

大桥（江苏）焊材科技有限公司  
焊接材料生产项目  
环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：大桥（江苏）焊材科技有限公司

环评单位：南京亘屹环保科技有限公司

二〇二一年七月

## 公示声明

扬州市高邮生态环境局：

经我方共同审核，由大桥（江苏）焊材科技有限公司提交的焊接材料生产项目环境影响报告表（公示稿），已删除涉及国家机密、商业机密、个人隐私的内容，公开该公示稿不会侵害第三方合法权益，同意你局依据环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定向社会公开。

建设单位（盖章）

年 月 日

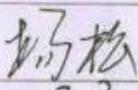
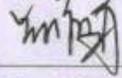


环评单位：（盖章）

年 月 日



# 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		焊接材料生产项目	
建设项目类别		30—067金属表面处理及热处理加工	
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）		大桥（江苏）焊材科技有限公司	
统一社会信用代码		91321084MA2156W78Y	
法定代表人（签章）		杨松 	
主要负责人（签字）		郑娟娟 	
直接负责的主管人员（签字）		翟泳 	
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）		南京巨屹环保科技有限公司	
统一社会信用代码		91320113MA1MEG1E75	
<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
吴文清	2016035320352015320101000350	BH002067	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴文清	概述、总则、建设项目工程分析、环境影响预测与评价，环境管理与监测计划	BH002067	
徐小芳	环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境影响评价结论	BH040753	
翟建平	审核	BH044518	

## 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目由来 .....	1
1.2 建设项目特点 .....	1
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.4 分析判定相关情况 .....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 .....	16
1.6 环境影响评价的主要结论 .....	16
<b>2 总则</b> .....	<b>17</b>
2.1 编制依据 .....	17
2.2 评价因子与评价标准 .....	23
2.3 评价工作等级和评价范围 .....	32
2.4 相关规划及环境功能区划 .....	40
2.5 主要环境保护目标 .....	43
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>47</b>
3.1 建设项目概况 .....	47
3.2 项目工程分析 .....	57
3.3 污染源源强分析 .....	71
3.4 污染物总量三本账 .....	88
3.5 环境风险识别 .....	89
3.6 清洁生产分析 .....	94
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>101</b>
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	101
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	107
4.3 区域污染源调查 .....	125
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>128</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	128
5.2 大气环境影响预测与评价 .....	131
5.3 地表水环境影响预测与评价 .....	146
5.4 地下水环境影响预测与评价 .....	152
5.5 噪声环境影响预测与评价 .....	157
5.6 固体废物环境影响分析 .....	158
5.7 土壤环境影响预测与评价 .....	163

5.8 环境风险预测与评价 .....	167
5.9 生态环境影响分析 .....	171
<b>6 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>173</b>
6.1 废水污染防治措施评述 .....	173
6.2 废气污染防治措施评述 .....	181
6.3 噪声污染防治措施评述 .....	189
6.4 固体废物污染防治措施评述 .....	190
6.5 地下水 and 土壤污染防治措施评述 .....	194
6.6 施工期污染防治措施评述 .....	199
6.7 环境风险管理及防范措施 .....	201
6.8“三同时”验收一览表 .....	217
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>220</b>
7.1 社会效益分析 .....	220
7.2 经济效益分析 .....	220
7.3 环境影响经济效益分析 .....	220
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>222</b>
8.1 环境管理要求 .....	222
8.2 污染物排放清单.....	230
8.3 环境监测计划 .....	234
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>238</b>
9.1 项目建设概况 .....	238
9.2 环境质量现状 .....	238
9.3 污染物排放情况与环境保护措施.....	239
9.4 主要环境影响 .....	240
9.5 公众意见采纳情况.....	241
9.6 环境影响经济损益分析 .....	241
9.7 环境管理与监测计划.....	242
9.8 总结论 .....	242
9.9 要求与建议 .....	243

## 附件清单：

- 附件 1 项目环评委托书；
- 附件 2 建设项目登记信息单；
- 附件 3 用地红线图；
- 附件 4 建设单位营业执照及法人身份证；
- 附件 5 危险废物处置承诺函；
- 附件 6 环保诚信守法承诺书；
- 附件 7 《关于对扬州菱塘光电产业投资开发有限公司“高邮市湖西污水处理厂二期工程”建设项目环境影响报告表的批复》，邮环许可[2016]7号；
- 附件 8 《关于对高邮市湖西新区工业集中区规划环境影响报告书的环境保护审查意见》，邮环[2018]1号；
- 附件 9 区域环境质量现状检测报告；
- 附件 10 周边居民拆迁情况说明；
- 附件 11 污水接管处理接收意向协议；
- 附件 12 废水、废气方案技术函审意见；
- 附件 13 环境影响报告书技术审查意见及修改清单。

## 附图清单：

- 附图一 项目地理位置图；
- 附图二 周边状况图(含大气、土壤、地下水和噪声监测点位)；
- 附图三 厂区总平面布置图(含分区防渗、雨污管网)；
- 附图四 设备布局图；
- 附图五 周边 10km 范围生态红线区域保护规划图
- 附图六 项目周边水系图(含地表水监测断面)；
- 附图七 项目所在地土地利用规划图；
- 附图八 项目周边环境敏感目标分布图(含评价范围)；
- 附图九 污水工程管网规划图(含污水处理厂收水范围图)。



## 1 概述

### 1.1 建设项目由来

天津大桥焊材集团有限公司(以下简称“集团”)创建于1957年,前身为天津市焊条厂,1997年实行股份制重组正式成立大桥焊材集团;集团总部位于天津市西青区,在湖南衡阳、宁夏银川、新疆昌吉、天津静海等地都建有生产基地,已经发展成为以焊接材料研发及生产为主的综合性企业。

随着焊接材料行业总体呈现高端化、绿色化、科学化发展趋势,为扩大国内市场范围,集团在江苏扬州市高邮市建设全资子公司——大桥(江苏)焊材科技有限公司(以下简称“公司”),主要从事气保焊丝和焊条的生产。2020年4月公司正式成立,拟投资100000万元购置位于高邮高新技术产业开发区郭集大道南侧、学府路北侧地块(占地面积188亩),新建焊接材料生产项目。项目建成后,可形成年产15万吨焊丝和5万吨焊条的生产能力。项目已于2020年4月20日取得扬州高邮市送桥镇行政审批局备案(项目代码:2020-321057-33-03-519787)。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),项目属于其他未列明金属制品制造[C3399],生产过程涉及化学镀铜工艺(化学镀属于电镀工艺);对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),项目属于“三十、金属制品业”中“67 金属表面处理及热处理加工”的“有电镀工艺的...”,需编制环境影响报告书。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》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院682号令)等文件的有关规定,建设单位大桥(江苏)焊材科技有限公司委托南京亘屹环保科技有限公司承担“焊接材料生产项目”的环境影响评价工作。评价单位接受委托后,及时开展了相关的环评工作,组织有关人员进行了现场勘察,调查和收集了项目有关的技术资料,在此基础上根据国家环保法规、标准及有关技术导则编制完成了《大桥(江苏)焊材科技有限公司焊接材料生产项目环境影响报告书(报批稿)》,并提交主管部门审查。

### 1.2 建设项目特点

本项目属于新建项目,位于高邮高新技术产业开发区送桥镇,新征用地(编号:GXS2020002)建设焊接材料生产项目,具有以下特点:

(1) 根据建设单位提供的《土地出让条件(GY2020JTG015 地块)》,项目地

块的土地用途依据规划要求确定；对照《江苏省高邮高新技术产业开发区总体规划（2018-2035）》中土地利用规划，判定项目用地性质属于工业用地。

（2）项目从事焊接材料生产，产品包括焊丝和焊条，原料盘条中不含铅。其中焊丝生产线原料使用无铅盘条，采用化学镀铜工艺，属于电镀工艺范畴，并明确不涉及镀铬等五种重金属镀种。

（3）项目选址于高邮市湖西新区送桥镇，区域内已实行集中供水、供电和供天然气，污水处理依托湖西污水处理厂；项目供水、供电、供气（天然气管网）和污水处理（收集管网）均依托区域基础设施。

（4）项目营运期排水系统采取“雨污分流”体制，电镀车间废水（酸洗活化废水、镀铜废水和水洗废水）和非电镀车间废水（初期雨水、酸雾净化塔排水和循环冷却水排水等）分质处理达标后部分回用，部分达接管标准后接管至湖西污水处理厂深度处理，提高水重复利用率。

（5）项目高速镀铜生产线的各槽体全部采取地上布置，并整体封闭，硫酸雾从各槽体的封闭罩顶部吸风口抽出引入酸雾净化设施，有效控制酸雾外溢。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

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

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

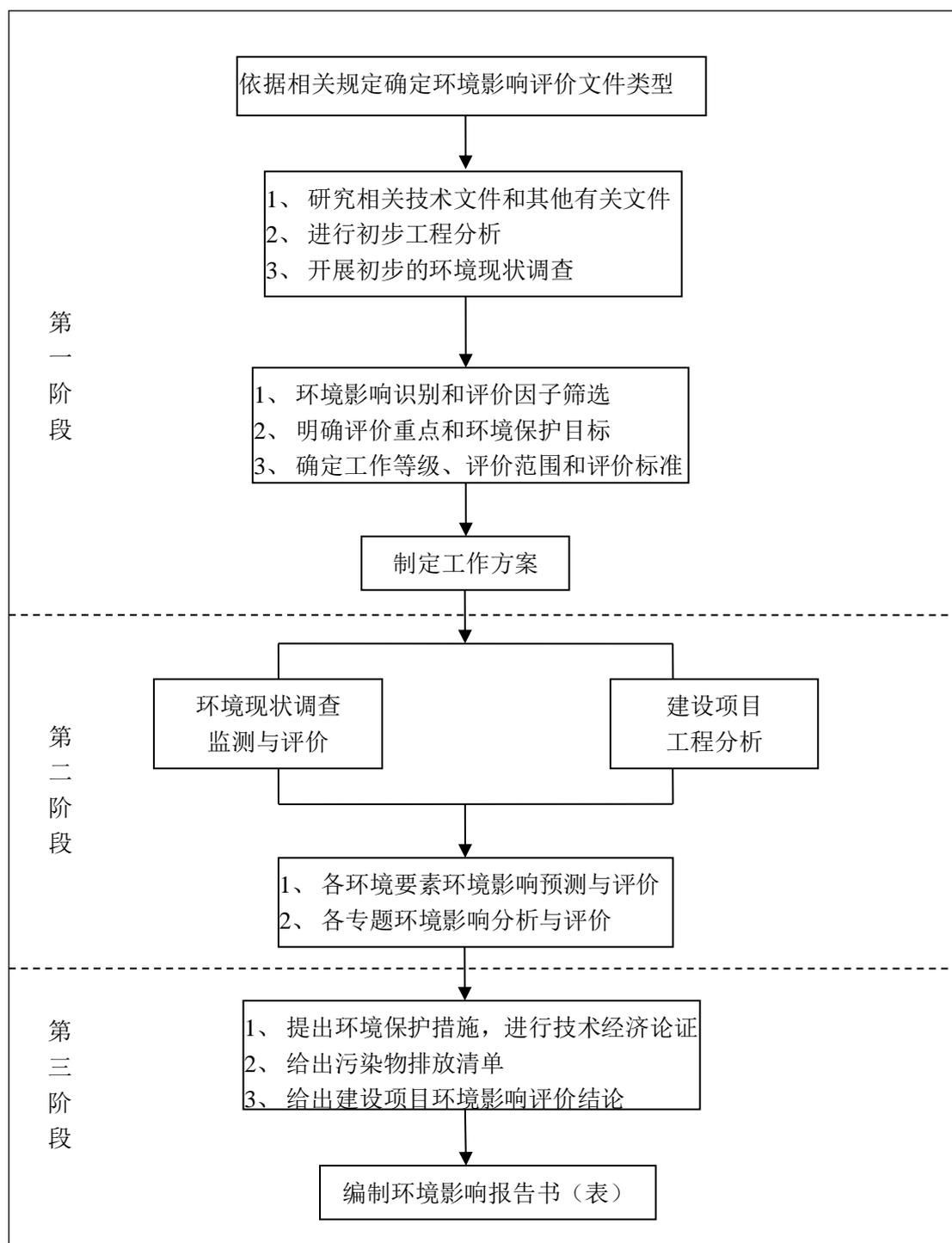


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）和《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目

录（2018年本）》，项目生产工艺、产品及设备均不属于目录中限制类和淘汰类，属允许类；同时，项目已于2020年4月20日取得扬州高邮市送桥镇行政审批局备案(项目代码:2020-321057-33-03-519787)。

因此，项目建设符合产业结构调整方向。

## 1.4.2 规划相符性

### 1.4.2.1 与城镇总体规划相符性分析

项目选址位于高邮高新技术产业开发区，属于湖西新区中送桥镇范围。项目从事焊接材料的生产，产品包括焊丝和焊条，广泛应用于机械装备等行业生产制造和市政工程建设，属于机械制造、汽车及零部件等工业和建筑、服务业的配套附属产业，有利于区域产业链的构建。因此，项目符合《高邮市湖西地区城镇总体规划》、《高邮市送桥镇总体规划（2014~2030）》中产业定位。

根据《省政府关于高邮市城市总体规划的批复》（苏政复[2016]8号）中规划要求“加强生态文明建设。推进产业结构调整和转型升级，逐步淘汰资源能源消耗过高的产业。重点加强对滨湖岸线资源的保护与利用，严格保护饮用水源、河湖水系、基本农田等重要生态开敞空间，持续改善城乡环境面貌。”项目产品广泛应用于机械装备等行业生产制造和市政工程建设，属于区域主导产业的配套附属产业；营运期采用先进的生产工艺，落实环境保护措施，且项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类。项目占地范围内不涉及水源保护区、基本农田等生态保护目标。因此，项目建设内容符合《高邮市城市总体规划（2014~2030）》对产业发展的要求。

### 1.4.2.2 与土地利用规划相符性分析

2016年5月17日，江苏省人民政府于出具关于《省政府关于筹建江苏省高邮高新技术产业开发区的批复》（批文号：苏政复[2016]54号），同意在高邮市筹建江苏省高邮高新技术产业开发区，规划面积3.35平方公里。对照《江苏省高邮高新技术产业开发区总体规划（2018~2035年）》中土地利用规划，项目用地性质属于工业用地（详见附图七）。

项目属于其他未列明金属制品制造[C3399]，属于金属制造业；对照《限制用地项目目录（2012年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》，项目不属于城市主干道路、农林业等项目，因此不属于其中列明的限制用地项目。

根据《禁止用地项目目录（2012年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》，对照目录中“十一、机械”的禁止用地项目，项目电焊条不属于目录中的“酸性碳钢焊条制造项目”，因此，不属于列明的禁止用地项目。

综上所述，项目用地性质属于工业用地；对照《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》，项目建设类型不属于目录中限制和禁止用地项目。

#### 1.4.2.3 与区域规划相符性分析

项目选址位于高邮高新技术产业开发区，属于湖西新区中送桥镇范围；根据《高邮市湖西地区城镇总体规划》和《江苏省高邮市送桥镇总体规划(2014~2030)》中产业规划，区域产业定位主要为：“以光电科技产业园为载体，...着力打造太阳能光伏、LED照明灯具、电缆电线三大支柱产业”和“...太阳能光伏新能源、LED新能源、新型电线电缆、绿色照明、汽车零部件研发、...”。

项目产品主要为焊丝和焊条，均属于焊接材料，广泛应用于机械装备等行业生产制造，属于机械装备行业、汽车配件等园区主导产业的上游配套产业，有利于区域产业链的构建，因此符合区域产业定位。

#### 1.4.2.4 环境保护规划相符性分析

根据项目所在地总体规划，项目建成后污水分质处理达接管标准排入湖西污水处理厂深度处理。目前，湖西污水处理厂运行情况良好，尾水可稳定达标排放，可以满足项目废水接管要求。项目所在区域供水、供电和供气设施完善，可以满足项目要求。因此，项目所在地的公用设施配套情况和投资环境符合项目建设要求。

#### 1.4.3 “三线一单”相符性

##### （1）与生态红线区域保护规划的相符性

项目占地范围内不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》中生态保护红线和生态空间管控区域范围，距离项目最近的生态红线区域为高邮湖湿地县级自然保护区实验区，最近距离约4870m；此外，根据环境影响预测结果，项目不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。

因此，项目用地不在生态红线管控范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》文件要求。

## （2）环境质量底线相符性分析

根据高邮市环境保护局发布的《高邮市环境质量公报》（2020 年度），SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 污染物年均浓度分别为 8μg/m<sup>3</sup>、28μg/m<sup>3</sup>、50μg/m<sup>3</sup>，CO 日均值范围 0.001-2.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 最大 8 小时滑动平均年均浓度为 105μg/m<sup>3</sup>，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。2020 年高邮市区空气中细颗粒物年均浓度为 37.4μg/m<sup>3</sup>，超过国家空气二级标准 0.069 倍。项目所在区 PM<sub>2.5</sub> 超标，因此判定为不达标区。

根据现状补充监测数据，评价区域内大气、地表水、地下水、声、土壤环境质量现状良好，有一定的环境容量，项目废水、废气、固体废物均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。

## （3）资源利用上线

**水资源及能源：**项目采取的工艺技术成熟、设备稳定可行，采用的工艺技术和设备符合节能设计标准和规范，未选用国家和江苏省已公布的禁止或淘汰的落后工艺和设备，具有较好的节能效果。项目给水、供电由市政统一供给，且用量小，无其他自然资源消耗；根据区域规划环评内容，由于区域天然气供给充足，并没有设置天然气供应的上限，因此不会突破区域供应上限。

**土地资源：**项目位于高邮高新技术产业开发区，根据《江苏省高邮高新技术产业开发区总体规划（2018~2035 年）》，项目用地性质属于工业用地，未挤占基本农田、绿化用地等，因此不会突破区域土地资源总量上限要求。

综上，项目不突破地区能源、水、土地等资源消耗的上限。

## （4）环境准入负面清单

项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。

2018 年 3 月 7 日，根据扬州市《宝应高邮打造江淮生态经济先行示范区正负面清单指导意见》，结合高邮市实际，高邮市政府关于印发《江淮生态经济区高邮市产业准入和生态管控正负面清单》的通知（邮政发[2018]5 号）。项目属于其他未列明金属制品制造，对照《江淮生态经济区高邮市产业准入清单》，环境准入负面清单分析情况见表 1.4-1 和表 1.4-2。

表1.4-1 江淮生态经济区高邮市产业准入负面清单（禁止类）

序号	门类	禁止发展产业	是否属于
1	工业	石油化工、炼焦炼油	不属于

2		一般化工产业	不属于
3		农药生产加工	不属于
4		造纸业	不属于
5		粘土砖及水泥建材	不属于
6		密度板、胶合板和刨花板加工制造	不属于
7		船舶修造业	不属于
8		普通玻璃生产	不属于
9		印染业	不属于
10		皮革加工业	不属于

表1.4-2 江淮生态经济区高邮市产业准入限制清单

序号	门类	限制发展产业	是否属于
1	农业	非禁养区的畜禽养殖、水产养殖业	不属于
2		畜禽屠宰业	不属于
3	工业	钢铁冶炼	不属于
4		有色金属冶炼及压延	不属于
5		有机肥、掺混肥生产加工	不属于
6		多晶硅制造生产业	不属于
7		电镀加工业	项目产品主要为焊丝和焊条，属于焊接材料，不属于单纯的电镀加工型企业；项目营运期采用自动化生产技术，配套先进的清洁生产技术，不属于产业指导目录中限制或淘汰类，积极采取先进、有效的环保措施，实现环境正效益，因此不属于其中限制类产业
8		普通纺织业	不属于
9	传统印刷业	不属于	
10	橡胶、塑料制品	不属于	
11	涉铅产业	不属于	
12	涉废产业	不属于	

说明：限制类产业主要是指工艺落后，不符合行业准入条件和有关规定、不利于产业结构优化升级，需要督促淘汰改造和禁止新增的产业；对部分传统产业、原辅材料产业具有较好发展基础的，需要采取新技术、新工艺、新标准推动产业升级，实现环境友好型发展。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号），项目建设规模及内容不属于长江经济带发展负面清单，相符性分析情况见表 1.4-3。

表 1.4-3 与长江经济带发展负面清单要求相符性分析

名称	清单要点	相符性
《长江经济带发展负面清单指南（试	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	项目为其他未列明金属制品制造，不属于化工或清单中列明的禁止类项
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设	
	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、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、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	

行)》	建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	目；项目
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	用地不涉 及态保护 红线和永 久基本农 田，且项 目生产工 艺、产品 及设备均 不属于
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	《产业结 构调整指 导目录》 中限制类 和淘汰类 ，属允 许类
	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。	
	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	
	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	
	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江海港口布局规划（2015~2030年）》、《江苏省内河港口布局规划（2017~2035年）》以及我省油罐港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的长江干线通道项目	
《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	
	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，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、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	
	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	
	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以	

外的项目	
禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、螭虬港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求,对长江干支流两岸排污行为实行严格监管,对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔	
禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库	
禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行	
禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目	
禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具备爆炸特性化学品的项目	
禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目	
禁止在太湖流域一、二、三太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	
禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	
禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目,禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目	
禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目	
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目,禁止新建独立焦化项目	
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、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	

(4) 与《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性

项目位于高邮高新技术产业开发区(湖西新区),根据《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》附件3“扬州市环境管控单元名录”,项目所在区域属于重点管控单元。项目建设情况与生态环境准入负面清单相符性见表 1.4-4。

表 1.4-4 与生态环境准入负面清单相符性分析

类型	清单内容	是否相符
空间布局约束	(1) 优先发展绿色照明、机械装备、电线电缆、汽车配件、太阳能光伏、纺织服装、新能源、新材料、新光源、生物健康产业等主导产业。(2) 禁止发展化工、染料、印染、酿造、电镀、医药中间体等重污染、高能耗、高物耗项目。	项目为其他未列明金属制品制造,属于新材料制造,不属于纯电镀企业,产品广泛应用于机械装备、汽车配件等产业,属于配套上游配套产业
污染	严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目	项目不涉及第一类污染

物排放管 控	标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	物，污染物总量在区域内平衡
环境 风险 防控	（1）园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。（2）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。（3）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	公司建成后按要求编制突发环境事件应急预案，并至当地主管部门局备案。加强应急物资装备储备，定期开展演练

综上所述，项目符合“三线一单”要求。

#### 1.4.4 环境保护相关政策相符性分析

##### (1)与《关于开展重金属重点防控区专项整治工作的通知》(苏环办[2017]390号)相符性分析

根据江苏省环保厅《关于开展重金属重点防控区专项整治工作的通知》（苏环办[2017]390号），文件要求：“1、新建涉重重点行业企业必须入园进区，园区外现有项目的改建、扩建须符合相关法律法规要求且重金属污染物核算排放总量不突破企业原有总量，并满足区域总量削减要求。……”

项目性质新建，行业类别为其他未列明金属制品制造，属于新材料制造，不属于纯电镀企业，焊丝生产线使用化学镀铜工艺，不涉及镀铬等五种重金属镀种。

##### (2)与《苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案》(苏环委办[2014]29号)和《高邮市电镀行业环保专项整治工作方案》(邮政办发[2019]60号)相符性分析

根据江苏省环境保护委员会办公室《关于印发<苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案>的通知》（苏环委办[2014]29号），文中针对电镀企业执行的环保政策、工艺装备水平、厂区生产环境、三废处置管理、清洁生产、日常环保管理等方面提出了详细的要求。为此，高邮市人民政府于2019年5月7日发布的《关于印发<高邮市电镀行业环保专项整治工作方案>的通知》(邮政办发[2019]60号)，对高邮市内的电镀企业提出了详细的要求。项目与文件相符性分析见表1.4-5。

表 1.4-5 项目与“电镀企业环保整治方案”相符性分析

主要任务	主要措施和内容	项目情况及相符性
执行环保政策	（一）符合国家产业政策和地方行业准入条件，符合淘汰落后产能的相关要求。（二）严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。（三）通过排污总量核定，依法取得排污许可证，并依照许可内容排污。	项目符合国家产业政府和地方行业准入条件，项目将严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。项目将依法办理排污许可证，并依照许可内容排污

工艺装备水平	<p>（一）禁止使用国家有关部门明令淘汰的含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺，暂缓淘汰）、含氰沉锌工艺，以及应该淘汰的高六价铬钝化、电镀铅锡合金等高污染工艺，禁止使用高能耗、高污染的电镀工艺，积极采用清洁生产工艺。（二）电镀生产中不使用含铅、镉、汞等重金属的化学品。（三）淘汰手工电镀工艺，推行操作机械化和控制自动化，减少污染物排放和物料浪费。对确因生产技术条件等因素需要保留手工电镀生产线的企业，在生态环境部门核查污染物排放达标排放的前提下，由企业邀请省级以上专业协会组织专家现场审核并出具审核意见后，向所在县（市、区）和功能生态及工信部门报备。（四）淘汰单槽清洗等落后工艺，采用淋洗、喷洗、多级回收、逆流漂洗等节水型生产工艺。（五）适用镀种有带出液回收工序，有铬雾回收利用装置。</p>	<p>项目不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺、含氰沉锌工艺等淘汰工艺，电镀生产中不使用含铅、镉、汞等重金属的化学品。项目镀铜生产线均为全自动，无手工电镀工艺；采用喷洗、逆流漂洗等节水型生产工艺</p>
环境保护距离	<p>电镀生产项目应对照环评及相应审批文件，严格落实环境保护距离设置要求；环评报告、环评批复或环境影响自查评估报告中未提出环境保护距离要求的，原则上应重新核算并报原环评审批部门备案。</p>	<p>建议项目以1#、2#和3#生产车间为边界外延50m设卫生防护距离</p>
厂区生产环境	<p>（一）生产车间地面采取防渗、防腐和防积液措施，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置，厂区道路经过硬化处理。（二）车间内实施干湿区分离，湿镀件作业在湿区进行，湿区废水、废液单独收集处理。（三）电镀生产各独立项目或企业应单独安装水、电计量装置。（四）生产现场和污染物收集、贮存、处理环节无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。</p>	<p>生产车间地面采取防渗、防腐和防腐措施，厂区道路经硬化处理。车间内实施干湿区分离，湿区废水、废液单独收集处理。营运期电镀生产工段单独安装水、电计量装置。组织换人每天每班多级进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象应及时检修</p>
废水处理	<p>（一）实行雨污分流。初期雨水收集池规范，满足初期雨量的容积要求；生产废水分质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设，厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。（二）初期雨水和生活污水按规定进行处理；生产废水实行分质处理，并建有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施。（三）废水处理设施运维规范并正常运行，废水污染物排放符合总量控制要求，排放浓度能够稳定达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。（四）生产废水排放口符合规范化整治要求，安装重金属特征污染物在线监控设备，雨水排放口设置pH值在线监控设备，并与环保部门联网。总铬、六价铬、总镍等重金属污染物应设置独立的车间或生产设施排放口。</p>	<p>厂区实行雨污分流，初期雨水收集池规范，满足初期雨量的容积要求；生产废水分质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设。各类管线设置清晰。初期雨水和生活污水按规定进行处理，厂内建有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施。废水处理设施正常运行，生产废水回用，剩余部分与生活污水达标排放。废水总排口设pH、COD、氨氮、总磷、总氮和总铜在线监测系统，雨水排放口设pH值在线监控设备，并与环保部门联网</p>
废气处理	<p>（一）氢氰酸、铬酸雾排放的工段设置专门收集系统和处理设施，处理达标后高空排放。（二）镀槽采用上吸式集气罩或侧吸式集气罩，按要求接入废气收集处理系统。（三）产生大气污染物的工艺装置均应设立气体收集和集中处理装置。废气处理设施运维规范并正常运行，定期检测废气污染物排放</p>	<p>项目废气污染物不涉及氢氰酸和铬酸雾，项目电镀线密闭设置，硫酸雾经负压收集后进入酸雾净化塔处理。产生大气污染物的工艺装置均将设立气体收集和集中处理装置。废气处理设施要正常</p>

	情况，排放总量符合控制要求，排放浓度稳定达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。	运行，定期检测，确保废气排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求，项目酸雾废气从严，执行江苏省地方标准
固体废物管理	（一）危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存期限原则上不应超过一年，确需延长贮存期限的必须报生态环境部门批准。（二）危险废物贮存场所地面作硬化处理，有防水、防风、防渗措施，渗滤液纳入污水处理设施。（三）贮存场所设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。（四）建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报生态环境部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。（五）危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。	危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存期限将不应超过一年，并报市环保部门批准。项目危险废物仓库地面作硬化处理，设防水、防风、防渗措施，渗滤液纳入污水处理设施。贮存场所将设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志将建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物将委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。
清洁生产	依据《清洁生产审核办法》（国家发改委、环保部门第 38 号令），按期落实强制性清洁生产审核，且达到《电镀行业清洁生产标准》规定的相关要求。	项目建设单位将按照要求进行清洁生产审核
风险管理	（一）危化品的使用符合相关法律、法规、标准规范的规定，并有采购及使用等相关手续和记录。（二）制定突发环境污染事故应急预案，并按相关要求备案，定期进行突发环境污染事故应急演练。（三）按照预案要求配备相应的应急物资与设备。	建设单位将制定危化品使用管理制度，危化品的使用经过审批，并有采购及使用等相关手续和记录。项目建设单位将按要求制定突发环境污染事故应急演练，按照预案要求配备相应的应急物资与设备
日常管理	（一）监测能力建设。具备重金属污染物排放自行监测能力，制定重金属（特征污染因子）自行监测方案，实行日测月报制度。属于市级以重点监控企业的，应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（国家环保部第 31 号令）要求，公开发布自行监测信息。（二）规章制度健全。设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。（三）资料档案齐全。建立完善的污染防治工作台账，废水、废气处理设施运行、维护、加药、电耗及污染物监测等基本信息的记录和保存详实规范。	项目营运期制定自行监测计划，并开展相关工作。建设单位将设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。建立完善的资料档案管理制度，每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗及污染物监测等基本信息的记录和保存详实规范

### (3)与“蓝天计划”文件相符性分析

项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发

[2018]22号)、《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发[2018]122号)、《扬州市打赢蓝天保卫战实施方案》(扬府办发[2018]115号)和《高邮市打赢蓝天保卫战2019-2020年行动计划实施方案》(邮政办发[2019]70号)的相符性分析详见表1.4-6。

表1.4-6 与“蓝天计划”相符性分析

判定依据	项目情况	相符性
<b>《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》</b>		
四、优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	项目不属于《江淮生态经济区高邮市产业准入清单》中禁止类和限制类项目。新建项目为其他未列明金属制品制造，属于新材料制造，不属于纯电镀企业，产品焊材广泛应用于机械装备、汽车配件等产业，属于配套附属产业，不属于禁止和限制发展项目，满足规划环评要求	相符
二十五、重点区域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，加大餐饮油烟治理力度。	项目油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放	相符
<b>《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》</b>		
四、优化产业布局。积极推行区域、规划环境影响评价，新建、改建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求，其中化工、钢铁和煤电项目应符合江苏省相关行业环境准入和排放标准。	项目属于为其他未列明金属制品制造，属于新材料制造，不属于纯电镀企业，产品焊材广泛应用于机械装备、汽车配件等产业，属于配套附属产业，不属于禁止和限制发展项目	相符
<b>《扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》</b>		
(三) 优化产业布局。2018年底前，编制完成扬州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单），为优化发展布局、推动产业结构调整提供科学指南。明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格执行江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求，其中化工、钢铁和煤电项目应符合江苏省相关行业环境准入和排放标准。	项目不属于《江淮生态经济区高邮市产业准入清单》中禁止类和限制类项目。新建项目为其他未列明金属制品制造，属于新材料制造，不属于纯电镀企业，产品焊材广泛应用于机械装备、汽车配件等产业，属于配套附属产业，不属于禁止和限制发展项目，满足规划环评要求	相符
(四) 严控“两高”行业产能。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。		
<b>《高邮市打赢蓝天保卫战2019-2020年行动计划实施方案》</b>		
调整优化产业结构，推进产业绿色发展。优化产业布局，完成高邮市“三线一单”；严控“两高”行业产能；	项目属于其他未列明金属制品制造，不属于纯电镀企	相符

强化“小散乱污”企业综合整治；深化工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放；大力培育绿色环保产业，发展节能环保、清洁生产、清洁能源等产业	业；项目污染物经治理后可实现稳定达标排放	
--	----------------------	--

#### (4)与“污染防治”文件相符性分析

项目与“污染防治”文件相符性分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 与“污染防治”文件相符性分析

政策、法规和规划	相关要求	相符性分析
《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发[2015]17号)	<p>(一) 狠抓工业污染防治</p> <p>取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	项目为其他未列明金属制品制造，属于新材料制造，不属于纯电镀企业，不涉及镀镍、镀铬等镀种；镀铜生产线均为全自动，污染防治措施合理可行，不属于装备水平低、环保设施差的小型工业企业
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的的通知》(国发[2016]31号)	<p>三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全</p> <p>(八) 切实加大保护力度。各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染</p> <p>(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。(十七) 强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。</p>	项目占地范围内不涉及基本农田，建设项目严格执行“三同时”制度，本次评价提出防范土壤污染的具体措施。营运期加强工业固废综合利用，一般工业固废外卖处置，危险固废委托资质单位处置。产生固体废物的堆存场所完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。
《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169号)	<p>二、严控新增土壤污染，保护各类未污染用地。</p> <p>(四) 强化空间布局管控。积极实施主体功能区战略，全面落实《江苏省主体功能区规划》，健全财政、投资、产业、土地、人口、环境等配套政策和各有侧重的绩效考核评价体系，加快形成主体功能定位清晰的国土空间格局。(五) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时，应根据环境影响评价技术导则，增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；建设项目必须严格执行环保“三同时”制度，需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；各级环保部门要做好相关措施落实情况的监督管理工作。</p> <p>三、严格现有污染源管理，强化土壤污染预防工作。各地要加强工业废物处理处置。加强工业固体废物综合利用。</p>	

