系统事故连锁效应的危险性分析

如果原料库、化学品房发生着火，原料库、化学品房与生产装置区有足够的防火距离，爆炸波及生产装置的可能性较小；原料库、化学品房内物料桶发生火灾事故会对其邻近物料桶及仓库发生连锁事故。

## 2、事故重叠引起继发事故的风险分析

除了火灾、爆炸和有毒物质泄漏等单一事故类型外，由于火灾爆炸事故引发有毒物质泄漏的可能性也同时存在。例如：火灾可能引起泄漏，火灾产生的高温可能导致燃烧反应伴生其他有毒有害气体。在这种情况下，危险物质的泄漏和燃烧分解可能成为事故的伴生或次生污染，存在有毒物质进入大气的可能性。

因一起小事故引发继发事故的可能存在三种情况：一是引起其他装置和设施的火灾、爆炸或损坏；二是装置（或储罐）内加工（或贮存）物料的泄漏和流失，引发继发事故，发生剧烈的或不希望的化学反应，产生有毒物质或爆炸等；三是在事故处理过程中，有毒物料可能进入环境中，引发环境污染。

### 6.5.4 事故引发的伴生/次生环境风险识别

#### 1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、贮运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随雨排水系统进入外界水体，造成接纳水体污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出相应的防范措施。

#### 2、泄漏事故的伴生/次生危险性分析

当生产装置发生有毒有害物质泄漏，会首先被车间截流沟收集后进入厂区应急池内，进入外环境的可能性很小。

泄漏物料一般可由围堰、罐池或截流沟收集，采取措施对泄漏的物料进行回收物料，事故废水经厂区污水处理站或委托有能力的处理单位进行处理，将次生危害降至最低，事故废水运输过程中要采取措施，防止泄漏造成二次污染。

为了减少上述继发和次生事故的潜在危害，装置在设计 and 生产中执行严格的设计规范和生产管理制度，比如保证合理的安全防火间距，设置消防设施，设置紧急切断和联锁停车系统。

结合生产实际和已发生事故的教训，在事故处理过程中应重点防范消防过程中的污水经雨排系统排出厂外，其中可能含有大量的有毒有害物料。因此对雨排系统配套的收集和切断设施应定期检查，加强管理，确保在事故发生后，

上述设施能正常运行，杜绝事故污水排入外环境引发次生环境污染。

### 6.5.5 扩散途径识别

通过以上物质识别、生产设施识别、事故连锁效应和重叠继发事故、事故引发的伴生/次生过程看出，本项目所涉及的危险物质的扩散途径主要有：

①生产车间、化学品房等有毒有害物质泄漏后直接扩散进入环境空气，对大气环境的影响。

②天然气管道系统泄漏并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后未完全燃烧产生的有毒有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响。

③生产车间、化学品房等发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，危废暂存库废液泄漏没有及时收集，扩散进入地表水、地下水及土壤，从而对地表水、地下水及土壤产生影响。

### 6.5.6 事故影响途径分析

根据以上分析，公司事故主要为危险化学品泄漏，危险化学品火灾和爆炸事故，其污染物的转移途径和影响方式形式见下表。

表 6.5-2 事故影响途径分析一览表

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			影响方式
			大气	地表水	地下水	
有毒有害物质泄漏	生产车间、化学品房	气态毒物	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		液态毒物	扩散	生产废水、雨水、消防水	—	地表水环境污染 地下水环境污染
火灾、爆炸伴生环境事件	生产车间、化学品房	毒物蒸发	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		烟雾	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		伴生毒物	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		消防水	—	生产废水、雨水、消防水	—	地表水环境污染 地下水环境污染
污染防治措施故障	污水处理站	池壁破裂	—	—	污水	地下水环境污染
	废气处理设施	气态毒物	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
危废流失	危废暂存库	危险废物	—	—	—	地表水环境污染 地下水环境污染



## 6.6 风险事故情形及源项分析

### 6.6.1 同类型事故统计

#### 6.6.1.1 事故案例

拟建项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，生产装置等易发生有毒有害物质泄漏、火灾爆炸等事故，通过资料调查同类型事故如下。

##### (1) 宁夏中卫兴尔泰化工有限公司“11·20” CO 中毒事故

2012 年 11 月 20 日，宁夏中卫市兴尔泰化工公司发生一氧化碳中毒窒息事故，造成 4 人死亡，2 人受伤。事发时合成车间正在向精炼工段再生器加铜，吊车把铜瓦吊入再生器，负责摘吊钩的操作工在再生器人孔摘吊钩没有摘掉，就跳入再生器中摘吊钩，随即发生一氧化碳中毒并晕倒。车间人员没有佩戴任何防护用具进入再生器盲目施救，导致多人中毒伤亡。

##### (2) 盐酸泄漏事故

2021 年 11 月 18 日 21 时 21 分，九江市瑞昌市林安物流停车场内一辆盐酸槽罐车阀门撞毁产生泄漏，一辆载有 30 吨 31%浓度盐酸的大型储罐车发生少量泄漏，罐内流出的盐酸在空气中挥发产生刺鼻气味。经过 5 个小时的持续处置，现场环境监测部门监测确认无危害后，消防救援人员移交现场。事故原因是储罐车在倒车过程中，不慎与其他车辆发生碰撞，造成阀门损坏导致罐内盐酸泄漏。

#### 6.6.1.2 事故类型调查统计

##### (1) 国外企业事故统计

根据美国 J&H Marsh & McLennan 咨询公司编辑的“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编(18 版)，共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，统计结果表明，在 100 例重大财产损失事故中，石油化工厂发生的事故占 34 例，在参与调查企业中排在第二位。上述 34 例事故原因统计分析见表 6.6-1。

表 6.6-1 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3

4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过 20%。

## (2) 国内企业事故统计

类比中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983~1993 年间的 307 例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化工企业排名第二，可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业事故原因统计结果，见下表所示。

**表 6.6-2 国内石油化工企业事故原因统计一览表**

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

①石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

②国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

④国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原

因，也是发生事故的潜在原因。

### 6.6.2 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险事故设定的原则如下：

(1) 同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生影响的，风险事故情形分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气中，以及燃烧过程中伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于  $10^{-6}$ /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4) 由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5) 环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。

### 6.6.3 大气环境风险事故情形设定结果

#### 6.6.3.1 泄漏事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则(HJ169-2018)附录 E.1，详见下表。

表 6.6-3 泄漏事故类型概率推荐值分析

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$

	储罐全破裂	
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 <sup>-4</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a) 1.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)
75mm<内径 ≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a) 3.00×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	2.40×10 <sup>-6</sup> / (m·a) * 1.00×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10 <sup>-4</sup> /a 1.00×10 <sup>-4</sup> /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10 <sup>-7</sup> /h 3.00×10 <sup>-8</sup> /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10 <sup>-5</sup> /h 4.00×10 <sup>-6</sup> /h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (GuidelinesforQuantitative) 以及 ReferenceManualBeviRiskAssessments; * 来源于国际油气协会 (InternationalAssociationofOil&GasProducers) 发布的 RiskAssessmentDataDirectory(2010,3)。		

### 6.6.3.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。

从拟建项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和历史事故类型，根据厂区危险化学品的在线量、贮存量、贮存方式以及危险化学品有毒有害分析，确定本项目事故风险情景，设置如下：

- (1) 盐酸包装桶倾倒发生泄漏，泄漏物料挥发造成环境风险事故；
- (2) 硝酸包装桶倾倒发生泄漏，泄漏物料挥发造成环境风险事故。

表 6.6-4 本项目事故风险情景设定

发生事故设备	危险因子	最大可信事故
盐酸塑料桶	HCl	盐酸包装桶倾倒泄漏挥发产生 HCl
硝酸塑料桶	硝酸	硝酸包装桶倾倒泄漏挥发产生硝酸

### 6.6.3.3 源强设定

### (1) 盐酸、硝酸挥发量的计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其中蒸发总量为这三种蒸发之和。已知本项目盐酸、硝酸以 200L 塑料桶的形式储存，存储温度低于沸点，不属于过热液体，故无闪蒸蒸发和热量蒸发；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中提供的质量蒸发估算公式计算蒸发速率：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

$Q_3$ —质量蒸发速度，kg/s；

$a, n$ —大气稳定度系数；

$P$ —液体表面蒸气压，Pa；25℃时，37%盐酸液面上方 HCl 的分压约 18000Pa，68%硝酸表面分压取 700Pa；

$M$ —物质的摩尔质量，kg/mol；HCl 为 0.036kg/mol，硝酸为 0.063kg/mol。

$R$ —气体常数；J/mol·k；；取值为 8.314 J/(mol·K)；

$T_0$ —环境温度，k；假定为 298.15K（25℃）；

$u$ —风速，m/s；

$r$ —液池半径，m，本项目原料盐酸、硝酸储存于化学品库内，盐酸与硝酸要严格分区隔开储存，盐酸储存区占地面积约 8m<sup>2</sup>，硝酸储存区占地面积约 10m<sup>2</sup>，则推算液池等效半径分别为 1.60m、1.78m。

$\alpha$ 、 $n$ —大气稳定系数，参见下表。

表 6.6-7  $\alpha$ 、 $n$  系数与大气稳定度的关系

大气稳定状况	$n$	$\alpha$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
自然状态 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定状态 (E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

根据上文分析，本项目 HCl、硝酸挥发速率计算结果如下。

表 6.6-8 液体挥发速率计算参数及计算结果

参数	盐酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体 HCl	硝酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体硝酸
	最不利气象条件	最不利气象条件
风速 m/s	1.5	1.5

温度℃	25	25
稳定度	F	F
挥发速率 kg/s	0.016	0.001
排放历时 min	20	20
泄漏量计算结果 kg/次	19.2	1.2

## 6.7 风险预测与评价

### 6.7.1 大气风险预测与评价

根据判断，本项目大气风险评价等级为二级，二级评价应定量说明大气环境影响后果，考虑到本项目盐酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体 HCl、硝酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体硝酸，因此，项目对盐酸、硝酸包装桶倾倒发生泄漏事故进行预测。

#### 1、预测气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

#### 2、预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 H，选择氯化氢、硝酸大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 6.7-1 毒性指标一览表

化学物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
HCl	150	33
硝酸	240	62

#### 3、预测模型及参数选取

表 6.7-2 大气环境风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	盐酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体 HCl	硝酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体硝酸
	事故源经度/ (°)	119.026963	119.026963
	事故源纬度/ (°)	30.653654	30.653654
气象参数	气象条件类型	最不利	最不利
	风速/ (m/s)	1.5	1.5
	风向	SE	SE

	环境温度/°C	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	0.03
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/
事故参数	事故源强 kg/s	0.016	0.001
	预测模型	SLAB	SLAB

#### 4、预测内容

①给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同大气毒性终点浓度的最大影响范围。

②给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目盐酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体 HCl、硝酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体硝酸大气环境风险评价预测时刻设置在泄漏事故发生 5min、15min、20min、25min、30min。

#### 5、预测结果与评价

##### (一) 盐酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体 HCl 事故环境风险影响预测

盐酸包装桶倾倒泄漏，挥发挥发性气体 HCl 挥发后初始密度大于空气密度，根据拟定事故情形条件，并依据导则附录 G 理查德森数判定，该事故情形条件下 HCl 扩散为重质气体，选用 SLAB 模型进行预测。

表 6.7-3 风险物质下风向最大预测浓度一览表

下风向距离 m	盐酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体 HCl				
	最不利气象条件				
	出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高度 m	出现时间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>
10.00	10.24	7.13	0.00	10.24	9916.60
20.00	10.48	109.68	0.00	10.48	4306.20
30.00	10.72	227.97	0.00	10.72	2624.70
40.00	10.97	293.28	0.00	10.97	1837.00
50.00	11.21	317.91	0.00	11.21	1388.30
60.00	11.45	321.20	0.00	11.45	1101.10
70.00	11.69	313.22	0.00	11.69	902.47
80.00	11.93	298.35	0.00	11.93	756.60
90.00	12.17	282.29	0.00	12.17	648.27
100.00	12.41	266.10	0.00	12.41	561.76

150.00	13.62	194.43	0.00	13.62	321.29
200.00	14.83	146.14	0.00	14.83	213.02
250.00	16.03	113.74	0.00	16.03	153.67
300.00	17.24	90.97	0.00	17.24	117.08
350.00	18.46	74.79	0.00	18.46	92.89
400.00	19.67	62.86	0.00	19.67	75.79
450.00	20.72	62.82	0.00	20.72	62.82
500.00	21.63	52.73	0.00	21.63	52.73
550.00	22.51	44.74	0.00	22.51	44.74
600.00	23.39	38.30	0.00	23.39	38.30
650.00	24.25	33.26	0.00	24.25	33.26
700.00	25.09	29.03	0.00	25.09	29.03
750.00	25.91	25.56	0.00	25.91	25.56
800.00	26.73	22.78	0.00	26.73	22.78
850.00	27.53	20.56	0.00	27.53	20.56
900.00	28.32	18.44	0.00	28.32	18.44
950.00	29.10	16.65	0.00	29.10	16.65
1000.00	29.87	15.15	0.00	29.87	15.15
1500.00	37.14	7.15	0.00	37.14	7.15
2000.00	43.88	4.10	0.00	43.88	4.10
2500.00	50.27	2.65	0.00	50.27	2.65
3000.00	56.40	1.82	0.00	56.40	1.82
3500.00	62.33	1.34	0.00	62.33	1.34
4000.00	68.08	1.02	0.00	68.08	1.02
4500.00	73.71	0.80	0.00	73.71	0.80
5000.00	79.21	0.64	0.00	79.21	0.64

表 6.7-4 风险最大影响范围一览表

气象条件	风险物质	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
最不利气象条件	HCl	毒性终点浓度-1	190	16
		毒性终点浓度-2	650	72



图 6.7-1 F类稳定度、风速 1.5m/s 情况下盐酸包装桶倾倒入泄漏挥发性气体 HCl 危害区域图

表 6.7-5 盐酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体 HCl 事故各关心点 HCl 预测浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
最不利气象条件	刘村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桥西村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	矮桥村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	竹园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大冲	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	严村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	糟坊	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	侯村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	西余村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	江村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大俞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	俞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	松树岗	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	上杨村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下杨村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小俞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	泉水	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	分水岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	杨树岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
大塘边	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
黎村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	周公殿	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	余家湾安置区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	清水湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	上湖村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	官家湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下湖村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小河溪	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	湖南冲	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	梅山小学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	土村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	石村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宁阳学校	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	上诚花园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	潘村社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	九龙湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	恒祥新村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	津东花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中梁儒世家	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	汪明堂	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宁国中学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	恒祥花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	怡康小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	幸福阳光小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	新苑小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	联合巷居民	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	和美家园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	嵩合社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	城管小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	华龙小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	金宁花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	津河学校	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宏佳花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	普天小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	北园社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宁国市人民医院	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	林间雅居	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	巫山岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	和平	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	坞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	东津花园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桥西社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三鼎园竹园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	王家湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	蔬菜村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	坞村塔	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中塔	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	上塔	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	庙山村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	河沥溪中心小学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	虹村岗	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	红檀树安置区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	燕子山农村安置小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里亭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	百合家园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桥东社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	河沥溪初中	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	河沥新城	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	金桥湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鑫隆小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	东津小学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鸡头岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鲍村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	杨堡塘	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	张村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大戈村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	包村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	茅棚	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴家台	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	傅家湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	宁国东方润康医院	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	爱心天使幼儿园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大风车幼儿园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	东桥社区卫生站	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

预测结果表明，盐酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体 HCl 事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

最不利气象条件下，HCl 预测值达到毒性终点浓度-1 最大距离 190m，最大半宽为 16m；达到毒性终点浓度-2 最大距离 650m，最大半宽为 72m。

最不利气象条件下，HCl 毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 影响范围内均无敏感受体。

本评价要求，一旦发生事故建设单位应根据事故当天下风向确定最大影响范围，并及时通知影响范围内人群进行撤离，同时请求政府或相关单位协助，确保 1h 内将毒性终点浓度-2 范围内人群全部撤离并得到妥善安置。

## (二) 硝酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体硝酸事故环境风险影响预测

硝酸包装桶倾倒泄漏，挥发毒性气体硝酸挥发后初始密度大于空气密度，根据拟定事故情形条件，并依据导则附录 G 理查德森数判定，该事故情形条件下硝酸扩散为重质气体，选用 SLAB 模型进行预测。

表 6.7-6 风险物质下风向最大预测浓度一览表

下风向距离 m	硝酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体硝酸				
	最不利气象条件				
	出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高度 m	出现时间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>
10.00	10.23	5.77	0.00	10.23	6225.50
20.00	10.46	63.89	0.00	10.46	2740.80
30.00	10.69	132.29	0.00	10.69	1658.30
40.00	10.92	171.54	0.00	10.92	1156.40
50.00	11.15	188.71	0.00	11.15	869.71
60.00	11.38	191.09	0.00	11.38	686.82
70.00	11.61	186.30	0.00	11.61	560.71
80.00	11.84	178.68	0.00	11.84	470.25
90.00	12.07	169.54	0.00	12.07	401.64
100.00	12.30	160.11	0.00	12.30	348.43
150.00	13.45	118.76	0.00	13.45	199.15
200.00	14.61	89.42	0.00	14.61	131.96
250.00	15.76	69.87	0.00	15.76	95.30
300.00	16.91	56.35	0.00	16.91	72.77
350.00	18.06	46.43	0.00	18.06	57.86
400.00	19.23	38.97	0.00	19.23	47.14

450.00	20.32	39.34	0.00	20.32	39.34
500.00	21.26	33.05	0.00	21.26	33.05
550.00	22.15	28.17	0.00	22.15	28.17
600.00	23.03	24.12	0.00	23.03	24.12
650.00	23.90	20.91	0.00	23.90	20.91
700.00	24.75	18.34	0.00	24.75	18.34
750.00	25.58	16.13	0.00	25.58	16.13
800.00	26.40	14.33	0.00	26.40	14.33
850.00	27.20	12.88	0.00	27.20	12.88
900.00	28.00	11.66	0.00	28.00	11.66
950.00	28.78	10.52	0.00	28.78	10.52
1000.00	29.56	9.55	0.00	29.56	9.55
1500.00	36.88	4.53	0.00	36.88	4.53
2000.00	43.65	2.60	0.00	43.65	2.60
2500.00	50.07	1.67	0.00	50.07	1.67
3000.00	56.23	1.15	0.00	56.23	1.15
3500.00	62.17	0.84	0.00	62.17	0.84
4000.00	67.95	0.64	0.00	67.95	0.64
4500.00	73.59	0.50	0.00	73.59	0.50
5000.00	79.11	0.40	0.00	79.11	0.40

表 6.7-7 风险最大影响范围一览表

气象条件	风险物质	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
最不利气象条件	硝酸	毒性终点浓度-1	计算浓度均小于此阈值	
		毒性终点浓度-2	270	24



图 6.7-3 F类稳定性、风速 1.5m/s 情况下硝酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体硝酸危害区域图

表 6.7-8 硝酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体硝酸事故各关心点硝酸预测浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
最不利气象条件	刘村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桥西村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	矮桥村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	竹园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大冲	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	严村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	糟坊	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	侯村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	西余村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	江村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大俞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	俞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	李村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	松树岗	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	上杨村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下杨村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小俞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	泉水	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	分水岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	杨树岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
大塘边	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
黎村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	周公殿	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	余家湾安置区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	清水湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	上湖村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	官家湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	下湖村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小河溪	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	湖南冲	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	梅山小学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	土村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	石村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宁阳学校	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	上诚花园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	潘村社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	九龙湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	恒祥新村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	津东花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中梁儒世家	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	汪明堂	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宁国中学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	恒祥花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	怡康小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	幸福阳光小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	新苑小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	联合巷居民	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	和美家园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	嵩合社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	城管小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	华龙小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	金宁花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	津河学校	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宏佳花苑	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	普天小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	北园社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	宁国市人民医院	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	林间雅居	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	巫山岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	和平	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	坞村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	东津花园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桥西社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三鼎园竹园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	王家湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	蔬菜村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	坞村塔	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	中塔	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	上塔	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	庙山村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	河沥溪中心小学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	虹村岗	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	红檀树安置区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	燕子山农村安置小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	三里亭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	百合家园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桥东社区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	河沥溪初中	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	河沥新城	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	金桥湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鑫隆小区	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	东津小学	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鸡头岭	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鲍村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	杨堡塘	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	张村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大戈村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	包村	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	茅棚	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	吴家台	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	傅家湾	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min					
					5	10	15	20	25	30
	宁国东方润康医院	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	爱心天使幼儿园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	大风车幼儿园	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	东桥社区卫生站	0.00	5	未出现超标	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

预测结果表明，硝酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体硝酸事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

最不利气象条件下，硝酸预测值均未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 最大距离 270m，最大半宽为 24m。

最不利气象条件下，硝酸毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 影响范围内均无敏感受体。

本评价要求，一旦发生事故建设单位应根据事故当天风向确定最大影响范围，并及时通知影响范围内人群进行撤离，同时请求政府或相关单位协助，确保 1h 内将毒性终点浓度-2 范围内人群全部撤离并得到妥善安置。

## 6、小结

由以上预测结果可知，在拟定事故情形条件下：

(1) 盐酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体 HCl 事故在最不利气象条件下，HCl 预测值达到毒性终点浓度-1 最大距离 190m，最大半宽为 16m；达到毒性终点浓度-2 最大距离 650m，最大半宽为 72m。

最不利气象条件下，HCl 毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 影响范围内均无敏感受体。

(2) 硝酸包装桶倾倒泄漏挥发毒性气体硝酸事故在最不利气象条件下，硝酸预测值均未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 最大距离 270m，最大半宽为 24m。

最不利气象条件下，硝酸毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 影响范围内均无敏感受体。

本评价要求，一旦发生事故建设单位应根据事故当天风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保事故达到时间前能够将毒性终点浓度-1 影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置；1h 内能够将毒性终点浓度-2 影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

### 6.7.2 地表水环境风险分析

本项目废水主要为生活污水、工艺废水（光伏板清洗置换废水、硫酸浸出废水、压滤废水、沉银废水、除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水、

电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水等，工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河，厂区设置1个总排口。因此，正常生产情况下，项目废水不会对受纳水体产生污染事故。企业应加强管理，保证项目雨水排放口切换阀门处于关闭状态，一旦厂区有事故废水产生，企业不得打开雨水阀门。

第一级防控系统：生产车间、危化品库等风险单元设置导流沟、漫坡等，可收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；

第二级防控系统：生产车间四周环形沟与事故应急池设置切换闸阀。在车间周围设置环形沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过环形沟收集，可控制事故废水通过事故废水管网进入事故应急池，有效切断事故性排放废水与外部的通道。

第三级防控系统：在事故状况下，由于存在管理不到位、员工操作失误等隐患，导致企业事故废水经企业厂区雨水系统进入园区雨水管网时，园区依托现有雨水管网进行拦截，防止事故废水进入外部地表水体，对区域地表水环境质量造成不利影响。

在落实三级防控的前提下，本项目事故废水不会通过雨水排口进入周边水体，对周边水体影响较小。

### 6.7.3 地下水环境风险分析

本环评要求企业按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和 GB18597 进行分区防渗，并在危化品库、危废库设置导流沟，车间外设置环形沟，确保在事故状态下事故废水可通过导流沟自流进入事故池。在严格落实本环评提出的风险防范措施的前提下，企业突发环境事故不会对地下水环境造成影响。

## 6.8 风险管理

### 6.8.1 风险事故防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

主要包括选址、总图布置和建筑安全防范措施；危险化学品贮运安全防范措施；工艺技术方案安全防范措施；自动控制设计安全防范措施；电气、电讯安全防范措施；消防火灾报警系统。

#### **6.8.1.1 选址、总图布置及建筑安全防范措施**

##### **1、选址安全防范措施**

本项目厂区位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区内，已充分考虑了当地总体规划，与园区周边居住区保持了足够的安全间距。

##### **2、厂址与周围企业、公路、公共设施等设置安全防护距离和防火间距**

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2025）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等有关条款规定；使项目生产装置与周围工矿企业、厂外道路及建筑物距离符合安全间距要求。

##### **3、厂区总平面布置应符合防范事故要求**

厂区总平面布置，应根据项目的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。在总图布置和建设中一定要注意各装置建构筑物之间留有足够的安全防护距离。总平面布置应符合标准规定的安全间距要求。

##### **4、建筑安全防范**

建筑物耐火等级按照规定等级设计、施工。高温明火设备及有可能产生明火的车间工段应靠厂区边缘，并远离有可能散发可燃气体的场所。厂房的安全疏散口应符合要求。有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

#### **6.8.1.2 危险化学品贮运安全防范措施**

1、企业必须严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。

2、危险物品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。

3、储存安全防范措施

(1) 库房建筑设计应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2025)、《仓库防火安全管理规则》(公安部令第6号发布)、《中华人民共和国危险化学品安全法》的规定。

(2) 在仓库区,应设置明显的防火等级标志,通道、出入口和通向消防设施的道路应保持畅通。

(3) 存放易燃品的仓库要采取杜绝火种的安全措施。

(4) 危险物品的储存要严格执行危险物品的配装规定,对不可配装的危险物品必须严格隔离。

(5) 生产车间、危化品仓库按规定设置可燃、有毒气体报警器。

(6) 定期对原料输送系统进行安全检查,检查内容包括物料储存环境、容器及各类阀门、泵、仪表和附件的运行状态,排除安全隐患,确保安全运行。

(7) 仓库配备专业技术人员负责管理,设置可燃气体在线检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施,并配备个人防护用品。为减少溢料风险,中转罐设置高液位报警器,避免回流液充装过量引起溢料的风险。。

(8) 中转罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计,并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。

(9) 为防止物料输送管道堵塞,尽量避免紧急停料、管线拐弯不畅、管内不畅等现象,控制管道内物料流速,做好防静电措施,防止引发火灾。

(10) 相关输送管线、泵、容器、仪表及附件均选用耐压耐腐蚀产品,在壁厚的设定中考虑安全余量。使用前,对管道进行耐压泄漏试验。在运行期间,还应定期进行管道、容器探伤及耐压泄漏试验。

(11) 专业技术人员必须经过上岗培训,经定期考核通过后方能持证上岗。工作人员应熟悉事故应急设备的使用和维护,了解应急手册应急处理流程,一旦发生意外,在采取应急处理的同时,迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门,必要时疏散群众,防止事态进一步扩大和恶化。

(12) 化学品储存于危化品仓库内,企业在仓库内设置导流沟,以满足仓库内物料泄漏,避免物料四处漫流。

#### 4、装卸运输安全防范措施

(1) 装运危险品应严格执行危险品运输各项规定，委托有危险品运输经营许可证的公司运输，采用符合安全要求的运输工具。

(2) 危险化学品的装卸运输必须严格遵守有关法律法规、规章的规定和国家标准的要求，并采取必要的安全防护措施。

(3) 运输危险化学品的车辆应符合规定的要求和条件。驾驶员、押运员必须持有齐全有效的证件、严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆运行应控制车速、严禁违章超车，确保安全。装载危险物品的车辆必须按指定路线、时间、保持标准速度行驶，不可在人群密集区和繁华街道行驶和停留。

(4) 运输易燃易爆物品的机动车辆，其排气管应装阻火器，并悬挂“危险品”标志。车辆不得接近明火、高温场所，车上人员严禁吸烟，严禁搭乘无关人员。

(5) 运输时应严格按照《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

### 6.8.1.3 工艺设计安全防范措施

1、生产过程应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的可燃气体、有毒气体自动报警和自动联锁系统。在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别配置相应的电气设备和灯具，避免电气火花引起的火灾，在易燃、易爆、易泄漏处设置火灾探测及报警装置。

2、采用先进、可靠的控制技术。采用 DCS 控制技术进行集中监控。对某些与安全生产密切相关的参数采用自动分析、自动调节、自动报警系统，以确保安全生产。

3、企业应全部落实生产工艺流程已设计的安全控制措施。

4、由于生产中使用硫酸、盐酸、硝酸等有毒有害物质，工艺各种管道的法兰垫片采用耐腐蚀的、可靠的材料，管道、设备表面涂刷油漆防腐，严防物料泄漏而造成中毒危害。

5、生产车间、危化品库按规定设置可燃、有毒气体报警器，信号必须引

到控制室。应采用一级报警和二级报警，在二级报警的同时，输出接点信号供联锁保护系统使用。

6、设备的选型应本着可靠、先进、适用的原则，尽量考虑设备的大型化，尽可能减少同类设备的台数。坚持成套制造的原则；设备选型保证产品的品种和质量要求；设备要可靠和成熟，保证产品质量的稳定，禁止将不成熟和未经生产考验的设备用于设计方案的设计；设备符合政府和专门机构发布的技术标准要求。

7、具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。泵联轴器、输送机械和风机的转动部位设置了防护罩和防护屏。

8、对具有危险和有害因素的生产过程应尽可能采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。并设计可靠的监测仪器、仪表和必要的自动报警和自动联锁系统。

9、危险有害场所、工艺、设备以及管道沿线等应做好安全警示标识，按照《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）进行。

10、加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。

#### **6.8.1.4 自动控制设计安全风险防范措施**

本项目生产车间内工艺过程采用 DCS 控制来提高装置的安全性和生产效益，具体措施是采用现场仪表和远传仪表相结合的方式对生产过程实现监控，对关键工艺点采用显示、联锁、报警、切断、调节等控制方式，以提升装置安全可靠程度和自动化控制程度。远传信号接至控制室，实现远程监控。该项目设控制室，对生产过程中对产品质量、收率或对劳动安全等有重要影响的参数实行自动调节并在控制室内集中显示或记录、报警、联锁，对生产过程中的一般性控制参数就地显示，现场控制。

#### **6.8.1.5 电气、电讯安全防范措施**

1、工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定执行；

2、生产车间、危化品仓库应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备；

3、生产装置的露天设备，设施及建（构）筑物均应有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合有关标准和规范；

4、可燃气体的管道进出装置或设施处、爆炸危险场所的边界、管道泵及泵入口等应设静电接地设施；

5、金属管道、设备及阀门之间的防静电跨接应完善，并有良好接地；

6、火灾、爆炸区域内的电气、照明、开关、配电应符合防爆等级要求；

7、生产车间、危险化学品库等进行防静电接地。为防止静电感应产生火花，建（构）筑物(如设备、管道、构架、电缆外皮、钢窗等)及突出屋面的金属物(如放散管、风管等)，均应接到防雷电感应接地装置上；

8、输送硫酸、盐酸、硝酸等有毒介质时，需严格控制，防止泄漏产生火灾爆炸事故。

#### **6.8.1.6 消防、火灾报警系统**

1、厂区消防设计应严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2025）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等规定。企业应设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。厂区内应建消防水池、消防泵站等设施；消防水泵应设双动力源。

2、企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。火灾报警系统的设计，应按《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2025）的有关规定执行。

3、生产装置区属禁火区。应在明显的地方张贴警示标志：如“禁止吸烟、禁止携带火种等物品”。

4、厂房、仓库内不得使用明火（如蜡烛）照明或取暖。

5、厂房应作避雷接地，设备管道应作防静电接地。

6、严格执行动火制度，厂房内如需动火，必须按规定办好动火手续，经有关管理部门批准，并在安全技术部门和厂消防检查监督下，才能进行作业。

7、危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，通道和出入口应保持畅通。

8、对危险场所的消防设施应进行定期检查，确保消防设施始终处于完好状态。应采取消防联动措施，当火灾确认后，能自动/手动启动消防泵等设备。

#### **6.8.1.7 其他安全防范措施**

1、企业应在生产设备、物料管线、阀门、开关等处进行挂牌，标明物料名称、开启和关闭的有关说明。制定操作行动的复核制度，明确复核的具体人员和复核要求，避免和杜绝发生错误操作事故。

2、生产车间应设置事故备用设施，备用设施应能安全地接收单元内的物料。备用设施安置在单元外。

3、厂区应设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标，安装监控、报警和联锁装置。

4、凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。

5、生产装置安全色执行《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）规定。消防栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具采用红色；车间内安全通道、太平门等采用绿色。在化工装置区、化学品仓库等危险区设置永久性“严禁烟火”标志。

6、加强安全教育和培训。职工安全意识的提高是防止有毒物质泄漏的重要因素，利用板报、知识培训、演练赛等多种形式来提高安全意识和安全技能，并定期进行技术培训，增强职工的责任心。

7、正常情况下，厂区外排雨水总阀门 1 关闭，初期雨水阀门 2 开启，下雨后，雨水经厂区雨水管网收集后流向初期雨水池，15min 后，关闭初期雨水池阀门 2，开启外排雨水总阀门 1，雨停后，待雨水总排口停止排水后，关闭雨水总阀门 1，打开初期雨水阀门 2。

### **6.8.2 事故风险防范及事故应急措施**

1、事故发生后，应立即向有关部门报警，同时，在做好个体防护的基础上，以最快的速度组织有关人员进行设备堵漏、抢修，切断事故源，并采用适当的灭火介质进行扑救。为避免事故连锁反应，应保护并设法转移未着火危险化学品至安全地带。对生产装置发生火灾爆炸事故，可采取紧急停车处理，并组织疏散撤离现场有关人员，必要时启动事故应急救援预案。

#### **2、原料/产品物料泄漏应急处理措施**

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土或其他不燃性吸

附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所。如大量泄漏，利用围堤或应急池收容，然后收集、转移、回收或处理。厂区危险化学品应急处置措施见下表。

### 盐酸

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid	
	分子式：HCl		分子量：36.46	
	CAS 号：7647-01-0		危规号：81013	
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。			
	熔点（℃）：-114.8（纯）		沸点（℃）：108.6（20%）	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
毒性	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）15 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5（上限值）美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m <sup>3</sup>			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
急救	皮肤接触：立即脱除被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣			

	服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：围堤收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮存	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

### 硫酸

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		分子量：98.09	
	CAS 号：7664-93-9		危规号：81007	
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。工业级含量 98%			
	溶解性：与水混溶			
	熔点（℃）：10.5		沸点（℃）：330.0	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）：1.83	
	燃烧热（KJ/mol）：		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）		最小点火能（mJ）：	
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：二氧化硫	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		/	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水释放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。				
毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> :2140mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> :510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者红斑，重者溃疡，愈后痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬化。			

急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，但注意，误入口内浓硫酸不要让患者呕吐，昏迷者不能向其口内放任何物体，等醒后以大量水灌入口中洗涤，再饮入单纯有蛋白的牛奶。重症者，就医。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至平安区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿酸碱工作服，不直接接触泄物。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土干燥、石灰或苏打水混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵材移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理所处置。
贮运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

### 硝酸

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HNO <sub>3</sub>		分子量：63.01	
	CAS 号：7697-37-2		危规号：81002	
理化性质	性状：无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：-42（无水）	沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水=1）：1.50（无水）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：2.17	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化氮	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
毒性				
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
急救	皮肤接触：立即脱除被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			

	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：通过导流沟或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。

### 氯化锌

标识	中文名：氯化锌	英文名：zinc chloride	
	分子式：ZnCl <sub>2</sub>	分子量：136.29	CAS 号：7646-85-7
	危规号：		
理化性质	性状：白色粉末，无臭。易潮解。		
	溶解性：溶于水、乙醚、乙醇、甘油，不溶于液氨。		
	熔点（℃）：365	沸点（℃）：732	相对密度（水=1）：2.91
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：无资料
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13/428
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾。		
	灭火方法：消防人员须全身穿全防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。		

毒性	急性毒性： LD <sub>50</sub> 350mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub>
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。可引起皮肤刺激和烧灼，皮肤上出现“鸟眼”型溃疡。口服腐蚀口腔和消化道，严重者可致死。
急救	皮肤接触：立即脱除被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
贮存	包装标志： UN 编号：2331 包装分类： 包装方法：无资料 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

### 硫酸亚锡

标识	中文名：硫酸亚锡		英文名：Stannous sulfate	
	分子式：SnSO <sub>4</sub>		分子量：214.78	
	危规号：UN 3260		CAS 号：7488-55-3	
理化性质	性状：白色晶体			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：360		沸点（℃）：受热分解，无固定沸点	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）：4.15	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸	燃烧性：不燃		最小点火能（mJ）：	
	闪点（℃）：无意义		饱和蒸汽压（KPa）：	
	爆炸下限（%）：无意义		燃烧分解产物：氧化锡	
		聚合危害：不聚合		
		稳定性：稳定		

危险性	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：强碱、强氧化剂、金属粉末。
	危险特性：属于酸性腐蚀性固体，对皮肤、眼睛、黏膜有强烈刺激和腐蚀作用，可造成灼伤。遇强碱、强氧化剂会发生剧烈反应，释放有毒腐蚀性烟气（硫氧化物）。受高热分解，放出有毒的硫氧化物烟气，对呼吸道有强烈刺激性。本身不燃，但与易燃物、活泼金属接触可能加剧反应危险。水溶液呈酸性，具有腐蚀性，可腐蚀金属、污染水体。	
	灭火剂可选用：水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。消防人员须佩戴自给式呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处，防止受热分解产生有毒硫化物烟气。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。	
毒性	LD <sub>50</sub> ：2207mg/kg（大鼠经口）	
对人体危害	吸入：粉尘会刺激鼻、咽喉及呼吸道，引起咳嗽、胸闷、咽喉灼痛；高温分解产生的硫氧化物烟气可致严重呼吸道刺激、肺水肿。 皮肤接触：具有腐蚀性，可引起皮肤发红、瘙痒、皮炎，长期或反复接触会造成皮肤灼伤、溃烂。 眼睛接触：强烈刺激、腐蚀眼结膜和角膜，严重可致角膜损伤、视力下降甚至失明。 食入：刺激口腔、食道和胃肠道，引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻；大量摄入可能导致锡中毒、肝肾损伤。 慢性影响：长期低浓度接触可能损害呼吸道、消化道及神经系统。	
急救	皮肤接触：立即脱去污染衣物，用大量流动清水冲洗至少15分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸并就医。 食入：立即漱口，饮足量温水，可饮用牛奶或蛋清保护胃黏膜，催吐并立即就医。	
防护	呼吸系统防护：粉尘浓度超标时，佩戴自吸过滤式防尘口罩；紧急抢救或处理泄漏，佩戴空气呼吸器 眼睛防护：佩戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿橡胶防腐防护服；戴橡胶耐酸碱手套 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食、饮水；工作完毕，淋浴更衣；保持良好卫生习惯；定期体检，重点检查呼吸道、皮肤	
泄漏处理	隔离与防护：立即隔离泄漏污染区，限制出入；处理人员戴防尘口罩、护目镜、耐酸碱手套，穿防腐工作服。 小量泄漏：用洁净铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，避免扬尘。 大量泄漏：收集回收，或运至废物处理场所处置；禁止直接冲入下水道。 注意事项：收集时禁止洒水形成酸性溶液，防止腐蚀地面、污染水体；勿与强碱、氧化剂接触，避免发生放热反应。	
贮运	UN 编号：UN 3260 包装分类：III 储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源。保持容器密封，防止受潮、吸潮结块。应与强碱、强氧化剂、活泼金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 运输：运输时严禁与氧化剂、碱类、活泼金属、食品及饲料混装混运。运输过程中要防雨淋、防暴晒、防潮。包装要完整，装载应稳妥，防止容器破损、泄漏。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	

### 3、装置区泄漏应急措施

生产车间内设置导流沟，满足车间物料泄漏收集需要；生产车间外设置环形沟，事故废水可通过环形沟收集经雨水管网自流进入事故应急池。同时生产

车间设置可燃气体检测及超限报警装置、火灾报警装置等。

#### 4、危险品仓库风险防范措施

本项目化学品储存于危险化学品库内，仓库设有导流沟和集液池，满足危险化学品泄漏收集需要。仓库事故废水通过雨水管网自流至厂区事故应急池中。

危险化学品库设有可燃、有毒气体检测及超限报警装置、火灾报警装置等。

#### 5、危废暂存库风险防范措施

本项目产生的危险废物主要为废化学品包装桶（袋）、废布袋、布袋收集尘、废滤布、废机油、废油桶、废蒸发结晶盐等，暂存在危废暂存库。危废暂存库进行重点防渗，同时设置导流沟和集液池等。

#### 6、事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

生产装置区等区域发生泄漏引发火灾爆炸事故时，有毒有害气体或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境中去。为了防止这种转移引发伴生/次生事故，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏灭火的同时，对邻近的设备及空间采用水幕或喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径，避免引发伴生/次生事故。

#### 7、事故废水污染物向水环境转移的防范措施

生产装置区和库房在事故状态下，关闭初期雨水阀门2，打开事故应急池阀门3，事故废水通过雨水管网流入厂区事故应急池收集，从而有效阻止事故状态液态物料漫流到厂区内地面及厂区外地表水体。

#### 8、事故应急池规模合理性分析

本项目按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）中应急事故水池设计要求，计算事故应急池总有效容积：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = q_a / n$$

式中：

$V_{总}$ —事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$V_2$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$Q_{消}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时（ $m^3/h$ ）；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），本项目车间设计最大消防水流量为 20L/s，危化品库设计最大消防水流量为 15L/s。