《市政府关于印发<扬州市土壤污染防治工作方案>的通知》(扬府发[2017]102号)	<p>二、保护各类未污染用地，严控新增土壤污染</p> <p>(五) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时，应根据环境影响评价技术导则，加强对土壤环境的影响评价，并提出防范土壤污染的具体措施；建设项目必须严格执行环保“三同时”制度，需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>三、加强现有污染源监管，强化土壤污染预防工作</p> <p>(八) 严控工业污染。加强工业废物处理处置。</p>	
--	--	--

### (5)与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。

第三十六条通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；（二）在河道内设置经营性餐饮设施；（三）向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；（四）将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体；（五）将船舶的残油、废油排入水体；（六）在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品；（七）法律、法规禁止的其他行为。

第三十七条通榆河一级保护区内禁止下列行为：（一）新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目；（二）新设排污口；（三）建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场；（四）使用剧毒、高残留农药；（五）新建规模化畜禽养殖场；（六）在河堤迎水坡种植农作物；（七）在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。

第三十八条通榆河一级、二级保护区限制下列行为：（一）新建、扩建港口、码头；（二）设置水上加油、加气站点；（三）法律、法规限制的其他行为。

**符合性分析：**项目不在通榆河各级保护区内。项目为新建项目，属于为其他未列明金属制品制造，属于新材料制造，不属于纯电镀企业；项目建成后生产废水分质处理，经相应的处理设施处理后，部分回用，剩余部分与生活污水进入高

邮市湖西污水处理厂深度处理，尾水达标后排至向阳河，对纳污水体的水环境影响可以接受。建设单位应加强项目的环境管理和环境监测，严禁电镀废水外排。

因此项目符合《江苏省通榆河水污染防治条例》。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目污染物排放特征及环境质量现状，评价关注的主要环境问题包括：

（1）项目完成后废气、废水、噪声和固废等污染物对周围环境产生的影响，是否影响项目所在区域的环境功能；

（2）采取的污染防治措施是否可行，是否能够实现稳定达标排放；

（3）环境风险是否在可接受的范围内；

（4）评价范围内的公众对项目建设提出的意见和建议。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明拟建项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与过程中未接到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化设计、施工和运行管理。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家级法律、法规及政策

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

(2)《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2017年6月27日通过，自2018年1月1日起施行；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），1987年9月5日通过，2018年10月26日第三次修订；

(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），1997年3月起施行，2018年12月29日修订；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行；

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行；

(7)《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日起施行；

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月；

(9)《中华人民共和国节约能源法》（修订），2016年7月2日起施行；

(10)《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），2008年8月29日通过，2018年10月26日修订；

(11)《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院第682号，自2017年10月1日起施行；

(12)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2020年11月30日修订；

(13)《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，国土资发[2012]98号；

(14)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号；

(15)《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218号；

(16)《危险化学品安全管理条例》，2013年修订；

- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日实施；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- (20) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (21) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103号；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号；
- (23) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会第29号令；
- (24) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197号；
- (25) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》，生态环境部环境工程评估中心，2021年3月25日；
- (26) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发[2013]37号）；
- (27) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发[2015]17号；
- (28) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》，环环评[2016]190号；
- (29) 《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；
- (30) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2010年本）》，工产业[2010]122号；
- (31) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；
- (32) 《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可实施方案的通知>》，国办发[2016]81号；
- (33) 《工业和信息化部 发展改革委 科技部 财政部 环境保护部<关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见>》，工信部联节[2017]178号；
- (34) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环

办环评[2017]84号；

（35）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发[2015]4号；

（36）《环保部关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号；

（37）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令 部令 第3号；

（38）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 部令 第4号；

（39）《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2020年版）>的通知》，发改体改[2020]1880号；

（40）《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》（暂行），生态环境部 公告2019年第2号；

（41）《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，2019年2月25日；

（42）《污染源自动监控管理办法》，环保总令2005年第28号；

（43）《企业事业单位环境信息公开办法》，环保部令2014年第31号。

### 2.1.2 省级及地方法律、法规及政策

（1）《江苏省大气污染防治条例》（修订），江苏省人民代表大会常务委员会，2018年11月23日施行；

（2）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（修订），江苏省人大常委会公告第2号，2018年5月1日施行；

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》（修订），江苏省人大常委会公告第2号，2018年5月1日实施；

（4）《江苏省长江水污染防治条例》（修订），江苏省人大常委会公告第2号，2018年5月1日施行；

（5）《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；

（6）《江苏省通榆运河水污染防治条例》（2018修订），2018年3月28日实施；

（7）《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）的通知》，苏政办发[2013]9号；

（8）《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）部分条目的通知>》苏经信产业[2013]183号；

（9）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》，苏政办发[2015]118号；

（10）《关于加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2016]185号；

（11）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122号；

（12）《关于印发省环保厅落实〈江苏省大气污染防治行动计划实施方案〉重点工作分工方案的通知》，苏环办[2014]53号；

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

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

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

（16）《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号），江苏省人民政府，2016年7月22日；

（17）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104号；

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

（19）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发[2016]69号；

（20）《省政府关于江苏省地表水环境功能区的批复》，苏政复[2003]29号；

（21）《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》，苏发[2016]47号；

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

（23）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发[2018]74号；

（24）《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发[2018]91号；

(25)《关于印发2021年土壤污染防治工作计划的通知》，苏土治办[2021]3号；

(26)《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，苏政发[2018]24号；

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

(28)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》，苏环办[2019]149号；

(29)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，苏环办[2020]101号；

(30)《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》，苏长江办发[2019]136号；

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

(32)《关于推进我省电镀行业产业升级的意见》，苏经贸行[2004]802号；

(33)《关于印发〈苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案〉的通知》，苏环委办[2014]29号；

(34)《扬州市地表水水环境功能区划》，扬环[2003]50号；

(35)《市政府办公室关于印发〈扬州市大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》，扬府办发[2014]81号；

(36)《高邮市危险废物处置专项整治实施方案》，邮安专治理[2020]14号；

(37)《高邮市水污染防治工作实施方案》，邮政发[2016]186号；

(38)《江淮生态经济区高邮市产业准入和生态管控正负面清单》，邮政发[2018]52号；

(39)《关于印发〈高邮市电镀行业环保专项整治工作方案〉的通知》，邮政办发[2019]60号；

(40)《关于开展2021年度土壤污染重点监管单位隐患排查与自行监测工作的通知》，邮环[2021]48号。

### 2.1.3 技术导则与规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (11) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (12) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；
- (13) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (14) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- (16) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (17) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (18) 《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
- (19) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部）；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2017）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (23) 《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》（GB/T8110-2008）；
- (24) 《非合金钢及细晶粒钢焊条》（GB/T5117-2012）。

#### 2.1.4 相关规划及技术文件

- (1) 《高邮市城市总体规划（2014~2030）》；
- (2) 《江苏省高邮市送桥镇总体规划（2014~2030）》；
- (3) 《高邮市土地利用总体规划（2006~2020年）》；
- (4) 《高邮市湖西地区城镇总体规划》；

（5）《高邮市湖西新区工业集中区规划（2015-2030）》、《高邮市湖西新区工业集中区规划环境影响报告书》及其批复(批文号:邮环[2018]1号)；

（6）《江苏省高邮高新技术产业开发区总体规划（2018-2035）》。

### 2.1.5 项目有关技术文件及相关资料

（1）《环境质量现状监测》（报告编号：MST20210122001），江苏迈斯特环境检测有限公司；

（2）建设项目环境影响评价委托书；

（3）项目方提供的其他有关的技术资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

综合本项目的性质、工程特点、实施阶段，本次评价采用实地考察和类比相似工程相结合的方法，识别出项目可能对各环境要素产生的影响。

项目环境影响因素识别结果见表 2.2-1。

表2.2-1 项目环境影响因素识别表

影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水	0	-1SIDRNC	-1SIDIRNC	-1SIDIRNC	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SIDIRNC	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SIDIRNC	0	0	0	0
	施工废渣	0	-1SIDIRNC	0	-1SIDIRNC	0	-1SRNC	0	0	-1SRDNC
	基坑开挖	0	-1SIDRNC	-1SIDIRNC	-1SIDRNC	0	-2SDRNC	0	0	0
运营期	废水排放	0	-1LIDRNC	-1LIDIRNC	0	0	-1LIDRNC	-1LIDRNC	-1LIDRNC	0
	废气排放	-1LDIRNC	0	0	0	0	-1LDIRNC	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LDIRNC	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LIDIRNC	-1LIDIRNC	0	-1SIDIRNC	0	0	0
	事故风险	-1SIDIRNC	-1SIDIRNC	-1SIDIRNC	-1SIDIRNC	0	-1SIDRNC	-1SIDRNC	0	0
服务期满后	废水排放	0	-1SRNC	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-1SIDIRNC	0	-1SIDIRNC	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

## 2.2.2 评价因子筛选

根据项目的特点、所在地区的环境特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素等确定评价因子，项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子汇总表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸雾	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	硫酸雾
地表水	pH、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、铜	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、动植物油、石油类、硫酸盐、总铁和总铜	废水量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	悬浮物、动植物油、石油类、硫酸盐、总铁和总铜等
地下水	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> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数	COD(按高锰酸盐指数评价)、总铜	-	-
土壤	重金属（铜、铅、镉、汞、镍、砷、六价铬）、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOC）	铜	-	-
声	昼夜间连续等效声级	厂界和设备噪声的等效连续 A 声级	-	-
固体废物	-	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量	-
生态环境	-	土地利用、植被破坏、水生生态环境破坏	-	-

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 环境质量标准

#### （1）大气环境质量标准

项目所在地环境空气质量属于二类区，基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “其他污染物空气质量浓度参照限值”，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	日平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
硫酸雾	日平均	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
	小时平均	300	

## (2) 地表水环境质量标准

高邮市湖西污水处理厂的纳污水体为向阳河，根据《扬州市地表水水环境功能区划》（扬政办发[2003]50号），向阳河的水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体数据见下表2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物名称	III类标准	依据
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中的III类标准及表 2
2	化学需氧量, ≤	20	
3	五日生化需氧量, ≤	5.0	
4	高锰酸盐指数, ≤	6.0	
5	溶解氧, ≥	5.0	
6	氨氮, ≤	1.0	
7	总磷, ≤	0.2	
8	总氮, ≤	1.0	
9	硫酸盐, ≤	250	
10	石油类, ≤	0.05	
11	铜, ≤	1.0	

## (3) 声环境质量标准

项目位于高邮市高新区郭集大道，属于高邮高新技术产业开发区范围，声环境功能区属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准；根据

现场勘查，200m范围内周边居民点均为2层楼房建筑，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，其中郭集大道两侧一定距离范围内区域属于4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准，见表2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区划				评价范围 (dB(A))	
				昼间	夜间
2 类区域	临街建筑均为低于三层楼房的建筑	红线外 35±5m 以内的区域	4a 类	70	55
		红线外 35±5m 以外的区域	2 类	60	50
3 类区域		红线外 20±5m 以内的区域	4a 类	70	55
		红线外 20±5m 以外的区域	3 类	65	55

#### (4) 地下水环境质量标准

项目所在区域未进行地下水环境规划区划。经调查，项目周边地下水无饮用水功能，本次地下水环境质量现状评价对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准，具体评价标准详见表2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准

项目	类别				
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
<b>感官性状及一般化学指标</b>					
pH (无量纲)	6.8-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
硫化物 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
钠 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
<b>微生物指数</b>					
总大肠菌群 (MPN/100mL, 或 CFU/100mL)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
<b>毒理学指标</b>					
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.8	>4.8
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物 (mg/L)	≤1	≤1	≤1	≤2	>2
汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05

镉（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1

### （5）土壤环境质量标准

项目土地用地性质为工业用地，占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地相关标准限值，标准值见表2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
<b>重金属和无机物</b>				
1	砷	7440-38-2	60 <sup>[1]</sup>	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
<b>挥发有机物</b>				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

注：[1]具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

### 2.2.3.2 污染物排放标准

#### （1）大气污染物排放标准

项目营运期废气污染物主要为颗粒物(烟、粉尘)、二氧化硫、氮氧化物和硫酸雾，颗粒物和硫酸雾执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中有组织排放限值和表3中边界控制要求，其中企业单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表6中“其他镀种”限值要求。

天然气加热炉燃烧废气(烟尘、二氧化硫和氮氧化物)执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)中标准限值，详见表2.2-8和表2.2-9。食堂油烟排放浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的中型标准，标准限值见表2.2-10。

表 2.2-8 项目大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度值(mg/m <sup>3</sup> )		标准来源
			边界外浓度最高点		
颗粒物	20	1.0	0.5		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
硫酸雾 <sup>[1]</sup>	5.0	1.1	0.3		
烟尘	20	-	-	-	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)
二氧化硫	80	-	-	-	
氮氧化物	180	-	-	-	

注：[1]硫酸雾主要来源于化学镀铜和储罐呼吸废气，因江苏省地方标准严格《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中硫酸雾的排放浓度限值，从严执行。

表 2.2-9 单位产品基准排气量

工艺种类	基准排气量, m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	排气量计量位置	标准来源
其他镀种	37.3	车间或生产	《电镀污染物排放标

（镀铜、镍等）		设施排气筒	准》（GB21900-2008）
---------	--	-------	------------------

表 2.2-10 饮食业油烟排放标准

规模		最高允许排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	净化设施最低去除率 (%)	标准来源
类型	基准灶头数			
中型	≥3, <6	2.0	75	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

## (2) 水污染物排放标准

项目排水采取“雨污分流”体制，雨水经管网收集后排入区域市政雨水管网，电镀车间废水和非电镀车间废水分质处理达标后部分回用，部分与经隔油池、化粪池处理后的生活污水一起接管至高邮市湖西污水处理厂深度处理。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）：“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其它污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”项目废水中的特征因子不涉及总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物，因此，项目废水总排口水污染物接管标准执行高邮市湖西污水处理厂接管标准，其中厂内污水处理设施排口按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2中排放限值进行评价。

高邮市湖西污水处理厂处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。

高邮市湖西污水处理厂接管要求和最终排放标准见表 2.2-11。

表 2.2-11 污水处理厂接管要求和尾水排放标准 单位：mg/L

项目	接管标准		污水处理厂尾水排放标准
	污水处理站出口	总排口	
标准来源	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	湖西污水处理厂自有接管标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
pH(无量纲)	-	6~9	6~9
化学需氧量	80	370	50
悬浮物	50	270	10
氨氮	15	20	5 (8) *
总磷	1.0	4.0	0.5
总氮	20	30	15
动植物油	-	100	1.0

石油类	3.0	15	1.0
总铁	3.0	10	-
总铜	0.5	2.0	0.5
硫酸盐	-	600	-

注：\*括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 的控制指标。

表 2.2-12 单位产品基准排水量

工艺种类	基准排水量, $\text{L}/\text{m}^2$ (镀件镀层)	排气量计量位置
单层镀	200	排水计量装置与污染物排放监控位置一致

由于目前电镀行业回用水无统一标准，本次回用水标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中“冷却水系统补充水”标准要求，标准详见表 2.2-13。

表 2.2-13 冷却水系统回用水水质标准

序号	控制项目	冷却用水		标准
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水	
1	pH 值	6.5-9.0	6.5-8.5	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)
2	悬浮物(mg/L) $\leq$	30	-	
3	浊度(NTU) $\leq$	-	5	
4	色度(度) $\leq$	30	30	
5	生化需氧量(mg/L) $\leq$	30	10	
6	化学需氧量(mg/L) $\leq$	-	60	
7	铁(mg/L) $\leq$	-	0.3	
8	氨氮(mg/L) $\leq$	-	10	
9	总磷(mg/L) $\leq$	-	1	
10	石油类(mg/L) $\leq$	-	1	
11	硫酸盐(mg/L) $\leq$	600	250	

### (3) 噪声排放标准

施工期建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体排放限值见表 2.2-14。项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，周边居民执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，其中郭集大道两侧一定距离范围内区域属于 4a 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，具体标准限值见表 2.2-15。

表 2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

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

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

表 2.2-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

声环境功能区划				评价标准（dB(A)）	
				昼间	夜间
2 类区域	临街建筑均为低于三层楼房的建筑	红线外 35±5m 以内的区域	4 类	70	55
		红线外 35±5m 以外的区域	2 类	60	50
3 类区域		红线外 20±5m 以内的区域	4 类	70	55
		红线外 20±5m 以外的区域	3 类	65	55

#### （4）固体废物贮存、处置标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定，危险废物的收集、贮存、运输过程执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定和省生态环境厅 327 号文要求。

## 2.3 评价工作等级和评价范围

### 2.3.1 评价工作等级

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）规定的关于评价等级的划分方法，确定项目中各项环境要素的评价级别。

#### 2.3.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按照评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，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限值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义见公式：

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

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

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用

GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3-1，估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-1 大气环境影响评价工作等级

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	$P_{max} < 1\%$

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村 <sup>[1]</sup>	城市
	人口数(城市人口数)	12.6 万人
最高环境温度/°C		37.5
最低环境温度/°C		-6.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

注：[1]根据《江苏省高邮高新技术产业开发区总体规划（2018-2035）》中土地利用规划，项目周边 3km 半径范围内存在一半以上面积属于规划区，因此按照“城市”类型评价。

项目营运期废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和硫酸雾，根据导则中推荐的 AERSCREEN 模型计算，预测结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目估算模型计算结果汇总表

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度 $C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 $P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
1	DA001	颗粒物	450.0	3.9538	0.8786	-
2	DA002		450.0	4.4137	0.9808	-
3	DA003		450.0	3.9538	0.8786	-
4	DA004		450.0	4.4137	0.9808	-
5	DA005	硫酸雾	300.0	6.3460	2.1153	-
6	DA006		300.0	7.0808	2.3603	-
7	DA007		300.0	6.3460	2.1153	-
8	DA008		300.0	7.0808	2.3603	-
9	DA009	颗粒物	450.0	1.1955	0.2657	-
10	DA010	颗粒物	450.0	0.3129	0.0695	-
11		二氧化硫	500.0	0.5215	0.1043	-
12		氮氧化物	250.0	1.1474	0.4589	-

13	1#车间 S1	颗粒物	450.0	30.1351	6.6967	-
14		硫酸雾	300.0	6.6967	2.2322	-
15	2#车间 S2	硫酸雾	300.0	0.0032	0.0011	-
16	3#车间 S3	颗粒物	450.0	30.1351	6.6967	-
17		硫酸雾	300.0	6.6967	2.2322	-
18	5#车间 S4	颗粒物	450.0	38.8530	8.6340	-

根据估算模型预测结果可知：项目 5#车间无组织排放的颗粒物的最大落地小时浓度占标率最大，最大落地浓度为  $38.853\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准( $450\mu\text{g}/\text{m}^3$ )的 8.634%；根据评价工作等级判据，评价等级为二级。

### 2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级的确认是根据建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，具体判定依据详见表 2.3-4。

水污染环境影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.3-4 地表水环境影响评价工作等级划分

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

项目营运期废水分别经厂区污水处理设施预处理达接管标准后接入高邮市湖西污水处理厂深度处理，尾水达标后最终排入向阳河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目水污染物排放方式属于间接排放，确定项目地表水评价等级为三级 B。

### 2.3.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定标准：

（1）项目行业类别为[C3399]其他未列明金属制品制造，属于金属制品制造，其中焊丝生产线涉及化学镀铜工艺，属于电镀范畴；对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“I金属制品”的“53、金属制品加工制造”中“有电镀或喷漆

工艺的”，属于III类建设项目。

（2）项目场地所在区域无居民分散式生活饮用水井，周边也无集中式生活水源地的保护区，不属于集中式生活水源地的补给径流区，无特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，因此项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据表2.3-6地下水评价等级判定依据，项目地下水评价等级为三级。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.3-6 建设项目地下水评价工作等级分级

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### 2.3.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），“建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类标准，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

项目位于高邮高新技术产业开发区，所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区，声环境评价范围内现状存在声环境敏感目标；根据声环境影响预测结果，项目建设前后噪声级增加量不大，评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)。因此确定项目的声环境影响评价等级定为三级。

#### 2.3.1.5 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《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A中“制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”；

因此，项目属于I类项目。

项目占地规模约为12.5公顷，规模属于中型。

根据实地勘察，项目位于高邮高新技术产业开发区范围；根据高邮高新技术产业开发区管理委员会出具的《周边居民拆迁计划安排的情况说明》，项目周边200m范围内的居民点均已纳入规划拆迁范围，属于敏感程度判别依据中的“其他情况”。因此，判定环境敏感程度分级为不敏感。

根据表2.3-7土壤评价等级划分要求，项目土壤评价等级为二级。

表 2.3-7 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.3.1.6 环境风险评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据工程分析，项目 Q 值计算结果详见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目涉及危险物质 Q 值计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 Q/t	单元最大存储量(含物质在线量)q/t	q/Q
1	98%硫酸	7664-93-9	10	27.769	2.7769
2	油类物质	-	2500	10.85	0.00434
3	铜及其	硫酸铜	0.25	50.6048	50.6048
4	化合物	含铜废水		0.14	0.14

5	槽渣	-	50	58.97	1.1794
6	污泥	-	50	17.56	0.3512
项目 Q 值Σ					55.05664

根据以上分析，项目 Q 值取值属于  $10 \leq Q < 100$  范围。

### ②行业及生产工艺(M)

行业及生产工艺判定详见表 2.3-9。

表 2.3-9 项目生产工艺 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光氯化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目情况		得分
项目涉及危险物质使用及贮存		5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C中相关内容：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、M4表示，项目 $M = 5$ 则行业及生产工艺属于M4。

### ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量（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（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 2.3-10 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

综上，项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为P4。

### （2）环境敏感程度（E）的分级确定

项目环境敏感特征详见表2.3-11。

表 2.3-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 260 (按现状评价)
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 3 万
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	规划水体	IV类水体评价	未跨国界或省界		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	高邮湖湿地县级自然保护区	其他特殊重要保护区	-	4870	
地表水环境敏感目标 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	-	-	-	D2	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### (3) 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，环境风险评价等级依据评价项目的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的环境风险潜势确定，判别标准见表2.3-12。

表 2.3-12 环境风险潜势判定一览表

要素	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)
大气环境	环境高敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境低敏感区 E3	III	III	II	I
地表水环境	环境高敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境低敏感区 E3	III	III	II	I
地下水环境	环境高敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境低敏感区 E3	III	III	II	I

### (4) 评价工作等级划分

环境风险评价等级分为一级、二级、三级和简单分析，判别标准见表2.3-13。

表 2.3-13 评价工作等级划分

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

地表水环境		一	二	三	简单分析 a
地下水环境		一	二	三	简单分析 a

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“6.4 建设项目环境风险潜势判断”中“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，因此，项目的环境风险评价综合等级为三级。

### 2.3.1.7 生态环境评价等级

根据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围确定评价范围，项目位于高邮高新技术产业开发区，工程占地范围 $\leq 2\text{km}^2$ ，属于一般区域，占地区域无珍稀野生动植物，无风景名胜、旅游游览区等生态敏感保护目标，可能导致的区域生物量的减少很小，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)规定的分级原则，确定本次生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-14 项目生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{ km}^2$ 或 长度 $\geq 100\text{ km}$	面积 $2\text{ km}^2\sim 20\text{ km}^2$ 或 长度 $50\text{ km}\sim 100\text{ km}$	面积 $\leq 2\text{ km}^2$ 或 长度 $\leq 50\text{ km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 2.3.2 评价重点

根据建设项目特点、产排污特征、区域环境功能要求，确定本次评价工作重点包含规划政策相符性分析、工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、经济论证和总量控制分析。

### 2.3.3 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况和周围环境敏感点等情况，确定各环境要素评价范围见表 2.3-15。

表 2.3-15 建设项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
地表水	主要分析项目与依托污水处理厂的环境可行性分析
大气	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域
噪声	项目厂界外 200m 范围
地下水	以项目为中心周边 $6\text{km}^2$ 的范围内
土壤	占地范围内及占地范围外 200m
环境风险	大气：项目建设地为中心，距离源点不小于 3km 的范围

	地表水：同地表水评价范围
	地下水：同地下水评价范围

## 2.4 相关规划及环境功能区划

### 2.4.1 高邮市城市总体规划

《高邮市城市总体规划（2005~2020）》于 2004 年编制完成，并于 2004 年 7 月得到江苏省人民政府批复。2008 年根据城市发展的需求，对规划进行了局部优化和调整，以适应高邮的经济和社会发展，修编完成后的《高邮市城市总体规划（2008~2020）》于 2008 年 11 月 11 日得到江苏省人民政府批复（苏政复[2008]56 号）。2014 年对规划进一步局部优化和调整，修编完成后的《高邮市城市总体规划（2014~2030）》于 2015 年 10 月 14 日通过江苏省住房和城乡建设厅论证会。

2015 年根据城市发展的要求，对规划进行了局部优化和调整，以适应高邮的经济和社会发展，修编完成后的《高邮市城市总体规划（2014~2030）》于 2016 年 1 月得到江苏省人民政府批复（苏政复[2016]8 号）。

#### 2.4.1.1 规划内容

根据《高邮市城市总体规划(2014~2030)》，高邮市城市发展目标是：至 2020 年，现代农业特色彰显，区域生态保育良好，生活水平不断提高，生产效率显著提高，生态环境明显改善。至 2030 年，建成社会和谐、经济高效、城乡协调、特色鲜明、环境友好的现代化城市，人民生活水平达到中等收入发达国家水平。

结合城市发展时序及自然河道形成以下分区：即老城区、新城区、经济开发区、湖西新区送桥镇和马棚生态休闲区。

湖西新区送桥镇：武安路—盐河以南地区为湖西新区送桥镇(包括现状高邮镇集中工业园)，规划用地面积约 10 平方公里，可容纳居住人口 3~4 万。规划进一步完善其人才培育、研发孵化、产业集聚、服务支撑的功能，形成以发展高新技术产业、都市产业为特色、功能配套完善的综合型城市新区。其中送桥镇职能定位：运西片区核心、以湖西新区为载体，以制造业和商贸业为主的综合型城镇。

#### 2.4.1.2 相符性分析

项目属于焊接材料生产，产品包含焊丝和焊条，广泛应用于机械装备等行业生产制造和市政工程建设，可推动区域制造业发展和城市化建设；选址位于高邮高新技术产业开发区，属于送桥镇范围，符合送桥镇规划和职能定位。

因此，项目建设与《高邮市城市总体规划（2014~2030）》中要求相符。

## 2.4.2 高邮市湖西地区城镇总体规划

根据高邮市湖西地区城镇总体规划，其规划设计要点如下：

### 2.4.2.1 规划目标

以光电科技产业园为载体，通过各类资源的有效整合，着力打造太阳能光伏、LED 照明灯具、电缆电线三大支柱产业，加快区域基础设施建设，加快园区商贸居住、文化旅游、科教研发等生活性、生产性和公共性三大服务平台的建设，强化产业的聚集和人口集中，推进湖西地区经济板块在扬州市域环路产业带发展中迅速崛起。

### 2.4.2.2 规划范围

规划范围为湖西地区，总面积约 203 平方公里。包括菱塘回族乡、送桥镇、天山镇、郭集镇四个乡镇的镇域范围。

### 2.4.2.3 用地总体布局

规划远期 2030 年形成：“一个中心、多个组团”的空间布局结构。一个中心一以扬州菱塘光电科技产业园区新城为中心，积极建构区域性服务中心，加强产业服务、研发、行政办公、旅游服务、商贸、文化、教育、物流等综合功能设施建设，强化产业向园区集聚、人口向园区集中。

多个组团一规划共分 7 个功能性组团，以状元湖为中心的核心组团，南北两个工业区各形成 2 个组团，4 个乡镇现有镇区分别形成 4 个组团。

### 2.4.2.4 相符性分析

项目选址位于高邮高新技术产业开发区，属于“湖西新区”的“送桥镇”规划范围；项目为焊接材料生产，属于新材料制造；产品焊丝和焊条广泛应用于机械装备等行业生产制造和市政基础设施建设，可推动区域制造业发展和城市化建设，属于湖西地区主导产业的上游配套产业，有利于区域产业链的构建，因此符合区域产业定位。因此，项目建设与《高邮市湖西新地区城镇总体规划》相符。

## 2.4.3 江苏省高邮市送桥镇总体规划（2014~2030）

### 2.4.3.1 功能构成规划

以现状三个片区为基础，以东西大道、南北大道为轴线，重点状元水库、天山片区、送桥片区集聚发展，郭集片区独立成组团发展，未来发展方向适度向中间扩张，连片发展。规划镇区形成“一心、两带、三区”的空间结构。

一心：为镇区行政、经济、公共服务中心。配套商业、文化、行政、金融等公共服务设施，增设高端商务、现代商贸、信息服务、创意创新功能，形成全镇的服务中心。

两带：沿状元河的生态旅游景观带和两大建设板块之间的生态农业隔离带。

三区：以原有三镇区为主的新型城镇化居住社区，即郭集片区、送桥片区、天山片区。

#### 2.4.3.2 建设用地规划

（1）居住用地：规划居住用地面积为 794.38 公顷，占建设用地比例为 30.27%，人均 36.27 平方米。

（2）工业、仓储用地：产业空间布局形成三个工业区和一个商贸物流区。

一个商贸物流区：指送桥片区的现代商贸物流园，规划的仓储用地结合商贸服务用地，为物流、交易提供平台。

三个工业区：南部天山工业集中区、北部郭集绿色照明特色园区、中部新型产业拓展与研发区。

本规划将产业用地划分为 11 个产业单元，分别为综合产业区标准厂房、太阳能光伏新能源、LED 新能源、新型电线电缆、绿色照明、汽车零件研发、特色农产品加工、研发、金茂科技产业园区、现代商贸物流。

（3）绿化用地：以将送桥建成“扬州后花园”、“生态宜业宜居宜游的现代化新城镇”为目标，充分利用送桥镇现有的生态景观资源，以“湿地”为特色，以“河”相联系，以“田”为基质，构筑“绿水田城”一体的环境构架。

加快建设状元水库公园，打造高标准的生态湿地公园，形成特色的绿色景观特色。城镇绿化组织结合生态环境保护，合理布置防护绿带，选植恰当树种，提高生态环境质量，体现地方特色，挖掘地方生态景观价值，打造具有地方特色的城镇景观，重视居住区的绿化强设，设新型的“绿色宜居小区”。

规划将形成“一心四园、多点多线”的绿色系统结构。

一心：状元水库生态公园。

四园：天山、送桥、郭集片的片区公园和向阳河湿地公园。

多点：多处城镇的邻里公园绿化节点。

多线：沿主要道路开三成的道路绿化。

#### 2.4.3.3 相符性分析

项目选址位于高邮高新技术产业开发区，属于送桥镇范围。

项目为焊接材料生产，属于新材料制造；产品包含焊丝和焊条，广泛应用于机械装备等行业生产制造和市政工程建设，可推动区域制造业发展和城市化建设，属于送桥镇规划产业的上游配套产业，有利于区域产业链的构建，符合《江苏省高邮市送桥镇总体规划（2014~2030）》中工业发展规划。

#### 2.4.4 江苏省生态红线区域保护规划

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），距离项目最近的生态红线为项目北侧约4870m的高邮湖湿地县级自然保护区实验区。

因此，项目不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的生态红线区域，也不涉及《江苏省生态空间管控区域规划》中的一级管控区和二级管控区，不会导致区域生态红线区域服务功能下降，符合生态红线区域保护规划。

#### 2.4.5 环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境等功能类别划分见表2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	功能	质量目标	来源
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	《江苏省环境空气质量功能区划分》
水环境 向阳河	农业用水区、工业用水区、景观娱乐用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	《江苏省地表水(环境)功能区划》
声环境	3类区，其中郭集大道两侧一定距离范围内属于4a类区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类标准	《声环境功能区划分技术规范》
地下水环境	-	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）分类标准	-
土壤环境	第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的第二类用地相关标准限值	-

### 2.5 主要环境保护目标

根据导则要求，经现场实际调查，项目各要素评价范围内主要环境保护目标见表2.5-1~表2.5-5，其中项目周边500米范围内环境敏感目标见附图二，10km范围内生态红线区域见附图五。

表 2.5-1 建设项目环境空气保护目标分布表

环境要素	坐标		环境保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	备注
	经度(E°)	纬度(N°)						
大气环境	119.30030	32.66183	郝庄	居民, 约 90 人	二类环境功能区	西北	80	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	119.29493	32.65648	苗圃	居民, 约 60 人		西南	120	
	119.30085	32.66139	尤家	居民, 约 24 人		北	180	
	119.30212	32.65661	晏庄	居民, 约 84 人		东南	405	
	119.2842	32.66719	大果园	居民, 约 291 人		北	1100	
	119.2679	32.66076	常集村	居民, 约 287 人		西北	1200	
	119.3022	32.67435	小园	居民, 约 239 人		东北	1300	
	119.3095	32.64299	送桥村	居民, 约 26000 人		东南	1450	
	119.2804	32.65383	官路村	居民, 约 400 人		西南	1600	
	119.3202	32.6711	孙庄	居民, 约 241 人		东北	1800	
	119.3258	32.64317	丁庄	居民, 约 60 人		东南	2700	
	119.27255	32.69341	大牛庄	居民, 约 30 人		西北	2800	