$t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时，单位为小时（h）；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）以及结合本项目设计情况，本项目丙类车间、危化品库消防时间取值为 2h。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$q$ —降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

$q_a$ —年平均降雨量，单位为毫米（mm）；宁国市多年平均降雨量为 1426.9 mm；

$n$ —年平均降雨日数，单位为天（d）；年均降雨日数为 156d；

$f$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）。汇水面积约为 1.386ha。

表 6.8-1 事故应急池容积情况

最不利危险源	$V_1(m^3)$	$V_2(m^3)$	$V_3(m^3)$	$V_4(m^3)$	$V_5(m^3)$	$V_{总}(m^3)$
生产车间	4	144	0	0	127	275
危化品库	0.2	108	0	0	127	235.2

根据上表，厂区事故应急池容积不得低于  $275m^3$ 。本项目拟建 1 座  $300m^3$  事故应急池， $300m^3 > 275m^3$ ，满足事故废水收容需要。事故应急池内均设置液位泵，收集的事故废水委托第三方有资质的单位进行转运、妥善处理。根据企业的设计方案，项目事故池为地下事故池且位于厂区地势最低处，事故状态下废水可自流至事故应急池。本项目生产车间、仓库等事故废水通过厂区雨水管网、各区域排水出口阀门切换自流进入厂区事故应急池。该事故池应设排水设施，及时排除池内雨水，保持事故池始终处于空置状态，确保事故状态下所有

废水收集处理后排放。

### 9、事故废水三级防控系统

事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是抢险时用大量水冲泄漏处，含有高浓度的废液或消防水直接外排，对环境可能造成严重污染。

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，本项目设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

**第一级防控系统：**生产车间、危化品库等风险单元设置导流沟、漫坡等，可收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；

**第二级防控系统：**生产车间四周环形沟与事故应急池设置切换闸阀。在车间周围设置环形沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过环形沟收集，同时保持外排雨水总阀门1关闭，再关闭初期雨水阀门2，打开事故应急池阀门3，可控制事故废水通过事故废水管网进入事故应急池，有效切断事故性排放废水与外部的通道。

**第三级防控系统：**在事故状况下，由于存在管理不到位、员工操作失误等隐患，导致企业事故废水经企业厂区雨水系统进入园区雨水管网时，园区依托现有雨水管网进行拦截，防止事故废水进入外部地表水体，对区域地表水环境质量造成不利影响。

本项目发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级防控系统依次进入第三级防控系统；对事故应急池储存废水进行处理后达标排放。

项目环境风险事故水污染三级防控系统见下表。

**表 6.8-2 水污染三级防控系统**

一级防控系统	二级防控系统	三级防控系统
导流沟、围堰、漫坡	厂区应急事故池	依托园区雨水管网、截留措施
生产车间、危化品库、危废库等风险单元设置导流沟、漫坡等，满足事故废水收集需要	生产车间、库房通过雨水管网和厂区事故池连通，满足事故废水收集需要	依托现有雨水管网进行拦截，防止事故废水进入外部地表水体

### 10、厂区事故状况下排水与外部水体切断措施

若发生泄漏和火灾时，大量事故废水可能夹带泄漏物料排出厂外。因此，事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是含有高浓度有毒有害物质的废液

或消防水直接外排，对外部水环境可能造成严重污染。为避免事故状况下及事故处理过程中消防水的外排，本设计规定生产装置区、仓库、危废暂存库等地面应硬化防渗处理，并能将事故废水引入事故应急池；在事故状况下，含有有毒有害物料的消防排水，不得随雨水排放系统排放，必须切断雨水排水系统，切换到厂区事故应急池的管路及阀门，全部切换到事故应急池收集，收集的事故废水委托第三方有资质的单位进行转运、妥善处理。

事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图如下。

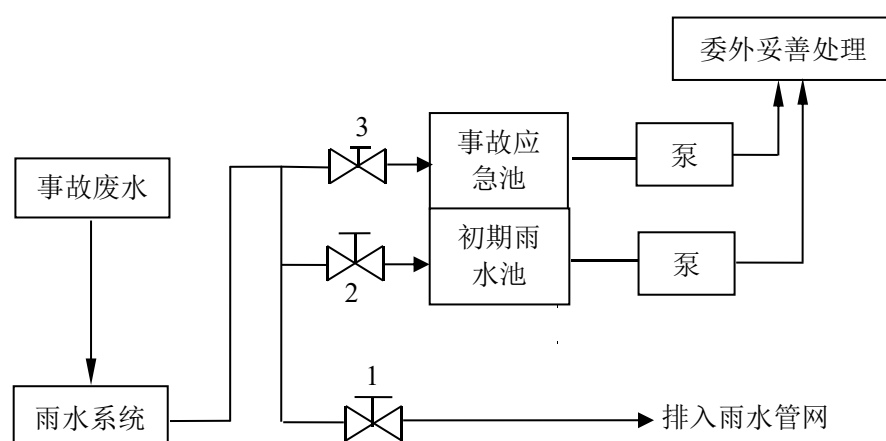


图 6.8-1 事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图

#### 11、与园区风险防控衔接

厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

根据《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）环境影响报告书》，园区环境风险防范措施有以下几点：

##### （1）建立健全河沥园区环境风险防范和应急职能机构

成立专门的环境风险应急控制指挥中心，总指挥由河沥园区主要负责人担任。指挥中心成员应包括具备完成某项任务的能力、职责、权力及资源的河沥园区或地方的环保、通讯、消防、公安、医疗、新闻等机构的负责人。指挥部成员直接领导各下属应急专业队，并向总指挥负责，由总指挥协调各队工作的

进行。

建立应急资源动态管理信息库：应急资源不仅包括应急物资等，还包括信息沟通系统、应急专家等。建设完善的信息沟通网络，确保事故信息能及时反应到管理中心。

#### （2）加强河沥园区环境风险事故预警中心建设

加快河沥园区空气环境质量和特征污染物自动监测预警网络建设，加强污染源在线监测和环境应急监测，完善事故应急救援体系。

建立重点风险源数据库和危险性物质数据库，并及时将该类信息报省、市层面的管理机构，将该类资料纳入省市信息管理系统。建立完善的通信系统，将报警中心的报警信号与应急指挥部的主要人员的通讯设备连接，保证事故处理的及时性。

#### （3）加强对进区企业的环境风险管理

严格要求进区项目按《建设项目环境风险评价技术导则》和相关文件进行环境风险评价，并进行环境影响后果预测。河沥园区风险管理部门应合理统筹河沥园区内总图布置，加强对河沥园区内企业工艺、设备、控制、生产环节、危险化学品贮存、电气电讯、消防、安全生产管理等方面安全措施建设的管理和监督，定期检查其安全措施落实情况。

在风险危害性特别大区域，诸如涉及易燃易爆和毒性较大物质的储存区和生产区安装摄像头和自动在线浓度检测仪，进行 24 小时不间断监视。

#### （4）完善河沥园区风险监测与监控体系

河沥园区风险监测系统包括区外和区内企业风险监测系统。应急监测技术支持系统包括组织机构、应急网络、方法技术、仪器设备等，地方、河沥园区、企业三级。

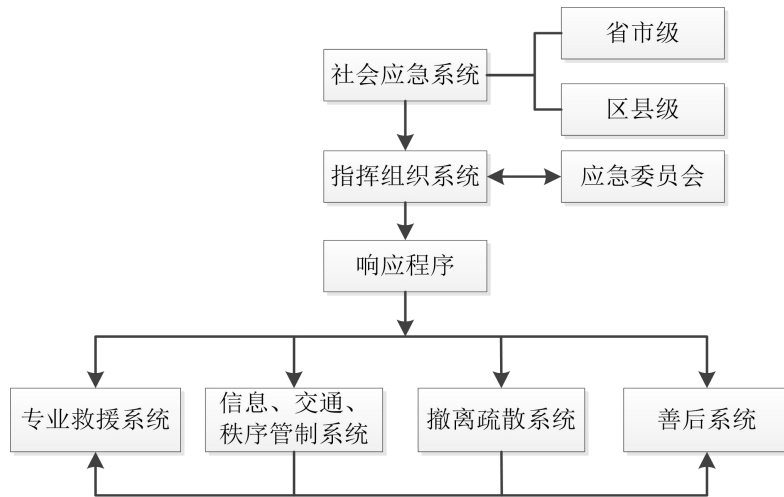
在发生轻微事故和一般事故时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，负责对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故时，风险事故监测系统要依赖于河沥园区或地方环境监测站，厂内应急监测小组要配合河沥园区或地方环境监测站实施应急环境监测，及时出具应急监测报告，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

#### （5）完善河沥园区应急救援系统

完善以预防为主的环境安全应急管理制度。有针对性地开展隐患排查，完善事故应急预案，有计划地组织开展应急演练，深化开展河沥园区环境风险评估，完善环境应急救援队伍与物资储备，提升河沥园区环境风险防控水平。

#### (6) 社会应急救援系统

当河沥园区环境风险应急救援指挥中心确定凭借自身力量难以有效控制风险事故时，应立即向上级政府和协作单位请求外援，并根据具体情况决定抢救等待还是撤离事故中心区域人员。依托上级环保部门对河沥园区周围进行监测，以确定风险事故的影响程度，并对影响范围内的居民进行疏散；借助新闻媒体，向社会公布救援进展。社会应急系统见下图。



### 6.8.3 防止对地下水、土壤污染控制措施

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对项目各污染区进行防渗处理，以满足不同区域防渗等级要求。通过导流系统、废水收集池收集、截流泄漏物料流出污染区，防止污染物通过地表水、土壤对地下水造成污染。

### 6.8.4 突发环境事件应急预案的编制要求

2015年4月，原环境保护部发布了《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）。“办法”制定的目的，主要是为了预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件。

#### 1、突发环境事件应急预案编制原则及适用范围

公司应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，并结合本公司实际情况，本着“预防为主、自

救为主、统一指挥、分级负责”的原则编制风险事故应急预案管理方法，提交有关部门进行备案，并进行应急预案演练、修订、培训。应急预案适用于公司所辖范围内涉及的原辅料在使用、贮存和处置过程中发生的由于安全生产问题、所有人为或不可抗力导致的各种危险化学品泄漏、火灾爆炸造成的次生环境污染事故、污染物事故性排放等突发环境污染、破坏的事件。

## 2、突发环境事件应急预案主要内容

企业应制定突发环境事件应急预案，预案的编制原则、内容及要求见表6.8-4。

**表 6.8-4 突发环境事件应急预案编制原则内容及要求**

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储存区、邻区
4	应急组织机构与职责	一级--工厂(装置): 工厂(装置)指挥部—负责事故现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级—公司: 公司应急中心—负责公司现场全面指挥 公司专业救援队伍—负责事故公司控制、监测、救援、善后处理 三级—社会: 社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援；联动关系
5	监控和预警	建立企业内部监控预警方案，明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法，明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
6	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序，同时企业应急预案应与政府环境风险应急预案对接并联动。
7	应急设施，设备与材料	包括防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材等。
8	应急保障	包括应急经费保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等其他保障。
9	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
10	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
12	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

13	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
14	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
15	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 3、区域联动原则

公司内部应急预案应与企业外部应急预案相互衔接，并通过演练巩固、完善应急联动机制。

外部应急预案中政府部门应急预案更为宏观，对企业应急预案起指导作用，周边企业突发环境事件影响到本企业，致使本企业启动应急预案，或因本企业突发环境事件对周边企业造成环境影响，致使周边企业启动应急预案，两者是相互关联的，企业应急预案主要是针对本企业生产实际和可能出现的突发环境事件情况，对政府部门、环保主管部门应急预案起到细化和补充的作用。当突发环境事件涉及厂区外环境时，立即向安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区管委会、宣城市宁国市生态环境分局报告，启动政府层面的突发环境事件应急预案。公司突发环境事件应急预案统筹考虑公司内部、外部各应急预案相关内容的衔接性，并通过演练巩固、完善应急联动机制。

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即一般、较大、重大和特大突发公共事件。划分原则及联动响应程序见表 6.8-5。

**表 6.8-5 事故级别划分原则及联动响应程序**

事故级别	划分原则及联动响应程序
一般事故	划分原则：对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并向应急响应中心报告备案，中心通知区内相关应急力量到现场监护。
较大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，对企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并第一时间向应急响应中心报警救援，中心视情况派出应急力量赶赴现场，向邻近企业发出预警通知，并向管委会和市应急联动中心报告。

重大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速派出应急力量赶赴现场，并立即通知相关周边企业做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员到应急响应中心开会，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度外周边区域的力量和资源进行救援。
特大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速调动区内所有应急力量赶赴现场，并通知区域内所有企业以及周边地区政府部门，紧急做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员和专家咨询委员会成员到应急响应中心，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度全市相关公共资源和力量进行救援。

## 6.9 风险评价结论与建议

1、项目危险因素：本项目主要危险物质为硫酸、硝酸、37%盐酸、铜及其化合物（以铜离子计）、银及其化合物（以银计）、铅及其化合物、氯化锌、硫酸亚锡、管道天然气（甲烷）、各类危废、废机油等；涉及的危险单位主要是生产车间、危化学品库、危废库等；危险因素主要是有毒有害物质泄漏，通过扩散、漫流、渗透等途径污染大气、地表水、地下水，以及火灾爆炸产生的次伴生污染。

2、环境敏感性及事故环境影响：本项目厂区所在地大气环境敏感度为环境高度敏感区（E1），大气毒性终点浓度-1最大影响范围为190米，为盐酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体HCl事故，HCl对下风向190米范围内周边厂区职工造成生命威胁影响；毒性终点浓度-2的最大影响范围650米，为盐酸包装桶倾倒泄漏挥发性气体HCl事故，HCl对下风向650米范围内周边厂区职工和人群造成伤害；当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施。

3、环境风险防范措施和应急预案：按照“企业自救、属地为主”的原则，建立三级响应，一旦发生环境污染事件，企业首先立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，立即启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的

协同和合作，提高快速反应能力。加强对各切断阀的日常检修工作，在事故时可对事故废水进行有效收集处置，对进入外环境的危险物质，企业应配合装置的监测机构进行监测。在下方向影响区域内设置监测点进行监测，监测时间随事故控制减弱，适当减少监测频次。

4、环境风险评价结论和建议：综上，本项目环境风险是可控的，其中大气环境风险影响的范围与程度最大，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 190 米，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 650 米。企业应加强危险化学品日常管理，对阀门、管路等设备进行日常的维护和检查，降低风险事故发生的概率，当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施，减少环境风险造成的不利影响。

5、要求建设单位编制《突发环境事件应急预案》并报生态环境主管部门备案，并根据《突发环境事件应急预案》内容采取相应措施。

表 6.9-1 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硫酸	硝酸	37%盐酸	铜及其化合物 (以铜离子计)	银及其化合物 (以银计)	
		存在总量/t	14.63	4.05	0.265	0.236	0.042	
		名称	铅及其化合物	氯化锌	硫酸亚锡	管道天然气 (甲烷)	各类危废	废机油
		存在总量/t	1.853	0.778	0.412	0.01	6.355	0.05
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3910 人			5km 范围内人口数 76101 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1		F2√		F3
			环境敏感目标分级	S1		S2		S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1		G2		G3√
			包气带防污性能	D1√		D2		D3
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1		1≤Q<10√		10≤Q<100	Q≥100	
	M 值	M1		M2		M3√	M4	
	P 值	P1		P2		P3	P4√	
环境敏感程度	大气	E1√		E2		E3		
	地表水	E1		E2√		E3		
	地下水	E1		E2√		E3		
环境风险潜势	IV*、IV	III√		II√		I		
评价等级	一级	二级√		三级√		简单分析		
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√			

	环境风险性	泄漏√		火灾、爆炸引起次/伴生污染物排放√	
	影响途径	大气√	地表水√		地下水√
事故情形分析		源强设定方法	计算法√		经验估算法 其他估算法
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√		AFTOX 其他
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>190m</u>		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>650m</u>				
	地表水	最近环境目标东津河，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/，到达时间/d					
重点风险防范措施		项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。			
评价结论与建议		综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。			
注：“□”为勾选，“----”为填写项					

## 7 环保措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染控制措施

#### 7.1.1 施工期扬尘污染控制措施

1、建筑施工现场必须设置统一的围挡，围挡高度一般大于 2m，围挡主要可阻挡施工扬尘扩散到施工区外而影响周围环境、同时可减少施工场地内的自然起尘量。根据工程实际，工程建设前可先建厂区围墙，在施工期代替围挡作挡尘隔声作用，建成后可作为厂区围墙使用。施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。

2、根据调查，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，扬尘量相对较大。其与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地和施工道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面进行洒水抑尘，遇到干旱季节特别是有风的天气，要保证施工场地每天不少于洒 7 次水，可使扬尘减少 70% 左右，大幅缩短扬尘影响范围。此外，在施工期要修建好临时道路，临时道路施工尽可能与永久道路衔接。保持车辆过往的道路平坦，减少施工场地扬尘污染。

3、施工单位对物料的运输、堆放等应做到有组织、有计划地进行，尽量减少物料露天堆放。施工现场残土、沙料等易生尘物料必须采取覆盖防尘网（布）或喷洒覆盖剂等有效措施，并要经常进行洒水保湿。水泥和其他易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖。清运残土、沙土及垃圾等的装载高度不得超过车辆护栏，并采取苫布全覆盖措施

4、在与居民相对较近区域的施工现场，应制定洒水降尘制度，配备洒水设备及指定专人负责。在易产生扬尘的季节，要洒水降尘。

5、施工期间混凝土进车、卸料、浇注应加强管理，做到文明施工。料斗应封闭，不能有泄料口。落地残料应一车一清，不能形成堆积现象，车体轮胎应人工清理干净后再离开工地。

6、为减少施工期扬尘对周围环境的污染，建设单位应选择施工管理规范的施工单位，做到文明施工，将施工扬尘对环境的影响降到最低。

7、项目在实施过程中应加强扬尘治理，按照《打赢蓝天保卫战三年行动计

划》（国发[2018]22号）和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政[2018]83号）的要求，施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

### **7.1.2 施工期噪声污染控制措施**

施工运输车辆应尽量避免从村庄等敏感目标穿过，如果必须通过村庄等敏感目标，应安排在白天进行，避免夜间扰民。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

### **7.1.3 施工期水污染防治措施**

1、施工冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。因此，要加强施工过程管理，节约用水。

2、施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水成分较为简单，主要污染物为悬浮物，在施工现场可修建临时沉淀池，将施工废水引入沉淀池进行沉淀处理，经沉淀池初步沉淀后再利用。泥浆用于填垫低洼地。施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，应建隔油池，防止含油废水下渗污染地下水。

3、施工期施工人员的生活污水，如直接外排或与雨水混排，会增加受纳水体的有机物含量，建设单位生活污水依托附近已有的卫生间。

### **7.1.4 施工期固废污染防治措施**

1、建筑垃圾应分类堆放，尽可能回收利用，不能利用的送城市建筑垃圾填埋场。

2、施工和装修工程的垃圾应分类收集处理，对可利用的物料（如木质、金属和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

3、生活垃圾应采取定点收集的方式，在施工营地设置垃圾桶，按时清运，交由环卫部门统一处理。

## **7.2 运营期污染控制措施**

### **7.2.1 大气污染防治对策及可行性分析**

#### **7.2.1.1 本项目废气产生情况**

由工程分析可知：本项目废气产生情况及收集方式见表 7.2-1：

表 7.2-1 本项目车间废气产生及收集、处理方式

产污环节	污染源	污染物	治理措施
1#光伏板热解生产线	拆玻废气 G <sub>1-1</sub>	颗粒物	经密闭负压收集后送布袋除尘器 (TA001) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA001 排放
	拆板废气 G <sub>1-2</sub>	颗粒物	
	热解废气 G <sub>1-3</sub> 、天然气燃烧废气 G <sub>1-4</sub>	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃	热解废气经密闭负压收集后, 返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器 (TA002)”处理后, 由 15m 高排气筒 DA002 排放
	筛分废气 G <sub>1-5</sub>	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA003) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA003 排放
	比重分选废气 G <sub>1-6</sub>	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	
2#光伏板热解生产线	干式清洁废气 G <sub>2-1</sub>	颗粒物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA001) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA001 排放
	热解废气 G <sub>2-2</sub> 、天然气燃烧废气 G <sub>2-3</sub>	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃	热解废气经密闭负压收集后, 返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气送 1 套“余热回收装置+布袋除尘器 (TA002)”处理后, 由 15m 高排气筒 DA002 排放
	比重分选废气 G <sub>2-4</sub>	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	经封闭负压收集后送布袋除尘器 (TA003) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA003 排放
	筛分废气 G <sub>2-5</sub>	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	
	筛分废气 G <sub>2-6</sub>	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	
3#电池片化学提银生产线	球磨废气 G <sub>3-1</sub>	颗粒物	经密闭负压收集后, 送布袋除尘器 (TA004) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA003 排放
	投料废气 G <sub>3-2</sub>	颗粒物	
	硫酸配制废气 G <sub>3-3</sub>	硫酸雾	经密闭负压收集后, 送两级碱液喷淋洗涤塔 (TA005) 处理后, 由 15m 高排气筒 DA004 排放
	硫酸浸出废气 G <sub>3-4</sub>	硫酸雾	
	硝酸浸出废气 G <sub>3-5</sub>	氮氧化物	
	压滤废气 G <sub>3-6</sub>	氮氧化物	
	硝酸浸出液中转罐呼吸废气 G <sub>3-7</sub>	氮氧化物	
	打浆废气 G <sub>3-8</sub>	氮氧化物	

	沉银废气 G <sub>3-9</sub>	氮氧化物	
	过滤废气 G <sub>3-10</sub>	氮氧化物	
	除锌废气 G <sub>3-11</sub>	氯化氢	
	过滤废气 G <sub>3-12</sub>	氯化氢	
	熔银废气 G <sub>3-13</sub>	颗粒物	无组织排放
	铸锭废气 G <sub>3-14</sub>	颗粒物	无组织排放

表 7.2-2 本项目其他区域废气产生及收集、处理方式

产污环节	污染源	污染物	治理措施
投料	投料间换风废气	氮氧化物、氯化氢	经密闭负压收集后，送两级碱液喷淋洗涤塔（TA005）处理后，由 15m 高排气筒 DA004 排放
污水处理站	污水处理站换风废气	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	

### 7.2.1.2 拟采取的治理措施

#### 一、有机废气治理措施

实用的挥发性有机物末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）归纳了主要控制技术的优缺点，详见下表。

表 7.2-3 常见 VOCs 控制技术之优缺点

控制技术装备		优点	缺点
吸附法	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成

技术		果佳; 3.不受高沸点物质影响; 4.无耗材处理问题	污染转移; 3.填料吸收塔易阻塞; 4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广; 2.处理效率高(可达 95%以上); 3.设备简单	1.操作温度高, 处理低浓度废气时运行成本高; 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标; 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理; 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	1.操作温度较直接燃烧低, 运行费用低; 2.相较于 TO, 燃料消耗量少; 3.处理效率高 (可达 95%以上)	1.催化剂易失活 (烧结、中毒、结焦), 不适合含有 S、卤素等化合物的净化; 2.常用贵金属催化剂价格高; 3.有废弃催化剂处理问题; 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1.热回收效率高(> 90%), 运行费用低; 2.净化效率高 (95% ~ 99%); 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞; 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高; 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标; 4.不适合处理易自聚化合物 (苯乙烯等), 其会发生自聚现象, 产生高沸点交联物质, 造成蓄热体堵塞; 5.不适合处理硅烷类物质, 燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	RCO	1.操作温度低, 热回收效率高 (>90%), 运行成本较 RTO 低; 2.高去除率(95~99%)	1.催化剂易失活 (烧结、中毒、结焦), 不适合含有 S、卤素等化合物的净化; 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞; 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标; 4.常用贵金属催化剂成本高; 5.有废弃催化剂处理问题; 6.不适合处理易自聚、易反应等物质 (苯乙烯), 其会发生自聚现象, 产生高沸点交联物质, 造成蓄热体堵塞; 7.不适合处理硅烷类物质, 燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技术	生物处理系统 (生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等)	1.设备及操作成本低, 操作简单; 2.除更换填料外不产生二次污染; 3.对低浓度恶臭异味去除率高	1.不适合处理高浓度废气; 2.普适性差, 处理混合废气时菌种不宜选择或驯化; 3.对 pH 控制要求高; 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低
其他组	沸石浓缩转轮+ RTO/CO/RCO	1.去除效率高; 2.适用于大风量低浓度废气;	1.处理含高沸点或易聚合化合物时, 转轮需定期处理和防护; 2.处理含高沸点或易聚合化合物时,

合 技 术		3.燃料费较省; 4.运行费用较低	转轮寿命短; 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理,运行费用较高
	活性炭+CO	1.适用于低浓度废气处理; 2.一次性投资费用低; 3.运行费用较低; 4.净化效率较高(≥90%)	1.活性炭和催化剂需定期更换; 2.不适合含颗粒物状废气; 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气; 4.若采用热空气再生,不适合环己酮等酮类化合物的处理
	冷凝+吸附回收	1.回收率高,有经济效益; 2.适用于高沸点、高浓度废气处理; 3.低温下吸附处理 VOCs 气体,安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度,能耗高; 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高; 3.需要有附设的冷冻设备,投资大、能耗高、运行费用大

《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司/著)提出,各类技术都有其一定的适用范围,其对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同要求,因此企业在选用治理技术时,应从技术可行性和经济性多方面进行考虑。

①废气浓度方面,对于高浓度的 VOCs (通常高于 1%,即 10000ppm),一般需要进行有机物的回收。通常首先采用冷凝技术将废气中大部分的有机物进行回收,降浓后的有机物再采用其他技术进行处理。在有些情况下,虽然废气中 VOCs 的浓度很高,但并无回收价值或回收成本太高,直接燃烧法显得更加适用。

②对于低浓度的 VOCs (通常小于 1000ppm),目前有很多的治理技术可以选择,如吸附浓缩后处理技术、吸收技术、生物技术等,在大多数情况下需要采用组合技术进行深度净化。吸附浓缩技术(固定床或沸石转轮吸附)近年来在低浓度 VOCs 的治理中得到了广泛应用,视情况既可以对废气中价值较高的有机物进行冷凝回收,也可以采用催化燃烧或高温焚烧工艺进行销毁。在吸收技术中,采用水吸收目前主要用于废气的前处理,如去除漆雾和大分子高沸点的有机物、去除酸碱气体等。

③对于中等浓度的 VOCs (数千 ppm 范围),当无回收价值时,一般采用催化燃烧(CO/RCO)和高温燃烧(TO/TNV/RTO)技术进行治理。当废气中的有机物具有回收价值时,通常选用活性炭/活性炭吸附+水蒸气/高温氮气再生+冷凝工艺对废气中的有机物进行回收。如果废气中有机物的价值较高,回收具

有效益，吸附回收技术也常被用于废气中较低浓度有机物的回收。

根据上述要求，同时结合工程分析及表 7.2-1~7.2-2 可知：本项目工艺废气中热解有机废气经收集后送燃烧装置燃烧处理。

## 二、酸性废气治理措施

根据表 7.2-1~7.2-2 可知，本项目酸性废气主要为硫酸雾、氯化氢和氮氧化物，宜采用碱喷淋法对酸性废气进行治理。喷淋塔内部含有填料过滤和碱喷淋，伴有加药系统，添加氢氧化钠溶液进行吸收。废气接入设备后自下而上游走，经过下层的填料层过滤，然后经过自上而下加了氢氧化钠溶液的喷淋系统进行吸收，酸性废气溶于水至底部的水箱。经循环泵作用重复使用，经过一段时间，更换水箱中的水。

工艺废气中含有硫酸雾、氯化氢和氮氧化物，宜采用碱液喷淋去除废气中的酸性废气；拟建项目工艺酸性废气拟采用“两级碱液喷淋”处理。

## 三、粉尘治理措施

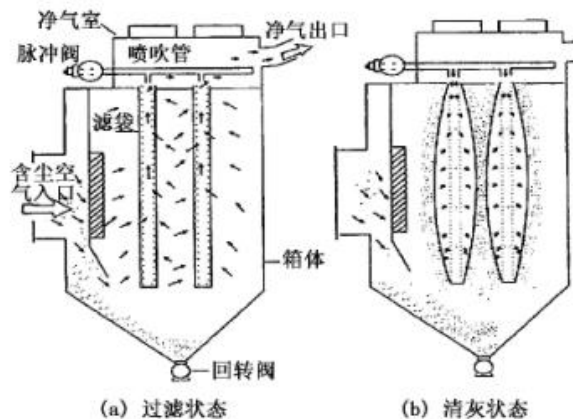


图 7.2-1 袋式除尘器原理示意图

袋式除尘器原理：

袋式除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

袋式除尘器优点：①净化效率高，符合国家和地方所规定的排放标准。②且运行稳定、检修方便，检修人员在上箱体换滤袋可不与灰尘接触。③占地面

积小，可合理利用空间。④所收集的粉尘属于干式，且集尘量大，清灰方便。⑤不会产生二次污染。⑥采用自动控制，是目前国内外各行各业首选的除尘设备。

表 7.2-4 常用除尘器类型与性能

除尘器类型	适用粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	投资	效率 (%)	占地
袋式除尘器	>0.1	<300	小	>95	中等
电除尘器	>0.05	<300	大	85~95	较大
滤筒式除尘器	>0.01	<300	大	>99	较小
水雾除尘器	0.05~100	<400	中	50~99	较大
旋风除尘器	>5	<400	小	50~99	较小

根据表 7.2-1 可知，本项目含尘废气主要为拆玻废气、拆板废气、筛分废气、比重分选废气等，废气中含有颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物等。拟建项目含尘废气经收集后进入“布袋除尘器”处理。

本项目废气处理工艺路线见下图：

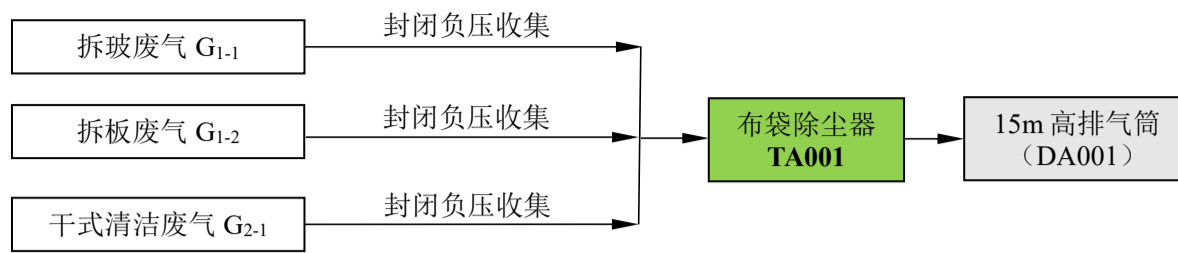


图 7.2-2 DA001 排气筒废气收集及处理方式示意图

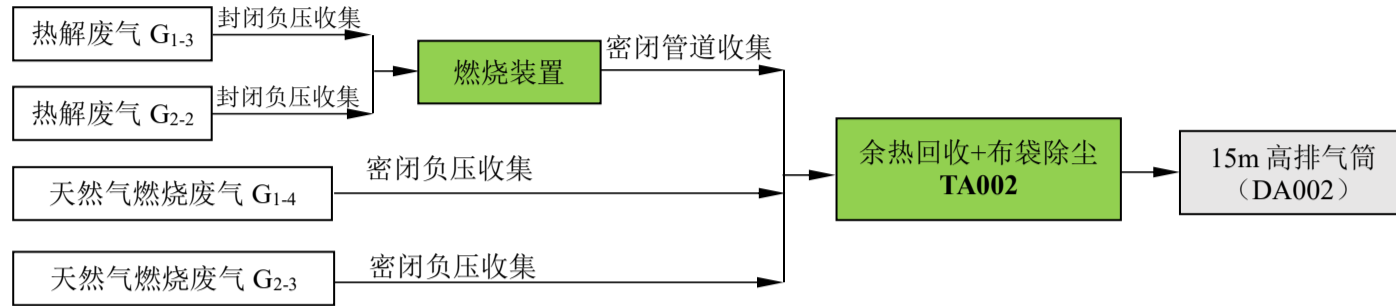


图 7.2-3 DA002 排气筒废气收集及处理方式示意图

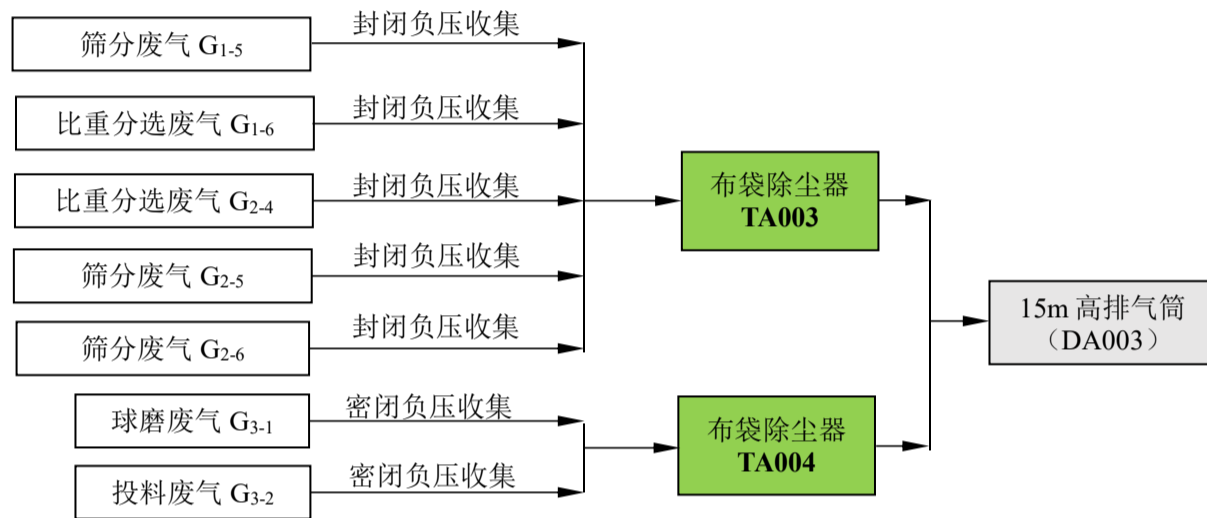


图 7.2-4 DA003 排气筒废气收集及处理方式示意图

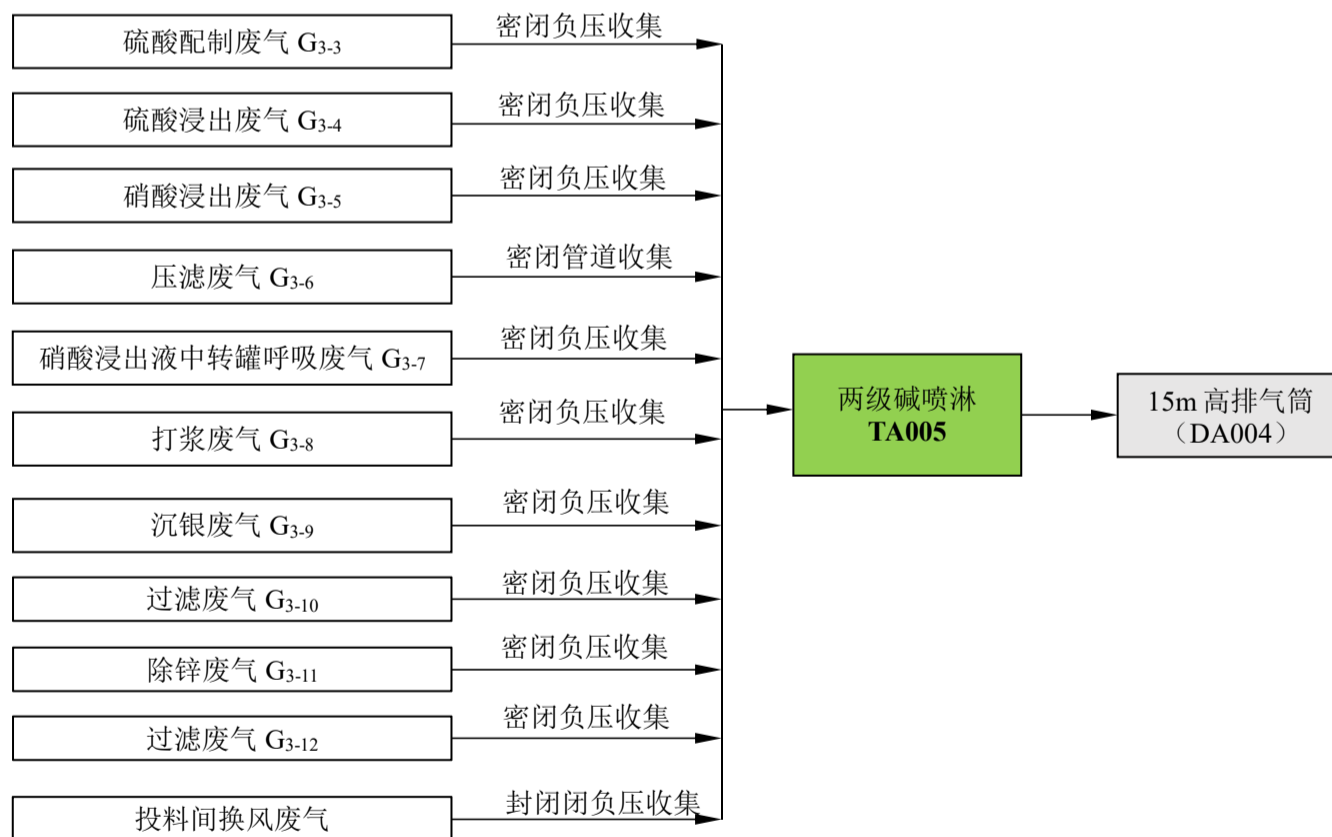


图 7.2-5 DA004 排气筒废气收集及处理方式示意图

### 7.2.1.3 废气处理措施可行性

#### 7.2.1.3.1 含尘废气采用袋式除尘器处理的可行性

本项目拆玻废气、拆板废气、筛分废气、比重分选废气等工序产生的粉尘经封闭负压收集后送入布袋除尘器处理。经处理后颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物的排放速率及浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值。

由上表 7.2-2 分析可知，布袋除尘器使用粒径范围广，对大粒径粉尘去除效率高、能耗低等优点。本项目选用除尘效率达 99% 的布袋除尘器，可满足项目含尘废气治理要求。

因此，本项目含尘废气采用布袋除尘器处理可行。

#### 7.2.1.3.2 酸性废气采用“两级碱喷淋”处理的可行性

本项目 3# 电池片化学提银生产线中硫酸配制废气、硫酸浸出废气、硝酸浸出废气、压滤废气等经密闭负压收集后，拟引入“两级碱喷淋”处理，处理后硫酸雾、氮氧化物、氯化氢排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 中大气污染物特别排放限值。

本项目 3# 电池片化学提银生产线产生的硫酸雾、氮氧化物、氯化氢可与氢氧化钠溶液反应生成盐。本项目选用两级碱喷淋装置，硫酸雾处理效率 90%、氮氧化物处理效率 85%，氯化氢处理效率 95%，可满足项目酸性废气治理要求。

因此，选用“两级碱喷淋”措施可行。

#### 7.2.1.3.3 有机废气采用“天然气燃烧装置+余热回收+布袋除尘器”处理的可行性

本项目热解废气经收集后，拟引入“天然气燃烧装置+余热回收+布袋除尘器”处理。有机废气处理效率 99.5%，处理后非甲烷总烃排放速率及浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值要求。

##### （1）采用燃烧装置的可行性

根据中华人民共和国生态环境部环大气[2019]53 号《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》要求：鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。

本项目 G<sub>1-3</sub> 和 G<sub>2-2</sub> 热解废气中非甲烷总烃来源于光伏板中封装胶膜热解产生的烷烃、烯烃等挥发性有机碳氢化合物，具备良好的可燃性，热解废气中非甲烷总烃含量和浓度较高，天然气燃烧炉膛长期维持 850℃ 以上高温，塑料热解废气中各类烃类 VOCs 发生完全氧化反

应，彻底分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，NMHC 去除效率≥99.5%，天然气作为稳定辅助燃料，保证炉膛温度稳定，热解废气中可燃成分参与燃烧，替代部分天然气，实现余热回收利用。综上，因此，本项目热解有机废气返回天然气燃烧装置处理，属于可行技术。

### (2) 采用余热回收+布袋除尘器的可行性

G<sub>1-3</sub> 和 G<sub>2-2</sub> 热解废气经燃烧装置处理去除有机废气后，废气中仍含有颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物，采用余热回收可快速降低烟气温度，促使细颗粒铅尘凝聚长大，降低超细铅尘穿透风险，同时回收热能、降低后续设备高温负荷，节约能耗。

降温后含铅颗粒物烟气进入布袋除尘器，采用耐温 PTFE/玻纤覆膜滤料，高效拦截捕集固态铅尘、锡尘等重金属颗粒及其他粉尘，稳定控制重金属有组织排放。因此，选用“余热回收+布袋除尘器”措施可行。