表 2.5-2 风险评价范围敏感目标分布表

序号	名称	人数	坐标		相对距离(m)	相对方位
			经度(E°)	纬度(N°)		
1	郝庄	居民, 约 90 人	119.3003	32.66183	80	西北
2	苗圃	居民, 约 60 人	119.2949	32.65648	120	西南
3	尤家	居民, 约 24 人	119.3009	32.66139	180	北
4	晏庄	居民, 约 84 人	119.3021	32.65661	405	东南
5	大果园	居民, 约 291 人	119.2842	32.66719	1100	北
6	常集村	居民, 约 287 人	119.2679	32.66076	1200	西北
7	小园	居民, 约 239 人	119.3022	32.67435	1300	东北
8	送桥村	居民, 约 26000 人	119.3095	32.64299	1450	东南
9	官路村	居民, 约 400 人	119.2804	32.65383	1600	西南
10	孙庄	居民, 约 241 人	119.3202	32.6711	1800	东北
11	丁庄	居民, 约 60 人	119.3258	32.64317	2700	东南
12	大牛庄	居民, 约 30 人	119.2726	32.69341	2800	西北
13	大潘庄	居民, 约 90 人	119.2961	32.63536	2900	南
14	佟桥村	居民, 约 275 人	119.2513	32.66705	3000	西北
15	大徐庄	居民, 约 75 人	119.2661	32.67402	3200	西北
16	黄圩村	居民, 约 175 人	119.2987	32.69436	3600	北
17	高新区政府	居民, 约 35 人	119.2563	32.66358	3700	西北
18	徐桥村	居民, 约 185 人	119.3227	32.63363	3700	东南
19	高庙村	居民, 约 115 人	119.2599	32.67915	4000	西北
20	付庄	居民, 约 70 人	119.3372	32.66582	4000	东北
21	顾家庄	居民, 约 60 人	119.2447	32.65097	4400	西
22	夏唐庄	居民, 约 65 人	119.2408	32.64234	4500	西南
23	庙家	居民, 约 135 人	119.2805	32.62127	4500	西南
24	骑龙村	居民, 约 120 人	119.2633	32.69584	4700	西北

表 2.5-3 地表水环境保护目标分布表

保护对象	保护内容	与建设项目占地区域关系			相对排放口			与本项目的 水力联系
		相对距离	相对坐标	高	相对距离 m	相对坐标	高	

		方位	m	X	Y	差 m	方位		X	Y	差 m	
状元沟	小河	西北	1810	-1400	1200	0	西北	3480	-3189	1640	0	无，非污水 受纳水体
向阳河	小河	西北	1600	1600	0	0	紧邻	0	0	0	0	有，污水受 纳水体
邵伯湖	大河	西北	1000	-1610	180	0	东南	115	70	-100	0	有，污水受 纳水体
平牌冲	小河	西南	2780	580	-2740	0	西南	2920	-1220	-2660	0	无，非污水 受纳水体
马桥河	小河	东南	1730	1550	-860	0	南	615	0	-615		无，非污水 受纳水体

注：与建设项目占地区域相对坐标以建设项目所在车间中心为原点（0,0）；与排放口相对坐标以项目排放口为坐标原点（0,0）。

表 2.5-4 其他环境保护目标分布表

环境要素	保护目标	方位	距离(m)	规模	备注
环境噪声	郝庄	西北	80	居民，约 90 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类
	苗圃	西南	120	居民，约 60 人	
土壤	占地范围内及占地范围外 200m 范围				《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018)
地下水	区域地下水环境				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)

表 2.5-5 生态红线保护目标

序号	生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			距本项目最近距离（m）		
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	
1	高邮湖湿地县级自然保护区	高邮市	生物多样性保护	包括自然保护区核心区、缓冲区和实验区。核心区：面积为 5608 公顷，范围为南至高邮湖大桥北侧 20 米，南围郭集镇部分距离滨湖大堤 1000 米，东至老庄台河西岸带，北至湖心区域，西至湖心区域。缓冲区：面积为 9937 公顷，范围为南至邮仪公路北侧 20 米，以及距离送桥镇、菱塘乡滨湖岸线大堤 1000 米，东至老庄台河东岸带，北至湖心区域，西北段至高邮、金湖行政边界，西至湖心区域。实验区：面积为 32181 公顷，范围为南至邵伯湖以及郭集、菱塘滨湖岸线大堤，东至深泓河东岸带，北至西夹滩，西至湖心区域含高邮金湖行政边界及高邮天长行政边界	/	477.26	/	477.26	实验区	4870	/
									缓冲区	6030	
									核心区	8260	
2	邵伯湖（邗江区）重要湿地	邗江区	湿地生态系统保护	包括邵伯湖的核心湿地区，以及东至江都交界处，南至邗江区区界，西至邵伯湖大堤西约 200 米，北至高邮交界处区域。范围内包含邵伯湖国家水产种质资源保护区	/	73.31	/	73.31	6010	/	

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 项目名称、性质、建设地点和规模

项目名称：焊接材料生产项目

建设性质：新建

建设规模：年产 15 万吨焊丝和 5 万吨焊条的生产能力

建设地点：高邮市高新区郭集大道

建设单位：大桥（江苏）焊材科技有限公司

工程投资：总投资约 100000 万元，其中环保投资 850 万元，约占总投资的 0.85%

行业类别和代码：其他未列明金属制品制造[C3399]

用地面积：用地面积 188 亩，绿化面积为 11597m<sup>2</sup>(绿地率为 9.25%)

劳动定员及工作制度：项目拟定员 300 人，厂内设食堂；3 班制，每班 8 小时，年工作 270 天，年运行时间 6480h/a 计

工程计划：预计投产日期 2025 年 10 月

##### 3.1.2 项目生产规模及产品方案

项目属于金属制品制造行业，产品类型包括焊丝和焊条，各产品质量技术指标均能够达到国家标准要求，有稳定的市场需求，项目产品方案合理。

项目具体产品方案详见表 3.1-1，产品技术指标见表 3.1-2。

表 3.1-1 建设项目主体工程及产品方案

主体工程	产品名称	型号	设计规模			年运行时间 (小时)
			生产线数量 (条)	年产量 (万吨)	规格	
焊丝生产线	焊丝		38	15		270×24=6480
焊条生产线	焊条		4	5		

表 3.1-2 建设项目产品质量技术指标

产品	产品型号	技术指标		来源
气保焊丝	ER50-6	化学成分（质量分数）/%	C:0.06~0.15	《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》 (GB/T81
			Mn:1.40~1.85	
			Si:0.80~1.15	
			P:0.025	
			S:0.025	
			Ni:0.15	
Cr:0.15				

			Mo:0.15	10-2008)
			V:0.03	
			Cu:0.50	
	熔敷金属拉伸试验要求-保护气体: CO <sub>2</sub>	拉伸强度 <sup>b</sup> R <sub>m</sub> /MPa	≥500	
		屈服强度 <sup>b</sup> R <sub>p0.2</sub> /MPa	≥420	
		伸长率 A/%	≥22	
	冲击试验要求	试验温度/°C	-30	
		V型缺口冲击吸收功/J	≥27	
b 对于 ER50-2、ER50-3、ER50-4、ER50-6、ER50-7 型焊丝，当伸长率超过最低值时，每增加 1%，抗拉强度和屈服强度可减少 10MPa，但抗拉强度最低值不得小于 480MPa，屈服强度最低值不得小于 400MPa。				
产品	产品型号	技术指标		来源
焊条	E4303	化学成分（质量分数）/%	C:0.20	《非合金钢及细晶粒钢焊条》 (GB/T5117-2012)
			Mn:1.20	
			Si:1.00	
			P:0.040	
			S:0.035	
			Ni:0.30	
			Cr:0.20	
			Mo:0.30	
			V:0.08	
			熔敷金属拉伸试验要求	
	屈服强度 <sup>a</sup> R <sub>p0.2</sub> /MPa	≥330		
断后伸长率 A/%	≥20			
试验温度/°C	0°C ≥27			
a 当屈服发生不明显时，应测定规定塑性延伸强度 R <sub>p0.2</sub> 。				

项目焊丝是盘条经过表面除锈、预处理、拉拔、镀铜等工艺制作而成，工艺先进性分析：项目采用目前最前沿的焊丝生产技术——高速镀铜生产线+机器人绕丝机+全自动包装线，比一般的焊丝生产线优化了以下内容：

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

项目产品图片见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目产品方案图

项目焊丝生产线涉及化学镀铜工艺，化学镀铜详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目焊丝生产线化学镀铜工段参数情况一览表

镀种	成分	金属密度 (g/cm <sup>3</sup> )	镀层密度 (g/cm <sup>3</sup> )	总镀层面积 (m <sup>2</sup> /a)	镀层平均厚度 (μm)	镀层质量 (t/a)
铜	铜	8.9	8.9			

### 3.1.3 项目工程组成

项目工程组成主要包括主体工程、公用及辅助工程、环保工程以及储运工程，其中公辅工程包括给排水系统、供电系统、供气系统、循环冷却水系统等。

#### (1) 给排水系统

项目用水主要为生产用水和生活用水，新鲜水消耗量为 695.82m<sup>3</sup>/d，水源由湖西新区工业集中区供水管网统一供给。

项目排水采用“雨污分流”体制，雨水经厂界内沿道路设有雨水排水管网，最终排至市政雨水排水管网。生产废水、初期雨水、酸雾净化塔排水和循环冷却水排水等经厂内污水处理站分质处理后，出水部分回用，剩余部分与经生活污水处理系统处理后的生活污水接管至湖西污水处理厂深度处理。

#### (2) 供电系统

项目年用电量约为 300 万 kWh，由高邮高新技术产业开发区供电电网提供；厂内新建 12500KVA(2500KVA×5)变电设施，输变电工程不属于本次评价范围。

#### (3) 供气系统

项目在公辅设施车间(2#车间)内设一座压缩空气站，内设有 5 台 130kW 规格的空压机，为气动设备提供压缩空气，每台产气量为 75-120m<sup>3</sup>/min。

#### (4) 燃气系统

项目焊条生产线烘干炉加热采用天然气燃烧加热方式，加热温度控制在 300℃左右，天然气消耗量为 5 万 m<sup>3</sup>/a；根据园区规划，项目燃气由郭集镇市政天然气

管道集中供应。

### （5）循环冷却水系统

项目在公辅设施车间(2#车间)内设 1 座冷却循环水池和 5 台 300m<sup>3</sup>/h 循环冷却塔；采用夹套冷却方式，冷却水循环使用，定期外排并补充损耗水。

项目工程组成情况见表 3.1-4，储运设施建设情况见表 3.1-5。

表 3.1-4 项目工程组成情况一览表

工程类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	1#车间	占地面积 17436.38m <sup>2</sup>	内部布设 19 条焊丝生产线
	2#车间	占地面积 15471.48m <sup>2</sup>	主要用于布设空压机站、配电室等辅助工程
	3#车间	占地面积 17436.38m <sup>2</sup>	内部布设 19 条焊丝生产线
	4#车间	占地面积 11598.78m <sup>2</sup>	空置、用于后期项目生产车间
	5#车间	占地面积 17075.34m <sup>2</sup>	内部布设 4 条焊条生产线
辅助工程	1#办公研发楼	占地面积 1402.44m <sup>2</sup>	内设焊接实验室和化学分析室
	2#办公楼	占地面积 1402.44m <sup>2</sup>	内设置食堂，不设住宿
	门卫一	占地面积 84.24m <sup>2</sup>	-
	门卫二	占地面积 36.10m <sup>2</sup>	-
	变电房	占地面积 331.24m <sup>2</sup>	-
	水池泵房	占地面积 38.44m <sup>2</sup>	-
储运工程	成品堆放区	合计 11380m <sup>2</sup>	-
	药粉原料区	合计 2760m <sup>2</sup>	-
	盘条堆放区	合计 8600m <sup>2</sup>	-
	化学品仓库	占地面积 30m <sup>2</sup>	-
	硫酸储罐	2×4.5m <sup>3</sup> 卧式地上储罐	设 5m×3m×0.4m 围堰
	碱液储罐	2×φ1.2m 碱液储罐	设 2m×1.5m×0.4m 围堰
	硫酸铜储罐	2×φ1.2m 硫酸铜储罐	设 2m×1.5m×0.4m 围堰
公用工程	供水系统	由学府路(规划道路)引入的一路 DN150 市政给水管网供水，用水量为 29.0m <sup>3</sup> /h(695.82m <sup>3</sup> /d)	由湖西新区工业集中区供水管网统一供给
	排水系统	排水量为 11.5m <sup>3</sup> /h(275.92m <sup>3</sup> /d)	雨污分流、分质处理，其中生产废水经污水处理站处理后约 60%回用，剩余达标排放
	供电系统	300 万 kWh/a	由市政供电系统提供
	循环冷却水	5×300m <sup>3</sup> /h 循环冷却塔	生产冷却过程采用夹套冷却方式，冷却水循环使用
	燃气系统	设计用量为 5 万 m <sup>3</sup> /a	由郭集镇市政天然气管道集中供应
	消防水系统	室外消防用水量为 20L/s，由学府路(规划道路)引入的一路 DN150 市政给水管网供水，供水水压为 0.28MPa	-
	空压系统	设计能力 600m <sup>3</sup> /min	-
环保工程	废气净化装置	硫酸雾经设备引出后分别经 4 套“二级碱液喷淋塔+15m 高排气筒”达标排放	达标排放

	采用低氮燃烧，燃烧废气直接经15m高排气筒排放	
	盘元预处理粉尘经密闭设备负压收集后经5套“布袋除尘器+15m高排气筒”达标排放	
废水处理系统	设计能力为1500m <sup>3</sup> /d综合污水处理站，其中生产废水：调节+二级混凝沉淀，处理能力700m <sup>3</sup> /d，其他废水：调节+一级混凝沉淀，处理能力800m <sup>3</sup> /d，以及处理能力为1500m <sup>3</sup> /d的“活性炭过滤+石英砂过滤+自清洗过滤+反渗透工艺”	达标后接管至湖西污水处理厂深度处理
	15m <sup>3</sup> 化粪池	
	10m <sup>3</sup> 隔油池	
噪声防治措施	车间隔声，生产设备采取隔声、减振措施，加强设备维护，选用低噪声设备，合理安排设备位置和工作时间，加强厂区外围绿化	达标排放
固体废物防治措施	50m <sup>2</sup> 一般固废仓库	固体废物实现零排放
	150m <sup>2</sup> 危险废物仓库	
风险防范措施	设置450m <sup>3</sup> 事故应急池和500m <sup>3</sup> 初期雨水池；事故池、危废暂存间、化学品仓库等重点防渗区要做好防渗、防漏、防腐措施；厂区要采取有效的风险防范措施，配备应急物资	-

### 3.1.4 主要生产设备情况

项目建设38条焊丝生产线和4条焊条生产线，主要生产设备见表3.1-5，其中高速镀铜线槽体尺寸情况见表3.1-6。

表3.1-5 主要生产线设备一览表

生产线名称	设备名称	规格型号	数量(台/套)	备注
焊丝生产线				-
				机械剥壳
				砂带除锈
				干擦
				粗拉和细拉
				螺旋干擦
				化学镀铜
				镀铜槽液自动配置
				烘干
				抛光定径
				收线
				层绕包装
	焊条生产线			

						拉丝
						切丝
						配料
						搅拌
						涂粉
						磨头磨尾
						烘干
						不合格品去皮
						包装
	实验室设备清单					
						化学分析
					其他	

表 3.1-6 单条化学镀铜线槽体尺寸及参数表

设备名称	生产设备参数					添加物料	温度(℃)
	长度(mm)	宽度(mm)	高度(mm)	数量(个)	有效容积(m <sup>3</sup> )		
水洗槽						自来水	80℃
活化槽						硫酸、自来水	常温
镀铜槽						自来水、铜角、硫酸和硫酸铜	常温
水洗槽						自来水	常温
中和槽						碳酸钠、自来水	常温
三级水洗槽						自来水	常温

设备与产能匹配性分析：

由于设备型号、数量对于项目的产能密切相关，因此本环评根据企业配套的生产设备的批次最大工作能力、生产批次和生产时间，核算产能匹配性。

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

### 3.1.5 原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要原辅材料及能源消耗汇总表

生产线名称	物料名称	主要组分、规格及指标	年设计用量	储存场所	包装规格	最大贮存量(t)	备注
焊丝生产线	盘条			盘条堆放区	钢筋捆扎	-	-
	硫酸			-	2×4.5m <sup>3</sup> 储罐	13.25	-
	硫酸铜			化学品仓库	25kg/袋	5.0	-
	碳酸钠				25kg/袋	2.5	-
	成品棕榈油				100kg/桶	7.5	-
	拔丝润滑粉			原料仓库	25kg/袋	37.5	-
	铜角				50kg/袋	15	-
焊条生产线	H08A 盘条			盘条堆放区	钢筋捆扎	-	-
	还原钛铁矿			药粉库	1t/袋	700	从集团子公司天津大桥龙兴焊接材料有限公司购入
	大理石				1t/袋	170	
	长石				1t/袋	170	
	铁合金				1t/袋	80	
	水玻璃				灌装	300	
	拔丝润滑粉			原料仓库	25kg/袋	37.5	-

根据建设单位提供的原料入场控制指标参数，同时类比天津大桥焊丝有限公司物料组分，项目使用的原料盘条明确不含铅，主要组分见表 3.1-8。

表 3.1-8 盘条主要成分一览表

成分名称	Cu	Si	Mn	Ni	P	钢	S	C
含量(%)								

原辅材料理化性质及危险特征情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 原辅材料理化性质及危险特征一览表

名称	理化性质	燃爆特征	毒理毒性
硫酸	外观性状：无色透明油状液体，无臭；饱和蒸气压：0.13kPa(145.8℃)；熔点：10.5℃/纯；沸点：330.0℃；溶解性：与水混溶；密度：相对(水/空气)：1.83/3.4，稳定性：稳定	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气；遇水大量放热，可发生沸溅；具有强腐蚀性，燃烧(分解)产物：氧化硫	LD <sub>50</sub> : 80mg/kg(大鼠经口)，LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> (2h 大鼠吸入)，LC <sub>50</sub> : 320mg/m <sup>3</sup> (2h 小鼠吸入)
硫酸铜	为白色或灰白色粉末；水溶液呈弱酸性，显蓝色，从水溶液中结晶时，生成蓝色的五水硫酸铜；受热失去结晶水后分解，在常温常压下很稳定，不潮解，在干燥空气中会逐渐风化	未有特殊的燃烧爆炸特性，受高热分解产生有毒的硫化物烟气，燃烧(分解)产物：氧化硫、氧化铜	LD <sub>50</sub> : 300mg/kg(大鼠经口)；LD <sub>50</sub> : 33mg/kg(小鼠腹腔)
碳酸钠	常温下为白色无气味的粉末或颗粒，有吸水性；熔点：851℃；沸点：1600℃；闪点：169.8℃；易溶于水 and 甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇	不具有可燃性与助燃性，具有腐蚀性和刺激性	LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 2300mg/m <sup>3</sup> (2h 大鼠吸入)
硅酸钾钠水玻璃	外观：半透明稠状液体；用途：主要作粘合剂，用于电焊条制造业中及电视荧光体原料，精密铸造中配料，地质钻井中防水剂等。熔点：1088 度，易溶于水	不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	无资料
棕榈油	由油棕果中果皮提取的油脂，未干性油，24 度棕榈油具有如下特点：(1)比重:(40℃/25℃水)0.902(2)碘值 gI/100g:56(3)皂化值，mgKOH/g:180(4)透明度：35℃澄清透明(5)气味、滋味:气味、口感良好(6)色泽(罗维朋比色槽 133.4mm):Y30、R3.0(7)水分及挥发物%:0.03(8)杂质%:0.03(9)熔点℃：24(10)酸值 mgKOH/g:0.16(11)不皂化物%:1.0(12)过氧化值，meq/kg:10。符合国家食品新标准要求，可广泛面用于食品行业。		
拔丝润滑粉	白色粉末，中等粒度颗粒，主要由脂肪酸钠(含量:80±4%)、氢氧化钠及添加剂(含量:18±4%)、水分(含量:<2%)组成，热分解起始温度为 200-220℃，pH 值为 9-10		

项目采购原辅材料入场控制：

根据集团技术中心制定的《药芯焊丝用原材料》、《焊条用金属及铁合金》、《电焊条矿产品、化工产品及有机物》、《烧结焊剂用原材料》等原材料技术标准，

建设单位将严格控制原辅材料采购和入库，并明确原辅物料的限制性控制指标。

（1）明确焊丝和焊条生产线使用的原材料盘条不含铅；

（2）焊条生产线原料包含还原钛铁矿、大理石、长石和铁合金粉料，技术标准中要求大理石粉料不得含有放射性，粉料组分中不含铅等重金属成分。

### 3.1.6 平面布置及周边环境概况

#### 3.1.6.1 厂区平面布置

（1）总平面布置情况

项目厂区按功能将其划分为管理区、生产区及公辅区等部分。生产管理区位于厂区南侧，主要包括2座办公研发楼，靠近主出入口，方便人员的出入；生产区域管理区分隔开，保证安全，方便人员管理。生产区布置在厂区中部和东侧位置，从西至东依次为#1焊丝生产车间、公辅工程车间、#2焊丝生产车间、预留空置车间和焊条生产车间。项目公用及辅助工程设施由全厂总变、区域变配电控制、循环水系统、空压机站等组成，单独布设在2#生产车间内，主要分布与各生产车间之间，靠近负荷中心布置，方便车间直接接入使用，减少输送损耗。

厂区设置2个主入口，分别布设在厂区的东南厂界，其中主出入口靠近综合办公楼，方便人流进出；位于厂区东侧角落的出入口主要为物流出入口，设置地磅，满足原料和产品的运输需要。

项目总平面功能分区明确，工艺布局合理，流程顺畅，设备尽可能采取密闭化及自动化控制；各建筑物间有足够的安全防护距离，平面布置上将办公楼布置在项目所在地常年风向的侧风向，且与生产区隔离布置，利于隔离污染。

（2）平面布置合理性分析

项目平面布置从方便生产、安全管理和环境保护等方面综合分析，具体如下：

①明确分区，生产区和办公区划分开，并与高风险设施(化学品仓库和污水处理站等)保持足够间距，从总图布置上减轻对办公生活区的影响；厂区主干道的布置满足运输、消防、检修的要求，道路与建筑物间空间满足管线布置要求。

②生产区布置在满足相关安全规定的前提下，公辅设施尽可能靠近负荷中心，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，减少物料损耗，便于节能降耗，同时可有效地避免管路长距离输送可能造成的事故泄漏。

③区域常年主导风向为东风，生产区、罐区、污水处理站和废气治理区均位

于厂区的西北侧，位于综合办公区和西北侧郝庄居民点的侧风向；根据大气环境影响预测，在保证各项废气治理措施到位的情况下，对周边敏感目标的影响较小。

从总图布置原则分析，项目分区较为明确，工艺流程通畅，功能分区较为合理；生产区布置满足工艺流程的顺畅性，方便物料输送。人流、物流分别布置，生产区靠近物流通道，综合办公楼靠近人流通道，可减少相互之间的干扰。

综上，项目平面布局合理。厂区总平面布置和设备布局详见附图三和附图四。

### 3.1.6.2 周边环境概况

项目位于高邮市送桥镇高新区郭集大道，郭集大道以东、金庄路(规划道路)以南、学府路(规划道路)以西和送菱路以北地块，用地现状为空地。根据现场勘查，项目周边 500m 范围内无学校、医院，距厂界最近的环境敏感目标为厂区西北侧的离散居民点(郝庄)，最近距离约为 80m(距离生产车间的最近距离为 105m)。根据污染物排放特点，建议项目分别以 1#车间、2#车间和 3#车间为边界外延 50m 设置卫生防护距离，离散居民点（郝庄）不在项目设置的卫生防护距离范围内。

根据湖西新区工业集中区的土地利用规划，送菱路以南地块已规划为工业用地，属于“新兴产业拓展区”；同时，根据江苏省高邮高新技术产业开发区管理委员会出具的《周边居民拆迁计划安排的情况说明》，项目周边 200m 范围内的居民点均已纳入规划拆迁范围，将根据规划发展建设进度，按时予以搬迁。

项目周边环境概况见附图二。

## 3.2 项目工程分析

### 3.2.1 生产工艺流程及产污环节

#### (1) 焊丝生产线

项目焊丝生产线生产工艺流程及产污节点见图 3.2-1。



图 3.2-1 焊丝生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：



[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]



焊丝生产线污染物产生及排放情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 焊丝生产线主要污染物产生及排放情况汇总表

编号	名称	产生工序	污染因子	治理措施	
废气	G <sub>1-1</sub>	抛光废气	砂带除锈	颗粒物	布袋除尘器
	G <sub>1-2</sub>	拔丝废气	粗拔、细拔	颗粒物	布袋除尘器
	G <sub>1-3</sub>	抛光废气	螺旋干擦	颗粒物	布袋除尘器
	G <sub>1-5</sub>	酸雾	酸洗活化	硫酸雾	二级碱液喷淋塔
	G <sub>1-6</sub>	酸雾	镀铜	硫酸雾	二级碱液喷淋塔
	G <sub>1-4</sub> \G <sub>1-7</sub> \G <sub>1-8</sub> \G <sub>1-9</sub>	水蒸气	水洗	-	-
废水	W <sub>1-1</sub>	水洗废水	热水洗	pH、COD、SS 和石油类	污水处理站(调节+二级混凝沉淀+多介质过滤+反渗透工艺)
	W <sub>1-2</sub>	活化槽废水	酸洗活化	pH、COD、SS、石油类和硫酸盐	
	W <sub>1-3</sub>	镀铜废水	镀铜	pH、COD、SS、硫酸盐、总铁和总铜	
	W <sub>1-4</sub> /W <sub>1-5</sub>	水洗废水	水洗	pH、COD、SS、硫酸盐、总铁和总铜	
噪声	N <sub>1-1</sub>	噪声	机械剥壳	噪声(Leq(A))	基础减震、隔声降噪和距离衰减
	N <sub>1-2</sub>		砂带除锈		
	N <sub>1-3</sub>		干擦		
	N <sub>1-4</sub>		拉丝		
	N <sub>1-5</sub>		螺旋干擦		
	N <sub>1-6</sub>		抛光定径		
固体	S <sub>1-1</sub>	-	机械剥壳	氧化铁皮	外售

废物	S <sub>1-2</sub>	-	拉丝	拉丝废渣	委托有资质单位处置
	S <sub>1-3</sub>	-	热水洗	水洗废渣	
	S <sub>1-4</sub>		酸洗活化	酸洗槽渣	
	S <sub>1-5</sub>		镀铜	镀铜槽渣	
	S <sub>1-6</sub>	-	抛光定径	废棕榈油	

(2) 焊条生产线

项目焊条生产工艺流程及产污节点见图 3.2-2。

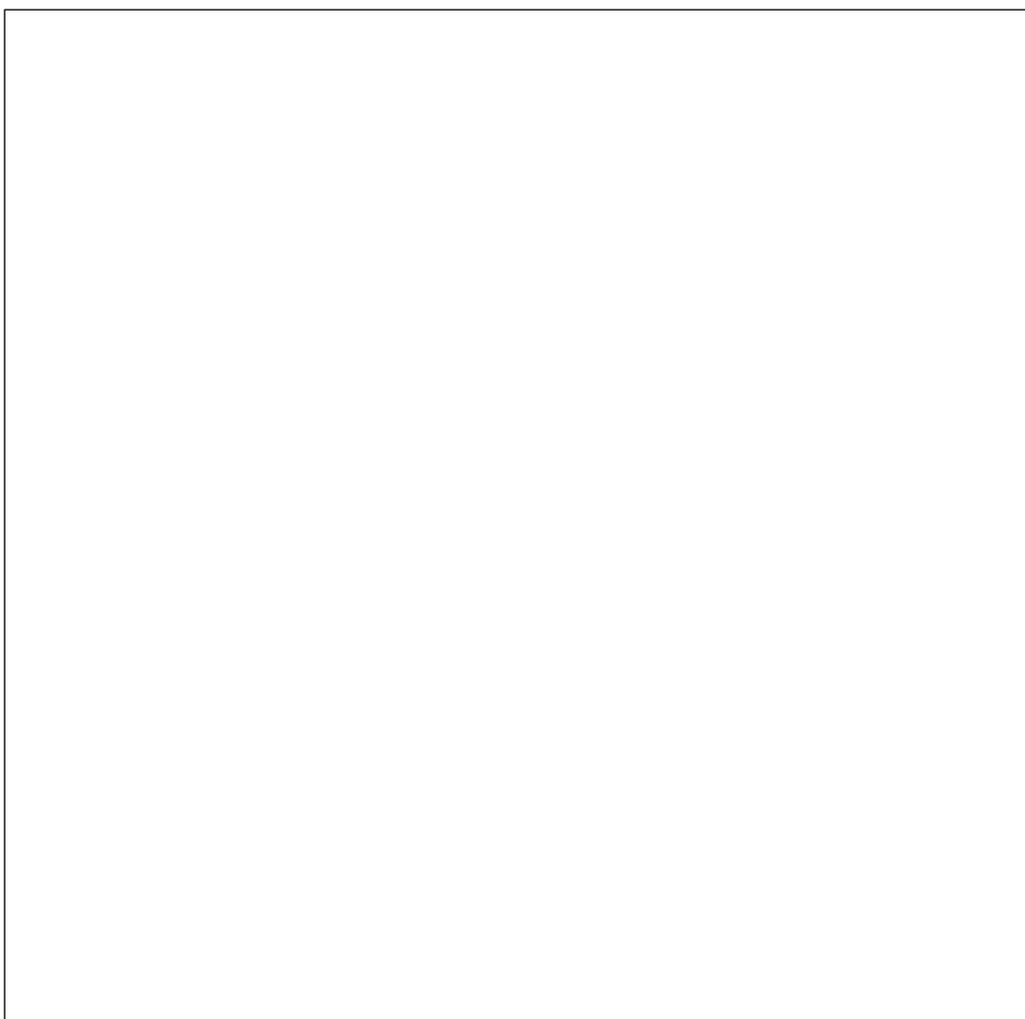


图 3.2-2 焊条生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED]

焊条生产线污染物产生及排放情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 焊条生产线主要污染物产生及排放情况汇总表

编号	名称	产生工序	污染因子	治理措施	
废气	G <sub>2-1</sub>	拉丝废气	拉丝	颗粒物	布袋除尘器
	G <sub>2-2</sub>	配料粉尘	配料	颗粒物	布袋除尘器
	G <sub>2-3</sub>	搅拌粉尘	搅拌	颗粒物	布袋除尘器
	G <sub>2-4</sub>	打磨粉尘	磨头磨尾	颗粒物	布袋除尘器
	G <sub>2-5</sub>	燃烧废气	烘干	烟尘、二氧化硫和氮氧化物	低氮燃烧器

	G <sub>2-6</sub>	检验废气	检验	烟尘	-
废水	-	-	-	-	-
噪声	N <sub>2-1</sub>	噪声	机械剥壳	噪声(Leq(A))	基础减震、隔声 降噪和距离衰减
	N <sub>2-2</sub>		拉丝		
	N <sub>2-3</sub>		切丝		
	N <sub>2-4</sub>		搅拌		
固体 废物	S <sub>2-1</sub>	-	机械剥壳	氧化铁皮	外售
	S <sub>2-2</sub>	-	-	拉丝废渣	
	S <sub>2-3</sub>	-	切丝	废边角料	
	S <sub>2-4</sub>	-	磨头磨尾	废药粉边角料	

### 3.2.2 物料平衡

#### 3.2.2.1 生产线物料平衡

焊丝生产线物料平衡见表 3.2-3 和图 3.2-3，焊条生产线物料平衡见表 3.2-4 和图 3.2-4。

表 3.2-3 气体保护焊丝生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
物料名称	数量	种类	编号	名称	数量
电	280446.62	电	1	电	280446.62
天然气	100	天然气	2	天然气	100
水	100	水	3	水	100
焊丝	100	焊丝	4	焊丝	100
焊剂	100	焊剂	5	焊剂	100
保护气	100	保护气	6	保护气	100
废渣	100	废渣	7	废渣	100
粉尘	100	粉尘	8	粉尘	100
噪声	100	噪声	9	噪声	100
固废	100	固废	10	固废	100
合计	280446.62		合计		280446.62

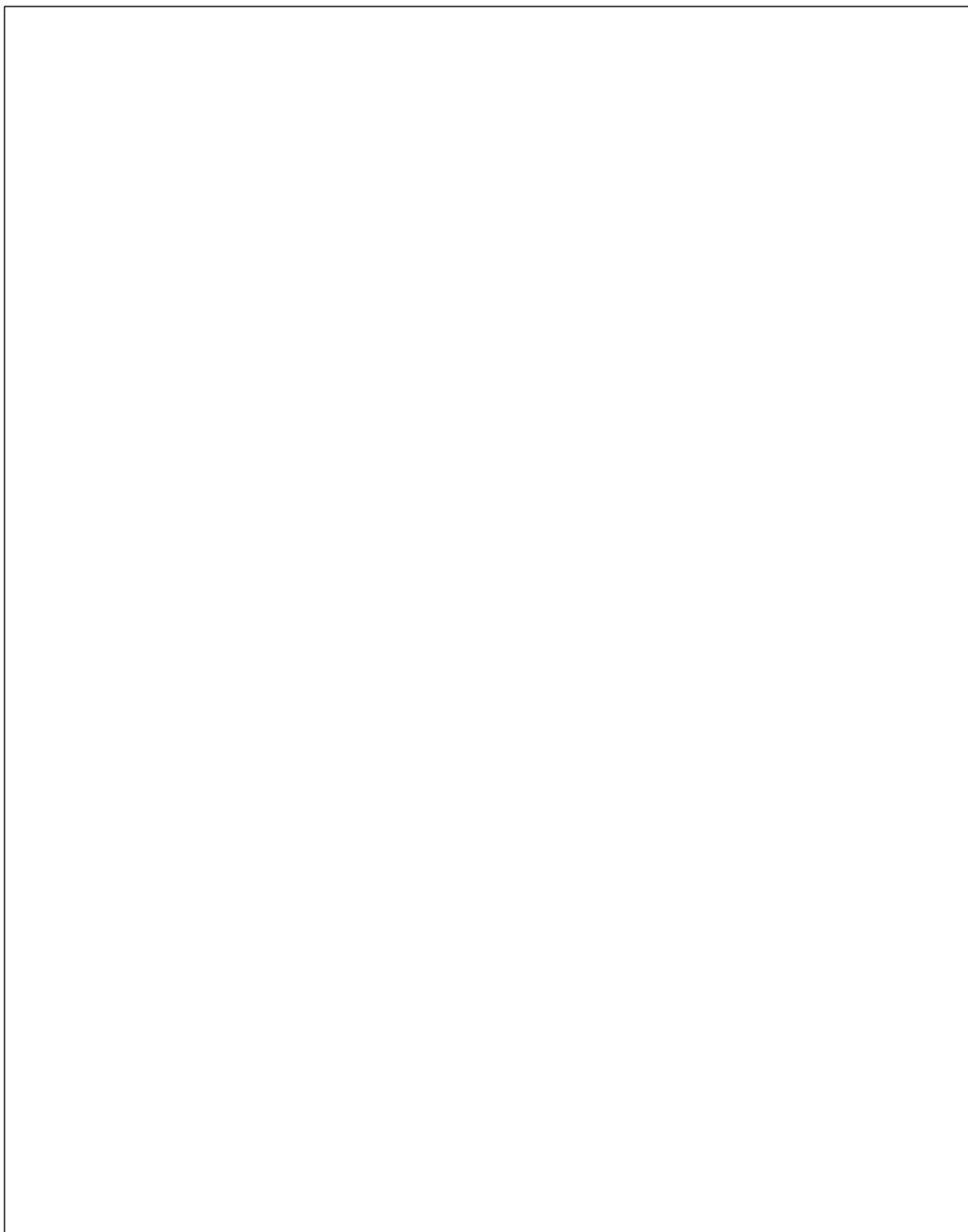


图 3.2-3 气保焊丝生产线物料平衡图 单位:t/a

表 3.2-4 手工焊条生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
物料名称	数量	种类	编号	名称	数量