#### 7.2.1.4 项目无组织排放控制要求

本项目建设过程严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行无组织排放控制。具体见下表。

表 7.2-6 本项目挥发性有机物控制与现行环保标准的相符性分析

序号	标准要求	本项目	符合性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目不涉及 VOCs 物料，仅废光伏板中含封装胶膜在热解炉会分解产生 VOCs。	符合
2	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及 VOCs 物料，仅废光伏板中含封装胶膜在热解炉会分解产生 VOCs。废气经密闭负压收集，废气收集至尾气处理系统处理。	符合
3	企业厂区内无组织排放监控要求，在厂房外设置监控点。	本次评价要求企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)环评要求，在生产厂房外设置非甲烷总烃监控点；监控点浓度应满足标准中特别排放限值要求。	符合

#### 7.2.1.5 废气污染防治建议

1、本项目生产过程中，废气排放点较多，为减少废气排放量，在工艺上应做到以下几点：

(1) 污染防治设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。

(2) 加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。布袋除尘器应及时更换布袋

除尘器滤袋，保证滤袋完整无破损。

(3) 生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。

(4) 采用无泄漏泵投加液体物料。

## 7.2.2 废水污染防治对策及可行性分析

### 7.2.2.1 本项目废水水质及水量

由工程分析表 3.4-1 可知：拟建项目废水水质及水量情况见表 7.2-7

表 7.2-7 拟建项目产生废水水质及水量表

废水污染源名称		废水量 m <sup>3</sup> /d	主要污染物产生浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）													治理措施及排放情况
			pH	COD	BOD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS	总铅	总铜	总银	总锡	总锌	全盐量	
工艺 废水	W <sub>1-1</sub> 光伏板清洗 置换废水	0.8	6~9	500	/	/	/	/	3000	/	/	/	/	/	/	进入厂区污水处理 站，污水处理工 艺：调节+中和 +MVR 蒸发
	W <sub>3-1</sub> 硫酸浸出 废水	1.961	-1~1	300	/	/	/	/	1000	/	/	/	1333	/	373448	
	W <sub>3-2</sub> 压滤废水	6.0	-1~1	300	/	/	/	/	1000	/	/	/	64	/	14362	
	W <sub>3-3</sub> 沉银废水	7.166	-1~1	300	/	/	7086	50	1000	419	419	1.9	/	/	3376	
	W <sub>3-4</sub> 除锌废水	0.126	-1~1	300	/	/	/	/	1000	/	/	/	/	38030	79279	
初期雨水		2.93	6~9	50.00	200.00	20.00	500.00	/	1000	/	/	/	/	/	2000.00	排入市政污水管网
地坪清洗废水		0.24	6~9	800	150	20	200	/	/	/	/	/	/	/	5000	
废气系统置换废水		1.2	6~9	1500	200	/	2000	/	/	6	/	0.5	/	/	25000	
循环冷却水系统置换 排水		0.8	6~9	100				/	100	/	/	/	/	/	/	
电热水炉置换排水		0.08	6~9	100	/	/	/	/	50	/	/	/	/	/	/	排入市政污水管网
纯水制备浓水		0.257	6~9	50	/	/	/	/	50	/	/	/	/	/	/	
生活污水		3.2	6~9	200	50	25	30.00	2.00	100	/	/	/			/	

### 7.2.2.2 污水处理站工艺

#### 1、污水处理站工艺选择：

由工程分析可知：拟建项目废水主要为工艺废水（光伏板清洗置换废水、硫酸浸出废水、压滤废水、沉银废水、除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环水系统置换排水、初期雨水及生活污水。企业拟新建一座  $3\text{m}^3/\text{h}$ （ $24\text{m}^3/\text{d}$ ）的污水处理站，采用工艺为“调节+中和+MVR 蒸发”的污水处理工艺。

#### 拟建污水处理站工艺流程：

##### ①调节：

项目设 4 台  $5\text{m}^3$  废水暂存罐，各工艺废水和地坪清洗废水、废气系统置换废水等经管道泵送进入污水处理站废水暂存罐中暂存。

##### ②中和：

项目设 2 台  $5\text{m}^3$  废水中和罐，设 2 套自动加药系统，硫酸浸出废水、压滤废水、沉银废水、除锌废水为酸性废水，含有大量的硫酸、硝酸或盐酸，通过加入氢氧化钠进行酸碱中和。

##### ③MVR 蒸发：

MVR 蒸发处理技术原理为通过机械压缩机对蒸发器产生的低温低压二次蒸汽进行压缩，提升蒸汽的压力、温度及焓值，将升级后的高温高压蒸汽作为蒸发器的加热热源，实现蒸汽热能的循环利用。

项目设 1 台 MVR 蒸发装置，设计处理规模  $3\text{m}^3/\text{h}$ ，处理过程中，待处理污水先经换热预热后进入蒸发器，蒸发器内维持负压真空环境，使污水在  $60\sim 90^\circ\text{C}$  低温条件下沸腾蒸发，有效规避高温导致的结垢、设备腐蚀问题；污水蒸发产生的二次蒸汽经压缩机压缩升温后，进入蒸发器壳程与管内污水进行换热，释放潜热后冷凝为蒸馏水，可达标排放；污水中盐分随水分蒸发不断浓缩，在结晶板上析出，利用刮板器将结晶盐刮下后打包，后续委外规范处置，实现污水减量化、无害化处理。

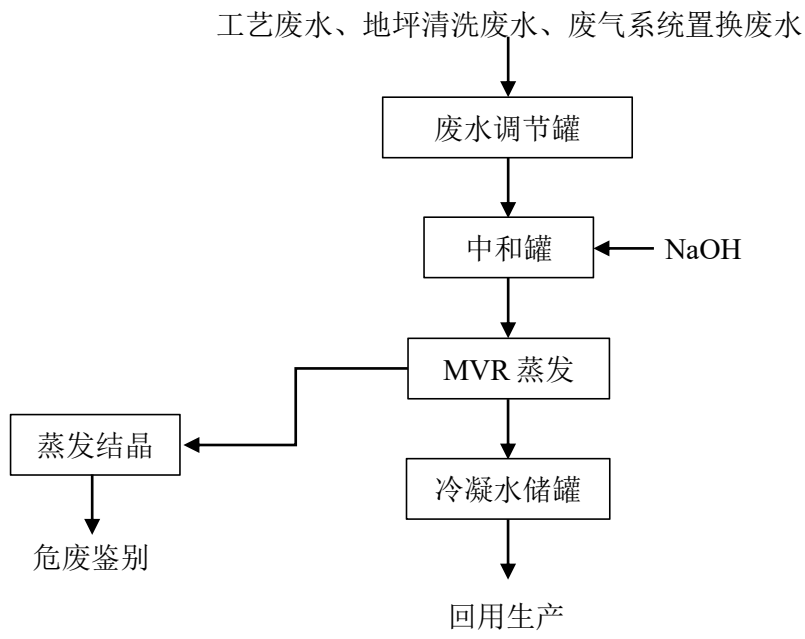


图 7.2-6 厂区污水处理站工艺流程图

### 7.2.2.3 废水污染防治措施要求与建议

#### 1、污水处理站规模可行性分析

根据工程分析内容可知：本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水合计待处理的废水水量为  $17.493\text{m}^3/\text{d}$ ，公司拟建一座  $3\text{m}^3/\text{h}$  ( $24\text{m}^3/\text{d}$ ) 污水处理站，因此公司拟建的污水处理站规模可满足全厂需要。

#### 2、冷凝水回用可行性分析

项目工艺废水 ( $W_{1-1}$  光伏板清洗废水、 $W_{3-1}$  硫酸浸出废水、 $W_{3-2}$  压滤废水、 $W_{3-3}$  沉银废水、 $W_{3-4}$  除锌废水)、地坪清洗废水和废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用。

根据生产工艺和物料核算， $W_{1-1}$  光伏板清洗废水中主要污染物为悬浮物， $W_{3-1}$  硫酸浸出废水和  $W_{3-2}$  压滤废水中主要物质为  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  和  $\text{SnSO}_4$  等， $W_{3-3}$  沉银废水主要物质为  $\text{HNO}_3$ 、 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaNO}_3$  和  $\text{AgCl}$  等， $W_{3-4}$  除锌废水主要物质为  $\text{HCl}$  和  $\text{ZnCl}_2$  等。地坪清洗废水主要物质为少量的酸和盐类物质，废气系统置换废水中主要物质为  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaNO}_3$  等

1) 项目 3# 电池片化学提银生产线不涉及有机酸、醇、醛、酮、酯等有机溶剂使用，全部使用无机化合物，废水中的硫酸、盐酸和硝酸经中和后生成盐类物质，则进入 MVR 蒸发装置废水中全部为盐类，无挥发性有机物进入冷凝水。

2) 项目不涉及铵盐等不稳定盐使用，根据  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaNO}_3$ 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 $\text{SnSO}_4$ 、 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgCl}$  等盐类理化性质分析，MVR 蒸发过程不会发生受热分解，盐类物质全部以固态形式排出，按固体废物进行处理。

3) 项目 3# 电池片化学提银生产线中前段硫酸浸出、水洗打浆、硝酸浸出、水洗打浆等工序用水以及废气处理设施补水、地面清洗用水、光伏板清洗用水等对水质要求相对较低，经 MVR 蒸发后的冷凝水可满足回用要求。

4) 经公用工程水平衡核算，本项目 MVR 蒸发装置产生冷凝水约  $16.326\text{m}^3/\text{d}$ 。项目光伏板清洗、硫酸浸出、水洗打浆、硝酸浸出、水洗打浆等生产工序用水，以及废气处理设施补水、地面清洗用水等辅助生产及公用工程用水合计约  $23.232\text{m}^3/\text{d}$ 。从水量平衡角度分析，MVR 装置产生的冷凝水可全部回用于上述用水环节，无冷凝水外排。

综上，项目工艺废水、地坪清洗废水和废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用可行。

表 7.2-8 拟建项目进污水处理站蒸发废水处理预期效果分析

废水污染源名称		废水量 m <sup>3</sup> /d	主要污染物产生浓度 (单位: mg/L, pH 无量纲)												
			pH	COD	BOD5	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS	总铅	总铜	总银	总锡	总锌	全盐量
工艺废水	光伏板清洗置换废水 (W1-1)	0.8	6~9	200	/	/	/	/	1000	/	/	/	/	/	/
	W3-1 硫酸浸出废水	1.961	-1~1	200	/	/	/	/	500	/	/	/	1333	/	373448
	W3-2 压滤废水	6.0	-1~1	200	/	/	/	/	500	/	/	/	64	/	14362
	W3-3 沉银废水	7.166	-1~1	200	/	/	7086	50	500	419	419	1.9	/	/	3376
	W3-4 除锌废水	0.126	-1~1	200	/	/	/	/	500	/	/	/	/	38030	79279
地坪清洗废水		0.24	6~9	300	150	20	200	/	500	/	/	/	/	/	5000
废气系统置换废水		1.2	6~9	200	200	/	2000	/	300	/	/	/	/	/	25000
调节+中和	进水	17.493	0~1	133.6	15.8	0.8	3042.7	20.8	509	171.6	171.6	0.9	171.4	273.9	50527.9
	去除效率%	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	17.493	6~9	133.6	15.8	0.8	3042.7	20.8	509	171.6	171.6	0.9	171.4	273.9	50527.9
MVR 蒸发	进水	17.493	6~9	133.6	15.8	0.8	3042.7	20.8	509	171.6	171.6	0.9	171.4	273.9	50527.9
	去除效率%	93.572	/	99	99	99	99	99	99	100	100	100	100	100	100
	出水	16.326	6~9	1.3	0.1	0.01	30.4	0.2	5.1	0	0	0	0	0	0
冷凝水出水 (回用)		16.326	6~9	1.3	0.1	0.01	30.4	0.2	5.1	0	0	0	0	0	0

由表 7.2-8, 项目工艺废水、地坪清洗废水和废气系统置换废水等经厂区污水处理站蒸发处理后, 水质相对简单, 可满足回用要求。

### 3、外排废水

生活污水、电加热锅炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。

表 7.2-9 拟建项目外排废水水质及水量表

废水污染源名称	废水量 m <sup>3</sup> /d	主要污染物产生浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）													治理措施及排放情况	
		pH	COD	BOD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS	总铅	总铜	总银	总锡	总锌	全盐量		
循环冷却水系统置换排水	0.8	6~9	100	/	/	/	/	100	/	/	/	/	/	/	/	经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。
电热水炉置换排水	0.08	6~9	100	/	/	/	/	50	/	/	/	/	/	/		
纯水制备浓水	0.257	6~9	50	/	/	/	/	50	/	/	/	/	/	/		
生活污水	3.2	6~9	200	50	25	30	2	100	/	/	/	/	/	/		
DW001 厂区总排口	4.337	6~9	170.8	36.9	18.4	22.1	1.5	96	/	/	/	/	/	/		
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准	/	6~9	200	/	40	60	2	100	0.5	0.5	0.5	2	1	/		
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2	0.2	/	/	1	/		
宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值	/	6~9	300	100	35	50	4	150	/	/	/	/	/	/		
是否满足标准限值	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是		

### 7.2.2.4 外排废水进入河沥园区工业污水处理厂接管可行性

#### 1) 宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂

##### ①基本情况:

河沥园区工业污水处理厂污水处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d。尾水 COD、氨氮、总磷、BOD<sub>5</sub>、SS 出水水质达到《地表水环境质量标准标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水排放标准，氟化物排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，TN 不超过 10mg/L，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中一级 A 标准。

位置：宁国经济技术开发区兴宁路与梅林路交叉口。

处理规模：河沥园区工业污水处理厂废水总处理规模 5 万 m<sup>3</sup>/d。

建设阶段：目前河沥园区工业污水处理厂已进入调试试运行阶段。

处理工艺：采取预处理+水解酸化+多级 AAO 生化池+二沉池+加砂高效沉淀池+深床滤池+臭氧催化氧化+消毒工艺，工艺流程图如下所示：

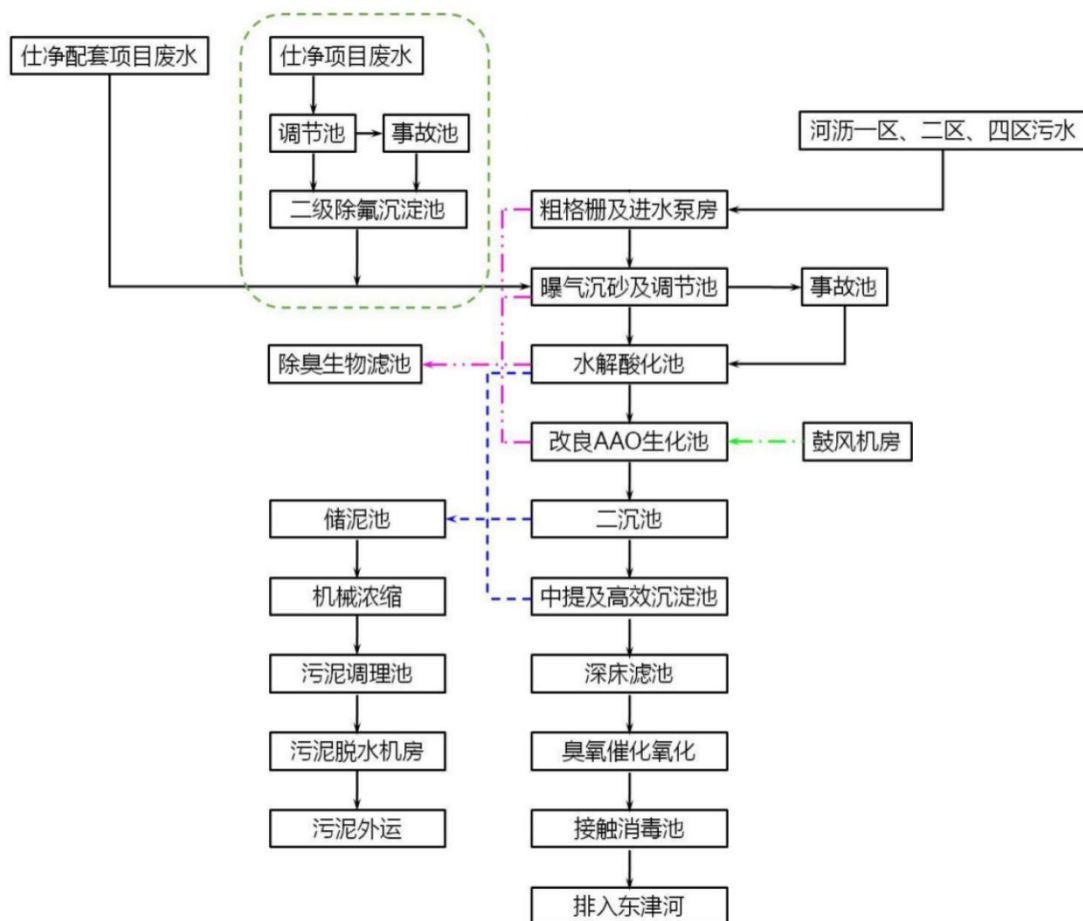


图 7.2-12 河沥园区工业污水处理厂处理工艺流程图

设计进水水质为 pH 值 6~9、COD: 300mg/L、氨氮: 35mg/L、BOD<sub>5</sub>: 100mg/L、SS: 150mg/L、总氮: 50 mg/L、TP: 4mg/L、氟化物: 1.0mg/L。处理后 COD、氨氮、总磷、BOD<sub>5</sub>、SS 出水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类水排放标准, 氟化物排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准, TN 不超过 10mg/L, 其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002) 中一级 A 标准, 出水水质为 pH 值 6~9、COD: 30mg/L、氨氮: 1.5mg/L、BOD<sub>5</sub>: 6mg/L、SS: 8mg/L、总氮: 10mg/L、TP: 0.3mg/L、氟化物: 1.0 mg/L。

服务范围: 服务范围为宁国经济技术开发区河沥园区, 根据地形及相关规划, 结合宁国市污水系统布局, 将河沥园区污水系统划分为 5 个分区: 河沥一区面积 2.97km<sup>2</sup>; 河沥二区面积 3.26km<sup>2</sup>; 河沥三区面积 1.41km<sup>2</sup>; 河沥四区面积 2.85km<sup>2</sup>; 河沥五区面积 1.53km<sup>2</sup> (其中仕净一期面积 0.345km<sup>2</sup>, 仕净配套面积 0.32km<sup>2</sup>, 仕净三期面积 0.573km<sup>2</sup>, 其余用地面积 0.292km<sup>2</sup>), 总用地面积约 12km<sup>2</sup>。根据河沥园区现状管道收集系统布局、选址论证, 污水处理厂服务范围为河沥园区。污水处理厂服务范围为河沥园区, 服务面积约 12km<sup>2</sup>。

## 2) 接管可行性分析

### ①接管水量可行性分析

本项目废水送至河沥园区工业污水处理厂进行处理, 目前河沥园区工业污水处理厂总处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d, 本项目废水量占污水处理厂的 0.01%。因此从污水处理能力的角度分析, 本项目产生的废水纳入河沥园区工业污水处理厂处理是可行的。

### ②水质可行性分析

本项目废水经厂区污水处理站预处理后, 出水水质可满足河沥园区工业污水处理厂设计进水水质标准要求, 经处理达接管要求后不会对河沥园区工业污水处理厂的处理工艺造成大的冲击, 因此, 从水质来讲, 本项目废水排入河沥园区工业污水处理厂是可行的。

### ③管网配套可行性分析

本项目产生的工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水、初期雨水经厂区污水处理站处理达标后汇同电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水经市政污水管网进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理。目前本项目厂区具备接管条件, 可以满足要求。

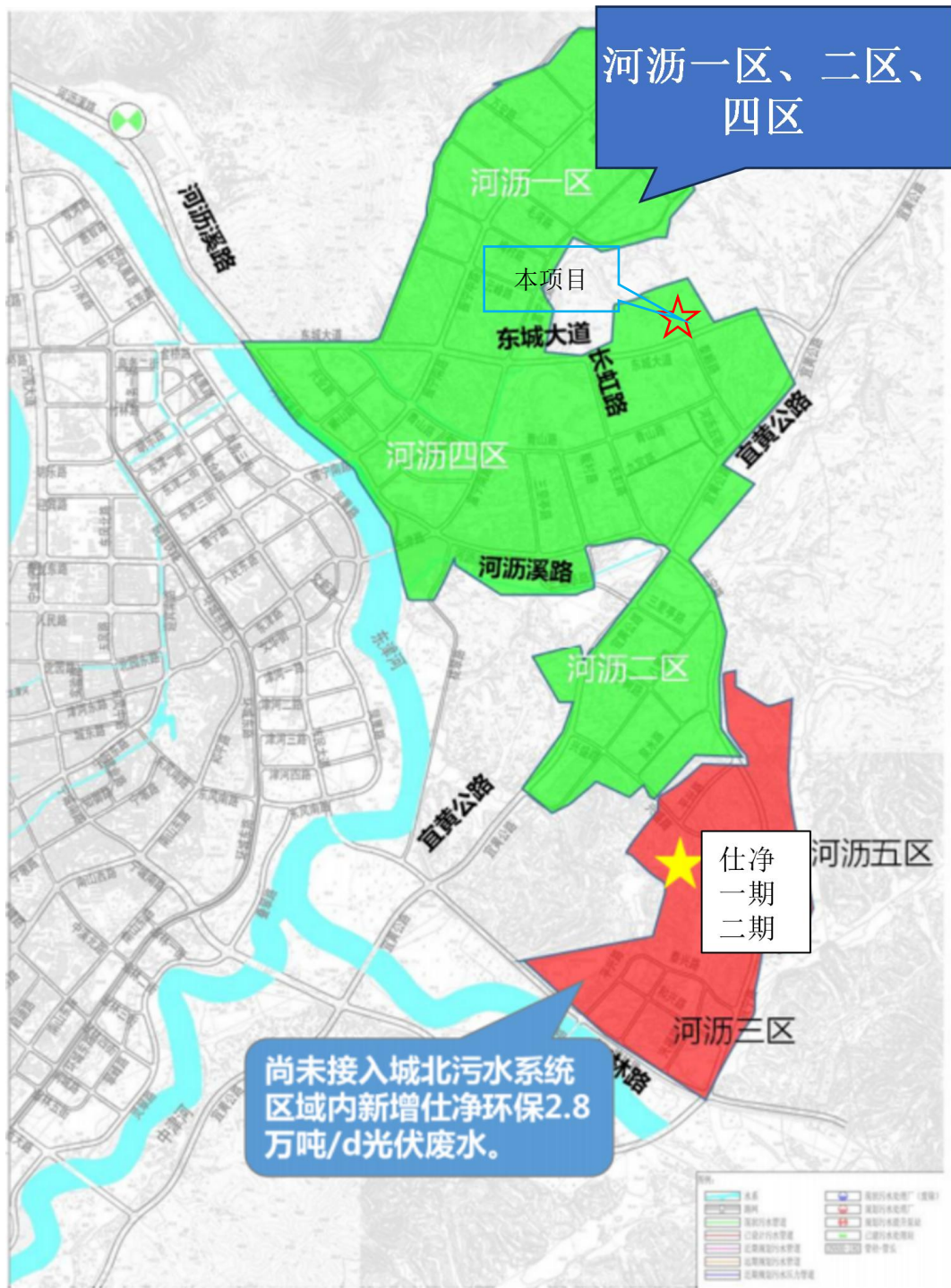


图 7.2-13 河沥园区工业污水处理厂收水范围示意图

#### ④接管可行性结论

从以上分析可知，本项目位于河沥园区工业污水处理厂的服务范围内，且本项目废水经预处理后可达到河沥园区工业污水处理厂接管要求，废水排放量在河沥园区工业污水处理厂处理规模的能力范围内，且污水管网已铺设至项目所在地。因此，本项目废水接入河沥园区工业污水处理厂集中处理是可行的。

经分析评价，本项目废水经厂区污水处理站预处理后，总排口废水可达到相应接管限值，河沥园区工业污水处理厂具备充足的接纳能力，处理工艺可行，可确保尾水达标排入东津河，对地表水环境影响较小。因此，本项目地表水环境影响可接受。

本项目建成后废水经厂区污水处理站预处理后废水水质符合河沥园区工业污水处理厂进水要求。

河沥园区工业污水处理厂现阶段正处于调试阶段，预计 2026 年 10 月投产运行，本项目在河沥园区工业污水处理厂正式投产之前，不得投产运行。

#### 7.2.2.5 废水污染防治对策与建议

1、工艺废水排放管应明管架空铺设。

2、雨水和污水排放口设切断阀。

3、公司污水处理站不能正常运转时，本装置应减产或停产，并将未处理的废水纳入事故应急池暂存，然后再逐步纳入污水处理站处理达标后排放。

4、污水处理设施在设计时应有可靠的运行监控系统，包括监测、报警设施，一旦发生异常情况，应及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

#### 7.2.3 噪声污染防治对策

本项目主要产噪设备为自动上料机、去玻机、振动筛、比重分选机、球磨机、纯水机组、螺杆空压机及各类泵、风机等。针对本项目主要的设备噪声源强，噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节入手，采取行之有效的办法。

##### 1、从声源上降低噪声

① 尽量选用低噪音的设备，做到合理选型，对供货厂商的设备产生噪声和降噪水平要提出具体的限制；

② 改进机械设计以降低噪声，如改进设备的结构和形状，在设计中选用低噪声设备等；

③ 强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。

##### 2、在噪声传播途径上降低噪声

① 在总图布置上采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

##### ② 噪声控制措施

根据不同设备声源，采用消声、隔声和减振措施减少设备噪声对外环境影响。

## 7.2.4 固体废弃物污染防治措施

### 7.2.4.1 本项目固体废弃物种类、数量及拟采取的处理处置方式

本项目固体废弃物种类、数量及拟采取的处理处置方式见表 7.2-6。

表7.2-9 固体废弃物源强及处理处置情况

废物类型	废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生工序	产生量 (t/a)	形态	主要/有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
生活垃圾	生活垃圾	SW07	900-099-S64	员工生活	12	固态	纸、塑料等	1天	/	经厂内垃圾桶收集后委托环卫部门清运
一般固废	线缆	SW17	900-002-S17	拆线缆、接线盒	56	固体	塑料、铜	1天	/	暂存于一般固废库定期外售综合利用
	接线盒	SW17	900-003-S17		56	固体	塑料	1天	/	
	铝合金边框	SW17	900-002-S17	拆边框	1440	固体	铝	1天	/	
	硅胶	SW17	900-006-S17	去胶	260	固体	橡胶	1天	/	
	废玻璃	SW17	900-004-S17	拆正面玻璃、拆玻璃背板、筛分	9200	固体	玻璃	1天	/	
	废背板	SW17	900-003-S17	拆塑料背板	64	固体	塑料	1天	/	
	铜锡焊带	SW17	900-002-S17	筛分、比重分选	24	固体	铜、锡、铅	1天	/	
	废胶膜粉	SW17	900-003-S17	拆玻璃背板、拆塑料背板	14.4	固体	塑料	1天	/	
	硅粉	SW59	900-099-S59	中和、包装	1069.644	固体	硅	1天	/	
	废石英砂	SW59	900-008-S59	纯水制备	0.03	固体	石英砂	1年	/	

	废活性炭	SW59	900-008-S59	纯水制备	0.02	固体	活性炭	1年	/	
	废RO膜	SW59	900-009-S59	纯水制备	0.005	固体	塑料	1年	/	
	废包装袋	SW59	900-099-S59	拆包	1.2	固体	塑料	1天	/	
	废布袋 (TA001)	SW59	900-009-S59	废气处理	0.05	固体	塑料	1年	/	
	布袋收集尘 (TA001)	SW59	900-099-S59	废气处理	21.165	固体	玻璃、塑料	1季度	/	
危险废物	废化学品包装桶(袋)	HW49	900-047-49	拆包	0.32	固态	酸、碱	1天	T/In	暂存于危废暂存间后定期委托有资质单位处置(试生产后,废蒸发结晶盐做危废鉴别)
	废布袋 (TA002、 TA003、 TA004)	HW49	900-041-49	废气处理	0.15	固态	铅、锡等	1年	T/In	
	布袋收集尘 (TA002、 TA003、 TA004)	HW49	900-041-49	废气处理	23.825	固态	铅、锡等	1季度	T/In	
	废滤布	HW49	900-041-49	压滤	0.156	固态	酸、铅、锡、铜等	1年	T, I	
	废机油	HW08	900-217-08	设备维护	0.2	液态	矿物油	1季度	T, I	
	废油桶	HW08	900-249-08	设备维护	0.05	固态	矿物油	1季度	T, I	
	废蒸发结晶盐	/	/	废水处理	437.5	固态/半固态	铅、锡、铜、银、 锌等重金属	1天	/	

本项目一般工业固废合计 12206.51t/a，定期外售综合利用；危险废物合计 462.201t/a，交有资质单位处置；生活垃圾 12t/a，交环卫部门清运。

#### 7.2.4.2 危险废物在厂内暂存及防止二次污染的措施

##### 1、危险废物在厂内暂存场所环保要求

按照国家相关危废处理处置技术规范，本项目产生的危废必须得到妥善处理处置，对不能综合利用的危险废物，应就近委托有资质的危险废物处置单位集中处理处置。本项目新建一座 150m<sup>2</sup> 的危废暂存库，危废暂存库（危险废物按照 1.5g/cm<sup>3</sup> 的密度计算）可以贮存危险废物 225t，本项目需委托处置的危险废物共计 462.201t/a，按 3 个月周转一次，危废暂存库需储存约 115.55t 危险废物。可满足本项目需求。为防止暂存期间产生的二次污染，企业应及时对危险废物进行妥善处理。需委托有资质单位处理的危废在厂内暂存期不得超过最大准许存放量。各类危废废物应分区域储存，根据各类危险废物形态进行分区储存，设置液体存放区、固体存放区，并进行环保标识，同时对危险废物临时贮存所应加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

危险废物临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，具体满足下列要求：

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（4）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，

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

（5）危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（6）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

（7）贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

（8）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

（9）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（10）危险废物暂存场所的设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施需遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

## 2、危险废物转运过程二次污染防治措施

（1）危险废物要根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

（2）在危险废物贮存和运输过程中应避免泄漏，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

（3）危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有处置能力的企业签订委托处理协议，建立完善的出入库台账，监控其流向。

## 3、包装物

盛装原料的包装桶、包装袋，由于使用后，仍沾有少量的化学品，不应随意堆置或出售，造成二次污染。不能重复利用的盛装有毒化学品的破损包装物、包装容器，属于危险废物，应按照危险废物处理处置的相关规定进行集中处置。

#### 7.2.4.3 危险废物收集、贮存、运输技术规范（HJ2025-2012）

##### 1、危险废物收集规范要求

（1）危险废物收集应根据危险废物产生的工艺特性、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的概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）在危险废物收集、转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施；

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

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径。并达到防渗、防漏要求；
- 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；
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关进行运输包装。

##### 2、危险废物管理要求

（1）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，认真记录危险废物出入库的交接内容。

（2）危险废物贮存设施应根据贮存废物的种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志；

##### 3、危险废物运输技术规范要求

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施；

（2）废弃的危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》的有关规定执行；

#### 7.2.5 地下水污染防治对策

##### 7.2.5.1 工程措施

地下水污染防治应遵循“源头控制、末端防治”相结合的原则，采取“主动防治和被动防

治”措施相结合。

#### 7.2.5.1.1 主动防渗措施

为防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，从源头上应采取控制污染物泄漏的各种防渗措施。

##### 1、布置

(1) 处理和储存含有有毒、有害、危险介质的设备应按其物料的物性分类集中布置。

(2) 应设置防止泄漏的污染物和受污染的消防水直接排出厂外的设施。

##### 2、管道

(1) 本项目含污染物的流体和腐蚀性介质等工艺管道，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，均采用焊接工艺，同时对于输送有毒、可燃、腐蚀性介质的管道应做明显标识。

(2) 输送含污染物（按 GB50316 定义的 A1、A2、B 类流体）和腐蚀性介质等工艺管线应采取地上敷设，若确实需要地下敷设，应采取必要的防渗措施。

(3) 对于所有与含污染物的易爆、腐蚀性介质或有毒介质连通的管道和设备日常使用的排净口应配备法兰盖；

(4) 装置外输送含有污染物的危险、有毒、腐蚀性介质的管道螺纹连接处要密封焊。

(5) 装置与储运系统输送危险、有毒、腐蚀性等介质的管道上所有安装后不需要拆卸的螺纹连接部位均应密封焊。需要经常拆装的螺纹连接部位均应有可靠的密封措施。

(6) 穿越厂区内道路时，跨越段管道不得装设阀门、法兰和螺纹接头等管件。埋地铺设的排水管道在穿越厂区干道时，应采用套管保护。

##### 3、设备

(1) 搅拌设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备应防止有害介质泄漏，建有集液盘。

(2) 搅拌设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备（尤其是罐区装卸泵）应防止有害介质泄漏，建有集液盘。

(3) 对输送有毒介质的泵宜选用无泄漏的磁力泵、屏蔽泵等

#### 7.2.5.1.2 被动防渗措施

为防止和减少泄漏的污染物渗漏进入地下水水体，在项目设备安装及环保工程改造、安装过程中，采取的各种防渗措施，主要指渗漏液的隔离及收集措施。

本项目依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求进行分区防渗。

## 1、防渗区划分

为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污染防治区可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体见下表：

表 7.2-10 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目所在区域，表明包气带防污性能分级为“中”，且涉及重金属。

本项目热解生产区、原料库、一般固废库、制水间、制冷间、制热间、空压站、办公区污染物控制难易程度属于“易”，属于一般防渗区。

提银生产区、污水处理站、化学品库、危废库、初期雨水池和事故应急池等污染物控制难易程度属于“难”，均属于重点防渗区。

其他需要防渗的区域属于简单防渗区。

## 2、本项目防渗设计方案

防渗工程设计应依据污染防治分区，选择相应的防渗设计方案。防渗工程宜按 50 年进行设计。依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并参照《中国石油化工企业防渗设计通则》要求，本项目防渗结构型式应根据污染防治区划分、结合项目场地包气带防污性能、环境水文地质条件、工程地质条件等因素，合理选择。防渗材料的选择应根据不同区域的防渗要求、结合泄漏物性质、环境条件等因素合理确定，在满足防渗要求的条件下，应考虑其易得性和经济性。

本项目分区防渗情况见表 7.2-11 和图 7.2-9 分区防渗图。



图 7.2-9 本项目厂区分区防渗图

表 7.2-11 本项目分区防渗一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防渗设计要求
提银生产区	地面	重点	1、结构厚度不应小于 250mm； 2、混凝土的抗渗等级不应低于 P8，地面或水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂； 3、水泥基渗透结晶形防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm； 4、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。
化学品库	地面	重点	
应急事故池	底板及壁板	重点	
初期雨水池	底板及壁板	重点	
污水处理站	污水池的底板及壁板	重点	
危废库	地面	重点	按照 GB 18597-2023，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料
热解生产区	地面	一般	1、结构厚度不应小于 150mm； 2、混凝土的抗渗等级不应低于 P8。
原料库	地面	一般	
制水间	地面	一般	
制冷间	地面	一般	
制热间	地面	一般	
空压站	地面	一般	
办公区	地面	一般	
一般固废库	地面	一般	
其他区域	地面	简单	一般地面硬化

根据《石油化工化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防治区划分规定，拟建项目提银生产区、污水处理站、化学品库、危废库、初期雨水池和事故应急池为重点防渗区域，热解生产区、原料库、一般固废库、制水间、制冷间、制热间、空压站、办公区为一般防渗区域，其他区域为简单防渗区域。防渗层拟采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）中规定：一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-8}$ cm/s 的粘土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s 的粘土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行防渗。

### （1）地面防渗设计

根据《石油层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）》。混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，纵向和横向缩缝和胀缝宜垂直相交，缩缝和胀缝间距应符合下

表的规定。

表 7.2-12 缩缝和胀缝的间距 (m)

类型	缩缝	胀缝
抗渗钢纤维混凝土	6-9	20-30
抗渗钢筋混凝土	5-8	
抗渗合成纤维混凝土	4-5	
抗渗素混凝土	3-3.5	

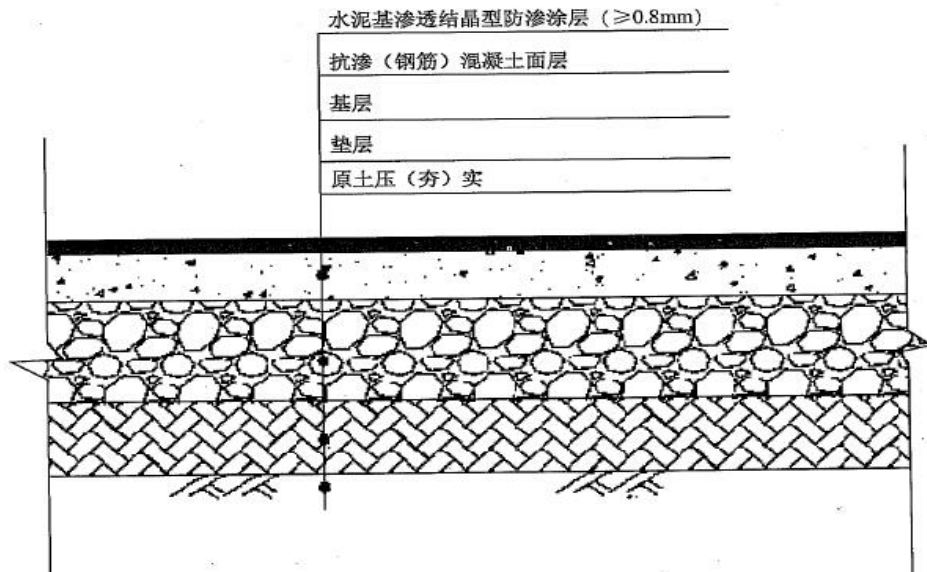


图 7.2-10 地坪防渗层示意图

## (2) 水池、污水沟防渗设计

根据《石油化工防渗工程防渗规范》(GB/T50934-2013)，混凝土水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

①一般污染防治区水池应符合下列规定：结构厚度不应小于 250mm；混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

根据《石油化工防渗工程防渗规范》(GB/T50934-2013) 污染防治区划分规定，本项目的初期雨水池、事故应急池、污水处理池为重点防渗区。拟采取的防渗设计方案如下：原土夯实-结构层-抗渗钢筋混凝土层 (≥250mm)。具体见下图。

②重点污染防治区水池应符合下列规定：结构厚度不应小于 250mm；混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，或在混凝土内掺加

水泥基渗透结晶型防水剂；水泥基渗透结晶形防水涂料厚度不应小于 1.0mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

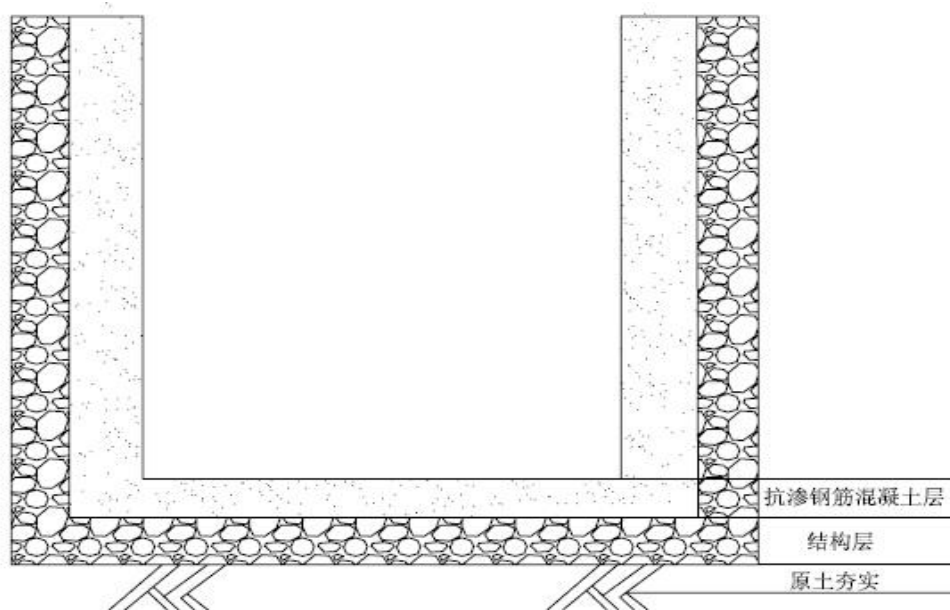


图 7.2-11 一般污染防治区水池防渗结构示意图

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防治区划分规定，本项目的初期雨水池、事故应急池、污水处理池为重点污染防治区。拟采取的防渗设计方案如下：原土夯实-结构层-抗渗混凝土层（ $\geq 250\text{mm}$ ）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 1\text{mm}$ ）。具体见下图。