合计	41252.5		合计		41252.5

注：焊条生产线物料平衡不对检验及不合格品处理工段的物料进行核算。

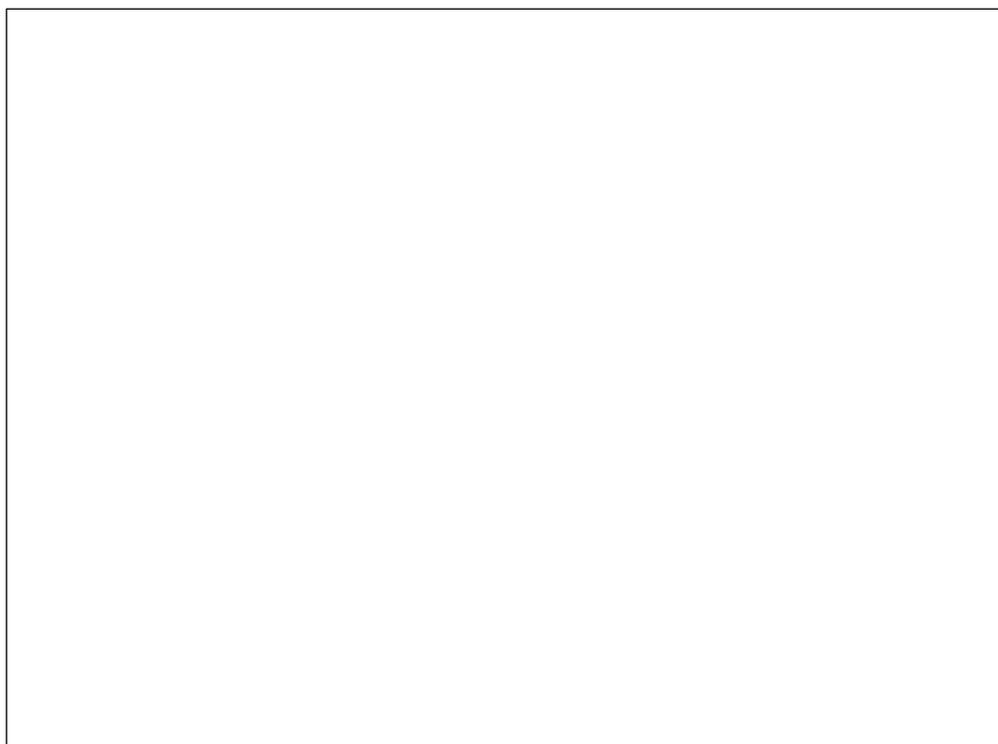


图 3.2-4 焊条生产线物料平衡图 单位:t/a

### 3.2.2.2 元素平衡

项目焊丝生产线铜元素物料平衡情况见表 3.2-5 和图 3.2-5。

表 3.2-5 铜的物料平衡

名称	投入			产出		
	用量(t/a)	含铜量	折合铜量(t/a)	排放去向	数量(t/a)	比例(%)
合计			157.392	合计	157.392	100



图 3.2-5 铜元素平衡图 单位:t/a

### 3.2.2.3 水平衡

项目营运期废水包括生活污水、食堂废水、生产废水和非经常性排水(含初期雨水、循环冷却水排水和酸雾净化塔排水等)，生活污水产生量为 12m<sup>3</sup>/d，食堂废水为 9.6m<sup>3</sup>/d，生产废水产生量为 472.96m<sup>3</sup>/d，初期雨水、循环冷却水排水等非经常性排水量为 180.3m<sup>3</sup>/d；经隔油池处理后的食堂废水与生活污水进入化粪池处理达接管标准后，排入区域市政管网接管至湖西污水处理厂深度处理，生产废水经污水处理站处理达标后部分回用，剩余部分接管至污水处理厂深度处理，具体产排污情况如下：

#### (1) 生活污水

项目营运期劳动定员 300 人，3 班制，每班 8 小时，年工作 270 天，年运行时间 6480h/a 计，厂内设食堂；参照《建筑给水排水设计规范》，工业管理人员、车间工人的生活用水定额取 50L/人/班，项目生活用水量为 4050m<sup>3</sup>/a；排污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 3240m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 食堂废水

项目劳动定员 300 人，企业设职工食堂，每班提供两餐，参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），餐饮业职工食堂的人均用水定额取 20L/人/次，年工作 270 天，食堂用水量为 3240m<sup>3</sup>/a，排污系数按照 0.8 计算，则食堂废水产生量为 2592m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 循环冷却水排水

项目拉丝机(含粗拔和细拔工段)运行过程中，卷筒和模盒冷却采用循环水夹套冷却方式，循环量 1500m<sup>3</sup>/h；参照《冷却塔耗水量影响因素分析》（《电站辅机》2005 年 第四期 翟培强），根据循环水蒸发量计算（ $E=\mu\cdot\Delta t\cdot R$ ，流量 1500m<sup>3</sup>/h， $\Delta t$  按照 5 摄氏度计，蒸发系数以 0.0024 计），则每小时蒸发水量为 18m<sup>3</sup>，冷却塔年工作 6480 小时，则循环冷却水系统年蒸发水量为 116640m<sup>3</sup>。

根据确定的浓缩倍数及物料平衡关系式可知：

$$B=E/(K-1)$$

式中： $B$ —排污损失水量，m<sup>3</sup>/h；

$E$ —蒸发损失水量，m<sup>3</sup>/h，取值为 18；

$K$ —浓缩倍数，取值为 5。

综上，计算可知  $B=4.5\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环冷却水排水量排污水量为 29160m<sup>3</sup>/a。因

排水中 COD 浓度较高，定期排入厂内污水处理站集中处理。

#### （4）酸雾净化塔排水

项目酸雾采用二级碱液喷淋塔进行处理，根据废气工程设计方案，共建设 4 套酸雾废气洗涤塔，塔内设喷淋液循环水池，单套喷淋塔循环水池容积为  $1.53\text{m}^3$ 。塔内喷淋水循环使用，每天补充损耗，定期更换。单塔设计流量为  $25\text{m}^3/\text{h}$ ，酸雾治理设施总循环量为  $648000\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量按循环水量的 0.1%，则二级碱液喷淋塔损耗水量合计为  $648\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水池预计半个月更换 1 次，则排水量约为  $147\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，项目碱喷淋补充水量为  $795\text{t}/\text{a}$ ，排水进入污水处理设施综合处理。

#### （5）生产废水

本项目生产用水包含焊丝生产线酸洗活化、镀铜、中和和水洗用水，以及焊条生产线水玻璃配置用水，其中镀铜后一级水洗、中和、三级水洗采用逆流漂洗方式，在后水洗槽补充新鲜水，后水洗槽中多余的水溢流进入前道槽体内。

##### ①热水洗槽用水

项目共建设 38 条焊丝生产线，每条线设置 1 个有效容积为  $1.05\text{m}^3$  的热水洗槽；热水洗槽水经设备自带的过滤装置过滤后循环使用，预计 15d 更换一次，更换水量为  $1.05 \times 18 \times 38 = 718.2\text{m}^3/\text{a}$ 。热水洗用水经设备自带的过滤装置过滤后循环使用，类比同类型项目，过滤过程会产生约  $3.0\text{t}/\text{a}$  的槽渣，含水率按 50% 评价，则槽渣带出水量为  $1.5\text{m}^3/\text{a}$ 。项目镀铜生产线密闭热水洗槽内采用电加热方式使操作温度控制在  $80^\circ\text{C}$ ，槽内水分易蒸发形成蒸汽；空间内水蒸气含量越大，蒸发量越小。参考水的蒸发量计算公式，损耗量按照用水量的 6% 计算。

综上，本项目热水洗工段用水量合计为  $765.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ②酸洗活化槽用水

项目建设 38 条焊丝生产线，每条线设置 1 个有效容积为  $1.78\text{m}^3$  的酸洗活化槽，槽液浓度为  $90\text{-}110\text{g}/\text{L}$ ，采用人工定期检测，根据检测数值设置自动配酸系统参数，启动硫酸和水自动投加系统。酸洗活化槽首次溶液量为  $1.78\text{m}^3$ ，槽液每天自动排水 10%；因此，酸洗废水排水量为  $1.78 \times 0.1 \times 38 \times 270 = 1826.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ③镀液循环槽用水

项目焊丝生产线配套镀液自动配置系统，38 条焊丝生产线共建设 4 个镀铜配液槽，单个槽体有效容积为  $10\text{m}^3$ ，槽液硫酸铜浓度为  $80\text{g}/\text{L}$ 。首次配比溶液用水量为  $10\text{m}^3$ ，定期添加硫酸铜和水，槽液每个月更换一次，镀液循环槽废水更

换量为  $10 \times 12 \times 4 = 480 \text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ④镀铜槽

项目气保焊丝生产线共设置 38 个镀铜槽，单个槽体有效容积为  $3.03 \text{m}^3$ 。首次溶液量为 3.03t，槽液每天自动排水 5%，定期添加的量来自镀液循环槽。因此，镀铜槽废水排水量为  $3.03 \times 0.05 \times 38 \times 270 = 1554.39 \text{t/a}$ 。

#### ⑤水洗-中和-水洗槽用水

气保焊丝生产线共设置 38 个“一级水洗槽+中和槽+三级水洗槽”，单个槽体有效容积为  $0.44 \text{m}^3$ ，其中一级水洗槽 1 和中和槽之间、三级水洗槽 2-4 之间均采用逆流漂洗方式，分别在中和槽和水洗槽 4 中补充新鲜用水，水洗槽 4 中多余的水依次溢流到水洗槽 3、水洗槽 2，中和槽内水溢流至水洗槽 1 中，溢流水流速为  $0.5 \text{m}^3/\text{h}$ ，水洗工序时长 6480h/a，溢流量为 123120t/a，溢流过程中会有少量损耗，项目镀铜生产线所有槽体均密闭进行生产，损耗量较少，损耗量约溢流量的 1%，则损耗量为 1231.2t/a，其中 90%在烘干过程中挥发。

项目焊丝生产线化学镀铜线废水产生情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目焊丝生产线废水产生情况一览表

生产线名称	装置名称	设备具体参数		排水方式	废水类型及编号		排水情况		用水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
		数量	有效容积 ( $\text{m}^3$ )		编号	类别	更换频次	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	
焊丝生产线 ×38	热水洗槽	38	1.05	定期换槽	W <sub>1-1</sub>	热水洗废水	15d	718.2	765.6
	活化槽	38	1.78	自动排水	W <sub>1-2</sub>	活化废水	-	1826.28	1989.17
	镀铜槽	38	3.03	自动排水	W <sub>1-3</sub>	镀铜废水	-	1554.39	2050.95
	镀液循环槽	4	10	定期换槽			1 个月	480	
	水洗槽	38	0.44	连续溢流	W <sub>1-4</sub>	水洗废水	-	49249	124350.9
	中和槽	38	0.44	-	-	-	-	-	
	三级水洗槽	114	1.32	连续溢流	W <sub>1-5</sub>	水洗废水	-	73872	

#### ⑥水玻璃配置用水

焊条生产线将配制好的混合粉经专用容器转入搅拌锅，粉料搅拌混合均匀后向其中加入水玻璃配置液，其中水和水玻璃的比例大概为 1:4；已知水玻璃年消耗量为 2490t，则配置用水量 622.5t/a，在后期焊条烘干过程全部损耗。

#### (6) 绿化用水

项目绿化面积为  $18800 \text{m}^2$ ，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009) 和《江苏省城市生活与公共用水定额》(2012 年修订)，绿化的四季度定额平均值  $1.3 \text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$  计算，绿化灌溉天数按照 90d 计，则绿化用水量约  $2200 \text{m}^3/\text{a}$ 。

## (7) 初期雨水

参考《石油化工排水明沟设计规范》(SH3094-2013)中第5条雨水量计算的规定，雨水设计流量应采用暴雨强度及雨水流量公式计算前15分钟雨量为初期雨水量，暴雨强度公式为：

$$q=945.22 \times (1+0.7611 \lg P) / (t+3.5)^{0.57}$$

$$Q=q \cdot F \cdot \psi$$

式中：q为暴雨强度，升/（公顷·秒）；

P为重现期（a），沿海取1，其他取2；

t为降雨历时（min）， $t=t_1+mt_2$ ，m为折减系数，暗管取 $m=2.0$ ， $t_2$ 管道雨水流行时间，一般取2.5min， $t_1$ 取10min；

Q雨水流量，L/s；

$\psi$ 径流系数，取0.35；

F为汇水面积（ $hm^2$ ），项目厂区污染区汇水面积为 $4.06hm^2$ 。

经计算， $q=220.2$ 升/（公顷·秒）， $Q=536.4L/s$ ，则15min暴雨量为 $482.7m^3$ /次；年均暴雨次数按20次计，则项目初期雨水的产生量约为 $9654m^3/a$ （折算约 $35.76m^3/d$ ），主要污染物为COD、SS，集中收集后排入污水处理站。

项目全厂水平衡图见图3.2-6。



图 3.2-6 项目水平衡图 单位:m<sup>3</sup>/d

### 3.3 污染源源强分析

#### 3.3.1 废气污染源分析

##### （1）焊丝生产线盘条预处理废气

项目每条焊丝生产线建设2台砂带机、1台螺旋干擦机和1台拉丝机，分别对原料盘条进行砂带除锈、螺旋干擦和拉丝作业，此过程中会产生金属颗粒物。

类比《天津市金桥焊材集团有限公司萍乡分公司年产10万吨焊接材料项目环境影响报告书》（萍环字[2008]58号），以及竣工环境保护验收监测报告（报告编号：EDD13J000800、EDD13J000450，于2017年完成验收）中对砂带除锈和拔丝工序除尘设施进出口粉尘监测数据及同类行业产废情况：打磨过程产生粉尘量约为原料量的0.07%，粗拉工序产生粉尘量约为原料量的0.008%，细拉工序产生粉尘量约为原料量的0.002%。

已知焊丝生产线盘条年用量合计为15万t，砂带和拉丝润滑粉的年用量分别为5t和150t；经计算，砂带除锈和螺旋干擦工序粉尘产生量为105t/a，拉丝(含粗拔和细拔)工序粉尘产生量为15.02t/a。项目砂带除锈、拉丝和螺旋干擦过程均在密闭的设备中进行，仅留下只能盘条通过的细孔；盘条预处理设备(包含砂带机、螺旋干擦机和拉丝机)顶部配套排风管道，可形成负压，对粉尘的捕集率可达99%；因此，本项目盘条预处理产生的粉尘按生产线布局分区收集后，分别引入4套布袋除尘器处理，净化后尾气分别通过1~4#15m高排气筒(DA001-DA004)排放。

##### （2）焊丝生产线酸雾

###### ①酸洗活化废气

项目酸洗活化工艺采用的原料为硫酸，活化过程中硫酸挥发形成硫酸雾；硫酸母液浓度为98%，采用人工定期检测，根据检测数值设置自动配酸系统参数，启动硫酸自动投加系统，配成浓度为90-110g/L硫酸，操作温度为室温条件。因此，项目配酸过程均在活化槽内进行，污染源强直接纳入酸洗活化废气。硫酸雾源强计算根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）5.2.1式（1）：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

$G_s$ —单位镀槽面积单位时间废气污染物产生量，g/(m<sup>2</sup>·h)；

A—镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

硫酸雾产污系数  $G_s$  采用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B 电镀主要废气污染物产污系数：“在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等，硫酸雾产污系数取值为 25.2g/m<sup>2</sup>·h”。

本项目酸洗活化工段硫酸浓度为 90~110g/L，满足《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 中抛光产污系数的应用条件， $G_s$  取 25.2g/m<sup>2</sup>·h。

表 3.3-1 单条生产线酸洗活化槽酸雾产生情况计算表

污染源	槽液浓度(g/L)	镀槽液面面积(m <sup>2</sup> )	产污系数(g/(m <sup>2</sup> ·h))	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
活化槽	90-110	2.96（有效面积）	25.2	0.075	0.483

### ②镀铜酸性废气

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B 电镀主要废气污染物产污系数：“室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗”时硫酸雾产生量可忽略不计。同时，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中关于酸雾蒸发量计算公式对酸雾产生情况，计算公式：

$$G=K \cdot S \cdot T \times 10^{-6}$$

式中：G—酸雾产生量，kg；

S—镀槽面积，m<sup>2</sup>；

T—生产时间，s；

K—散发率，mg/(s·m<sup>2</sup>)，散发率主要与酸的浓度及其工作温度有关。

根据《简明通风设计手册》中第十章第一节中“表 10-4 电镀槽有害物散发率”中表述：在硫酸溶液 t<50℃ 情况下镀铜、镀锡、镀锌和镀镉，同时进行化学酸洗时，有害物质硫酸雾的散发率取 0。

综上，项目焊丝生产线镀铜槽溶液温度为常温，硫酸浓度为 50g/L，对照指南，可忽略硫酸雾产生情况，但实际生产过程中会有少量的硫酸雾产生。硫酸雾产生量的大小与生产规模、硫酸用量、硫酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系，根据《环境统计手册》，硫酸雾排放速率可按以下经验公式计算：

$$G_z=M(0.000352+0.000786V)P \cdot F$$

式中：G<sub>z</sub>—液体的蒸发量，kg/h；

$M$ —液体的分子量，硫酸分子量为98；

$V$ —蒸发液体表面上的空气流速，m/s，取0.5m/s；

$P$ —相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg），25°C下98%的硫酸分压为0.0083mmHg；

$F$ —液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>。

综上，项目焊丝生产线镀铜槽酸雾产生情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 单条生产线镀铜槽酸雾产生情况计算表

污染源	镀槽液面面积(m <sup>2</sup> )	物质分子量	蒸发液体表面空气流速(m/s)	蒸汽分压力(mmHg)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
镀铜槽	5.05（有效面积）	98	0.5	0.0083	0.003	0.02

酸洗活化槽、镀液循环槽和镀铜槽均为密封槽，两侧采用沟槽密封形式，防止酸雾外溢，酸洗活化和镀铜过程均在密闭的环境中进行，槽内的空气基本不流通，槽内产生的酸雾能够有效的与环境隔离开（呈微负压的状态）。槽体相当于密闭罩，现拟采用对活化槽、镀铜槽和镀液循环槽进行局部排风，保持其微负压，防止酸雾外溢的方式收集酸性气体，收集效率按99%核算。酸雾按生产线布局分区收集后引入“二级碱液喷淋”装置处理，达标后分别经15米高排气筒(DA005-DA008)排放，处理效率取90%。

### （3）焊条生产线焊芯预处理废气

手工焊条焊芯准备工序包括机械剥壳去锈、拉丝和切丝工段，产污环节与焊丝生产线盘条预处理工艺基本一致，拉丝过程会产生一定量的金属颗粒物，粉尘量约为原料量的0.01%。根据建设单位提供的资料，盘元用量为26800t/a，则拉丝工段的粉尘产生量合计为2.68t/a。

焊芯预处理的拉丝工序在密闭的设备中进行，仅留下只能盘条通过的细孔；预处理设备(包含剥壳机和拉丝机)顶部配套排风管道，可形成负压，对粉尘的捕集率可达99%；因此，项目盘条预处理产生的粉尘经设备顶部引风管道引出后进入布袋除尘器进行处理后通过15米高排气筒(DA009)排放，净化效率为99%。

### （4）混料和搅拌粉尘

项目焊条生产线利用控制室实现自动配粉，投料槽底部保持负压，提高粉料投加过程的利用率，减少无组织粉尘产生；搅拌过程在密闭容器内操作，仅在初始混料搅拌过程产生粉尘。因此，项目混料和搅拌粉尘主要考虑搅拌锅在初始干拌过程粉尘产生情况。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中相关数据，投料工序粉尘产生系数约 2.5kg/吨原料，项目粉状原料用量合计为 11300t/a，则混料搅拌工序粉尘产生量为 28.25t/a。由于粉料粒径较大，约 80%可直接沉降在搅拌锅内，搅拌机顶部设置集气管道，收集效率按 99%计；粉尘经收集后与拉丝粉尘合并引入布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒(DA009)排放，净化效率为 99%。

#### （5）焊条打磨粉尘

根据焊条使用的需要，焊条在药皮涂压完成后需要进行磨端，将焊条持手端的药皮磨掉，此过程会产生打磨粉尘。根据建设单位提供的资料可知，磨端长度（1.5-2.5cm）约占焊条长度的 3.75%左右，由于此工序中药皮湿度较大，因此产尘量约占药皮去除量的 1%，则打磨粉尘产生量为 0.54t/a。

项目在端磨机工段设置局部密闭集气罩，粉尘经收集后布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒(DA009)排放，收集效率按 90%计，净化效率为 99%。

#### （6）天然气燃烧废气

项目湿焊条利用天然气热风炉进行烘干，天然气烘干炉为换热式热风炉，天然气在燃烧室内充分燃烧，燃烧后的热空气，经过换热器，把热量换给新鲜的冷空气，使新鲜空气温度达到 270℃左右，同时通过鼓风机将热空气鼓入烘干室内，使药皮中水分逐渐排出，药皮干固。项目天然气使用量约为 5 万 m<sup>3</sup>/a，采用低氮燃烧技术，燃烧装置为间歇式加热，年运行时间按 4320h。

根据《天然气》(GB17820-2012)：民用燃料的天然气要求总硫含量应符合一类气或二类气的技术指标，一类气总硫含量≤60mg/m<sup>3</sup>、二类气总硫含量≤200mg/m<sup>3</sup>，本次环评天然气含硫量以最大 200mg/m<sup>3</sup>（S=200）计。参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录 F 中锅炉产排污系数中“F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”，天然气燃烧废气量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十册中表“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，具体系数情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 燃气工业锅炉的废气产排污系数

能源类型	污染物指标	产污系数	污染物产生量
天然气	烟气量	139854.28Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	69.93 万 Nm <sup>3</sup> /a
	二氧化硫	0.02S（4.0）kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.02t/a
	氮氧化物	9.36kg/万 m <sup>3</sup> -原料(采用低氮燃烧)	0.047t/a
	烟尘	2.86kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.014t/a

### （7）检验焊接烟尘

项目焊条生产过程中需要对焊条的质量进行检验，会产生少量的焊接烟尘；根据企业提供的资料，项目用焊机检验焊条量约为 100kg/a，主要为电弧焊。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的手工电弧焊颗粒物的产污系数为 20.2kg/t-原料，全年生产时间 300h，故焊接烟尘的产生量为 0.002t/a，产生速率为 0.0067kg/h，通过无组织形式排放。

### （8）储罐区硫酸雾

项目采用 98%硫酸，不涉及有机溶剂贮存，主要考虑大呼吸废气；储罐大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

$$L=L_w \times V_L$$

式中： $L_w$ —固定顶罐的工作损失， $\text{kg}/\text{m}^3$  投入量；

$L$ —固定顶罐的工作排放量， $\text{kg}/\text{a}$ ；

$V_L$ ——液体年泵送入罐量， $\text{m}^3/\text{a}$ ；

$K_N$ —周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定：当  $K \leq 36$ ， $K_N$  按 1.0 确定；当  $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ；当  $K > 220$ ， $K_N \approx 0.26$ ， $K_N$  取 0.78；

$M$ —储罐内蒸气的分子量，98.08g/mol；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸气压力，取 130Pa；

$K_C$ —产品因子，石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0，取 1.0。

根据上述计算，硫酸储罐大呼吸硫酸雾产生量为 0.00004t/a。

### （9）食堂油烟

厂区内设有食堂，有油烟废气产生；食堂设有 4 个灶头，食堂每天用餐人数按 300 人计，年工作日为 270 计，就餐人数约为 81000 人次/年，液化气用量按  $0.1\text{m}^3/\text{人次}$  计，食堂年使用液化气约  $8100\text{m}^3/\text{a}$ 。液化气主要成份为低分子量直链烷烃（丙烷或丁烷）为主，灰份、硫含量极低，且年消耗量极小，因此产生的燃烧废气对周围环境影响不大，不作具体分析。

餐饮的食用油用量按平均 50g/人次计，餐饮年食用油用量为 4.05t/a；据对餐饮业的调查，一般油烟挥发量约占总用油量的 2~4%，本次评价按 3%计，油烟产

生量为 0.122t/a。每个灶头基准排风量为 2000m<sup>3</sup>/h，运行时间按 6h/d 计，油烟废气经油烟净化装置处理后通至楼顶排放，油烟净化效率按 80%核算。

根据上述分析，项目废气污染物源强核算结果及相关参数情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	位置	污染源	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			排放 时间 (h/a)	执行标准		排放源参数
					产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
焊丝生 产线	1# 车 间	砂带除 锈和干 擦废气	颗粒物	50000	86.85	4.34	28.14	布袋除尘器	99	0.87	0.043	0.281	6480	20	1.0	H=15m, φ=1.2m
				56000	86.17	4.83	31.27	布袋除尘器	99	0.86	0.048	0.313	6480	20	1.0	H=15m, φ=1.2m
		化学镀 铜酸雾	硫酸雾	16000	43.26	0.69	4.485	二级碱喷淋 装置	90	4.33	0.069	0.449	6480	5	1.1	H=15m, φ=0.6m
				16000	48.08	0.77	4.985	二级碱喷淋 装置	90	4.81	0.077	0.499	6480	5	1.1	H=15m, φ=0.6m
		无组织 排放源	颗粒物	-	-	-	0.60	-	-	-	-	0.60	6480	0.5	-	无组织形式排放
				硫酸雾	-	-	-	0.095	-	-	-	0.095	6480	0.3	-	
	3# 车 间	砂带除 锈和干 擦废气	颗粒物	50000	86.85	4.34	28.14	布袋除尘器	99	0.87	0.043	0.281	6480	20	1.0	H=15m, φ=1.2m
				56000	86.17	4.83	31.27	布袋除尘器	99	0.86	0.048	0.313	6480	20	1.0	H=15m, φ=1.2m
		化学镀 铜酸雾	硫酸雾	16000	43.26	0.69	4.485	二级碱喷淋 装置	90	4.33	0.069	0.449	6480	5	1.1	H=15m, φ=0.6m
				16000	48.08	0.77	4.985	二级碱喷淋 装置	90	4.81	0.077	0.499	6480	5	1.1	H=15m, φ=0.6m
无组织 排放源		颗粒物	-	-	-	0.60	-	-	-	-	0.60	6480	0.5	-	无组织形式排放	
			硫酸雾	-	-	-	0.095	-	-	-	0.095	6480	0.3	-		
焊条生 产线	5# 车 间	混料搅 拌、拉 丝和打 磨废气	颗粒物	34000	39.64	1.35	8.734	布袋除尘器	99	0.396	0.013	0.087	6480	20	1.0	H=15m, φ=0.8m
				烘干燃	烟尘	162	20.01	0.003	0.014	-	-	20.01	0.003	0.014	4320	20

		气废气	二氧化硫		28.58	0.005	0.02			28.58	0.005	0.02		80	-	
			氮氧化物		67.16	0.011	0.047			67.16	0.011	0.047		180	-	
		无组织 排放源	颗粒物	-	-	-	0.136	-	-	-	-	0.136	6480	0.5	-	无组织形式排放
食堂	-	-	油烟	8000	9.414	0.075	0.122	油烟净化器	80	1.852	0.015	0.024	1620	2.0	-	油烟专用道
储罐区	2# 车间	储罐呼 吸废气	硫酸雾	-	-	-	0.00004	-	-	-	-	0.00004	6480	0.3	-	无组织形式排放

项目生产设施通过排气筒向环境排放的工艺废气量合计为 31 万  $\text{m}^3/\text{h}$ (折合 200880 万  $\text{m}^3/\text{a}$ )；已知项目镀件镀层面积为 6499.8 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，则单位产品基准排气量  $=\frac{2008800000}{64998000} = 30.91(<37.3)\text{m}^3/\text{m}^2$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 中“其他镀种”的单位产品基准排气量的限值要求。

### 3.3.3 废水污染源分析

#### （1）生活污水和食堂废水

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》(试行)，水污染物 COD 400mg/L、SS 300mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$  30mg/L、TN 50mg/L、TP 6mg/L，则项目生活污水污染物产生量为 COD 1.296t/a、SS 0.972t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.097t/a、TN 0.162t/a、TP 0.019t/a。

食堂废水水质为 COD 500mg/L、SS 400mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$  45mg/L、TN 50mg/L、TP 5mg/L、动植物油 400mg/L，则食堂废水的污染物产生量为 COD 1.296t/a、SS 1.037t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.117t/a、TN 0.130t/a、TP 0.013t/a、动植物油 1.037t/a。

#### （2）生产废水

类比《天津市金桥焊材集团有限公司萍乡分公司 100000 吨焊接材料生产线（二期 40000 吨实芯焊丝）项目》以及竣工环境保护验收监测报告（报告编号 EDD13J000450），该项目镀铜工艺流程与项目类似，大致为：镀铜-水洗-中和-水洗-烘干，并且所用试剂一样，镀铜液为硫酸、硫酸铜、水配比而成，具有可比性。结合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录中给出的电镀废水的来源、主要成分和浓度范围，并参照《污染源源强核算技术指南电镀》中规定的相关技术方法，确定项目生产废水中污染物的产生浓度。

项目生产废水(包含活化废水、镀铜废水和水洗废水)主要污染为 pH: 3~5(无量纲)、COD 250mg/L、SS 150mg/L、总铜 100mg/L、总铁 300mg/L、硫酸盐 1000mg/L 和石油类 20mg/L，生产废水进入厂内污水处理设施分质处理后与其他废水混合深度处理，约 60%中水回用，剩余部分接管至湖西污水处理厂深度处理。

#### （3）其他非经常性排水

类比其他同类型项目污染物源强参数，项目酸雾净化塔排水主要污染为 pH: 3~5(无量纲)、COD 150mg/L、SS 100mg/L，循环冷却水排水主要污染物为 COD 300mg/L、SS 200mg/L，初期雨水主要污染物为 COD 150mg/L，SS 200mg/L。

项目废水污染物源强核算情况相见表 3.3-5。

表 3.3-5 废水污染物源强核算计相关参数汇总表

工序/生产线	污染物	废水量(m <sup>3</sup> /d)	污染物产生情况		治理措施	污染物	处理后污染物情况(含回用水)		接管浓度 (mg/L)	回用水水质标 准(mg/L)	
			产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)			排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)			
生产废水	pH	472.96 (127699.87m <sup>3</sup> /a)	3~5(无量纲)	-	调节 +二 级混 凝沉 淀	活性 炭过 滤+ 石英 砂过 滤+ 自清 洗过 滤+ 反渗 透工 艺	pH	6~9(无量纲)	-	6~9(无量纲)	6.5~8.5(无量纲)
	COD		250	31.925			COD	20	3.333	80	60
	SS		150	19.155			SS	7.0	1.167	50	30
	总铜		100	12.770			总铜	0.25	0.042	0.5	-
	总铁		300	38.310			总铁	0.38	0.063	3.0	0.3
	硫酸盐		1000	127.700			硫酸盐	30	5.000	600	250
	石油类		20	2.554			石油类	1.0	0.167	3.0	1.0
酸雾净化塔 排水	pH	0.54 (147m <sup>3</sup> /a)	3~5(无量纲)	-	调节 +一 级混 凝沉 淀	-	-	-	-	-	
	COD		150	0.022			-	-	-	-	
	SS		100	0.015			-	-	-	-	
循环冷却水 排水	COD	108 (29160m <sup>3</sup> /a)	300	8.748	级混 凝沉 淀	反渗 透工 艺	-	-	-	-	
	SS		200	5.832			-	-	-	-	
初期雨水	COD	35.76 (9654m <sup>3</sup> /a)	150	1.448	-	-	-	-	-	-	
	SS		200	1.931			-	-	-	-	
生活污水	COD	12 (3240m <sup>3</sup> /a)	350	1.134	化粪池	-	COD	350	1.134	370	-
	SS		200	0.648			SS	200	0.648	270	-
	NH <sub>3</sub> -N		20	0.065			NH <sub>3</sub> -N	20	0.065	20	-
	TP		3	0.010			TP	3	0.010	4	-
	TN		30	0.097			TN	30	0.097	30	-
食堂废水	COD	9.6 (2592m <sup>3</sup> /a)	350	0.907	化粪池+隔 油池	-	COD	350	0.907	370	-
	SS		200	0.518			SS	200	0.518	270	-
	NH <sub>3</sub> -N		20	0.052			NH <sub>3</sub> -N	20	0.052	20	-
	TP		3	0.008			TP	3	0.008	4	-
	TN		30	0.078			TN	30	0.078	30	-
	动植物油		200	0.518			动植物油	100	0.259	100	-