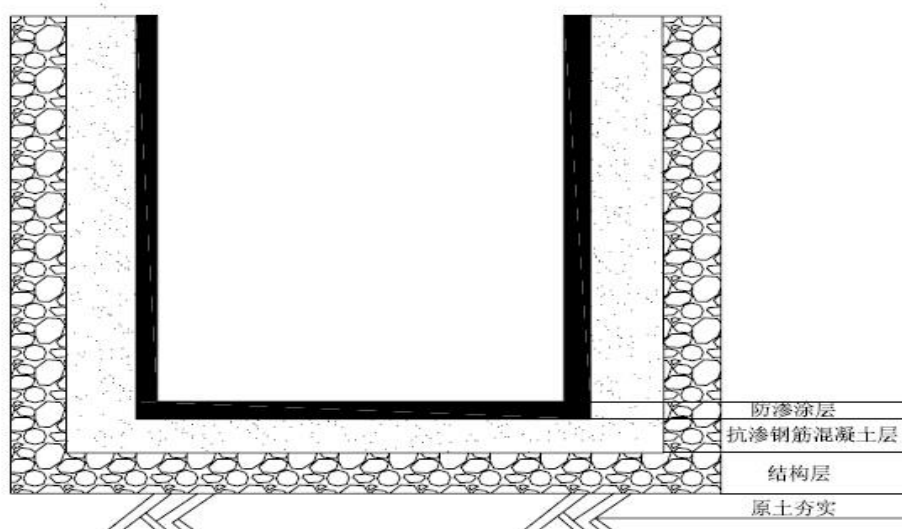


图 7.2-12 重点防治区水池防渗结构示意图

### (3) 危废暂存库防渗设计

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危废暂存库基础防渗层为至

少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。危废暂存库防渗设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。

### 7.2.5.2 地下水污染监控

为及时准确掌握厂区及其周围地下水环境污染控制状况，应建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现地下水水质污染，采取措施加以控制。一旦出现地下水污染事故，应立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

#### 7.2.5.2.1 地下水监测井布设原则

根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，在厂区按照地下水的流向布设地下水监测井。布设原则如下：

①监测点总体上能反映监测区域内的地下水环境质量状况。

②监测点不宜变动，尽可能保持地下水监测数据的连续性。

③综合考虑监测井成井方法、当前科技发展和监测技术水平等因素，考虑实际采样的可行性，使地下水监测点布设切实可行。

④定期（如每 5 年）对地下水水质监测网的运行状况进行一次调查评价，根据最新情况对地下水水质监测网进行优化调整。

#### 7.2.5.2.2 地下水监测井布设方案

根据开发区地下水流向，在建设项目场地的上、中、下游各设一个监测井，位置分别为 6#厂房南侧 D1（上游）、危化学品库旁 D2（中游）、原料库北侧 D3（下游）。

#### 7.2.5.2.3 地下水监测计划

监测对象：主要是浅层潜水含水层。监测项目主要包括：pH 值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、铜、锌、铅、银等。监控井的建设管理应满足 HJ/T164《地下水环境监测规范》规定。

监测频次：不少于每年 1 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

应根据环境保护部办公厅文件要求（环办【2010】10 号）和有关要求，进一步完善有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。当地下水污染事件发生后，启动地下水阻排水应急系统，启动应急抽

水井，抽出污水送污水处理站集中处理，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，最大限度地保护下游地下水水质安全。

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 拟建项目环保费用估算

(1) 拟建项目环保投资估算，见表8.1-1。

- 拟建项目废气治理及排放系统，投资估算90万元。
- 拟建项目废水处理及排放系统，投资估算150万元。
- 清污分流、雨污分流管网投资估算20万元。
- 分区防渗，投资估算20万元。
- 噪声源采取消音、隔音措施，投资估算10万元。
- 绿化费用及其他预备费，投资估算10万元。

表8.1-1 拟建项目环保投资费用估算表

序号	项目		投资金额(万元)
1	废气治理及排放系统	布袋除尘器*3	21
		天然气燃烧装置+余热回收装置	62
		两级碱液喷淋洗涤塔	7
2	废水处理及排放系统	污水处理站工艺：调节+中和+MVR蒸发	150
3	清污分流、雨污分流管网		20
4	分区防渗		20
5	噪声消音、隔声措施		10
6	绿化费用及其他预备费		10
合计			300

(2) 拟建项目环保运行费用估算，见表 8.1-2。

环保运行费用包括“三废”处理的成本费用和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理及其它费用。

初步估算，拟建工程环保运行费用每年约 350 万元。

表 8.1-2 拟建工程环保运行费用估算

序号	项目	运行费(万元/a)
1	废水处理	80
2	废气治理	70
3	固废治理	150

4	设备折旧及其他费用	50
	合计	350

## 8.2 主要环境经济损益指标分析

环境经济损益，我们从环境工程比例系数，产值环境系数，环境经济效益系数等几项指标来分析。

### (1) 环保投资比例系数 Hz

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保的重视程度。

$$Hz = \frac{E_o}{E_r} \times 100\%$$

式中：E<sub>o</sub>-----环保建设投资，万元

E<sub>r</sub>-----企业建设总投资，万元

拟建项目总投资 10000 万元，其中环保投资为 300 万元，环保投资占总投资的 3%。

### (2) 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值，环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等。每年用于环保运行费用之和为 350 万元，项目达产后年工业总产值 5000 万元。

产值环境系数 Fg 的表达式为：

$$Fg = \frac{E_2}{E_s}$$

式中：E<sub>2</sub>-----年环保费用；万元

E<sub>s</sub>-----年工业总产值；万元

则产值环境系数为 7%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 700 元。

## 8.3 评价小结

安徽意诚智造环保科技有限公司环境配套建设环保设施。项目总投资 10000 万，其中环保投资 300 万，占总投资 3%。环保年运行费用 350 万元，产值环境系数 7%。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 目的

该项目在投产营运期间对周围环境产生一定影响，因此，必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，建设单位为此需加强环境保护机构的建设和管理，根据本项目污染特点和生产布局，合理制定环境监测计划，及时掌握本项目运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取效益，以便进行必要调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻危害。

### 9.2 建设单位污染物排放基本情况

#### 9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

##### 9.2.1.1 废气产污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 9.2-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

位置	产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施				是否为可行技术	排放口类型
				收集措施	收集效率	污染治理设施工艺	处理效率		
玻璃分离机	拆玻废气	颗粒物	有组织	密闭负压收集	95%	布袋除尘器	99%	是	一般排放口
胶膜电池片剥离机	拆板废气	颗粒物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
干式清洗机	干式清洗废气	颗粒物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
胶膜热解炉、隧道热解炉、天然气燃烧机	热解废气、天然气燃烧废气	颗粒物	有组织	负压/管道收集	99%	天然气燃烧装置+余热回收装置+布袋除尘器	99%	是	一般排放口
		二氧化硫	有组织	管道收集	100%		/		
		氮氧化物	有组织	管道收集	100%		/		
		铅及其化合物	有组织	负压/管道收集	99%		99%		
		锡及其化合物	有组织	负压/管道收集	99%		99%		
		非甲烷总烃	有组织	负压/管道收集	99%		99.5%		
旋振筛	筛分废气	颗粒物	有组织	密闭负压收集	95%	布袋除尘器	99%	是	一般排放口
		铅及其化合物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
		锡及其化合物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
比重分选机	比重分选废气	颗粒物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		

		铅及其化合物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
		锡及其化合物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
球磨机	球磨废气	颗粒物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
电池粉暂存仓	投料废气	颗粒物	有组织	密闭负压收集	95%		99%		
硫酸配制罐	硫酸配置废气	硫酸雾	有组织	密闭负压收集	98%	两级碱液喷淋洗涤塔	90%	是	一般排放口
硫酸浸出反应釜	硫酸浸出废气	硫酸雾	有组织	密闭负压收集	98%		90%		
硝酸浸出反应釜	硝酸浸出废气	氮氧化物	有组织	密闭负压收集	98%		85%		
板框压滤机	压滤废气	氮氧化物	有组织	密闭负压收集	98%		85%		
硝酸浸出液中转罐	硝酸浸出液中 转罐呼吸废气	氮氧化物	有组织	密闭负压收集	98%		85%		
打浆罐	打浆废气	氮氧化物	有组织	密闭负压收集	98%		85%		
沉银反应釜	沉银废气	氮氧化物	有组织	密闭负压收集	98%		85%		
真空滤盘	过滤废气	氮氧化物	有组织	密闭负压收集	98%		85%		
还原釜	除锌废气	氯化氢	有组织	密闭负压收集	98%		95%		
真空滤盘	过滤废	氯化氢	有组织	密闭负压收	98%		95%		

	气			集				
投料间	投料间 换风废 气	氮氧化物	有组织	密闭负压收 集	98%		85%	
		氯化氢	有组织	密闭负压收 集	98%		95%	
污水处理 站	污水处 理站换 风废气	硫酸雾	有组织	密闭负压收 集	98%		90%	
		氮氧化物	有组织	密闭负压收 集	98%		85%	
		氯化氢	有组织	密闭负压收 集	98%		95%	

### 9.2.1.2 废水产污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 9.2-2 废水产排污节点、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			排放口类型	其他信息
					污染治理设施工艺	技术是否可行	其他信息		
1	光伏板清洗置换废水	pH、COD、SS	污水处理站	全部回用，不外排	调节+中和+MVR 蒸发	是	/	/	/
2	硫酸浸出废水	pH、COD、SS、总锡、全盐量					/		/
3	压滤废水	pH、COD、SS、总锡、全盐量					/		/
4	沉银废水	pH、COD、TN、TP、SS、总铅、总铜、总银、全盐量					/		/
5	除锌废水	pH、COD、SS、总锌、全盐量					/		/
6	地坪清洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、全盐量					/		/
7	废气系统置换废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、TN、全盐量					/		/
8	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	纳管	间接排放	/	/	/	总排口-一般排放口	/
9	循环冷却水系统置换排水	pH、COD、SS	纳管		/	/	/		/
10	电热水炉置换	pH、COD、SS	纳管		/	/	/		/

11	纯水制备浓水	pH、COD、SS	纳管		/	/	/	/
12	初期雨水	pH、COD、SS	纳管		/	/	/	/

## 9.2.2 污染物排放清单

### 9.2.2.1 大气污染物

拟建项目大气排放口基本信息见下表。

表 9.2-3 项目大气排放口基本情况表

排气筒编号	生产工序	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	执行排放标准		排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放总量 t/a
					名称	浓度限值 mg/Nm <sup>3</sup>		
DA001	工艺废气	颗粒物	15	0.4	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	30	5.4	0.235
DA002	工艺废气	颗粒物	15	0.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	18	0.4	0.018
		锡及其化合物			《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	1	0.05	0.002
		SO <sub>2</sub>			《合成树脂工业污染物排放标准》(GB13572-2015)及修改单	100	2.2	0.094
		NO <sub>x</sub>				180	35.0	1.512
		非甲烷总烃				100	44.7	1.931
铅及其化合物	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	0.5	0.03	0.001				
DA003	工艺废气	颗粒物	15	0.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	18	3.4	0.217
		铅及其化合物			《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	1	0.008	0.0005
		锡及其化合物			《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	1	0.01	0.0008

DA004	工艺废气	硫酸雾	15	0.5	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单	20	14.8	0.062
		NOx				200	64.4	0.507
		氯化氢				20	5.8	0.011

### 9.2.2.2 水污染物

厂区废水排放口基本信息见下表。

表 9.2-4 废水排放口基本情况表

序号	污染物排放口名称	污染物名称	治理措施	排放状况			执行标准		
				污染物名称	排放量 t/a	排放方式	污染物名称	浓度	标准名称
1	公司总排口	pH	工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用；电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河	pH	/	间接排放	pH	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值
		COD		COD	0.222		COD	200mg/L	
		氨氮		氨氮	0.024		氨氮	35mg/L	
		BOD <sub>5</sub>		BOD <sub>5</sub>	0.048		BOD <sub>5</sub>	100mg/L	
		SS		SS	0.125		SS	100mg/L	
		TP		TP	0.002		TP	2mg/L	
		TN		TN	0.029		TN	50mg/L	
		总锌		总锌	/		总锌	1mg/L	
		总铜		总铜	/		总铜	0.2mg/L	
		全盐量		全盐量	/		全盐量	/	
		总铅		总铅	/		总铅	0.2mg/L	
		总银		总银	/		总银	0.5mg/L	
总锡	总锡	/	总锡	2mg/L					

### 9.2.3 总量指标

#### 1、废水污染物总量指标

本项目废水主要为生活污水、工艺废水（光伏板清洗置换废水、硫酸浸出废水、压滤废水、沉银废水、除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水等，工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河，厂区设置1个总排口。

项目废水排放量为 4.337m<sup>3</sup>/d（1301t/a），主要污染物排放量：COD 0.039t/a、氨氮 0.002t/a。废水污染物总量指标纳入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂总量，本项目不单独申请总量。

#### 2、废气污染物总量指标

本项目实施后废气污染物排放情况如下表。

表 9.2-5 项目废气污染物汇总

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织	颗粒物	49.388	48.918	0.47
	二氧化硫	0.094	0	0.094
	氮氧化物	4.96	2.941	2.019
	铅及其化合物	0.184	0.1825	0.0015
	锡及其化合物	0.316	0.3132	0.0028
	非甲烷总烃	390	388.069	1.931
	硫酸雾	0.635	0.573	0.062
	氯化氢	0.224	0.213	0.011

综上，本项目完成后，全厂颗粒物有组织排放量为 0.47t/a，VOCs 有组织排放量为 1.931t/a，二氧化硫有组织排放量为 0.094t/a，氮氧化物有组织排放量为 2.019t/a。因此，项目需单独申请总量为：颗粒物 0.47t/a、VOCs 1.931t/a、二氧化硫 0.094t/a、氮氧化物 2.019t/a。

#### 9.2.4 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中通讯联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；物资保障组向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；综合协调组和现场处置组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

#### 9.2.5 信息公开

根据中华人民共和国生态环境部令第24号《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部负责制定企业环境信息依法披露格式准则（以下简称准则），并根据生态环境管理需要适时进行调整。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

安徽意诚智造环保科技有限公司企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急

响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

## **9.3 环境管理机构**

### **9.3.1 管理机构**

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，安徽意诚智造环保科技有限公司成立环保部，负责厂区环保事宜。

### **9.3.2 环境管理机构的职责**

（1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。

（2）组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并贯彻执行。

（3）提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

（4）参加项目环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

（5）项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

### **9.3.3 环保制度**

（1）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，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、建立污染治理设施的管理台账。

### （3）环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

a、设立环保专项资金专户。

b、每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。

c、环保专项资金的使用必须专款专用，不得挪用。

d、对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。

e、公司对于环保工作成绩优异的项目部、班组、个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

### （4）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原材料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

## 9.4 监测计划

### 9.4.1 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）和《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020），本项目营运期监测计划如下：

## 1、废水

### (1) 监测布点

废水总排口、雨水排放口。

### (2) 监测项目及频次

表 9.4-1 废水监测项目及频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总氮、总磷、五日生化需氧量、全盐量、悬浮物	季度
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 <sup>a</sup>
初期雨水池	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总铅、总锡等	每次初期雨水外排时

注：<sup>a</sup>雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

## 2、废气

### (1) 监测布点

在生产装置区厂界的上风向和下风向共设置监测点 4 个，测定无组织排放污染物的最高浓度；在生产车间窗口外设置 1 个监控点，测定厂区内无组织排放污染物浓度。

### (2) 监测项目

监测对象：污染源；厂内；厂界。

监测项目：

#### ①有组织污染源：

DA001 排气筒：颗粒物

DA002 排气筒：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃

DA003 排气筒：颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物

DA004 排气筒：硫酸雾、氮氧化物、氯化氢

#### ②无组织：

厂界：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢

厂内：非甲烷总烃

表 9.4-2 废气监测项目及频次

废气种类	监测点位	监测指标	监测频次
有组织	DA001	颗粒物	年
	DA002	颗粒物	半年
		二氧化硫	半年
		氮氧化物	半年
		铅及其化合物	年
		锡及其化合物	年
		非甲烷总烃	年
		DA003	颗粒物
	铅及其化合物		半年
	锡及其化合物		半年
	DA004	硫酸雾	半年
		氮氧化物	半年
		氯化氢	半年
无组织	企业边界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	半年
	厂内	非甲烷总烃	半年

(3) 监测频次

委托有资质的环境监测单位监测。

3、噪声

(1) 监测对象：厂界噪声

(2) 监测项目：等效 A 声级

(3) 监测频次：厂界噪声监测，每季度开展一次昼间监测。厂内主要噪声源监测为季度一次，以便确定是否需要采取减噪措施。

4、地下水

监测对象：浅层潜水含水层

监测项目：pH 值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、铜、锌、铅、银等

监测频次：设置 3 个监测井，分别位于厂区上游、危险化学品库旁、厂区下游，每年监测一次，并严格按照当地环保部门要求进行监测。同时记录生产设备、管线或管廊、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录，维护记录。

## 5、土壤

监测对象：表层样点

监测项目：铜、铅、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）

监测频次：每一年监测一次。并严格按照当地环保部门要求进行监测。同时记录生产设备、管线或管廊、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录，维护记录。

## 6、监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

本项目具体监测计划见表 9.4-3。

表 9.4-3 项目污染源环境监测计划一览表

类别		排放口类型	监测项目	监测频次	监测点	
项目	废气	DA001	一般排放口	颗粒物	年	布袋除尘器出口
		DA002	一般排放口	颗粒物	半年	天然气燃烧装置 +余热回收装置+ 布袋除尘器出口
				二氧化硫	半年	
				氮氧化物	半年	
				铅及其化合物	年	
				锡及其化合物	年	
				非甲烷总烃	年	
		DA003	一般排放口	颗粒物	半年	布袋除尘器出口
				铅及其化合物	半年	
				锡及其化合物	半年	
		DA004	一般排放口	硫酸雾	半年	两级碱液喷淋洗 涤塔出口
				氮氧化物	半年	
	氯化氢			半年		
无组织 废气	/	颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物、铅及其化合 物、锡及其化合物、非 甲烷总烃、硫酸雾、氯 化氢	半年	企业边界		
		非甲烷总烃	半年	厂内		
废水	一般排放口	流量、pH 值、化学需氧 量、氨氮	自动监测	废水总排口		

			总氮、总磷、五日生化需氧量、全盐量、悬浮物	季度	
雨水	一般排放口		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 <sup>b</sup>	雨水排放口
	/		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总铅、总锡等	每次初期雨水外排时	初期雨水池
地下水 <sup>a</sup>	/		pH 值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、锌、铅、银等	年	厂区上游、危化学品库旁、厂下游
噪声	/		等效连续 A 声级	季度	厂界外 1 米处
土壤 <sup>a</sup>	/		铜、铅、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	年	污水处理站旁
注： <sup>a</sup> 根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。 <sup>b</sup> 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。					

## 7、环境质量监测计划

本项目大气环境评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目需制定环境质量监测计划，根据上表 2.3-3 中各排放污染物估算模型预测结果显示， $P_i \geq 1\%$  的其他污染物为 TSP、铅、非甲烷总烃、硫酸、氯化氢，项目环境质量监测计划见下表。

**表 9.4-4 环境质量监测计划一览表**

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂界	TSP、铅	1 次 <sup>a</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 详解中推荐值
	硫酸、氯化氢		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D