项目生产废水经污水处理站处理达标后部分回用，剩余部分与处理后的生活污水、食堂废水接管至高邮市湖西污水处理厂深度处理；根据废水污染源分析和水平衡，项目外排水量为 74498.4m<sup>3</sup>/a（275.92m<sup>3</sup>/d）。已知项目镀件镀层面积为 6499.8 万 m<sup>2</sup>/a，则单位产品基准排水量 =  $\frac{74498400}{64998000} = 1.15 (< 200) \text{L/m}^2$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 中“单层镀”的单位产品基准排水量的限值要求。

### 3.3.4 噪声污染源分析

项目运营期高噪声源主要为公辅设施中的空压机、冷却塔、水泵和风机，以及拉丝机、切丝机、磨端机等生产装置，其声压级为 70~90dB(A)；采用选用低噪声设备、安装基础减震，高噪声设备布置在厂房内隔声降噪等，控制噪声对周围环境的影响，项目噪声产生及治理情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 拟建项目噪声产生及治理情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	声级值 (dB(A))	所在单元 名称	距离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	剥壳机	19	75	1#车间	12	选用低噪声设备、 安装基础减震，高 噪声设备布置在厂 房内隔声降噪等	20-25
2	干擦机	19	70				
3	拉丝机	19	85				
4	定径抛光机	19	75				
5	收线机	19	70				
6	风机	4	85				
7	剥壳机	19	75	3#车间	84		
8	干擦机	19	70				
9	拉丝机	19	85				
10	定径抛光机	19	75				
11	收线机	19	70				
12	风机	4	85				
13	剥壳机	4	75	5#车间	23		
14	拔丝机	4	85				
15	切丝机	4	90				
16	磨端机	4	80				
17	去皮机	1	75				
18	风机	2	85				
19	冷却塔	5	75	2#车间(公 辅工程)	27		
20	空压机	5	90				
21	污水处理泵	10	80				

### 3.3.5 固体废物污染源分析

项目运营期产生的固体废物主要为氧化铁皮、拉丝废渣、酸洗槽渣、镀铜槽

渣、废棕榈油、不合格品、生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、污泥、废包装桶、废包装袋、收集尘、含油抹布及手套、废药剂包装袋等。

①生活垃圾：项目员工 300 人，生活垃圾按每人每天 1.0kg 计算，年工作时间为 270 天，则生活垃圾产生量为 81t/a，由环卫部门清运。

②餐厨垃圾：主要为餐饮原料加工制作和职工就餐过程产生的残渣，其产生量按 0.3kg/人·d 计算，建设项目有员工 300 人，年工作 270 天，则厨余垃圾产生量约为 24.3t/a，集中收集后由获得许可的单位收集处置。

③废油脂：主要为油烟废气处理和食堂废水经隔油池预处理时收集到的废油脂，项目废油脂产生量合计约为 0.357t/a，由获得许可的单位收集处置。

④氧化铁皮：项目机械剥壳过程会产生氧化铁皮，主要为金属氧化物，产生量为  $183.4+32.4=215.8$ t/a，集中收集后外售处置。

⑤拉丝废渣：项目粗拉、细拉过程中使用拉丝粉作为润滑剂，拉丝粉在此过程中少部分会逸散产生粉尘，小部分附在钢丝表面进入下一道工序，大部分拉丝粉和少量金属屑一起沉降成拉丝废渣，产生量为  $135+18.7=153.7$ t/a，收集后外售。

⑥普通废包装袋：原料使用过程中产生废包装袋，包装袋重量按 0.2kg/个计，则项目废包装袋的产生量合计为 5.7t/a，集中收集后外售。

⑦收集尘和药粉边角料：项目粉尘收集处理过程中产生收集尘，主要包括焊丝生产线收尘粉和焊条收尘粉，其中焊丝生产线收集尘产生量合计为 117.632t/a，集中收集后外售。焊条生产线药粉边角料主要来源于除尘设施收集尘、端磨过程去除的药皮以及搅拌过程自然沉降的药粉，产生量分别为 8.647t/a、544.27t/a 和 22.6t/a，均回用于生产。

⑧废边角料：项目焊条生产线切丝过程会产生 4.0t/a 的废边角料，外售处置。

⑨热水洗废渣：项目热水洗槽水经设备自带的过滤装置过滤后循环使用，预计 15d 更换一次，过滤过程会产生约 3.0t/a 的槽渣，其中干渣量约为 1.5t/a，主要成分为附着在焊丝表面的拉丝粉和金属屑，集中收集后外售处置。

⑩酸洗槽渣：项目酸洗槽内配制好的稀硫酸溶液循环使用，定期加水或硫酸来保证酸洗槽内溶液浓度，定期打捞沉渣，产生量共为 262.57t/a，收集后委托资质单位处置。

⑪镀铜槽渣：项目镀铜槽内配制好的电镀液循环使用，定期补充硫酸铜、硫酸、水等来保证镀铜槽内溶液浓度，定期清理槽渣会产生约 91.24t/a 镀铜槽渣，

属于危险废物，收集后委托资质单位处置。

⑫废棕榈油：项目定径拉拔过程需使用棕榈油作为润滑剂，同时防止产品生锈，废棕榈油产生量为 6.4t/a，收集后委托资质单位处置。

⑬含铜污泥和水处理污泥：项目废水采取分质处理原则，其中含铜废水单独处理，废水量为 472.96m<sup>3</sup>/d，其他非电镀车间废水量为 144.3m<sup>3</sup>/d；类比同类型项目污泥产生量，含铜污泥和水处理污泥产生量分别为 105.3t/a 和 35.8t/a，污泥含水率为 80%，则干泥量分别为 21.06t/a 和 7.16t/a，其中含铜污泥属于危险废物，其他水处理污泥属于一般固体废物，根据废物类型分别处置。

⑭含油废包装桶：项目棕榈油使用过程会产生废包装桶，项目约产生 400（100kg/桶原料）个包装桶，每个包装桶重 2.5kg，则 1.0t/a，委托资质单位处置。

⑮废填料：项目单个废气处理设施碱喷淋塔中填料一次填充量约为 3.8m<sup>3</sup>，需定期更换，产生废填料，产生量约为 0.75t/a，委托资质单位处置。

⑯废药剂包装袋：项目废气处理添加药剂和废水处理添加药剂使用会产生约 0.12t/a 废药剂包装袋，属于危险废物，委托资质单位处置。

⑰废过滤介质：项目污水处理站深度处理工艺采用“活性炭过滤+石英砂过滤+反渗透膜系统”，设施维护过程会产生废过滤介质，包含活性炭、石英砂和反渗透膜；根据设计厂商提供的资料，预计 2~5 年更换一次过滤材料，一次更换量合计约为 2.0t/a，属于危险废物，定期委托有资质单位处置。

⑱废机油：项目营运期设备维护和检修过程会产生约 2.5t/a 的废机油，属于危险废物，定期委托有资质单位处置。

⑲实验室废液：为检验产品质量以及入库原料的控制性指标，厂内建设实验室，主要进行焊接试验和化学分析，化学分析过程会产生约 0.5t/a 实验室废液，属于危险废物，委托有资质单位进行安全处置。

结合上述工程分析，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断是否属于固体废物，具体判定结果见表 3.3-7，项目固体废物分析结果汇总详见表 3.3-8。

表 3.3-7 项目营运期固体废物产生和属性判定情况表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	生活办公	固态	生活垃圾	81	√	×	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
2	餐厨垃圾	食堂	固态	厨余废物	24.3	√	×	
3	废油脂	油烟废气处理和隔油	固态	食物、废油脂等	0.357	√	×	
4	氧化铁皮	机械剥壳、干擦等预处理	固态	金属氧化物	215.8	√	×	
5	拉丝废渣	拉丝	固态	金属屑、拉丝粉	153.7	√	×	
6	普通废包装袋	原料包装	固态	塑料	5.7	√	×	
7	收集尘	废气处理	固态	金属粉尘、拉丝粉和药粉	117.632	√	×	
8	药粉边角料	磨头磨尾	固态	药粉(大理石粉等)	575.517	√	×	
9	废边角料	切丝	固态	焊丝	4.0	√	×	
10	热水洗渣	热水洗	固态	拉丝粉	3.0	√	×	
11	酸洗槽渣	酸洗活化	固态	硫酸盐、金属屑	262.57	√	×	
12	镀铜槽渣	化学镀铜	固态	废电镀液、金属屑	91.24	√	×	
13	废棕榈油	抛光定径	液态	棕榈油	6.4	√	×	
14	含铜污泥	含铜废水处理	半固态	铜、污泥	105.3	√	×	
15	普通污泥	其他废水处理	半固态	污泥	35.8	√	×	
16	含油废包装桶	原料包装	固态	有机物	1.0	√	×	
17	废填料	碱喷淋装置	固态	废碱、碳酸氢钠等	0.75	√	×	
18	废药剂包装袋	药剂包装	固态	药剂、编织袋	0.12	√	×	
19	废过滤介质	废水处理	固态	石英砂滤料、膜组件和金属	1.0	√	×	
20	废机油	设备维护	液态	润滑油	2.5	√	×	
21	实验室废液	化学分析	液态	酸、碱	0.5	√	×	

表 3.3-8 项目营运期固体废物产生和危险性判定汇总表

序号	废物名称	产生来源	属性	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
----	------	------	----	----	------	--------------	------	------	------	----------

1	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	固态	生活垃圾	《国家危险废物名录》(2021年)	-	-	900-999-99	81
2	餐厨垃圾	食堂	一般固体废物	固态	厨余废物		-	-	900-999-99	24.3
3	废油脂	油烟废气处理和隔油		固态	食物、废油脂等		-	-	900-999-62	0.357
4	氧化铁皮	机械剥壳、干擦等预处理		固态	金属氧化物		-	-	334-001-54	215.8
5	拉丝废渣	拉丝		固态	金属屑、拉丝粉		-	-	900-999-66	153.7
6	普通废包装袋	原料包装		固态	塑料		-	-	334-001-07	5.7
7	收集尘	废气处理		固态	金属粉尘、拉丝粉和药粉		-	-	900-999-66	117.632
8	药粉边角料	磨头磨尾		固态	药粉(大理石粉等)		-	-	334-001-29	575.517
9	废边角料	切丝		固态	焊丝		-	-	334-001-09	4.0
10	热水洗废渣	热水洗		固态	拉丝粉		-	-	900-999-66	3.0
11	普通污泥	其他废水处理		半固态	污泥		-	-	900-999-66	35.8
12	酸洗槽渣	酸洗活化	危险废物	固态	硫酸盐、金属屑		C,T	HW34	900-308-34	262.57
13	镀铜槽渣	化学镀铜		固态	废电镀液、金属屑		T	HW17	336-058-17	91.24
14	废棕榈油	抛光定径		液态	棕榈油		T,I	HW08	900-249-08	6.4
15	含铜污泥	含铜废水处理		半固态	金属铜、污泥		T	HW17	336-058-17	105.3
16	含油废包装桶	原料包装		固态	有机物		T,I	HW08	900-249-08	1.0
17	废填料	碱喷淋装置		固态	废碱、碳酸氢钠等		T/In	HW49	900-041-49	0.75
18	废药剂包装袋	药剂包装		固态	药剂、编织袋		T/In	HW49	900-041-49	0.12
19	废过滤介质	废水处理		固态	石英砂滤料、膜组件和金属		T/In	HW49	900-041-49	1.0
20	废机油	设备维护		液态	润滑油		T,I	HW08	900-214-08	2.5
21	实验室废液	化学分析		液态	酸、碱		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5

表 3.3-9 项目固体废物利用处置方式汇总表

序号	废物名称	产生来源	属性	废物代码	产生量(t/a)	利用处置措施
1	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	900-999-99	81	委托环卫部门清运
2	餐厨垃圾	食堂	一般固体废物	900-999-99	24.3	
3	废油脂	油烟废气处理和隔油		900-999-62	0.357	

4	氧化铁皮	机械剥壳、干擦等预处理		334-001-54	215.8	收集后外售处置
5	拉丝废渣	拉丝		900-999-66	153.7	
6	普通废包装袋	原料包装		334-001-07	5.7	
7	收集尘	废气处理		900-999-66	117.632	
8	药粉边角料	磨头磨尾		334-001-29	575.517	
9	废边角料	切丝		334-001-09	4.0	收集后外售处置
10	热水洗废渣	热水洗		900-999-66	3.0	
11	普通污泥	其他废水处理		900-999-66	35.8	
12	酸洗槽渣	酸洗活化		900-308-34	262.57	
13	镀铜槽渣	化学镀铜		336-058-17	91.24	
14	废棕榈油	抛光定径		900-249-08	6.4	委托有资质单位安全处置
15	含铜污泥	含铜废水处理	336-058-17	105.3		
16	含油废包装桶	原料包装	900-249-08	1.0		
17	废填料	碱喷淋装置	900-041-49	0.75		
18	废药剂包装袋	药剂包装	900-041-49	0.12		
19	废过滤介质	废水处理	900-041-49	1.0		
20	废机油	设备维护	900-214-08	2.5		
21	实验室废液	化学分析	900-047-49	0.5		

项目危险废物产生汇总情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	酸洗槽渣	HW34	900-308-34	262.57	酸洗活化	固态	硫酸盐、金属屑	硫酸盐、总铜	1个月	C,T	暂存于危废库，包装材料要与危险废物相容，不同种类和性质的危废分区暂存，不同分区宜采用挡墙间隔，并定期委托有资质单位处置
2	镀铜槽渣	HW17	336-058-17	91.24	化学镀铜	固态	废电镀液、金属屑	废电镀液	1个月	T	
3	废棕榈油	HW08	900-249-08	6.4	抛光定径	液态	棕榈油	棕榈油	每天	T,I	
4	含铜污泥	HW17	336-058-17	105.3	含铜废水处理	半固态	金属、污泥	总铜	每天	T	
5	含油废包装桶	HW08	900-249-08	1.0	原料包装	固态	有机物	有机物	每天	T,I	
6	废填料	HW49	900-041-49	0.75	碱喷淋装置	固态	废碱、碳酸氢钠等	废碱	2年	T/In	
7	废药剂包装袋	HW49	900-041-49	0.12	药剂包装	固态	药剂、编织袋	药剂	每天	T/In	
8	废过滤介质	HW49	900-041-49	1.0	废水处理	固态	石英砂滤料、膜组件和金属	硫酸盐	3年	T/In	
9	废机油	HW08	900-214-08	2.5	设备维护	液态	润滑油	润滑油	2个月	T,I	
10	实验室废液	HW49	900-047-49	0.5	化学分析	液态	酸、碱	无机物	每天	T/C/I/R	

### 3.3.6 非正常排放源强分析

非正常工况主要包括生产过程的开、停车、设备检修等非正常工况以及污染治理设施不正常运转等情况下污染物的非正常排放。项目运行期发生非正常工况的概率受多种因素影响，其发生的概率不易确定。本次评价重点论述影响非正常工况发生的因素、发生后造成的环境影响及其应采取的措施。

#### (1) 废气非正常排放

根据项目生产工艺特征及污染物产生情况，确定项目废气非正常工况排放主要为酸雾净化塔失效或除尘装置故障导致酸雾、金属粉尘等通过排气筒直接排放。非正常工况下大气污染物排放状况见表 3.3-11。

表 3.3-11 非正常工况废气污染物排放情况汇总表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
--------	---------	-----	----------------	----------	---------

1#排气筒 (DA001)	布袋除尘器中布袋 破损导致除尘效率 降至 50%	颗粒物	2.17	0.5	≤1
2#排气筒 (DA002)			2.415		
9#排气筒 (DA009)			0.675		
5#排气筒 (DA005)	碱液喷淋未及时 碱, 对硫酸雾的处 理效率降至 50%	硫酸雾	0.345	0.5	≤1
6#排气筒 (DA006)			0.385		

## （2）废水非正常排放

项目运行过程中污水处理站出现故障，将导致废水超标排放。污水处理出现故障的情况有两种：一是污水处理站不能正常运行，处理效率下降，出现水质超标；二是污水处理站管理不善或临时停电等原因，将导致废水超标排放。

为防止出水超标，项目污水处理站设置在线监测和报警装置，安装在厂区污水总排口；一旦检测到出水超标，报警装置及出水口设置的连锁泵启动，将出水打入应急事故池，重新进入系统处理。

根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），项目应急事故池设计容积考虑事故状态下 12h 的废水量；因此，若废水处理设施发生故障，立即开启污水排口截止阀，并污水处理站出水泵入污水处理站应急事故池(400m<sup>3</sup>)，同步立即组织相关人员对故障进行处理；若事故持续时间超过 12h，焊丝生产线应紧急停产，污水处理站正常运行后方可恢复生产。

## 3.4 污染物总量三本账

根据工程分析，项目污染物的产生及排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目污染物产生及排放情况汇总表 单位:t/a

类别	污染物名称	建设项目			
		产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废水	废水量	172492.87	97995	74497.87	74497.87
	COD	44.184	40.77	3.414	3.414
	SS	28.098	25.559	2.539	0.745
	氨氮	0.117	0	0.117	0.117
	总磷	0.018	0	0.018	0.018
	总氮	0.175	0	0.175	0.175
	动植物油	0.518	0.259	0.259	0.074
	石油类	2.554	2.485	0.069	0.069
	总铜	12.770	12.753	0.017	0.017
	总铁	38.310	38.284	0.026	0.026
	硫酸盐	127.700	125.64	2.060	2.060
废 有组织	颗粒物(烟粉尘)	127.568	126.279	-	1.289

气		二氧化硫	0.02	0	-	0.02
		氮氧化物	0.047	0	-	0.047
		硫酸雾	18.94	17.044	-	1.896
	无组织	颗粒物	1.336	0	-	1.336
		硫酸雾	0.19004	0	-	0.19004
固体废物		危险固废	471.38	471.38	-	0
		一般固废	1135.806	1135.806	-	0
		生活垃圾	81	81	-	0

### 3.5 环境风险识别

风险识别包括生产系统风险识别、物质危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等；物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；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。根据有毒有害物质放散起因，拟建项目的风险类型可分为泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

#### 3.5.1 同类事故发生情况

##### （1）硫酸泄漏事故

2005年10月15日18时53分，青岛东方化工股份有限公司一个1750m<sup>3</sup>硫酸储罐在正常使用过程中突然发生上下贯穿性破裂，罐内2800多吨硫酸顷刻泄漏，造成6名职工死亡，13人受轻伤。

该公司在无设计和施工资质，不具备设计和施工能力的情况下，决定自行设计、制造；施工中不按照规范施工、随意变更设计，粗制滥造，不执行检查、检验和验收规范，造成壁板结构形式不合理，最终导致事故发生。

##### （2）高温酸性蒸汽引起火灾

2014年7月25日下午，湖州环渚工业园区内的金泰科技有限公司厂房5号车间在生产过程中引发火灾，由于车间内堆放了大量可燃塑料制品，致使火势迅速蔓延，并波及至邻近的6号车间。厂区内弥漫着刺鼻恶臭气味，在几公里外就能看到浓浓的黑烟。

根据调查报道，火灾波及该厂3个车间，过火面积约1000平方米。火灾发生在5号车间，起火原因可能是工人在电镀氧化抛光铝合金制品的过程中，从三酸槽（硫酸、盐酸、硝酸）内气化出来的高温酸性蒸汽引燃了周边可燃物，从而引发

了大火。着火车间内存有数吨硫酸等化学物质。当地消防出动上百名消防队员赶赴现场抢险。

### 3.5.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 对主要原辅材料、燃料、副产品、污染物、火灾和爆炸事故伴生/次生物等进行识别，拟建项目涉及的风险物质主要有浓硫酸、天然气、铜及其化合物、一氧化碳、氧化硫、棕榈液油和和各类危险废物等。

其中原辅材料及燃料的理化性质及风险危害特征见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险性表

物质名称	分布情况	燃爆危险性				有毒有害危险性		
		闪点(°C)	熔点/沸点(°C)	爆炸极限(%V)	危险性类别	危险特性	LD <sub>50</sub> (mg/kg)/LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	毒性
天然气	天然气输送管道/焊条烘干炉	<28	-162	5-14	第 2.1 类易燃气体	与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸	-	微毒
硫酸	储罐/焊丝生产车间	-	10.5/330	-	第 8.1 类酸性腐蚀品	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有腐蚀性，能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料	LD <sub>50</sub> :2140mg/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> :510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)； 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)	-
硫酸铜	化学品仓库、镀液配置系统和焊丝车间	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气					LD <sub>50</sub> : 300mg/kg(大鼠经口)	一般毒物

### 3.5.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等危险性识别，危险性识别结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 生产系统危险性识别汇总表

序号	危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
1	生产装置	镀铜线	硫酸、硫酸铜	腐蚀性、毒性、刺激性和火灾爆炸性	镀槽破裂或废水集排设施破损、或阀门、法兰的松动而发生泄漏；设备故障、操作失误或电气老化引起火灾；遇明火	是
2		烘干炉	天然气	易燃易爆		是
3		盘条预处理线	金属粉尘	易燃易爆	污染防治设施非正常运行导致粉尘积聚	是
4	运输系统	天然气管道	天然气	易燃易爆	遇明火；腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
5	贮存系统	硫酸储罐	硫酸	腐蚀性、毒性、刺激性和火灾爆炸性	腐蚀、误操作、管道破裂，导致泄漏	是
		硫酸铜储罐	硫酸铜			
碱液储罐		碳酸钠				
6		化学品仓库	硫酸铜、棕榈油等	燃烧爆炸性、毒性、刺激性	包装材料腐蚀、破损、误操作导致泄漏或引发火灾爆炸	是
7	危险废物仓库	镀槽废渣、污泥等危险废物	腐蚀性、毒性和火灾爆炸性	暂存时间长、防渗材料破损	是	
8	污染控制系统	污水处理站	COD、NH <sub>3</sub> -N和总铜等	毒性	腐蚀、误操作、管道破裂，导致泄漏	是
9		除尘系统	粉尘	有害	腐蚀、废气处理设施故障	是
10		酸雾净化系统	硫酸雾	毒性、刺激性		是

### 3.5.4 伴生/次生影响识别

建设项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。

项目涉及的风险物质事故状态下的伴生/次生危害具体见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目环境风险物质事故下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
硫酸	遇金属	放出氢气而与空气形成爆炸性混合物	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经排水系统混入雨水、消防水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染
	遇还原剂	释放出有毒的二氧化硫			
硫酸铜	受热	产生有毒的硫化物烟气			
天然气、危险废物等易燃物质	燃烧	烟尘、一氧化碳等			

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸和环境空气污染事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从清下水排口外排，会对周围

水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

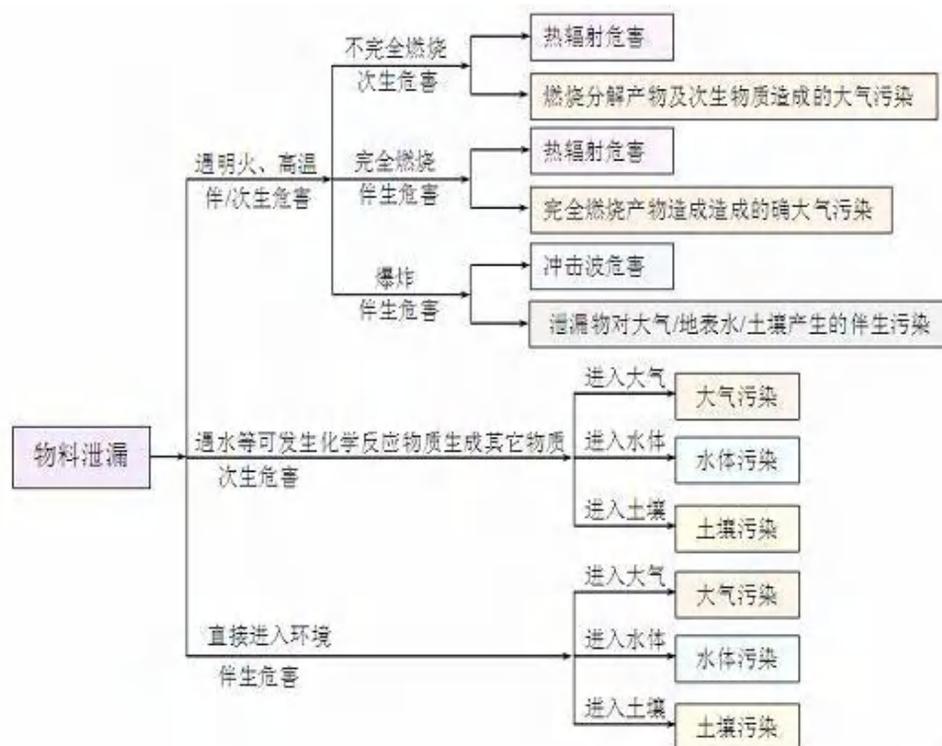


图 3.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

### 3.5.5 危险物质环境转移识别

项目危险物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

①大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体；火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

②地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

③土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.5-4。

表 3.5-4 事故污染物转移途径汇总表

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤/地下水
泄漏	生产车间、储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收
火灾/爆炸引发的次伴生污染	危险废物暂存间、天然气管道、罐区	烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防水	/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防水	/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气治理设施	浓度超标	扩散	/	/
	污水处理站	污染物	/	生产废水	渗透、吸收
	危险废物暂存间	液态毒物	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防水	/
固态		/	/	渗透、吸收	

## 3.5.6 风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果详见表 3.5-5。

表 3.4-5 拟建项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	镀铜线	硫酸、硫酸铜等	火灾、爆炸引发伴生	扩散，消防水漫流，渗透、吸收	周边居民、大气环境、地表水和地下水等
2				泄漏	扩散、漫流，渗透、吸收	地表水和地下水等
3		盘元预处理	金属粉尘	爆炸	消防水漫流，渗透、吸收	周边居民、大气环境、地表水和地下水等
4	贮存系统	硫酸储罐	硫酸	火灾、爆炸引发伴生	扩散，消防水漫流，渗透、吸收	周边居民、大气环境、地表水和地下水等
				泄漏	扩散、漫流，渗透、吸收	地表水和地下水等
5		化学品仓库	硫酸铜、棕榈液油等	火灾、爆炸引发伴生	扩散，消防水漫流，渗透、吸收	周边居民、大气环境、地表水和地下水等
				泄漏	扩散、漫流，渗透、吸收	地表水和地下水等
6	运输系统	天然气输送管道	天然气	火灾、爆炸引发伴生	扩散，消防水漫流，渗透、吸收	周边居民、大气环境、地表水和地下水等

7	污染 控制 系统	危险废 物暂存 间	可燃性危 险废物	火灾、爆炸引 发伴生	扩散，消防水漫 流，渗透、吸收	周边居民、大气环境、 地表水和地下水等
8			液态危险 废物	泄漏	扩散、漫流，渗 透、吸收	地表水和地下水等
9		污水处 理站	COD、 NH <sub>3</sub> -N	泄漏	扩散、漫流，渗 透、吸收	地表水和地下水等
10		废气处 理系统	硫酸、粉 尘	火灾、爆炸引 发伴生 泄漏	扩散，消防水漫 流，渗透、吸收 扩散	周边居民、大气环境、 地表水和地下水等 周边居民、大气环境等

### 3.6 清洁生产分析

#### 3.6.1 清洁生产评价指标体系

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号）的要求，清洁生产指标分为六类，即生产工艺及装备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标。依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，I级为国际清洁生产领先水平，II级为国内清洁生产先进水平，III级为国内清洁生产一般水平。

#### 3.6.2 项目清洁生产分析

##### （1）原辅材料清洁性

项目所用的各种物料均为普通工业用原料，不使用含有一类污染物的原料。

##### （2）生产工艺与装备要求

项目未使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺，设备自动化程度较高，产品进入镀铜线为全自动控制的节能电镀生产线，不需人工反复调换位置。

清洗工艺选择逆流漂洗，清洗水循环使用，能有效的节约水资源，从源头上减少污染物的产生。生产作业地面及污水处理设施做好防腐防渗措施。

##### （3）资源利用指标

项目铜的利用率较高，进入产品 $\geq 90\%$ ；项目单位产品基准排气量 $=\frac{200880000}{64998000} = 30.91(<37.3)\text{m}^3/\text{m}^2$ ，单位产品基准排水量 $=\frac{74498400}{64998000} = 1.15(<200)\text{L}/\text{m}^2$ 。

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

##### （4）环境管理要求

①本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达国家和地方排放标准、量控制和排污许可证管理要求。

②按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全。

③项目具备完善的废水、废气净化处理设施且有效运行，有废水计量装置。有适当的电镀废液收集装置和合法的处理处置途径，生产现场有害气体发生点有可靠的吸风装置，属于危险废物的，应按照危险废物处置，处置设施及转移符合标准，处置率达到 100%，不得混入生活垃圾。

④生产现场环境清洁、整洁，管理有序，危险品有明显标识

⑤购买有资质的原材料供应商的产品，对原材料供应商的品质量、包装和运输环节施加影响；危险废物送到有资质的企业进行处理。

⑥制定完善的应急预案，明确各类突发事件的防范措施和处置程序。

#### （5）污染控制先进性分析

污染物的产生量和污染物负荷与生产工艺、生产设备等密切相关。不同的生产工艺、设备，差异较大。项目从生产过程的运营管理、设备控制等方面，以及基础建设等方面控制污染水平的先进性。项目生产过程中严格按照工艺流程规范操作，并定期检查生产设备、污染防治设施，确保污染物稳定达标排放。

项目综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值见表 3.6-1。

表 3.6-1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值要求对照表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目概况	指标水平	权重数值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1.民用产品采用低铬 <sup>⑥</sup> 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 <sup>①</sup> 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 <sup>⑥</sup> 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		项目不涉及低铬或三价铬钝化，不涉及含氰镀锌工艺	I级	4.95
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		不涉及镀锌和镀镍，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中杂质	I级	4.95
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> ，50%生产线实现半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup>	电镀线为全自动化，采用节能措施	I级	13.2
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置	项目采用逆流漂洗工艺，无单槽清洗，有清洗槽在线水回收设施	I级	9.9
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 <sup>③</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	1.98	I级	10
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	-	-	-
7			铜利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	91.6%	I级	14.4
8			镍利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	-	-	-
9			装饰铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	-	-	-
10			硬铬利用	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	-	-	-

			率 <sup>④</sup>									
11			金利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	-	-	-	
12			银利用率 <sup>④</sup> (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	-	-	-	
13			电镀用水 重复利用 率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	58.8%	II级	3.0	
14			*电镀废水 处理率 <sup>⑩</sup>	%	0.5	100			100%	I级	8.0	
15	污染物产生指标	0.16	*有减少重金属 污染物污染预防 措施 <sup>⑤</sup>		0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施		至少使用三项减少 镀液带出措施	有四项减少镀液带出 措施	I级	3.2	
			*危险废物污染 预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			项目危险废物均委托 有资质单位进行安全 处置，交外单位转移 时提供危险废物转移 联单	I级	4.8	
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障 措施 <sup>⑥</sup>		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有 产品质量检测设备和产品检测记录	在生产过程中拟对镀 液成分和杂质定期检 测，并实施记录，以 保证产品合格率	I级	7.0		
17	清洁生产管理指标	0.16	*环境法律法规 标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应 达到国家和地方污染物排放总量控制指标		废气、废水和噪声等 污染物均采取有效的 收集、治理措施，经 预测可符合国家和地 方排放标准；主要污 染物排放不得超过国 家和地方污染物排放 总量控制指标	I级	3.2		

18		*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I级	3.2	
19		环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.2	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		建设单位将按照 GB/T24001 建立环境管理体系，并按照国家、地方要求开展清洁生产审核	I级	1.6
20		*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		将严格执行《危险化学品安全管理条例》相关要求	I级	1.6	
21		废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置对有害气体有良好净化装置，并定期检测	项目非电镀车间废水不混入电镀废水处理系统，电镀废水由企业车间废水分类收集池收集后通过管道排入电镀废水预处理设施处理，电镀废水预处理设施有自动加药装置。项目将建立治污设施运行台账，项目对电镀废气有良好净化装置，将建立大气污染物排放监测计划，对废气排放进行定期检测	I级	1.6
22		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行		建设单位将按照 GB18597 建立完善危险废物暂存库及相关管理制度，同时危废	I级	1.6	

					由有资质单位处理		
23		能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	建设单位将按照 GB17167 标准配备能源计量器具	I级	1.6
24		*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	建设单位将按照国家 and 地方要求，编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I级	1.6

注：带“\*”号的指标为限定性指标

- 1 使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。
- 2 电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
- 3 “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- 4 镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。
- 5 减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间(影响产品质量的除外)、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗(非加热镀槽除外)、在线或离线回收重金属等。
- 6 提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。
- 7 自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业(车间)对生产线自动化没有要求。
- 8 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
- 9 低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。
- 10 电镀废水处理量应≥电镀车间(生产线)总用水量的 85%(高温处理槽为主的生产线除外)。
- 11 非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

### 3.6.3 项目清洁生产水平

#### （1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， $x_{ij}$ 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标； $g_k$ 表示二级指标基准值，

其中  $g_I$  为I级水平， $g_{II}$  为II级水平， $g_{III}$  为III级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$  为二级指标  $x_{ij}$  对于级别  $g_k$  的函数。若指标  $x_{ij}$  属于级别  $g_k$ ，则函数的值为 100，否则为 0。

#### （2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $Y_{gk}$ 。

#### （3）电镀行业清洁生产企业等级评定

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.6-2。

表 3.6-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级(国际清洁生产领先水平)	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级(国内清洁生产先进水平)	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级(国内清洁生产基本水平)	满足： $Y = 100$

#### （4）项目清洁生产综合评价指数得分

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（公告 2015 第 25 号），拟建项目清洁生产综合评价指数得分为  $Y_I = 99.4 \geq 85$ ，且限定性指标全部满足I级基准值要求，因此可达到I级清洁生产水平（国际清洁生产领先水平）。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

高邮市地处东经119°13'~119°50'，北纬32°38'~33°05分，位于长江三角洲的江苏中部、淮河下游、里下河西缘，东邻兴化市，南连江都市、邢江区，西接金湖县、安徽省、天长县，北毗宝应县。辖20个乡镇、1个湖西新区送桥镇，其中菱塘回族乡为全省唯一的少数民族乡。高邮市总面积1963平方公里，其中陆地面积1175平方公里、水域面积788平方公里，境内大部分为里下河平原。西部有风光秀丽的高邮湖，总面积780平方公里(境内面积431.5平方公里)，京杭大运河纵贯南北。送桥镇由原送桥镇、郭集镇、天山镇三个镇合并而成，位于江苏省高邮市高邮湖西新区，北依高邮湖，东依邵伯湖，南临扬州、仪征，西与安徽隔河相望，全境属半丘陵半圩区地带。全镇镇域面积152平方公里，辖17个行政村和3个居民委员会，常住人口6.98万人。

项目位于江苏省高邮高新技术产业开发区，详细地理位置见附图一。

#### 4.1.2 地形地貌

高邮市地质构造处于高邮凹陷的主体部位，并跨及东荡、柳堡、菱塘低凸起的一部分。高邮凹陷是苏北盆地南部东台凹陷内的次一级构造单元，其北缘为建湖隆起，南界为江都隆起，西接金湖凹陷，为一近东北向的南陡北缓的箕状凹陷。

高邮市地形以平原为主，地势西南略高，东北偏低，多为水乡平原。高邮湖西南部属仪六低山丘陵尾端，多数海拔15-20米，最高处神居山（火山溶岩）海拔49.5米，运河以东里下河浅洼平原由古泻湖淤积而成，河渠成网，良田万顷，一般海拔0.85-4.8米，最低处海拔0.75米。地质以砂土为主，少部为黏土。

高邮市前第四纪地层属扬子地层区下扬子地层分区。区内前第四纪地层主要为埋藏布，且发育不全，仅在高邮西南部湖西新区的神居山一带出露有新近系桂五组玄武岩。据区域地质资料，高邮市前第四纪地层主要发育有中生界的三叠系、侏罗系及白垩系，生界的古近系阜宁组、戴南组、三垛组以及新近系的盐城组、桂五组等。

高邮市前第四纪地层多为第四系覆盖，基岩埋藏深度变化较大，高邮湖东部

基岩埋深一般600-1100m之间，高邮湖西部南部一般小于600m。下伏基岩神居山为桂五组玄武岩，其余均为古近系三垛组(Ez-3s)，岩性上部棕红色泥岩与浅棕色砂岩、粉砂岩互层，棕红色泥岩夹浅棕色粉细砂岩，下部为灰棕、灰白色砂岩、砂砾岩夹褐色泥岩。高邮市的岩浆岩以新生代火山喷发为主，形成时代为古近纪和新近纪。一般自古新世已开始活动，到渐新世活动加强，出现初具规模的火山喷发活动，并伴有次火山岩侵入形成阜宁旋回、三垛旋回。新近纪又发生一次大规模的火山喷发活动，形成盐城旋回和方山旋回。高邮凹陷内，碱性橄榄玄武岩，呈薄层或多层复合薄层状夹于泰州组、阜宁组、戴南组、三垛组地层中。在高邮湖西神居山出露的为新近纪喷发的火山岩，岩性为碱性橄榄玄武岩，玄武岩呈岩被状夹于新近纪砂砾岩地层中，或呈岩丘状产出。受古地理环境、古水流条件和基底构造等多重因素的影响，高邮市第四纪地层发育齐全，第四纪沉积物源丰富，成因类型复杂，以淮河堆积为主。沉积厚度受古近纪末地貌制约，凹陷区继续接收沉积，隆起区早期接收剥蚀搬运，晚期遭受覆盖侵蚀，厚度一般60~240m之间，总体呈由西向东逐渐增厚趋势。按照国家地震烈度区划分，高邮市为6度。

### 4.1.3 水文状况

高邮市湖荡河流属淮河水系。全市水系以运河为界分为东中西三个部分。西部是高邮湖及低丘平岗地区的山塘，中部是纵贯南北的运河，东部为里下河水网。水网密度为2.83km/km<sup>2</sup>，年径流总量1.5亿m<sup>3</sup>。

高邮市境内湖荡主要有高邮湖、邵伯湖及里下河湖荡区。

高邮湖为江苏省第三大湖泊，水域总面积为780km<sup>2</sup>，在高邮境内水域面积为431.50km<sup>2</sup>，占湖总水面的55.32%。高邮湖属浅水型湖泊，为淮河入江水道，淮河水的90%要通过三河闸泄入高邮湖，然后经新民滩、邵伯湖宣泄入江。同时，它又是一座“悬湖”，湖底高程为3.50-4.50m（废黄河高程，以下所有高程均为次高程），死水位5.00m，四库容4.60亿m<sup>3</sup>，蓄水位5.70m，灌溉库容4.2亿m<sup>3</sup>，最高防洪水位9.50m，防洪库容37.80亿m<sup>3</sup>。

邵伯湖总面积133.36km<sup>2</sup>，在高邮市境内水域面积为53.6km<sup>2</sup>，占总水域面积40.19%。邵伯湖属过水型湖泊，湖底高程3.20m，死水位3.80m，死库容0.20亿m<sup>3</sup>，一般灌溉水位4.20m，灌溉库容0.54亿m<sup>3</sup>，防洪水位8.50m，防洪库容5.72亿m<sup>3</sup>。

里下河湖荡区有绿洋湖、耿家荡、司徒荡、白马荡、官垛荡、洋汊荡、菜花

荡等，总面积85.79km<sup>2</sup>，是高邮市最有特色的生态资源，但现已基本被建设成滞涝圩区。目前，除去永久不滞涝面积，实际可用调蓄面积约15.90km<sup>2</sup>，汛期实际调蓄容量为1000万m<sup>3</sup>。主要河流19条，其他河流、渠道约30余条。

高邮境内主要河道及功能见表4.1-1。

表 4.1-1 高邮市主要河道及功能一览表

河道名称	河流长度(km)	占地总面积(km <sup>2</sup> )	水面面积(hm <sup>2</sup> )	主要功能
京杭运河高邮段	43	1877.4	1460.8	引水、航运、水源地
澄潼河	25.3	173.6	53.5	排涝、航运
龙狮沟	8	32.3	18.2	排涝
人字河	12.7	92.7	60.3	引水、航运
张叶沟	17.5	106.5	52.1	引水、航运
小泾沟	22	88.8	47.1	排涝、引水、航运
三阳河	40	93.6	45.3	排涝、引水
第三沟	15.5	84.7	40.6	排涝、引水、航运
南澄子河	26.63	222.2	142.2	排涝、引水
南关大河	8.5	25.2	16.5	排涝
北澄子河	33	296.3	195.9	排涝、引水、航运
东平河	35	220	82.6	排涝、引水、航运
横泾河	18.3	187.1	81.2	排涝、航运
六安河	9.76	64.6	21.5	排涝、航运
新六安河	13	127.1	35.8	排涝、引水、航运
二里大沟	17.4	78.4	24.5	排涝、引水、航运
子婴河	13	33.2	10.5	排涝
天菱河	11.3	115.8	52.4	引水
向阳河	15.7	144.9	36.1	排涝、引水
合计	385.59	4064.4	2477	-

项目周边主要河流为向阳河，向阳河是高邮湖西唯一的引水、泄洪、航运综合利用的骨干河流，兼有农业用水和水产养殖的功能，通航等级为6级。向阳河东西向总长约17km，河宽约25~30m，河底宽度10~15m，平均水深2.5m，正常流速0.1m/s。向阳河下游与邵伯湖相通，邵伯湖为南水北调三期工程的过水通道，面积约1400公顷，多年平均水位4.28m，历年最高水位7.55m，历年最低水位2.5m。

#### 4.1.4 气候与气象

高邮市气候属北亚热带湿润季风气候区，具有四季分明，雨热同季，光照充足，雨量充沛，霜期不长，灾害性天气较多等特征。季风显著，冬季盛行干冷的偏北风，夏季多为湿热的东南风到南风，春季多刮东南风，秋季多刮东北风，常年主导风向为东南风，平均风速 2.4m/s，历年最大风速 19.4m/s。年平均气温 16.1℃，近年最低气温-4℃，最高气温 37.5℃。年平均降雨量为 1080.2mm，年平均气压

为 1015.9 毫巴，年平均相对湿度为 72.1%，无霜期为 220 天。

据近高邮气象站常规气象项目统计情况，主要气象特征见下表 4.1-2。

表 4.1-2 主要气象特征一览表

序号	项目	统计项目	特征值
1	气温	多年平均温度（℃）	16.1
2		累年极端最高气温（℃）	37.5
3		累年极端最低气温（℃）	-6.8
4	多年平均气压（hPa）		1015.9
5	多年平均水汽压（hPa）		15.2
6	多年平均相对湿度（%）		72.1
7	多年平均降雨量（mm）		1080.2
8	灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0
9		多年平均雷暴日数（d）	32.8
10		多年平均冰雹日数（d）	0.1
11		多年平均大风日数（d）	2.9
12	多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.4, NNW
13	多年平均风速（m/s）		2.4
14	多年主导风向、风向频率（%）		E, 13.8%
15	多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		3.5

#### 4.1.5 土壤及生态环境

高邮市土质主要为粘土，土层较厚，地耐压力 8 吨/平方米，工程地质条件较好，一般建筑不需打桩。按照国家地震烈度区划分，本区为 6 度。高邮市土壤分为 3 个土类，8 个亚类，16 个土层，38 个土种。

高邮土地肥沃，物产丰富，素有“鱼米之乡”之称。京杭大运河高邮段以东 16 个镇以种植水稻、小麦、棉花、油菜为主，高邮湖以西 4 个乡镇以种植水稻、小麦、油菜为主，其中菱塘回族乡、天山镇分别兼种湖桑、茶叶。全市今存植物 479 种，其中木本植物 203 种、草本植物 220 种、水生植物 56 种。野生植物资源主要有柳树、刺槐树、榆树、杨树等 59 科、108 属、177 种，豨莶草、青蒿等 60 科、140 属、200 种。绿化造林树种有 61 科、132 属、274 种。其中，乔木 161 种、灌木 99 种，藤本植物 14 种；落叶树种 162 种，常绿树种 112 种；阔叶树种 216 种，针叶树种 58 种。淡水渔业资源丰富，水产资源有鲤、银、青、草、白、鳊鱼和虾、蟹等 63 种；野生动物资源有野鸡、野鸭、秧鹳、野兔、黄鼠狼等，鸟类约 120 种，其中国家一级保护鸟类有东方白鹭、大鸭、丹顶鹤等。

区域范围内，由于人类多年的开发活动，本地区天然植被已大部分转化为人工植被。房屋前后和道路、河道两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林，

湿生水生植物主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀动物。

#### 4.1.6 区域地质及水文地质概况

##### 4.1.6.1 区域地层

本区属长江三角洲平原的一部分，从地质力学观点分析，整个长江三角洲平原，区域构造位置处于新华夏第二巨型隆起带与淮阴山字型东翼反射弧构造复合部位，地质构造极为复杂。本区及其附近地区属泰兴-金坛新华夏凹陷带，该凹陷带呈北北东向延伸。松散地层以下为中生界白垩系巨厚红层和新生界第三系等地层。第四系厚 250~340 米。

##### （1）第三系上新统

岩性以青灰色、紫灰色胶结细砂为主，并夹有多层鸭蛋青色和猪肝色粘土。一般与第四系分界面多为粘土层，下部则以厚层细砂土为主，组成一个大的沉积旋回，砂土中水平层理和交错层理发育，具有湖泊沉积韵律特点。顶板埋深一般 250~340 米。

##### （2）第四系

广泛分布全区，厚度在 250~340 米之间。一般西部较薄，向东逐渐增厚。与第三系分界明显。从沉积岩性可概括成五个大的沉积旋回。自上而上分述如下：

①下更新统：第一大沉积旋回，根据岩性组合可分为三个亚旋回。下部底段为灰白色，灰绿色含砾中粗砂，中段为灰色、灰黄色粉、细砂，局部含小砾石，顶段为灰黄色夹青灰色条带亚粘土。中部以砂性土为主，下段为粗砂砾石，中段以细砂为主，上段为薄层粉砂。上部以粘性土为主。岩性为棕黄色亚粘土，夹薄层亚砂土和粉砂层，夹青灰色条带。

下更新统顶板埋深 150 米左右，厚度为 120 米左右。为河床相及河漫滩相。西部地区多为河床相，粘性土很少。东部地区粘性土增厚，呈现较明显冲积相二元结构。

②中更新：可分为两个沉积旋回，上段为细砂、中砂、亚粘土，含铁锰结核和钙质结核。上段下部以灰色、灰白色细砂、粉砂为主，偶家含砾中粗砂，具斜层理，上部为青灰色、灰黄、灰褐色、棕黄色亚粘土，含铁锰结核。

中更新统以陆相为主。整个中更新统顶板埋深 90~110 米，厚度 50~95 米。

该层向东延伸地层厚度增大，粘性土增厚。

③上更新统：为海陆交互相，岩性分为二个沉积相。

上段河口相，岩性为灰色、深灰色细砂，底部为含砾粗砂、细砂。上段海陆交互相，砂层与亚粘土层相互叠置。上更新统厚度在 40~70 米，顶板埋深 25~45 米。由于沉积环境变化较快，所以地层的岩性结构复杂，层次多而单层厚度小。

④全新统：地段为灰色灰褐色淤泥质亚粘土，含水量大，呈软塑-流塑状态，含丰富的微体生物化石。中段岩性以粉砂、亚砂土为主，松散，含贝壳碎片，偶夹薄层淤泥质土，具斜层理。上段岩性为亚砂土，局部为亚粘土。

#### 4.1.6.2 地下水类型及空间分布特征

根据地下水的赋存介质条件、水理性质、水力特征等，可将区内地下水划分为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩岩溶裂隙水二大类型。其中松散岩类孔隙水分布广泛、水量丰富，是区域主要开采地下水类型。松散岩类孔隙水根据含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水力特征等，可进一步划分为孔隙潜水含水层组和第 I、第 II、第 III、第 IV 承压含水层(组)，地层时代分别相当于全新世、晚更新世、中更新世、早更新世、上新世。

本次主要调查分析松散岩类孔隙水，该套含水层具分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等特点。由于受基底地质构造条件、地层岩性、古长江活动及第四纪古气候冷暖、海平面升降等一系列因素的影响，工作区内沉积物厚度、颗粒、含水层结构、富水性等多方面呈现出明显的南北向水平分带性。

##### （1）孔隙潜水含水层组

由全新世冲湖积相堆积的松散层组成，水文地质条件因沉积环境差异、地层岩性差异变化较大。具河口三角洲相沉积特点，岩性为灰黄、灰色粉质粘土、粉土、粉砂与粉土互层、粉砂、粉细砂，水平层理发育，具上细下粗的垂向分带性，平面分布上具三角洲中间部位颗粒粗，向南北两侧变细的水平分带特征。含水层厚度一般在 20-50m 之间，单井涌水量一般在 100-300m<sup>3</sup>/d。红桥-黄桥一带含水层厚度在 50m 以上，且由单层结构状的粉砂组成，单井涌水量达 300m<sup>3</sup>/d 以上。潜水水位埋深一般在 1.0-2.0m 之间，年变幅在 1.0m 左右。

水质较为复杂，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型、HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型、HCO<sub>3</sub>-Cl·Ca·Na 型为主，靖江-泰兴东北部矿化度多大于 1g/L，也是拟建项目所在区域；西南部以小于 1g/L 的淡水为主。

## （2）第I承压含水层组

由上更新世时期堆积的松散物所组成，受河流、海侵等因素的制约，沉积物特征南北有较大的差异性。第I承压含水层为调查区域的主要开采层，广泛分布。主要由一套晚更新世河口三角洲相沉积物组成，含水层分布稳定，顶板埋深 30-50m。沉积物具三大显著特征：一是砂层厚度大，一般大于 50m，且多为单层状砂层；二是含水层颗粒粗，岩性以中粗砂为主，局部含砾；三是富水性好，单井涌水量一般大于 3000m<sup>3</sup>/d。岩性以细中粗砂为主，单井涌水量为 1000-3000m<sup>3</sup>/d。水位埋深一般 2.0-4.0m。由于受海侵影响及后期的淡化作用，中部水质以矿化度大于 1g/L 的 HCO<sub>3</sub>·Cl-Na·Ca 型、Cl·HCO<sub>3</sub>-Na·Ca 型为主，南北两侧，以矿化度小于 1g/L 的 HCO<sub>3</sub>-Na·Ca 型为主。

### 4.1.6.3 地下水补给、径流、排泄条件

由于埋藏条件不同，孔隙潜水与承压水具有完全不同的补、迳、排条件。

拟建项目所在区域地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，大气降水和农田灌溉水入渗是其主要补给途径。此外，评价区内河网密布，天然状态下，地表水与地下水相互补给、排泄，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水。受地形地貌条件制约，潜水接受补给后一般由高处往低处缓慢迳流。由于区内水位坡降小，含水层渗透性差，故潜水迳流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、越流补给承压水及民井开采，其中蒸发是最重要的排泄方式。承压地下水由于埋藏深，排泄途径以人工开采和侧向迳流为主。

### 4.1.6.4 地下水动态特征

孔隙潜水主要以民井方式开采，开采量小且开采井点分散。水位埋深受地形条件控制，一般在 0.5~3.0m，年变幅 0.5~2.0m，水位动态变化主要受大气降水影响，在 6-9 月份降水的丰水期，潜水呈高水位，12 月至翌年 3 月份降水贫乏时期，潜水处于低水位期，反映较典型的降水入渗-蒸发型动态特征。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公

告或环境质量报告中的数据或结论。

根据高邮市环境保护局发布的《高邮市环境质量公报》（2020 年度），SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 污染物年均浓度分别为 8μg/m<sup>3</sup>、28μg/m<sup>3</sup>、50μg/m<sup>3</sup>，CO 日均值范围 0.001-2.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 最大 8 小时滑动平均年均浓度为 105μg/m<sup>3</sup>，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。2020 年高邮市区空气中细颗粒物年均浓度为 37.4μg/m<sup>3</sup>，超过国家空气二级标准 0.069 倍。

区域空气质量现状数据详见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	标准值/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37.4	35	106.9	超标
CO	日平均质量浓度	1-2000	4000	50.0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时滑动平均 年浓度	105	160	65.6	达标

根据上表结果显示，2020 年高邮空气质量监测指标中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）超标率为 6.9%，与去年相比细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）超标率大幅度下降，PM<sub>2.5</sub> 超标主要是城市建设等原因所致。项目所在区 PM<sub>2.5</sub> 超标，因此判定为非达标区。

**区域削减：**根据关于印发《高邮市 2020 年度大气污染防治工作计划》的通知（邮大气办[2020]12 号）和《高邮市打赢蓝天保卫战 2019-2020 年行动计划实施方案》（邮政办发[2019]70 号），全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。强化工业企业无组织排放管控，2019 年起，全市水泥、砖瓦建材、钢铁、燃煤锅炉、船舶运输、港口码头等重点行业以及其他行业中无组织排放较为严重的重点企业，完成颗粒物无组织排放深度整治任务。严格施工扬尘监管，建立施工工地管理清单，并动态更新。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，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”，2019 年起，城市规划区范围内，建筑面积 10000 平方米以上的建筑工地安装在线监测和视频监控，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。扬尘防治检查评定不合格的建筑工地一律停工整治，限期整改达到合格。2020 年

起，拆迁工地洒水或喷淋措施执行率达到 100%。加强道路扬尘综合整治，及时修复破损路面，运输道路实施硬化。加强城区绿化建设，裸地实现绿化、硬化。推进运用车载光散射、走航监测车等技术，检测评定道路扬尘污染状况。经采取上述措施，高邮市环境空气污染状况有所缓解，环境空气质量指数整体向好。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

项目所在地周边 2.5km 范围内无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监测数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.2.1.3 中要求：“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 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的空气质量区域点或背景点监测数据。”

因此，项目选取地理位置邻近，地形、气候条件相近的空气自动监测站-市体育局(18219 启用)，距离项目东南侧约 30 公里；经 2020 年监测数据统计，基本污染物环境质量现状见表 4.2-2。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/°		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
	X	Y							
市体育局 (18219 启用)	119.36 3	32.39 72	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	■	■	■	■	■
				24 小时平均第 98 百分位数	■	■	■	■	■
			NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	■	■	■	■	■
				24 小时平均第 98 百分位数	■	■	■	■	■
			PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	■	■	■	■	■
				24 小时平均第 95 百分位数	■	■	■	■	■
			PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	■	■	■	■	■
				24 小时平均第 95 百分位数	■	■	■	■	■
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	■	■	■	■	■
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	■	■	■	■	■

由表 4.2-2 中数据可知：扬州市体育局(18219 启用)监测点 2020 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 和 CO 均实现全年达标，其中 PM<sub>2.5</sub> 日均值最大浓度占标率为 116.33%，年均质量浓度占标率为 104.37%。

#### 4.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

## (1) 监测布点和监测因子

项目位于江苏省高邮市送桥镇高新区郭集大道，在项目所在地布设 1 个大气监测点位；公司委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2021 年 1 月 28 日~2021 年 2 月 3 日进行了补充监测，具体监测点位情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 其他污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地 G1	0	0	硫酸雾	2021.01.28-02.03	-	-

## (2) 监测分析方法及监测频率

监测频率为一期，连续 7 天，监测时同时记录风速、风向、温度、气压等气象要素，详见表 4.2-5；硫酸雾监测小时值和日均值，小时浓度每天采样 4 次，日均浓度每天至少采样 18 个小时。

采样及分析方法按国家环保局的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》以及江苏省环境监测中心颁布的《江苏省大气例行监测实施细则》有关规定和要求执行，进行监测工作全过程质量控制。

表 4.2-4 项目补充监测分析方法一览表

检测类型	检测项目	分析方法	方法来源	检出限/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
环境空气	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测 离子色谱法	HJ544-2016	5.0

表 4.2-5 监测期间气象参数汇总表

监测日期	采样时间	气温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2021.01.28	02:00	2.7	102.36	2.1~2.4	北
	08:00	4.3	102.34	2.1~2.4	北
	14:00	10.8	102.30	2.1~2.4	北
	20:00	7.1	102.32	2.1~2.4	北
2021.01.29	02:00	2.1	102.49	2.2~2.6	东北
	08:00	4.7	102.40	2.2~2.6	东北
	14:00	8.3	102.34	2.2~2.6	东北
	20:00	3.9	102.45	2.2~2.6	东北
2021.01.30	02:00	4.0	102.35	2.2~2.6	北
	08:00	6.7	102.29	2.2~2.6	北
	14:00	12.5	102.17	2.2~2.6	北
	20:00	6.1	102.31	2.2~2.6	北
2021.01.31	02:00	6.3	102.31	2.0~2.5	南
	08:00	9.0	102.24	2.0~2.5	南
	14:00	14.1	102.12	2.0~2.5	南
	20:00	8.4	102.27	2.0~2.5	南
2021.02.01	02:00	1.5	102.55	2.2~2.7	北
	08:00	4.9	102.48	2.2~2.7	北

	14:00	10.3	102.37	2.2~2.7	北
	20:00	7.2	102.45	2.2~2.7	北
2021.02.02	0.2:00	2.5	102.53	2.1~2.7	东北
	08:00	5.1	102.46	2.1~2.7	东北
	14:00	8.7	102.37	2.1~2.7	东北
	20:00	4.6	102.49	2.1~2.7	东北
	0.2:00	3.1	102.46	2.2~2.5	东
2021.02.03	08:00	8.5	102.37	2.2~2.5	东
	14:00	14.3	102.28	2.2~2.5	东
	20:00	7.2	102.39	2.2~2.5	东

### (3) 监测结果

#### ①评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： $I_{ij}$  = 第  $i$  种污染物，第  $j$  测点的指数

$C_{ij}$  = 第  $i$  种污染物，第  $j$  测点的监测最大值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$C_{si}$  = 第  $i$  种污染物评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

若  $I_{ij}$  小于等于 1，表示  $i$  测点  $j$  项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准要求； $I_{ij}$  值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而  $I_{ij}$  大于 1，则表示超标。

#### ②评价结果

通过对 G1 监测点的监测结果统计分析，可得知评价地区大气环境中各类污染物的污染情况；G1(项目所在地)监测点的其他污染物浓度值均未出现超标现象，能达到大气环境二类功能区环境质量标准的要求。

评价区各测点污染因子评价指数见表 4.2-6。

表 4.2-6 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范 围/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率/%	超标 率/%	最大污 染指数	达标 情况
项目所在 地 G1	硫酸雾	小时值	300	■	■	■	■	达标
		日均值	100	■	■	■	■	达标

注：检出限+L 表示未检出，前面数字为检出限，若未检出现状评价时按检出限的一半评价。

评价分析结果表明，拟建项目所在区域各监测点硫酸雾最大污染指数小于 1，补充监测硫酸雾小时值和日均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参照限值，周边环境空气质量较好。

### 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 4.2.2.1 地表水环境质量监测布点

##### (1) 监测断面、监测因子

根据评价范围内水域功能及水系水文进行现状监测断面布设，项目最终纳污水体为向阳河，地表水环境质量现状监测断面布设详见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水现状监测断面汇总表

水体名称	断面编号	监测点布设位置	监测项目	监测频次
向阳河	W1	高邮市湖西污水处理厂排污口上游 500m 处	pH、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、总铜	连续监测 3 天，每天 1 次
	W2	高邮市湖西污水处理厂排污口下游 500m 处		
	W3	高邮市湖西污水处理厂排污口下游 1500m 处		

##### (2) 采样方法与分析方法

采样和分析方法按照国家环保部颁发的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）和《环境监测技术方法》得有关要求和规定进行，分析方法见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水监测及分析方法

序号	监测项目	测定方法	方法来源
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T6920-1986
2	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ506-2009
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
4	生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T11901-1989
6	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
9	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018
10	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987

#### 4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》和《扬州市地表水水环境功能区划》（扬政办发[2003]50 号），向阳河地表水水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

##### (2) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值，其评价模型如下：

##### 1) 评价模型（pH、DO 除外）

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中： $P_{ij}$ ——第  $i$  种污染物在第  $j$  点的指数；

$C_{ij}$ ——第  $i$  种污染物在第  $j$  点的监测平均值（mg/L）；

$S_{ij}$ ——第  $i$  种污染物的评价标准（mg/L）。

## 2) pH 评价模型

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

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

式中： $pH_j$ ——第  $j$  点的监测平均值；

$pH_{sd}$ ——水质标准中规定的下限；

$pH_{su}$ ——水质标准中规定的上限。

## 3) 溶解氧（DO）评价模型

$$DO_j > DO_s \quad S_{DOj} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$$

$$DO_j < DO_s \quad S_{DOj} = 10 - 9 DO_j / DO_s$$

式中：

$S_{DOj}$ ——DO 的标准指数；

$DO_f$ ——饱和和溶解氧浓度；

$DO_j$ ——溶解氧实测值（mg/L）；

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准限值（mg/L）。

### (3) 监测及评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，评价结果见表 4.2-9。

由下表 4.2-9 可知，向阳河各补充监测断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，水质状况良好。

同时，引用《西达克智能控制系统(扬州)有限公司智能家居控制系统及配件生产项目环境影响报告书》中向阳河地表水“硫酸盐”监测数据可知，向阳河各断面硫酸盐满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

表 4.2-9 地表水现状监测及评价结果统计 单位：mg/L，pH 无量纲

监测断面	项目	溶解氧	pH	COD	BOD5	高锰酸盐	悬浮物	氨氮	总磷	石油类	总铜
W1	最小值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	最大值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	平均值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	标准指数	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	超标率 (%)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
W2	最小值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	最大值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	平均值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	标准指数	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	超标率 (%)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
W3	最小值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	最大值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	平均值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	标准指数	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	超标率 (%)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## 4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

### 4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

#### (1) 监测布点及监测因子

根据评价区内地下水流场的分布特征,采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则,项目地下水现状监测共设6个监测点位,其中地下水水位监测点按照地下水水质监测点数的2倍设计,详见表4.2-10。

表 4.2-10 地下水现状监测布点及监测项目一览表

编号	距拟建项目位置			监测项目	备注
	点位名称	方位	距离 m		
D1	郝庄	西北	420	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> 的浓度, <b>基本水质因子</b> : pH、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、总硬度、氰化物、挥发性酚类、六价铬、铁、锰、砷、汞、铅、镉、氟、氯化物、亚硝酸盐、硫酸盐、硝酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数, 地下潜水层水位。	全部实测
D2	项目所在地	-	-		
D3	晏庄	东南	605		
D4	佟庄	北	610		
D5	空地	东北	890		
D6	苗圃	南	600		
				地下潜水层水位。	

#### (2) 监测时间、频次及分析方法

项目各地下水监测点位均进行实测,江苏迈斯特环境检测有限公司于2021年01月28日采样分析1次。地下水水质监测按照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)、国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》(地表水和废水部分)和《水和废水监测分析方法》(第四版)的要求执行。

表 4.2-12 地下水现状环境监测项目分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源
地下水	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989
	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989
	碳酸根离子	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》
	碳酸氢根离子	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》
	氯离子	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016

硫酸根离子	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-1986
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
溶解性固体	重量法	《水和废水监测分析方法》
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 《生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅	《水和废水监测分析方法》
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987
镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅	《水和废水监测分析方法》
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（热法）	GB/T 5750.5-2006
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006

#### 4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

项目所在区域未进行地下水环境规划区划，故本次地下水环境质量现状评价未采用导则推荐的标准指数法，直接将现状监测结果进行统计，选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行地下水等级划分。

项目所在地周边地下水水位数据见表 4.2-13，现状监测结果见表 4.2-14。

表 4.2-13 地下水水位现状监测结果

监测位置	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位, m	■	■	■	■	■	■

表 4.2-14 项目所在地地下水监测及评价结果汇总表

采样日期	检测项目	单位	检出结果					
			D1		D2		D3	
			监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别
2021.1.28	pH 值	无量纲	■	I	■	I	■	I
	氨氮	mg/L	■	■	■	■	■	■
	硝酸盐氮	mg/L	■	I	■	I	■	■

亚硝酸盐氮	mg/L	■	■	■	■	■	■
挥发酚	mg/L	■	■	■	■	■	■
氰化物	mg/L	■	■	■	■	■	■
总硬度	mg/L	■	■	■	■	■	■
溶解性总固体	mg/L	■	■	■	■	■	■
耗氧量	mg/L	■	■	■	■	■	■
砷	μg/L	■	■	■	■	■	■
汞	μg/L	■	■	■	■	■	■
六价铬	mg/L	■	■	■	■	■	■
铅	μg/L	■	■	■	■	■	■
氟化物	mg/L	■	■	■	■	■	■
镉	μg/L	■	■	■	■	■	■
铁	μg/L	■	■	■	■	■	■
锰	μg/L	■	■	■	■	■	■
硫酸盐	mg/L	■	■	■	■	■	■
氯化物	mg/L	■	■	■	■	■	■
总大肠菌群	MPN/100mL	■	■	■	■	■	■
菌落总数	CFU/mL	■	■	■	■	■	■

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，由监测结果可知，除点位 D1、D2 和 D3 点位中氨氮、耗氧量，以及 D3 中硝酸盐氮、亚硝酸盐氮达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准，其余各点位各指标可达到或优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅱ类标准。因此，项目周边地下水环境质量综合类别判定为Ⅲ类，Ⅲ类指标为氨氮、耗氧量、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮。

#### 4.2.3.3 地下水水质化学类型判断

地下水水质化学类型可依据舒卡列夫分类法和库尔洛夫式进行分析，本次判断选取按照舒卡列夫分类法划分，详细划分依据如下：

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中6种主要离子（ $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ ， $\text{K}^+$ 合并于 $\text{Na}^+$ ）及矿化度划分的，具体步骤如下：

(1) 根据水质分析结果，将6种主要离子中含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出49种地下水类型，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号，详见表4.2-15。

表 4.2-15 地下水化学类型舒卡列夫分类法数值表

超过25%mg当量的离子	$\text{HCO}_3^-$	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}$	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	$\text{HCO}_3^-+\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	$\text{Cl}^-$
$\text{Ca}^{2+}$	1	8	15	22	29	36	43
$\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
$\text{Mg}^{2+}$	3	10	17	24	31	38	45
$\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47

$\text{Na}^+ + \text{Mg}^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
$\text{Na}^+$	7	14	21	28	35	42	49

2) 按矿化度 (M) 的大小划分为4组, 分别为:

A组— $M \leq 1.5\text{g/L}$ ;

B组— $1.5\text{g/L} < M \leq 10\text{g/L}$ ;

C组— $10\text{g/L} < M \leq 40\text{g/L}$ ;

D组— $M > 40\text{g/L}$ 。

3) 将地下水化学类型用阿拉伯数字 (1~49) 与字母 (A、B、C或D) 组合在一起的表达式表示。例如, 1—A型, 表示矿化度 (M) 不大于1.5g/L的 $\text{HCO}_3^- \text{Ca}$ 型水, 沉积岩地区典型的溶滤水; 49—D型, 表示矿化度大于40g/L的 $\text{Cl}^- \text{Na}$ 型水, 该型水可能是与海水及海相沉积有关的地下水, 或是大陆盐化潜水。

根据项目各监测点的水质情况和水质化学类型判别方法见表4.2-16, 阳离子毫克当量百分数大于25%的为 $\text{Na}^+$ 和 $\text{Ca}^{2+}$ , 阴离子毫克当量百分数大于25%的为 $\text{Cl}^-$ 和 $\text{HCO}_3^-$ , 水质结果分析表明, 项目所在地的地下水水质为 $\text{HCO}_3^- \sim \text{Cl}^- \sim \text{Na}^+ \sim \text{Ca}^{2+}$ 型, 矿化度均值为0.37g/L左右, 地下水化学类型为25-A型。

表 4.2-16 项目所在地地下水水质情况表

项目	D1	D2	D3	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓 度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当 量百分数 (%)
$\text{K}^+$	4.1	1.9	3.15			
$\text{Na}^+$	71	38.5	59.5			
$\text{Ca}^{2+}$	57.8	31.3	71.9			
$\text{Mg}^{2+}$	22.4	10.3	20.8			
$\text{Cl}^-$	79.9	43.1	97.9			
$\text{SO}_4^{2-}$	22.9	35.9	46.1			
$\text{CO}_3^{2-}$	2.5	2.5	2.5			
$\text{HCO}_3^-$	153	61	159			