注：<sup>a</sup>本项目满负荷工况下进行监测

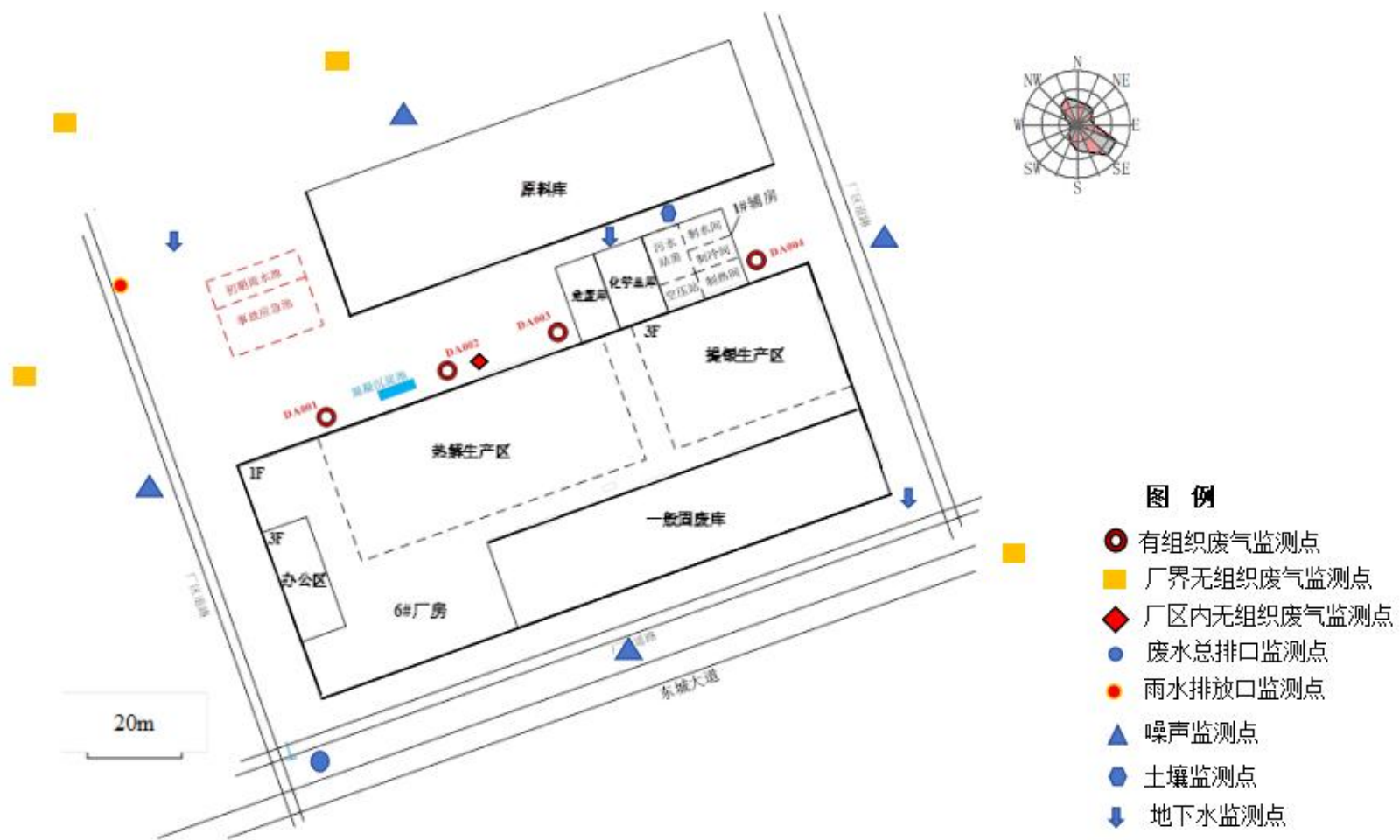


图 9.4-1 自行监测点位图

#### 9.4.2 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

#### 9.5 排污口规范化

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口实行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

（1）废水排放口应安装污染源流量计，须设置便于采样的明渠，并在附近树立废水排口图形标志牌，确保厂区废水达标排放。

（2）废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器，并须有防挥发、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

##### （4）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形符号见表9.5-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表9.5-2。

表 9.5-1 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			污水排放口
2			废气排放口
3			噪声排放源
4			一般固体废物
5	/		危险废物

表 9.5-2 环保图形标志形状、颜色

项目	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色

# 10 评价结论

## 10.1 项目概况

安徽意诚智造环保科技有限公司成立于 2025 年 11 月 14 日，位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房，公司专注于废弃光伏设备拆解回收的研发、生产和销售的高科技企业，为光伏电站及组件厂全力打造光伏组件回收一体化解决方案。

太阳能光伏发电是全球清洁能源转型的重要支柱。目前，晶体硅太阳能电池已经占据了 95% 的光伏市场，预计到 2040—2050 年将成为世界上最重要的电力来源。太阳能板的服役寿命为 25-30 年，2025 年光伏组件将进入报废的密集期，2030 年光伏组件将进入报废高峰；截至 2040 年，光伏组件的累计报废规模将达到约 250GW，回收产业链价值或将超千亿元。我国光伏组件产量全球占比已超过 3/4，大规模的组件退役潮已经到来。

为提高废弃光伏板回收的资源化利用效率，减少固废排放和避免资源浪费，是国家日趋严厉的环保政策要求的结果。在此背景下，安徽意诚智造环保科技有限公司进行废弃光伏板的高效资源化利用，符合市场发展需求，具有巨大潜在的市场空间。

安徽意诚智造环保科技有限公司拟投资 10000 万元在安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料 6 号厂房建设废弃光伏组板资源化回收项目，组建 3 条生产线，包括 2 条光伏板热解生产线和 1 条电池片化学提银生产线，项目建成后可达年处理废弃光伏组件 1.2 万吨的生产能力。

## 10.2 产业政策与规划相符性

### (1) 产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，本项目行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理和 C3222 银冶炼，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中所列的鼓励类产业项目“四十二、环境保护与资源节约综合利用”下“第 8 条 废弃物循环利用”中的废旧光伏组件等城市典型废弃物循环利用。对照《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于其中所列负面清单中的行业及禁止事项。对照《环境保护综合名录》（2021 年版），本项目产品“银锭”

不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险”产品。

目前该项目已经取得宁国经济技术开发区管理委员会备案表（项目代码：2512-341881-04-01-882499）。综上，本项目的建设符合国家产业政策。

#### （2）与开发区规划、规划环评及审查意见的相符性分析

对照《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）》、《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030年）环境影响报告书》、《宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书审查意见》（宁环〔2021〕143号），本项目位于安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区东城大道北侧凤形新材料6号厂房，行业类别为C4210金属废料和碎屑加工处理和C3222银冶炼，主要进行废弃光伏板拆解并从光伏板电池片中回收提取银，不属于安徽宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划中禁止入园或限制入园产业，符合宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划，也符合宁国经济技术开发区河沥园区总体发展规划及其规划环评、审查意见的要求。

### 10.3 环境质量现状

#### （1）环境空气环境质量现状：

根据宣城市宁国市生态环境分局发布的《2023年宁国市生态环境状况公报》，2023年宁国市区环境空气质量优良率达95.6%。环境空气中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度为8微克/立方米；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度为21微克/立方米；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为28微克/立方米；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为51微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第95百分位数浓度为0.7毫克/立方米；臭氧日最大8小时均值第90百分位浓度为134微克/立方米，均达到国家二级标准。

#### （2）水环境质量现状

根据引用《宁国经济技术开发区工业污水处理提升工程环境影响报告书》中W1-3监测断面的现状监测数据，监测期间东津河各监测断面各污染物监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类限值。

#### （3）地下水环境质量现状

根据引用《宁国经济技术开发区河沥园区环境影响区域评估报告》中地下水环境现状评价数据和补充监测数据，监测期间各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，说明评价区内地下水环境质量总体状况较好。

#### (4) 声环境质量现状

根据现状监测数据，本项目各厂界的昼、夜声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

#### (5) 土壤环境质量现状

根据现状监测数据，本项目评价范围内建设用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地要求筛选值要求。

### 10.4 污染物排放情况

#### 1、废气

##### 1#光伏板热解生产线、2#光伏板热解生产线：

①1#光伏板热解生产线拆正面玻璃、拆塑料背板和玻璃背板工序产生的废气、2#光伏板热解生产线干式清洁工序产生的废气经负压收集后，合并送布袋除尘器（TA001）处理后，由15m高排气筒DA001排放；

②1#、2#光伏板热解生产线热解工序产生的废气经负压收集后，返回天然气燃烧装置燃烧后汇同天然气燃烧废气合并送1套“余热回收装置+布袋除尘器（TA002）”处理后，由15m高排气筒DA002排放；

③1#、2#光伏板热解生产线筛分、比重分选工序产生的废气经负压收集后，合并送布袋除尘器（TA003）处理后，由15m高排气筒DA003排放。

##### 3#电池片化学提银生产线：

①球磨、投料工序产生的废气经负压收集后，合并送布袋除尘器（TA004）处理后，由15m高排气筒DA003排放；

②硫酸配制、硫酸浸出、硝酸浸出、压滤、水洗打浆、沉银、除锌、过滤等工序产生的废气以及投料间换风废气、储罐呼吸废气、污水处理站换风废气等经负压收集后，合并送两级碱液喷淋洗涤塔装置（TA005）处理后，由15m高排气筒DA004排放；熔银和铸锭工序产生的废气在车间内以无组织形式排放。

#### 排放执行标准：

##### (1) 废气污染物排放标准

##### ①有组织废气

##### DA001 排气筒：

颗粒物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值；

**DA002 排气筒：**

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “碳黑尘、染料尘”大气污染物排放限值；

非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）及修改单中表 4 大气污染物排放限值；

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）中表 6 焚烧设施污染物排放限值；

锡及其化合物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值；

铅及其化合物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中大气污染物排放限值；

**DA003 排气筒：**

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “碳黑尘、染料尘”大气污染物排放限值；

铅及其化合物、锡及其化合物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值；

**DA004 排气筒：**

硫酸雾、NO<sub>x</sub>、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 3 中大气污染物排放限值。

**②无组织废气**

企业边界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 厂界无组织排放浓度限值，硫酸雾、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 企业边界大气污染物限值，铅及其化合物、锡及其化合物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）5 企业边界大气污染物限值。

厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

## (2) 废水

本项目废水主要为生活污水、工艺废水（光伏板清洗置换废水、硫酸浸出废水、压滤废水、沉银废水、除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水等。

工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。

## (3) 固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）、废化学品包装桶（袋）、废布袋（TA002、TA003、TA004）、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）、废滤布、废机油、废油桶、废蒸发结晶盐等。其中线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）外售综合利用；废化学品包装桶（袋）、废布袋（TA002、TA003、TA004）、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）、废滤布、废机油、废油桶等委托有资质的单位处理处置，废蒸发结晶盐试生产后，废蒸发结晶盐做危废鉴别，鉴定结果未出前，按危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

企业拟设置一座 150m<sup>2</sup> 危废暂存库和一座 1000m<sup>2</sup> 一般固废库，用于储存厂区固废。

# 10.5 环境影响评价

## (1) 地表水环境影响评价

本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园

区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。本项目运营后对东津河产生较小的影响。

#### （2）地下水环境影响

本项目对厂区划分不同的地下水污染防治区，按照相关规范和标准要求对不同分区进行防渗设计，确保项目对地下水不产生影响。

#### （3）空气环境影响评价

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率71.98%，小于100%；新增污染源正常排放下网格点污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率6.14%，小于30%；新增污染源+已批在建、拟建污染源叠加环境质量现状浓度后可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级的相关标准。

经计算，拟建项目污染因子均满足相关标准要求，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，不设置大气环境防护距离。

综合大气环境防护距离，同时兼顾环境风险预测结果，本环评建议企业在四周厂界外设置190m的环境防护距离。根据现场调查，环境防护区域内无居住区等敏感点，满足环境防护区域要求。在环境防护距离内不得建设住宅、学校、医院、集中办公等环境敏感建筑，不得设置食品加工生产等企业。

#### （4）固体废物影响分析

本项目固体废物主要为生活垃圾、线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭、废RO膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）、废化学品包装桶（袋）、废布袋（TA002、TA003、TA004）、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）、废滤布、废机油、废油桶、废蒸发结晶盐等。其中线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭、废RO膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）外售综合利用；废化学品包装桶（袋）、废布袋（TA002、TA003、TA004）、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）、废滤布、废机油、废油桶等委托有资质的单位处理处置，废蒸发结晶盐试生产后，废蒸发结晶盐做危废鉴别，鉴定结果未出前，按危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

危险废物暂存于厂区危废暂存库内，定期委托有危废处置资质单位处置，不会对

外界产生影响。

#### (5) 声环境影响

本项目对各产生噪声的设备采取了有效的降噪、隔声等措施，根据预测结果，噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，不会降低区域声环境功能级别。

#### (6) 环境风险分析

本项目主要危险物质为硫酸、硝酸、37%盐酸、铜及其化合物（以铜离子计）、银及其化合物（以银计）、铅及其化合物、氯化锌、硫酸亚锡、管道天然气（甲烷）、各类危废、废机油等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价等级划分，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为三级，在认真落实工程所提出的安全设施和安全对策及评价所提出的环境风险防范、应急措施及应急预案后，项目产生的环境风险可防控。

#### (7) 环境防护距离

通过进一步预测模型预测后可知，本项目厂界外无超过环境质量短期浓度标准的区域。因此本项目无需设置大气环境防护距离。结合风险评价中最不利气象条件下，氯化氢预测值达到毒性终点浓度-1最大距离190m，结合厂区平面布置，建议本项目在厂界外设置190米的环境防护距离。

根据现场踏勘，项目厂界外190米范围内无环境敏感点，项目可满足环境防护距离要求。综上，项目厂址满足环境防护距离要求。

## 10.6 环境保护措施

### (1) 废水污染防治

废水污染防治应重视清洁生产和废水的收集，严格执行车间废水排放指标责任制，杜绝不必要的废水的产生。

建设污水处理站，设立事故应急池收集事故废水，设立初期雨水收集池收集初期雨水，严禁各类废水（液）未经处理达标外排。事故废水水质在进入园区污水管网之前，应进行预处理，在满足接管标准后，方能纳入污水管网。

事故废水应能自流到污水收集池或事故废水收集池。

本项目热解生产区、原料库、一般固废库、制水间、制冷间、制热间、空压站、办公区等为一般防渗区域；提银生产区、化学品库、危废库、初期雨水池和事故应急

池、污水处理站及污水管沟为重点防渗区域，应依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染物排放标准》（GB18597-2023）要求做防渗处理。

#### （2）废气污染防治

加强设备的密闭性，减少泄漏点。生产过程中产生有组织废气应经管道引至车间废气处理系统处理后，经排气筒排放。

#### （3）固体废物污染防治措施

危险废物暂存库污染防治应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。贮存场所内禁止混放不相容危险废物；贮存场所符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

危险废物运输污染防治应建立全过程的管理制度；转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

#### （4）噪声污染防治

选择低噪音风机、泵等机械设备。引风机、空压机等高噪音设备加装隔音罩、建隔音间。设备安装时采取加减振垫等减振阻噪措施。合理布局，噪声大的源尽量远离居民区一侧和厂界处。

采取以上措施后，各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值。

## 10.7 总量控制指标

### 10.7.1 废水总量指标

本项目工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排

水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水排入东津河。项目废水排放量为 4.337m<sup>3</sup>/d（1301t/a），主要污染物排放量：COD 0.039t/a、氨氮 0.002t/a。废水污染物总量指标纳入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂总量，本项目不单独申请总量。

### 10.7.2 废气总量指标

本项目废气总量指标主要为挥发性有机物（VOCs）颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>。本项目废气总量指标为：VOCs 1.931 t/a、颗粒物 0.470 t/a、SO<sub>2</sub> 0.094 t/a、NO<sub>x</sub> 2.019 t/a。

## 10.8 公众参与

2026年1月9日，安徽意诚智造环保科技有限公司在宁国市人民政府网站上进行了“安徽意诚智造环保科技有限公司废弃光伏组板资源化回收项目”第一次环评公示。2026年3月24日，安徽意诚智造环保科技有限公司在宁国市人民政府网站上进行了该项目的第二次环评公示，同时于2026年3月25日和3月26日两次在“新安晚报”登报进行环评公示，并在园区街道办信息公开栏和周边环境敏感点松树岗村进行了现场张贴公告。上述公示期间，均未收到个人或集体的反馈意见。

## 10.9 评价结论

安徽意诚智造环保科技有限公司废弃光伏组板资源化回收项目符合国家产业政策，符合安徽省宣城市宁国经济技术开发区河沥园区的产业定位，不在宣城市生态保护红线区域范围内。在采取评价提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目运行过程中存在化学品泄漏等风险，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的事故风险属于可接受范围。项目两次公示期间，没有收到反对项目建设的公众意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

## 10.10 项目“三同时”环保设施一览表

项目拟采取的污染防治措施和环境保护措施的“三同时”一览表。

表 10.10-1 建设项目“三同时”环保设施一览表

类别	污染源及污染物			治理措施	治理目标	
	污染源		污染物			
废气	DA001	玻璃分离机	拆玻废气	颗粒物	布袋除尘器	满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值
		胶膜电池片剥离机	拆板废气	颗粒物		
		干式清洗机	干式清洁废气	颗粒物		
	DA002	胶膜热解炉、隧道热解炉、天然气燃烧机	热解废气、天然气燃烧废气	颗粒物	天然气燃烧装置+余热回收装置+布袋除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “碳黑尘、染料尘” 大气污染物排放限值
				二氧化硫		满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）中表 6 焚烧设施污染物排放限值
				氮氧化物		满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中大气污染物排放限值
				铅及其化合物		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值
				锡及其化合物		满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB13572-2015）及修改单中表 4 大气污染物排放限值
				非甲烷总烃		
	DA003	旋振筛	筛分废气	颗粒物	布袋除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “碳黑尘、染料尘” 大气污染物排放限值
				铅及其化合物		满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 中大气污染物排放限值
				锡及其化合物		
		比重分选机	比重分选废气	颗粒物	满足《大气污染物综合排放标准》	

DA004				铅及其化合物		(GB16297-1996)中表2“碳黑尘、染料尘”大气污染物排放限值 满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表3中大气污染物排放限值 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2“碳黑尘、染料尘”大气污染物排放限值
				锡及其化合物		
		球磨机	球磨废气	颗粒物		
		电池粉暂存仓	投料废气	颗粒物		
		硫酸配制罐	硫酸配置废气	硫酸雾	两级碱液喷淋洗涤塔	满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表3中大气污染物排放限值
		硫酸浸出反应釜	硫酸浸出废气	硫酸雾		
		硝酸浸出反应釜	硝酸浸出废气	氮氧化物		
		板框压滤机	压滤废气	氮氧化物		
		硝酸浸出液中转罐	硝酸浸出液中转罐呼吸废气	氮氧化物		
		打浆罐	打浆废气	氮氧化物		
		沉银反应釜	沉银废气	氮氧化物		
		真空滤盘	过滤废气	氮氧化物		
		还原釜	除锌废气	氯化氢		
		真空滤盘	过滤废气	氯化氢		
	投料间	投料间换风废气	氮氧化物			
			氯化氢			
	污水处理站	污水处理站换风废气	硫酸雾			
			氮氧化物			
			氯化氢			

<p>废水</p>	<p>生活污水、工艺废水（光伏板清洗置换废水、硫酸浸出废水、压滤废水、沉银废水、除锌废水）、地坪清洗废水、废气系统置换废水、电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水和初期雨水</p>	<p>1、建设雨污分流管网，实现雨污分流。污水输送应采用明管明沟敷设，设防漏防渗管沟。</p> <p>2、新建一座 3m<sup>3</sup>/h 污水处理站，项目污水处理工艺：调节+中和+MVR 低温蒸发。</p> <p>3、工艺废水、地坪清洗废水、废气系统置换废水经厂区污水处理站蒸发处理，处理后的冷凝水全部回用，电加热炉置换排水、纯水制备浓水、循环冷却系统置换排水、生活污水和初期雨水达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂接管限值后，进入宁国经济技术开发区河沥园区工业污水处理厂集中处理，尾水 COD、氨氮、总磷、BOD<sub>5</sub>、SS 水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水排放标准，TN 不超过 10mg/L，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中一级 A 标准后，排入东津河。</p>	<p>废水分质处理；实现厂区雨污分流</p>
-----------	---	---	------------------------

固废	废化学品包装桶（袋）、废布袋（TA002、TA003、TA004）、布袋收集尘（TA002、TA003、TA004）、废滤布、废机油、废油桶、废蒸发结晶盐	<p>1、新建 1 个 150m<sup>2</sup> 危废暂存库。</p> <p>2、危废暂存仓库设有警示标志，裙角及地面防腐防渗，危险废物分类分区密封储存于危废库，并贴有标识牌，出入库登记，按转移联单转移。</p> <p>3、废蒸发结晶盐试生产后做危废鉴别，鉴定结果未出前，按危险废物进行管理。</p>	不产生二次污染
	线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）	<p>1、建设 1 个 1000m<sup>2</sup> 一般固废库，用于储存一般固废。</p> <p>2、线缆、接线盒、铝合金边框、硅胶、废玻璃、废背板、铜锡焊带、废胶膜粉、硅粉、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废包装袋、废布袋（TA001）、布袋收集尘（TA001）外售综合利用。</p>	
	生活垃圾	委托园区环卫部门统一处理	
噪声	各类设备噪声	采用消声、隔声、减振等措施	厂界噪声达标
	分区防渗	<p>1、重点防渗区为提银生产区、污水处理站、化学品库、危废库、初期雨水池和事故应急池。</p> <p>2、一般防渗区为热解生产区、原料库、一般固废库、制水间、制冷间、制热间、空压站、办公区等。</p> <p>3、厂区内设置地下水监控井。</p>	减轻对地下水污染

<p>事故防范、应急系统</p>	<p>1、新建 1 个 300m<sup>3</sup> 事故应急池，雨水管网经闸阀与事故应急池连通，保证事故状态下，事故废水可自流至事故应急池。</p> <p>2、新建 1 个 100m<sup>3</sup> 初期雨水收集池。</p> <p>3、建立健全管理和监控制度，配齐应急抢险设施，编制环境风险应急预案。</p>	<p>避免和减缓环境风险</p>
------------------	---	------------------