注: 碳酸根均未检出, 检出限为5mg/L, 本次评价按检出限的一半核算。

## 4.2.4 声环境质量现状监测与评价

### 4.2.4.1 声环境质量现状监测

#### (1) 监测点布设

根据声源位置及厂界周围环境特征, 在项目地块边界外共布设4个噪声监测点(N1~N4), 项目厂区西北侧居民点(郝庄)布设1个监测点(N5), 噪声现状测点位置见附图二。

#### (2) 监测时间和频次

江苏迈斯特环境检测有限公司于2021年01月28~29日连续监测两天, 每

天监测昼、夜连续等效 A 声级值各 1 次。

### （3）监测方法

按照国家环境保护总局颁布的《声环境质量标准》（GB3069-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法。

#### 4.2.4.2 声环境质量现状评价

##### （1）评价方法

用监测结果与评价标准对比评价区声环境质量进行评价。

##### （2）评价标准

项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准进行评价，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，其中靠近郭集大道一侧厂界执行 4 类标准，周边居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

##### （3）监测结果与评价

项目现状噪声监测结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位置		日期	现状监测值		标准限值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东侧	2021.1.28	■	■	■	■	达标
		2021.1.29	■	■	■	■	达标
N2	厂界南侧	2021.1.28	■	■	■	■	达标
		2021.1.29	■	■	■	■	达标
N3	厂界西侧	2021.1.28	■	■	■	■	达标
		2021.1.29	■	■	■	■	达标
N4	厂界北侧	2021.1.28	■	■	■	■	达标
		2021.1.29	■	■	■	■	达标
N5	郝庄声环境敏感点	2021.1.28	■	■	■	■	达标
		2021.1.29	■	■	■	■	达标

由表 4.2-17 中的噪声现状监测结果可知，拟建项目厂界和周边声环境居民点的各点现状噪声监测值昼间、夜间分别可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4 类和 2 类标准的要求，表明项目区域声环境质量现状较好。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

##### （1）监测布点

在项目所在地占地范围内设置 3 个柱状样点和 1 个表层样点，占地范围外设

置 2 个柱状样，具体位置详见附图二。

表 4.2-18 土壤现状监测布点及监测项目一览表

监测点		样点要求	监测项目
T1	项目占地范围内	柱状样	pH、重金属（铜、铅、镉、汞、镍、砷、六价铬）、挥发性有机物 VOCs（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物 SVOC（硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）
T2		柱状样	
T3		柱状样	
T4		表层样	
T5	占地范围外农田 (规划为居住用地)	表层样	
T6	尤家	表层样	

### (2) 监测时间及频次

江苏迈斯特环境检测有限公司于 2021 年 1 月 28 日采样 1 次，土壤监测数据为全部实测数据，监测因子包括《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子。

### (3) 监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）有关规定和要求执行。

现状监测方法见表 4.2-19。

表 4.2-19 土壤监测分析方法一览表

序号	监测项目	测定方法	方法来源
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018
2	铜、镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019
3	铅、镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
4	砷、汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法	GB/T22105-2008
5	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱式消解/比色测定	EPA3060A:1996/ EPA7196A:1992
6	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
7	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
8	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定	NY/T 1121.4-2006
9	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	HJ889-2017
10	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法	HJ746-2015

11	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定	LY/T1218-1999
12	渗透性 (饱和导水率)	森林土壤渗透性的测定	LY/T1218-1999

#### 4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

##### (1) 评价方法

土壤监测因子执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第一类和第二类用地筛选值评价,评价方法采用监测结果与评价标准值比值进行土壤环境质量评价。

采用污染指数法对土壤进行评价:

$$P_i=C_i/S_i$$

式中:  $P_i$ —污染指数;

$C_i$ —土壤质量参数的实测值, mg/kg;

$S_i$ —土壤质量参数的标准值, mg/kg。

##### (2) 监测与评价结果

项目占地范围内及周边土壤环境监测数据详见表 4.2-20。

表 4.2-20.1 土壤监测数据统计汇总表

监测项目	监测结果										标准值(参考筛选值), mg/kg
	T1			T2			T3			T4	
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	
pH 值	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-
铜	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	18000
镍	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	900
铅	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	800
镉	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	65
砷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	60
汞	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	38
六价铬	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	5.7
四氯化碳	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2.8
氯仿	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.9
氯甲烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	37
1,1-二氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9
1,2-二氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	5
1,1-二氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	66
顺-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	596
反-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	54
二氯甲烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	616
1,2-二氯丙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	5
1,1,1,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	10
1,1,2,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6.8
四氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	53
三氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2.8
1,1,1-三氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	840
1,1,2-三氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2.8

1,2,3-三氯丙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.5
氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.43
苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4
氯苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	270
1,2-二氯苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	560
1,4-二氯苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	20
乙苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	28
甲苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1200
苯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1290
间二甲苯+对二甲苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	570
邻二甲苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	640
苯胺	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	260
硝基苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	76
2-氯苯酚	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2256
苯并[a]蒽	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	15
蒽	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1293
苯并[b]荧蒽	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	15
苯并[k]荧蒽	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	151
苯并[a]芘	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	15
二苯并[a,h]蒽	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.5
萘	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	70

表 4.2-20.2 土壤监测数据统计汇总表

监测项目	监测结果 (0-0.2m)		标准值(参考筛选值), mg/kg
	T5	T6	
pH 值	■	■	-
铜	■	■	2000
镍	■	■	150
铅	■	■	400
镉	■	■	20
砷	■	■	20
汞	■	■	8
六价铬	■	■	3.0
四氯化碳	■	■	0.9
氯仿	■	■	0.3
氯甲烷	■	■	12
1,1-二氯乙烯	■	■	3
1,2-二氯乙烷	■	■	0.52
1,1-二氯乙烯	■	■	12
顺-1,2-二氯乙烯	■	■	66
反-1,2-二氯乙烯	■	■	10
二氯甲烷	■	■	94
1,2-二氯丙烷	■	■	1
1,1,1,2-四氯乙烷	■	■	2.6
1,1,1,2,2-四氯乙烷	■	■	1.6
四氯乙烯	■	■	11
三氯乙烯	■	■	701
1,1,1-三氯乙烷	■	■	0.6
1,1,2-三氯乙烷	■	■	0.7
1,2,3-三氯丙烷	■	■	0.05
氯乙烯	■	■	0.12
苯	■	■	1
氯苯	■	■	68
1,2-二氯苯	■	■	560
1,4-二氯苯	■	■	5.6
乙苯	■	■	7.2
甲苯	■	■	1200
苯乙烯	■	■	1290
间二甲苯+对二甲苯	■	■	163
邻二甲苯	■	■	222
苯胺	■	■	92
硝基苯	■	■	34
2-氯酚	■	■	250
苯并[a]蒽	■	■	5.5
蒽	■	■	490
苯并[b]荧蒽	■	■	5.5
苯并[k]荧蒽	■	■	55
苯并[a]芘	■	■	0.55
茚并[1,2,3-cd]芘	■	■	5.5

二苯并[a,h]蒽	■	■	0.55
萘	■	■	25

表 4.2-20 中监测结果可知，各测点的土壤监测数值的标准指数均 $<1$ ，占地范围内土壤监测数据满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，占地范围外土壤质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。表明项目地块土壤环境现状质量良好。

### 4.3 区域污染源调查

对评价范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。

#### 4.3.1 大气污染源调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目需调查现有污染源、新增污染源和拟被替代污染源，项目不涉及现有污染源和拟被替代污染源，因此本次评价主要针对本项目新增的废气污染源进行评价。

项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容还需包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。据此，项目污染源调查见表 4.3-1、表 4.3-2 及表 4.3-3。

表 4.3-1 正常工况下项目点源排放参数表

编号	排气筒底部中心坐标 /°		排气筒 底部海 拔高度 m	排气 筒高 度 m	排气筒 出口内 径 m	烟气 流速 m/s	烟气 温度 °C	年排 放小 时数 h	排 放 工 况	评价因子源强 (kg/h)			
	X(经度)	Y(纬度)								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	硫酸 雾
DA001	119.289448	32.661166	10.0	15	1.2	12.28	25	6480	正 常 工 况			0.043	
DA002	119.290038	32.661672	9.0	15	1.2	13.76	25	6480				0.048	
DA003	119.290864	32.662304	8.0	15	1.2	12.28	25	6480				0.043	
DA004	119.291357	32.662792	8.0	15	1.2	13.76	25	6480				0.048	
DA005	119.289984	32.660723	10.0	15	0.6	15.72	25	6480					0.069
DA006	119.290606	32.661166	9.0	15	0.6	15.72	25	6480					0.077
DA007	119.291433	32.661825	8.0	15	0.6	15.72	25	6480					0.069
DA008	119.292130	32.662096	10.0	15	0.6	15.72	25	6480					0.077
DA009	119.292387	32.662909	8.0	15	0.8	18.97	25	6480				0.013	
DA010	119.292001	32.662421	8.0	15	0.3	0.64	140	4320			0.005	0.011	0.003

表 4.3-2 项目面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海 拔高度 m	面源 长度 m	面源 宽度 m	面源有效 排放高度 m	年排 放小 时数 h	排 放 工 况	评价因子源强 (kg/h)	
		X	Y							PM <sub>10</sub>	硫酸雾

S1	1#车间	119.288	32.6616	9.0	248	70	10	6480	正常 工况	0.093	0.015
S2	3#车间	119.290	32.6627	10.0	248	70	10	6480		0.093	0.015
S3	5#车间	119.291	32.6636	7.0	248	59	10	6480		0.021	
S4	2#车间	119.290	32.6617	8.0	192	40	10	6480			6.17E-06

表 4.2-3 项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#排气筒 (DA001)	布袋除尘器中布袋 破损导致除尘效率 降至 50%	颗粒物	2.17	0.5	≤1
2#排气筒 (DA002)			2.415		
9#排气筒 (DA009)			0.675		
5#排气筒 (DA005)	碱液喷淋未及时 碱, 对硫酸雾的处 理效率降至 50%	硫酸雾	0.345		
6#排气筒 (DA006)			0.385		

#### 4.3.2 水污染源调查与评价

项目污水预处理达标后接管至高邮市湖西污水处理厂深度处理,地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B; 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.2-2018)的“6.6.2 区域水污染源调查”中“水污染影响型三级 B 评价,可不开展区域污染源调查,主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况,同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖项目排放的有毒有害的特征水污染物。”

##### (1) 污水处理厂基本情况

湖西污水处理厂集中处理高邮湖西地区的生活污水和工业废水,规划工程总规模 4 万 m<sup>3</sup>/d, 一期工程建设规模 1 万 m<sup>3</sup>/d, 二期工程建设规模 1 万 m<sup>3</sup>/d, 服务范围涵盖湖西地区的天山、郭集、送桥、菱塘等四个乡镇和规划中的新区。

##### (2) 污水处理厂工艺

湖西污水处理厂二期工程占地 12755m<sup>2</sup>(约 19.13 亩),扩建规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d, 总规模达到 2 万 m<sup>3</sup>/d, 主要工艺采用“预处理+BAF+滤布滤池”,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入向阳河。

高邮市湖西污水处理厂工艺流程图见图 4.3-1。

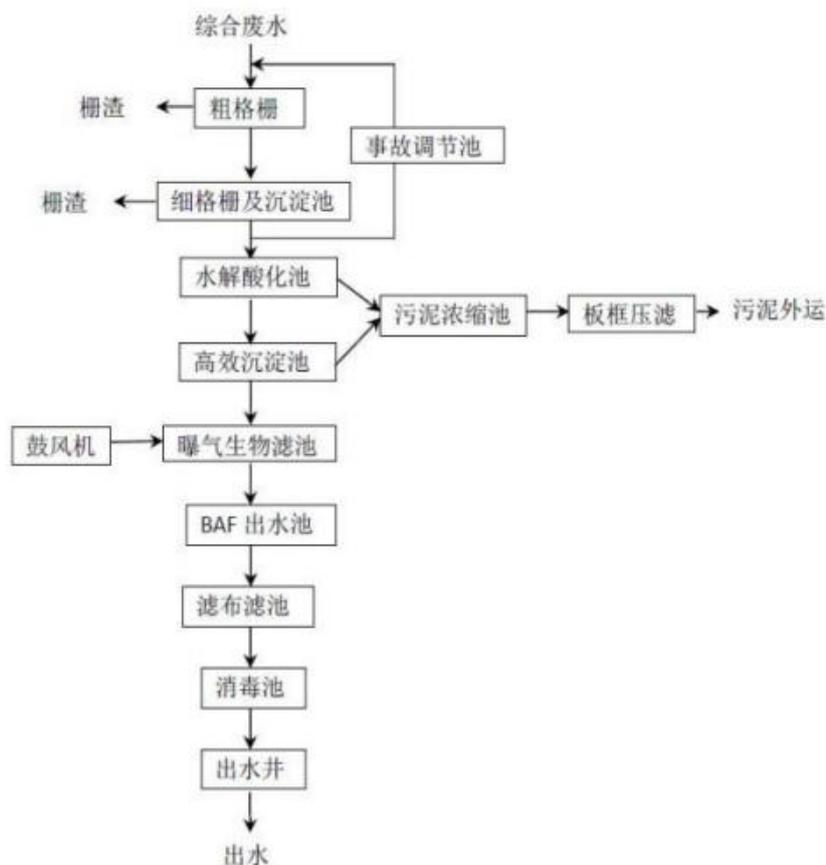


图 4.3-1 湖西污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

本次评价引用《高邮市湖西污水处理厂二期工程环境影响评价报告》中地表水环境影响评价相关结果，湖西污水处理厂尾水排放可实现达标排放。

根据《高邮市湖西污水处理厂二期工程环境影响评价报告》中一期项目接管标准要求，“服务范围内的现有及新建工业污染源其污染物中第一类污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 中最高允许排放浓度，第二类污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和《污水排入城市下水管道水质标准》(CJ3082-1999)中适用于有污水处理厂的水质标准。”

项目涉及的特征水污染物为总铜，属于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第二类污染物，不涉及第一类污染物，属于湖西污水处理厂的处理能力范围。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

项目在进行厂房建设、设备的按照、调试过程中将有大量的土石方工程和材料运输,在建设施工期间,各项施工、运输活动将不可避免地产生废气(含粉尘)、废水、噪声和固体废物等,对周围环境产生一定的影响,其中以施工噪声和粉尘影响最为突出。

#### 5.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

施工期的主要大气污染源为扬尘。由于在地面平整、土方开挖等过程中破坏了地表结构,会造成地面扬尘污染环境,填筑、混凝土拌合、堆土和露天堆放的土石方也产生扬尘,其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率等有关,同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。施工中土方挖掘和堆土扬尘影响局部环境,属短期影响,其影响随施工结束而消失。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围,扬尘因路而异,土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。

施工期对大气环境产生影响的次污染源是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气,施工车辆的尾气排放要满足有关尾气排放要求。但由于施工期较短,场地较小,所以废气污染是小范围、短暂的。

为有效降低对环境空气的影响,对施工队伍应提出相关具体的环保要求:

- ①施工场地每天定时洒水,防止浮尘产生,在大风日加大洒水量及次数。
- ②施工场地内运输通道及时清扫、洗,以减少汽车行驶扬尘。
- ③运输车辆进入施工场地应低速行驶,或限速行驶,减少扬尘产生量。
- ④土方堆放场地要合理选择,不宜设在施工人员居住区上风向,混凝土搅拌机设在棚内,设置隔离围墙、拦风板等,搅拌时散落的水泥、沙要经常清理,施工堆土及时清运,外运车辆加盖篷布,减少沿路遗洒。
- ⑤避免水泥、沙、石灰等起尘原材料的露天堆放。
- ⑥所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖,采用带风罩的汽车运输。
- ⑦施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度,一旦有堆土、建材洒落应及时清扫。
- ⑧对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视,应要求其燃用符合国家标准的商热值清洁燃料,安装尾气净化器,尽量减少废气污染物的排放。

在采取上述措施后，拟建项目施工对周围大气环境的影响不大。

### 5.1.2 施工期废水环境影响分析及防治措施

施工过程中产生的废水主要有：

#### （1）生产废水

生产废水主要包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，前者含有大量的泥砂，后者则会有一定的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

#### （2）生活污水

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

#### （3）施工现场清洗废水

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

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应注意，施工期废水不应任意直接排放，其防治措施主要有：

（1）尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；

（2）建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类预处理后排放；

（3）水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

### 5.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治措施

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和生活垃圾。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健

康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

#### 5.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治措施

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声值 单位 dB(A)

序号	施工机械	噪声水平	噪声限值	
			昼间	夜间
1	推土机、挖土机、装载机	95~100	75	55
2	打桩机	105	85	禁止
3	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯	90~100	70	55
4	吊车、升降机	90	65	55
5	汽车	85	—	—

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中 L——为与声源相距 r 处的施工噪声级，dB。

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算：

$$L_{1+2} = 10 \lg [10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}]$$

由查表方法可以迅速地给出两个声源影响叠加时分贝和的增加量，具体见表 5.1-2，即有  $L_{1+2} = \max\{L_1, L_2\} + \Delta L$ 。由表可知，当两个设备影响声级相差较大时（大于 10 分贝），则叠加后声级与高声级设备的影响量相近。

为了分析施工设备的噪声影响，现将不同等级声源在不同距离的影响量分析计算出来，见表 5.1-3。

表 5.1-2 分贝和增值表单位 单位 dB(A)

$ L_1 - L_2 $	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
增值 $\Delta L$	3.0	2.5	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4

表 5.1-3 噪声值随距离的衰减情况 单位 dB(A)

源强 距离	80	85	90	95	100	105	110	115	120
10m	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0	90.0	95.0	100.0
20m	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0	84.0	89.0	94.0
30m	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5	80.5	85.5	90.5
50m	46.0	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0	76.0	81.0	86.0
100m	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0
150m	36.5	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5	76.5

200m	34.0	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0
300m	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5

从以上分析可知，在同时考虑几台高声级设备叠加的情况下，昼间能够满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求，夜间则应限制高噪声设备的使用，夜间如确实因工程或施工工艺需要连续操作的高噪声，则应征得环保部门同意。建筑施工期间使用的建筑设备较多，这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远，建议在施工期间采取以下相应措施，以控制施工作业噪声对环境的影响：

①加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业。

②尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法。

③作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。

④施工机械应尽可能放置于厂界外噪声影响最小的地点。

⑤合理组织施工，高噪声施工设备尽可能不同时使用。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强运输车辆的管理，车辆进出应避开居民点，另外应尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

## 5.2 大气环境影响预测与评价

### 5.2.1 常规气象资料

本次预测评价基准年定为2020年。

项目位于高邮高新技术产业开发区，评价范围内无地面气象站；因此引用江都气象站2020年的常规气象观测资料，江都气象站地理坐标为北纬32.4503°，东经119.586°，观测场海拔高度5.0m，下面对该资料进行统计分析。

表5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标(°)		相对距离/km	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		经度	纬度					
江都	58244	119.586	32.4503	36.	一般站	5.0	2020	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表5.2-2 高空模拟气象数据信息

站点编号	模拟点坐标(°)		相对距离/km	数据年限	气象要素	模拟方式
	经度	纬度				
15206	119.433	32.6709	13	2020	气压、离地高度、相对湿度、相对温度、风速、风向等	AERMOD

2020年项目所在地平均温度的月变化情况详见表5.2-3和图5.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出8月份平均气温最高（29.37℃），12月份气温平均最低（3.33℃），平均气温为16.04℃。

表5.2-3 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	4.46	6.87	11.22	13.99	21.89	25.14	25.23	29.37	23.09	16.04	11.89	3.33

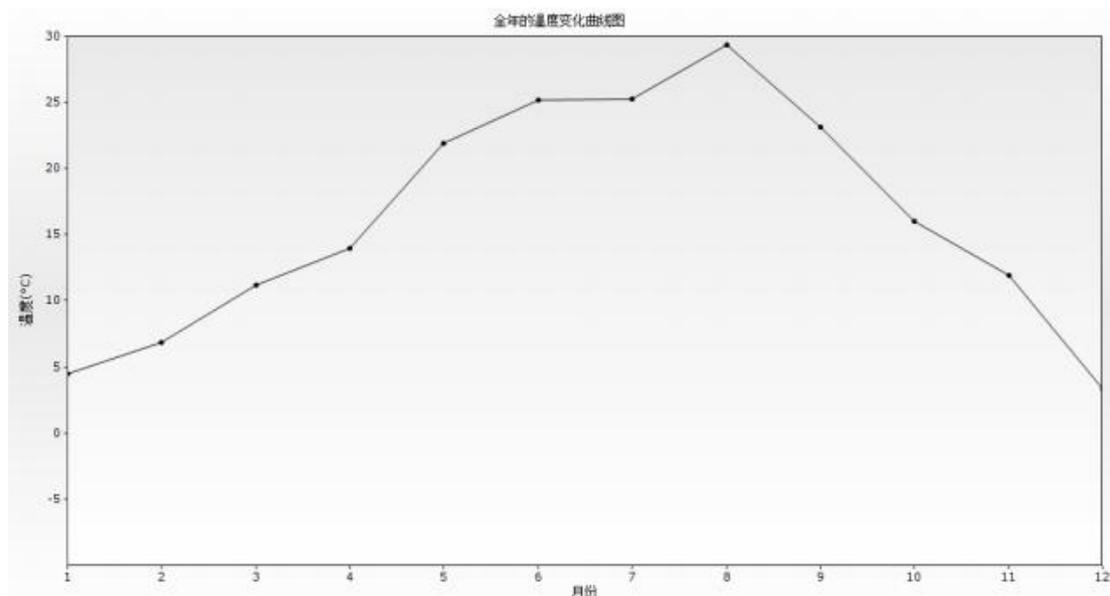


图5.2-1 全年温度变化曲线图

2020年项目所在地平均风速随月份的变化和各季小时平均风速的日变化情况分别见表5.2-4和表5.2-5。

表5.2-4 年平均风速月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	1.91	2.08	2.26	1.98	2.23	1.94	1.67	1.74	1.31	1.3	1.71	1.5	1.8

表5.2-5 季小时平均风速的日变化

小时(h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.67	1.62	1.52	1.44	1.47	1.4	1.34	1.74	2.34	2.79	3	2.91
夏季	1.45	1.33	1.23	1.22	1.32	1.25	1.34	1.69	1.98	2.21	2.33	2.43
秋季	1.04	0.85	0.9	0.92	0.95	0.92	0.9	1.03	1.36	1.87	2.2	2.32
冬季	1.34	1.32	1.37	1.3	1.35	1.43	1.4	1.51	1.58	2.07	2.33	2.69
小时(h)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	3.08	3.08	3.08	2.89	2.77	2.57	2.06	1.78	1.83	1.97	1.76	1.78
夏季	2.56	2.41	2.23	2.27	2.22	2.16	1.89	1.65	1.41	1.37	1.34	1.53
秋季	2.47	2.41	2.4	2.09	1.9	1.46	1.13	1.1	1.15	1.11	1.13	0.96
冬季	2.69	2.71	2.68	2.66	2.29	2.06	1.63	1.48	1.43	1.5	1.48	1.52

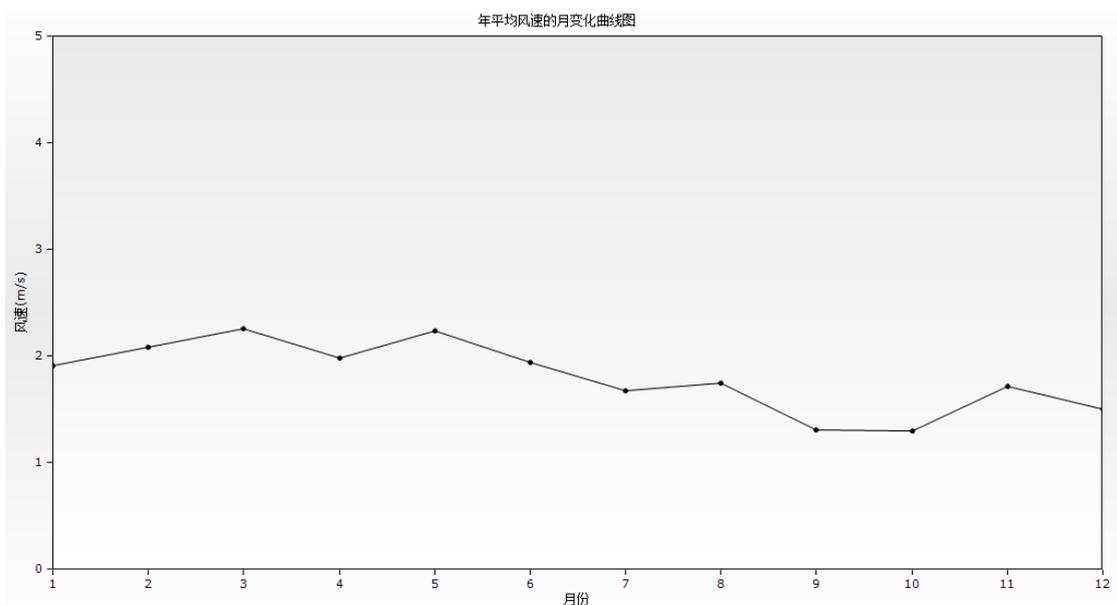


图5.5-2 2020年年平均风速的月变化曲线图

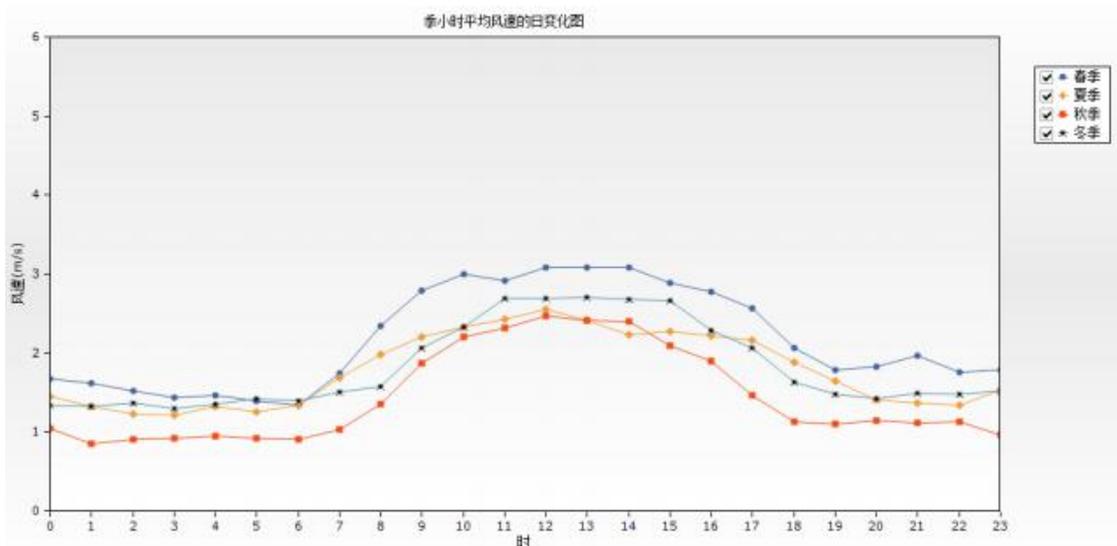


图5.5-3 2020年季小时平均风速的日变化图

2020年项目所在地每月、各季及长期平均各向风频变化见表 5.2-6 和表 5.2-7，每月、各季及长期平均各向风速变化见表 5.2-8 和表 5.2-9。

表 5.2-6 年均风频月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.47	10.62	13.71	6.18	7.12	2.69	1.75	0.67	0.27	0.27	0.67	2.69	14.78	11.42	7.93	5.11	5.65
二月	1.44	5.6	8.33	6.9	12.21	11.78	10.06	5.32	3.02	1.44	2.16	2.59	8.48	6.9	2.87	3.74	7.18
三月	6.85	8.06	8.2	5.38	14.38	12.77	5.78	4.84	4.57	2.02	3.09	3.49	4.84	3.9	2.15	4.7	4.97
四月	3.89	6.67	8.19	10.42	13.89	8.47	4.58	5.28	4.31	1.81	4.03	3.33	6.94	3.61	3.19	3.06	8.33
五月	1.75	3.09	4.57	5.38	10.35	12.1	11.29	8.47	6.85	3.23	4.03	2.69	8.74	4.7	2.55	2.02	8.2
六月	2.78	3.47	5.14	6.81	18.61	13.19	9.72	5.28	5.56	2.22	3.06	3.89	5.42	1.94	1.11	1.53	10.28
七月	2.28	3.9	6.85	10.48	18.01	11.83	6.05	4.7	4.84	0.67	1.75	1.48	11.42	2.69	0.94	1.88	10.22
八月	4.7	4.44	5.78	4.17	8.06	8.74	9.27	6.32	11.42	6.05	7.12	3.63	3.09	2.96	0.81	3.23	10.22
九月	7.36	8.75	8.89	4.17	10.69	5.97	3.06	2.36	2.36	0.83	1.39	1.53	8.75	5.83	3.47	5.14	19.44
十月	8.06	13.04	15.59	11.96	9.27	4.7	1.88	0.94	0.4	0.4	0.27	0.54	2.55	3.76	3.36	2.69	20.56
十一月	12.5	9.17	7.64	6.25	12.64	8.61	4.17	2.36	1.25	0.14	0	0.69	4.44	6.53	5.69	6.39	11.53
十二月	11.96	7.66	5.91	3.9	5.78	4.17	2.02	0.81	1.88	0.4	0.67	1.08	6.72	12.1	7.39	11.69	15.86

表 5.2-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.02	7.05	8.24	6.83	11.73	8.73	5.78	3.94	3.9	1.63	2.36	2.3	7.18	5.53	3.46	4.27	11.04
夏季	4.17	5.93	6.97	7.02	12.86	11.14	7.25	6.2	5.25	2.36	3.71	3.17	6.84	4.08	2.63	3.26	7.16
秋季	3.26	3.94	5.93	7.16	14.86	11.23	8.33	5.43	7.29	2.99	3.99	2.99	6.66	2.54	0.95	2.22	10.24
冬季	9.29	10.35	10.76	7.51	10.85	6.41	3.02	1.88	1.33	0.46	0.55	0.92	5.22	5.36	4.17	4.72	17.22
全年	7.42	8.01	9.34	5.63	8.29	6.09	4.49	2.2	1.69	0.69	1.14	2.11	10.03	10.21	6.14	6.91	9.62

表 5.2-8 年均风速月变化

风向 风速(m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.72	1.76	2.16	2.21	2.09	2.5	2.21	0.94	1	0.75	1.4	1.62	2.3	1.94	1.91	1.95	1.91
二月	1.75	1.61	2.1	2.2	2.59	1.85	2.4	2.01	2.21	1.27	1.24	1.66	2.44	2.9	2.31	2.96	2.08
三月	2.57	2.66	2.56	1.99	2.19	2.76	2.32	2.35	2.47	1.65	1.98	2.29	2.44	1.68	1.88	2.48	2.26
四月	1.83	2.24	1.89	2.57	2.22	1.87	2.04	2.06	2.03	1.88	1.99	2.68	2.41	2.12	1.63	2.21	1.98
五月	1.74	1.59	2.17	2.21	1.99	2.88	2.63	2.71	1.98	2	2.16	2.24	2.68	2.8	2.75	2.59	2.23
六月	1.2	1.36	1.45	1.59	2.26	2.41	2.66	2.43	2.24	1.88	1.75	2.1	2.76	2.56	1.48	1.51	1.94
七月	1.31	1.44	1.76	1.43	1.74	2.07	2.05	2.04	1.97	2.24	2	1.76	2.25	1.87	1.69	1.57	1.67
八月	1.68	1.81	1.48	1.4	1.66	1.84	1.8	1.81	1.94	2.2	2.43	2.79	2.97	1.82	1.57	1.83	1.74
九月	1.61	1.57	1.43	1.45	1.31	1.28	1.49	1.66	1.34	1.75	1.1	1.13	2.06	1.91	1.55	2.15	1.31
十月	1.51	1.57	1.64	1.63	1.68	1.67	1.88	2.3	1.33	1.43	1	1.45	1.51	1.68	1.27	1.83	1.3
十一月	1.84	1.77	1.82	1.75	1.78	2.13	2.59	2.84	2.56	2.7	0	1.5	2.27	1.53	1.77	2.05	1.71
十二月	1.81	1.74	1.44	1.48	1.67	2.1	1.9	1.68	1.39	0.67	1.28	1.7	2.25	1.61	1.51	2.06	1.5

表 5.2-9 年均风速的季变化

风向 风速(m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季	1.77	1.79	1.85	1.85	1.97	2.19	2.27	2.21	2.02	1.9	1.96	2.1	2.36	1.98	1.77	2.13	1.8
夏季	2.23	2.32	2.22	2.33	2.14	2.59	2.43	2.44	2.14	1.87	2.05	2.41	2.54	2.24	2.06	2.42	2.16
秋季	1.46	1.56	1.58	1.48	1.94	2.14	2.19	2.07	2.02	2.13	2.2	2.33	2.5	2.02	1.57	1.69	1.78
冬季	1.68	1.63	1.63	1.63	1.6	1.76	2.07	2.26	1.72	1.75	1.08	1.28	2.03	1.7	1.57	2.04	1.44

全年、四季及各月风玫瑰见图 5.2-4。

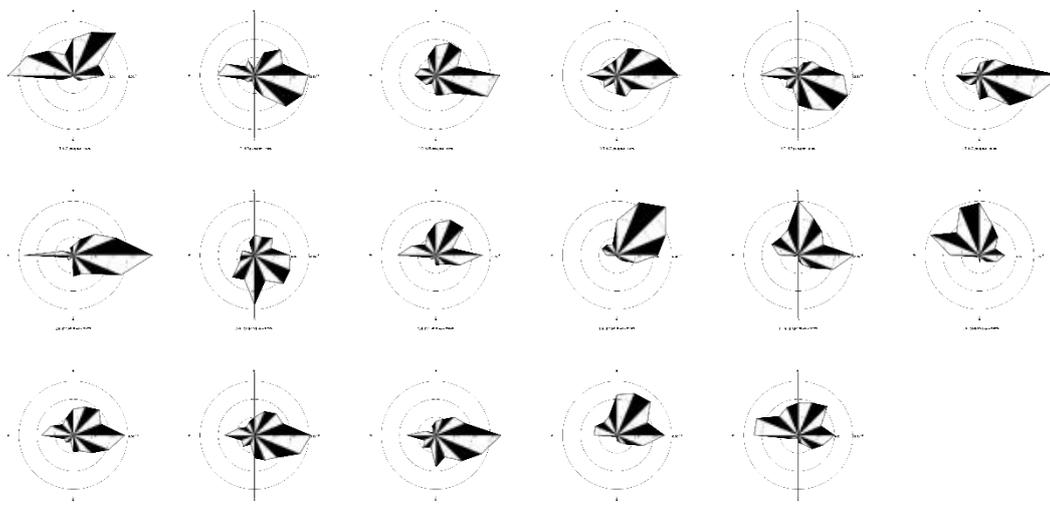


图 5.2-4 2020 年四季度及全年风频玫瑰图

### 5.2.2 预测模型及选取依据

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1 项大气环境影响预测与评价中一般性要求：“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”因此，本次评价直接采用导则附录 A 推荐的估算模式（AERSCREEN）对正常工况、非正常工况下的污染物排放情况进行简要分析，无需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

### 5.2.3 污染源源强参数

根据工程分析，项目污染源排放点源及面源的排放源强参数详见表 5.2-10 和表 5.2-11，其中非正常工况下拟建项目排放源参数情况见表 5.2-12。

表 5.2-10 正常工况下项目点源排放参数表

编号	排气筒底部中心坐标 /°		排气筒 底部海 拔高度	排气 筒高 度	排气筒 出口内 径	烟气 流速	烟气 温度	年排 放小 时数	排 放 工 况	评价因子源强 (kg/h)			
	X(经度)	Y(纬度)								m	m	m	m/s
DA001	119.289448	32.661166	10.0	15	1.2	12.28	25	6480	正常 工 况			0.043	
DA002	119.290038	32.661672	9.0	15	1.2	13.76	25	6480				0.048	
DA003	119.290864	32.662304	8.0	15	1.2	12.28	25	6480				0.043	
DA004	119.291357	32.662792	8.0	15	1.2	13.76	25	6480				0.048	
DA005	119.289984	32.660723	10.0	15	0.6	15.72	25	6480					0.069
DA006	119.290606	32.661166	9.0	15	0.6	15.72	25	6480					0.077
DA007	119.291433	32.661825	8.0	15	0.6	15.72	25	6480					0.069

DA008	119.292130	32.662096	10.0	15	0.6	15.72	25	6480				0.077
DA009	119.292387	32.662909	8.0	15	0.8	18.97	25	6480			0.013	
DA010	119.292001	32.662421	8.0	15	0.3	0.64	140	4320	0.005	0.011	0.003	

表 5.2-11 项目面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效 排放高度 m	年排放 小时数 h	排放 工况	评价因子源强 (kg/h)	
		X	Y							PM <sub>10</sub>	硫酸雾
S1	1#车间	119.288	32.6616	9.0	248	70	10	6480	正常 工况	0.093	0.015
S2	3#车间	119.290	32.6627	10.0	248	70	10	6480		0.093	0.015
S3	5#车间	119.291	32.6636	7.0	248	59	10	6480		0.021	
S4	2#车间	119.290	32.6617	8.0	192	40	10	6480			6.17E-06

表 5.2-12 项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放 速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#排气筒 (DA001)	布袋除尘器中布袋 破损导致除尘效率 降至 50%	颗粒物	2.17	0.5	≤1
2#排气筒 (DA002)			2.415		
9#排气筒 (DA009)			0.675		
5#排气筒 (DA005)	碱液喷淋未及时 碱，对硫酸雾的处 理效率降至 50%	硫酸雾	0.345		
6#排气筒 (DA006)			0.385		

#### 5.2.4 估算结果

正常排放时主要污染源估算模型计算结果见表 5.2-13。

表 5.2-13.1 正常排放时排放源估算模型计算结果表

下风向距离	S4		S1				S3				S2	
	PM <sub>10</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占标 率(%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标 率(%)	PM <sub>10</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占标 率(%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标 率(%)	PM <sub>10</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占标 率(%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占标 率(%)
50.0												
100.0												
200.0												
300.0												
400.0												
500.0												
600.0												
700.0												
800.0												
900.0												
1000.0												
1200.0												
1400.0												
1600.0												
1800.0												
2000.0												
2500.0												
3000.0												
3500.0												
4000.0												
4500.0												
5000.0												
10000.0												
11000.0												
12000.0												
13000.0												
14000.0												

15000.0																	
20000.0																	
25000.0																	
下风向最大浓度																	
下风向最大浓度出现距离																	
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-13.2 正常排放时排放源估算模型计算结果表

下风向距离	DA005		DA006		DA002		DA007		DA008						DA001	
	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占 标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占 标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占 标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占 标率 (%)	SO <sub>2</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> 占 标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占 标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>x</sub> 占 标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 占 标率 (%)
50.0																
100.0																
200.0																
300.0																
400.0																
500.0																
600.0																
700.0																
800.0																
900.0																
1000.0																
1200.0																
1400.0																
1600.0																
1800.0																

2000.0																
2500.0																
3000.0																
3500.0																
4000.0																
4500.0																
5000.0																
10000.0																
11000.0																
12000.0																
13000.0																
14000.0																
15000.0																
20000.0																
25000.0																
下风向最大浓度	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
下风向最大浓度出现距离	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由预测结果可见，正常排放时，项目有组织和无组织排放的各污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求，对周围环境影响较小。

非正常排放时废气污染物均未超标，但对周边环境明显增强，因此，为了减轻环境影响，建设单位在日常营运过程中应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

### 5.2.5 环境防护距离划定

根据环保部环函[2009]224号文“关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函”中对防护距离确定的原则为：

①根据国家环境保护法律法规的有关规定和建设项目环境管理工作的特点和要求，建设项目的环境防护距离应综合考虑经济、技术、社会、环境等相关因素，根据建设项目排放污染物的规律和特点，结合当地的自然、气象等条件，通过环境影响评价确定。

②在建设项目环境影响评价过程中，应按照有关法律法规和《国家环境标准管理办法》的规定，严格执行国家和地方的环境质量标准、污染物排放标准及相关的环评导则等环保标准。其他标准或规范性文件中依法提出的防护距离要求若与上述环保标准要求不一致，应从严掌握。

#### 5.2.5.1 大气环境防护距离设置

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。拟建项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量标准浓度限值，无需设大气环境防护距离。

#### 5.2.5.2 卫生防护距离设置

项目卫生防护距离的核算根据《大气有害物质无组织排放卫生距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），利用卫生防护距离初值计算公式（引自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991））：

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

式中：Q<sub>c</sub>—大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

其中等效半径 r 根据企业生产单元占地面积 S(m<sup>2</sup>)计算，公式如下：

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

已知项目所在地平均风速为 2.4m/s，A、B、C、D 参数选取见表 5.2-14。

表 5.2-14 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均风速，m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，分别取 470、0.021、1.85、0.84。项目的卫生防护距离计算详见表 5.2-15。

表 5.2-15 项目卫生防护距离计算表

无组织排放源	污染物名称	卫生防护距离计算系数				S (m <sup>2</sup> )	Q <sub>c</sub> (kg/h)	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	卫生防护距离 L(m)	
		A	B	C	D				L <sub>#</sub>	L
S1	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	17360	0.093	0.45	1.87417	50
	硫酸雾						0.015	0.3	0.50677	50
S2	颗粒物					0.093	0.45	1.87417	50	
	硫酸雾					0.015	0.3	0.50677	50	
S3	颗粒物				14632	0.021	0.45	3.67721	50	
S4	硫酸雾				7680	6.17E-06	0.3	6.21E-5	50	

根据表 5.2-16 中卫生防护距离计算结果，结合项目有毒有害污染物情况，项目涉及的有毒有害物质主要为硫酸雾，因此建议以 1#生产车间、2#车间和 3#车间为边界外延 50m 设置卫生防护距离。经现场勘查，卫生防护距离内无常住

居民等敏感点，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标，距离卫生防护距离最近的敏感目标为厂区用地红线北侧的离散居民点，距项目生产车间边界最近距离为 105 米，卫生防护距离包络线见附图二。

### 5.2.6 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，具体详见表 5.2-17 至表 5.2-18。

表 5.2-17 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					
1	DA001	颗粒物	0.87	0.043	0.281
2	DA002	颗粒物	0.86	0.048	0.313
3	DA003	颗粒物	0.87	0.043	0.281
4	DA004	颗粒物	0.86	0.048	0.313
5	DA005	硫酸雾	4.33	0.069	0.449
6	DA006	硫酸雾	4.81	0.077	0.499
7	DA007	硫酸雾	4.33	0.069	0.449
	DA008	硫酸雾	4.81	0.077	0.499
	DA009	颗粒物	0.396	0.013	0.087
8	DA010	烟尘	20.01	0.003	0.014
		二氧化硫	28.58	0.005	0.02
		氮氧化物	67.16	0.011	0.047
9	油烟专用烟道	油烟	1.852	0.015	0.024
有组织排放总计		油烟			0.024
		颗粒物			1.289
		SO <sub>2</sub>			0.02
		NO <sub>x</sub>			0.047
		硫酸雾			1.896

表 5.2-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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>	
1	S1	镀铜	硫酸雾	加强管理	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 中限值	0.3	0.6
2		盘元预处理	颗粒物			0.5	0.095
3	S2	镀铜	硫酸雾			0.3	0.6
4		盘元预处理	颗粒物			0.5	0.095
5	S3	混料、搅拌和盘元预处理	颗粒物			0.5	0.136
6	S4	储罐呼吸	硫酸雾			0.3	0.00004
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.336	
				硫酸雾		0.19004	

表 5.2-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	油烟	0.024
2	颗粒物	2.625
3	二氧化硫	0.02
4	氮氧化物	0.047
5	硫酸雾	2.08604

### 5.2.7 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查情况见表 5.2-20。

表 5.2-15 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 <input checked="" type="checkbox"/>	三级		
	评价范围	边长=50km	边长=5~50km	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物以及硫酸雾		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	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准	
	评价功能区	一类区	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区		
现状评价	评价基准年	(2020) 年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	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	拟替代的污染源	其他在建、拟建项目污染源	区域污染源	
污染源调查	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km	边长=5km <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测因子	预测因子 ( )		包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> ; 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input 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 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> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input 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	污染源监测	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和硫酸雾	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		
	环境质量监测	监测因子：颗粒物、硫酸雾	监测点位数：1 个	无监测		
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 ( / ) m				
	污染源年排放量	颗粒物 2.625t/a	二氧化硫 0.02t/a	氮氧化物 0.047t/a	硫酸雾 2.08604t/a	

### 5.3 地表水环境影响预测与评价

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目排放方式为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，因此仅对依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

#### （1）水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生产废水和生活污水经预处理后，可有效降低废水中的各污染物浓度，能够保证废水满足相应的接管要求。

#### （2）依托污水处理设施的可行性分析

项目所在区域污水管网已建成，废水接管量约 254.32m<sup>3</sup>/d，不会对污水处理厂处理负荷能力造成影响；废水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总铜、石油类及动植物油等，不涉及第一类污染物，经厂区预处理后能够满足接管标准，废水接管具有可行性。

本次评价引用《高邮市湖西污水处理厂二期工程环境影响评价报告》中关于尾水排放对纳污水体影响的评价结论，在污水处理厂设计处理能力范围内，尾水排放对纳污水体的影响很小，可满足水功能区划要求。

#### （3）污染物排放量核算

项目水污染物排放情况见表 5.3-1 至表 5.3-5。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染物治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、酸雾净化塔排水、初期雨水和循环冷却水排水	pH、COD、SS、总铜、总铁、磷酸盐和石油类	高邮市湖西污水处理厂	连续	TW001	污水处理站	含铜废水处理线(二级混凝沉淀)、其他废水(一级混凝沉淀)、综合废水(多介质过滤+反渗透)	DW001	是	总排口
2	生活污水	COD、SS、氨氮、TP 和 TN		间断	TW002	化粪池	-			
3	食堂废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN 和动植物油		间断	TW003	化粪池+隔油池	-			

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119.2929	32.6610	6.87	进入城市污水处理厂	间断排放，流量稳定	-	高邮市湖西污水处理厂	COD	50
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									TP	0.5
									TN	15
									总铜	0.5
									总铁	-
									硫酸盐	-
									动植物油	1.0
石油类	1.0									

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	湖西污水处理厂自有接管标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准	370
2		SS		270
3		NH <sub>3</sub> -N		20
4		TP		4.0
5		TN		30
6		总铜		2.0
7		总铁		10
8		动植物油		100
9		硫酸盐		600
10		石油类		15

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	45.83	1.26E-02	3.414
2		SS	10.00	2.76E-03	0.745
3		NH <sub>3</sub> -N	1.57	4.33E-04	0.117
4		TP	0.24	6.67E-05	0.018
5		TN	2.35	6.48E-04	0.175
6		动植物油	0.99	2.74E-04	0.074
7		石油类	0.93	2.56E-04	0.069
8		总铜	0.23	6.30E-05	0.017
9		总铁	0.35	9.63E-05	0.026
10		硫酸盐	27.65	7.63E-03	2.06
全厂排放口合计		COD			3.414
		SS			0.745
		NH <sub>3</sub> -N			0.117
		TP			0.018
		TN			0.175
		动植物油			0.074
		石油类			0.069
		总铜			0.017
		总铁			0.026
		硫酸盐			2.06

项目水环境影响评价自查情况见表 5.3-5。

表 5.3-5 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	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" 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	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；	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"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	
	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 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 checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	pH、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、总铜	监测断面或点位	
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	pH、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、总铜		
	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"/> ；		

大桥（江苏）焊材科技有限公司焊接材料生产项目环境影响报告书（报批稿）

		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：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。	
	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 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 <input type="checkbox"/> ；达标 <input 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√；达标√；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√； 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	水污染控制和水环境影响 减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <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 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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <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，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> ； 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 <input type="checkbox"/> ；					
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	3.414		45.83		
	SS	0.745		10.00		
	NH <sub>3</sub> -N	0.117		1.57		
	TP	0.018		0.24		
	TN	0.175		2.35		
	动植物油	0.074		0.99		
	石油类	0.069		0.93		
	总铜	0.017		0.23		
	总铁	0.026		0.35		
	硫酸盐	2.06		27.65		
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√；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 √；		手动√；自动√；无监测 <input type="checkbox"/> ；	
		监测点位	（ ）		污水总排口、污水处理设施进出口	
	监测因子	（ ）		COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油、石油类、总铜、总铁和硫酸盐		
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受 √；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；					

## 5.4 地下水环境影响预测与评价

### 5.4.1 地下水环境影响预测

根据地下水环评导则（HJ610-2016）要求，本次地下水环境影响预测评价采用数值法。通过资料收集和现场勘查获取评价范围内含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次模拟评价目的含水层，构建水文地质概念模型，选择对应的数学模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

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

#### 5.4.1.1 预测范围和时段

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，为项目周边 6km<sup>2</sup> 范围。潜水含水层较承压层水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100 天、1000 天及 10000 天后污染物迁移情况。

#### 5.4.1.2 情景设置和源强分析

##### （1）情景设置

项目中正常状况定义为项目各部分运行正常并采取正确的防渗保护措施，污水收集池和污水管网的污水都未发生渗漏，此种工况下本项目不会对地下水水质产生影响。项目场地建设期均按照相关规范要求设计地下水污染防渗，因此本报告不进行正常状况情景下的预测。本次仅评价非正常工况下，污水处理设施或污水管网发生损坏，内存的污水渗漏到地下，对地下水水质产生影响。

##### （2）预测源强

根据本项目工程分析，项目产生的废水中 COD 产生量较多，造成环境污染的可能性最大。本次地下水环境影响预测评价中，同时考虑项目特征污染物，选取 COD<sub>Mn</sub>、总铜作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

表 5.4-1 预测污染物源强汇总表

项目	COD	总铜
污水处理站废水收集池	250	100

### 5.4.1.3 预测模型概化

厂区周边地下水径流缓慢，土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，均匀性较好，将模型概化为一维水流-一维溶质运移模型，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。

#### (1) 预测模型

本次预测假设污染物泄漏后全部进入浅层孔隙水含水层中，将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型；采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()—余误差函数。

#### (2) 模型参数确定

计算参数根据类比周边项目地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水含水层参数表

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (%)	孔隙度 n
数值	0.085	1.0	0.47 (根据土壤理化性质补充监测数据获得)

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.4-1）。

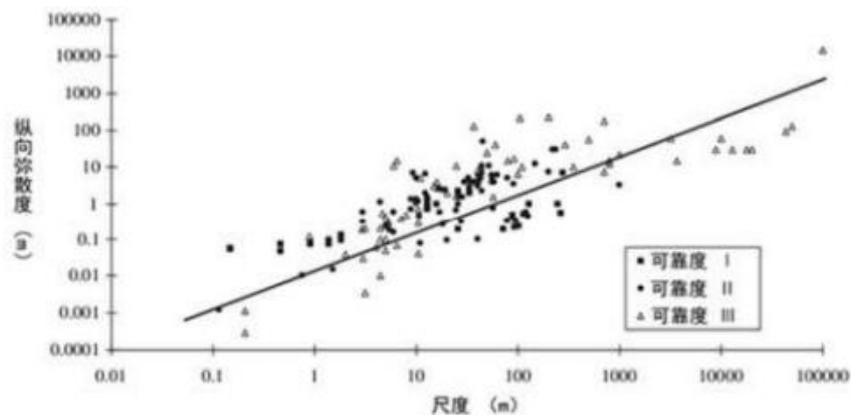


图 5.4-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

根据江苏省徐淮盐地区第四系地质中关于冲洪积地层的室内和野外弥散试验资料，结合弥散度的尺度效应，对本次评价范围内潜水含水层的纵向弥散度取 30m，横向弥散度取 3m，指数取 1.09。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$$D_L=a_L \times U^m$$

式中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$a_L$ —纵向弥散度；

m—指数。

参数计算结果见表 5.4-3

表 5.4-3 计算参数一览表

参数含水层	水流速度 (m/d)	纵向弥散系数 $D_L$ ( $m^2/d$ )
拟建项目所在区域潜水含水层	0.0002	0.0028

#### 5.4.1.4 预测结果与评价

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量(COD)，两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，

一般都用高锰酸盐指数法。目前,《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分,为保证预测结果可以进行对标分析,采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此,模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时,用高锰酸盐指数代替 COD,其含量可以反映地下水中有机污染物的的大小。

多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 5 倍,  $COD_{Mn}$  浓度为 50mg/L。高锰酸盐指数和总铜的特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水质标准,特征值分别为 3mg/L 和 1.0mg/L。

在泄漏后 100d、1000d 和 10000d 时,潜水含水层中污染物浓度与渗漏地点下游距离情况见表 5.4-4、表 5.4-5 和图 5.4-2、图 5.4-3。

表 5.4-4 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	初始特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向 最大超标距离(m)	地下水流向方向 最大迁移距离(m)
高锰酸盐 指数	事故后 100d	3.0	50	■	■
	事故后 1000d			■	■
	事故后 10000d			■	■
总铜	事故后 100d	1.0	100	■	■
	事故后 1000d			■	■
	事故后 10000d			■	■

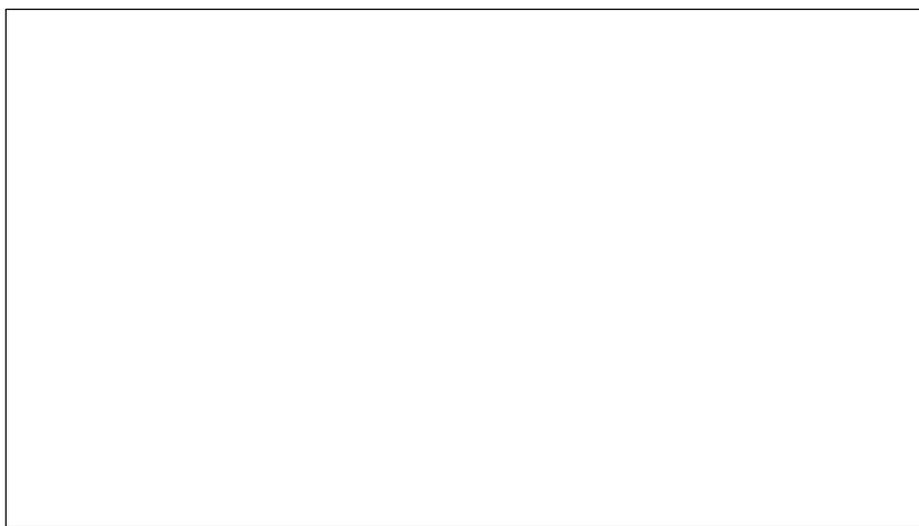


图 5.4-2 不同预测条件下高锰酸盐指数浓度变化图

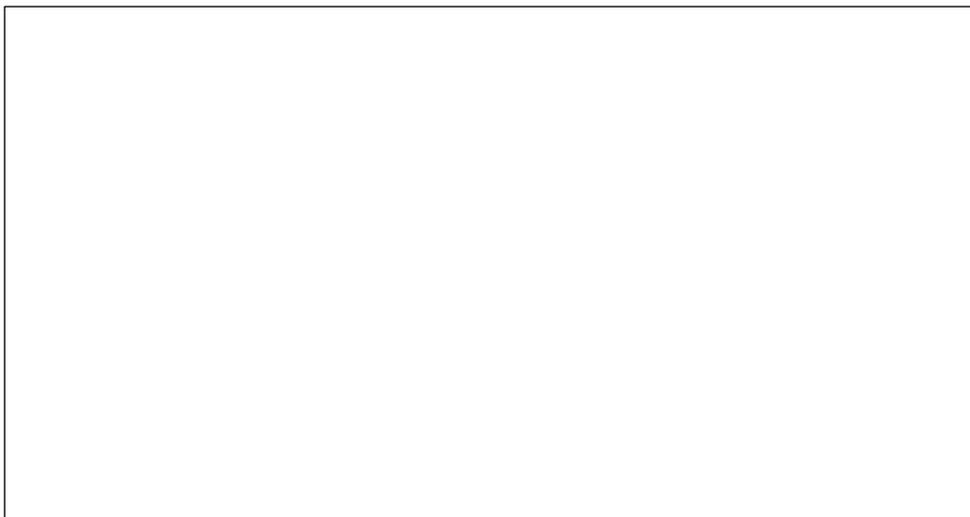


图 5.4-3 不同预测条件下总铜浓度变化图

由图 5.4-2 和图 5.4-3 中浓度变化情况可知：随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为： $\text{COD}_{\text{Mn}}$  在地下水中运移 100d、1000d 和 1000d 后的最大超标距离分别到达 1.9m、6.1m、20.3m，总铜在地下水中运移 100d、1000d 和 1000d 后的达标扩散距离分别到达 1.7m、5.8m、19.2m。根据预测结果可知，一旦发生泄漏事故，在无防渗的情况下可对地下水造成污染，但污染范围较小，局限在厂区及周边较小范围内。

### 5.4.3 地下水环境影响评价小结

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防治措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区内及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10000d 后项目所在地泄漏的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  和总铜污染物在水平方向最大迁移距离分别为 35.2m 和 29.3m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，不会影响到区域地下水环境。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

(3) 项目所在地周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，项目所在地废水对地下水环境的影响基本可控。

## 5.5 噪声环境影响预测与评价

### 5.5.1 源强参数

项目高噪声主要来源为剥壳机、砂带机、拉丝机、风机和空压机等设备运行，针对各个噪声源的特点，拟采取建筑隔声、安装消声器、基础减振、建筑物遮挡等措施减少对周围环境干扰。

### 5.5.2 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中根据具体情况作必要简化。

#### ①单个室外的点声源倍频带声压级

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

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

式中：L<sub>w</sub>—倍频带声功率级，dB；

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

A—倍频带衰减，dB；

A<sub>div</sub>—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>atm</sub>—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>gr</sub>—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>bar</sub>—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A<sub>misc</sub>—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

#### ②声源在预测点产生的等效声级

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

式中：L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L<sub>Ai</sub>—声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t<sub>i</sub>—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eq1}} + 10^{0.1L_{eq2}})$$

式中： $L_{eq}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

### ③点声源的几何发散衰减

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

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

$L_p(r_0)$ —建设项目声源值，dB(A)；

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

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

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

如果声源处于半自由声场，则上式等效为如下公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

## 5.5.3 预测结果及分析

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，噪声预测及评价结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 各测点声环境质量预测结果

点位	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	背景值	贡献值	预测值	评价结果	背景值	贡献值	预测值	评价结果
N1 东厂界	54.4	49	56.7	达标	44.9	49	46.8	达标
N2 南厂界	55.6	47	56.8	达标	46.1	47	48.7	达标
N3 西厂界	57.2	52	59.2	达标	47.85	52	49.2	达标
N4 北厂界	58.3	51	61.2	达标	48.15	51	51.5	达标
N5 郝庄	54.05	49	56.8	达标	44.15	49	47.5	达标

根据预测结果，厂界四周预测结果昼间为 56.7-61.2dB(A)，夜间为 46.8-51.5dB(A)，厂界各测点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求，其中临郭集大道一侧厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类限值，声环境敏感目标郝庄噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

## 5.6 固体废物环境影响分析

### 5.6.1 固体废物处置方式

根据工程分析，项目营运期产生的固体废物主要为氧化铁皮、拉丝废渣、酸洗槽渣、镀铜槽渣、废棕榈油、不合格品、生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、污泥、废包装桶、废包装袋、收集尘、含油抹布及手套、废药剂包装袋等。

项目固体废物利用、处置情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	废物名称	产生来源	属性	废物代码	产生量(t/a)	利用处置措施
1	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	900-999-99	81	委托环卫部门清运
2	餐厨垃圾	食堂	一般固体废物	900-999-99	24.3	委托厨余垃圾回收公司清运处理
3	废油脂	油烟废气处理和隔油		900-999-62	0.357	
4	氧化铁皮	机械剥壳、干擦等预处理		334-001-54	215.8	收集后外售处置
5	拉丝废渣	拉丝		900-999-66	153.7	
6	普通废包装袋	原料包装		334-001-07	5.7	
7	收集尘	废气处理		900-999-66	117.632	
8	药粉边角料	磨头磨尾		334-001-29	575.517	
9	废边角料	切丝		334-001-09	4.0	收集后外售处置
10	热水洗废渣	热水洗		900-999-66	3.0	
11	普通污泥	其他废水处理		900-999-66	35.8	
12	酸洗槽渣	酸洗活化		危险废物	900-308-34	262.57
13	镀铜槽渣	化学镀铜	336-058-17		91.24	
14	废棕榈油	抛光定径	900-249-08		6.4	
15	含铜污泥	含铜废水处理	336-058-17		105.3	
16	含油废包装桶	原料包装	900-249-08		1.0	
17	废填料	碱喷淋装置	900-041-49		0.75	
18	废药剂包装袋	药剂包装	900-041-49		0.12	
19	废过滤介质	废水处理	900-041-49		1.0	
20	废机油	设备维护	900-214-08		2.5	
21	实验室废液	化学分析	900-047-49		0.5	

## 5.6.2 固体废物环境影响分析

### 5.6.2.1 收集过程环境影响分析

项目对各类固体废物按相关要求进行分类收集，根据固体废物的相容性、反应性以及与包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾等混合，从而避免收集过程的二次污染。

其中危险废物的收集过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，其收集过程可能因管理不善，导致其泄漏等情况，对环境空气、周边水体、地下水等造成污染，或者因包装袋标签标示不清，造成混放，带来交叉污染。

### 5.6.2.2 危险废物贮存过程环境影响分析

#### （1）选址可行性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，拟建项目危险废物暂存库位于厂区公辅工程设施车间内，该地区地址结构稳定，地震烈度为7度，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，所在地高于地下水最高水位，且在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。因此，项目危险废物暂存库的选址可行。

#### （2）贮存能力分析

项目危险废物产生量合计为471.28t/a，预计1-3个月周转一次，最大暂存量为118t，在危险废物仓库的贮存能力范围内。因此项目设置危险废物仓库能满足项目危险废物的暂存需求。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表5.6-2。

表 5.6-2 危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	酸洗槽渣	HW34	900-308-34	位于2#车间内	150m <sup>2</sup>	桶装	30t	2个月
2	镀铜槽渣	HW17	336-058-17			桶装		2个月
3	废棕榈油	HW08	900-249-08			桶装		6个月
4	含铜污泥	HW17	336-058-17			桶装		2个月
5	含油废包装桶	HW08	900-249-08			-		6个月
6	废填料	HW49	900-041-49			袋装密封		1年
7	废药剂包装袋	HW49	900-041-49			-		1年
8	废过滤介质	HW49	900-041-49			桶装		1年
9	废机油	HW08	900-214-08			桶装		1年
10	实验室废液	HW49	900-047-49			桶装		6个月

#### （3）环境影响分析

##### ①大气环境影响

项目产生的危险化学品废包装材料、废槽渣和水处理污泥等分区暂存于危险废物仓库中，长期存放于环境空气中会产生少量有机物质的分解废气或废液及废渣挥发产生的酸碱废气，若固体废物得不到妥善处置，长期随意露天堆放，会对周围环境空气产生一定的影响。

##### ②地表水环境影响

项目建设单位设有环保管理机构，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存设置防雨、防火、防雷、放扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置，危废

进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

### ③地下水、土壤环境影响

项目建设的危险废物仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危险废物贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

### ④对环境敏感目标的影响

项目周边大气环境敏感目标主要为郝庄、苗圃等居民点，地表水环境敏感目标为向阳河等地表水体，土壤环境保护目标主要为周边居民点及园区周边现有农田等。危险废物仓库应严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办[2014]232号）要求做到“防扬散、防流失、防渗漏”，根据《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等相关文件的要求，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。以上措施可有效减小危险废物贮存期间对大气环境、地表水环境的影响。项目危险废物贮存设施均采用防渗措施，对地下水影响较小。项目对土壤环境敏感目标的影响主要通过排放的废气污染物沉降对土壤造成不利影响，项目危险废物贮存期间采用防风等措施，避免危险废物扬散，对土壤环境的影响较小。

### 5.6.2.3 运输过程环境影响分析

项目产生的危险废物的运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求建设单位强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固体废物运输过程对环境的影响总体较小。

①噪声影响：固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

②废水影响：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物

运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

#### 5.6.2.4 委托利用、处置过程环境影响分析

项目产生的一般原料废包装材料、废钢丝和氧化铁皮等一般固体废物由废旧物资回收公司回收处置，隔油池油泥委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门处理处置，处理方式均为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。营运期危险废物主要包括沾染性废包装、镀铜槽渣和污泥等，收集后委托资质单位处置。

目前，建设单位暂未委托利用或处置单位，本次评价根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位情况，给出项目产生危险废物的委托利用或处置途径。

表 5.6-3 项目周边危险废物处置单位情况

企业名称	许可证编号	年核准量	处置方式	处理范围	有效期内富余量
江苏永辉资源利用有限公司	JS1084OOI575-1	30000吨	D10 焚烧	201-001-05, 201-002-05, 231-002-16, 266-009-16, 749-001-16, 863-001-16, 900-019-16, 900-039-49, 900-041-49, 900-042-49, 900-046-49, 900-047-49, HW02 医药废物, HW03 废药物、药品, HW04 农药废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物, HW13 有机树脂类废物, HW37 有机磷化合物废物, HW39 含酚废物, HW40 含醚废物, HW45 含有机卤化物废物	24126.94吨
高邮康博环境资源有限公司	JS1084OOI549-3	30000吨	D10 焚烧	900-039-49, 900-041-49, 900-046-49, 900-047-49, 900-999-49, HW02 医药废物, HW03 废药物、药品, HW04 农药废物, HW05 木材防腐剂废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物, HW13 有机树脂类废物, HW16 感光材料废物, HW37 有机磷化合物废物, HW39 含酚废物, HW40 含醚废物, HW45 含有机卤化物废物	24288.36吨
扬州东晟固废环保处理有限公司	JS1081OOI127-14	30960吨	D10 焚烧	900-039-49, 900-041-49, 900-042-49, 900-045-49, 900-046-49, 900-047-49, 900-999-49, 261-151-50, 261-152-50, 261-154-50, 261-166-50, 261-168-50, 261-170-50, 261-172-50, 261-174-50, 261-176-50, 261-183-50, 263-013-50, 271-006-50, 275-009-50, 276-006-50, 900-048-50, HW02 医药废物, HW04 农药废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物,	8086.37吨

				HW13 有机树脂类废物，HW16 感光材料废物， HW17 表面处理废物，HW34 废酸，HW35 废碱， HW37 有机磷化合物废物，HW39 含酚废物， HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物	
--	--	--	--	--	--

经核查，项涉及的危险废物种类及数量均在江苏永辉资源利用有限公司、高邮康博环境资源有限公司和扬州东晟固废环保处理有限公司的核准经营范围内，且尚有处理余量、未达负荷运行，故有能力接受并处置项目产生的危险废物。因此项目产生的危险废物委托其进行处置是可行的。危险废物委托有资质单位定期处置，项目在投产前需与危险废物处置单位签订危险废物处理协议，确保废物得到合理处置。

综上，项目各类固体废物均得到了妥善处置和利用，最终实现零排放，对外环境的影响可减小至最小程度，不会产生二次污染；对各类固体废物经采取拟定防治措施后，各类固体废物对环境的影响在可接受范围内。

## 5.7 土壤环境影响预测与评价

### 5.7.1 环境影响识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。本次土壤环境评价等级为二级，为掌握拟建项目对土壤环境可能造成的影响，本次按照预测分析选择导则附录 E 推荐的模型对附近土壤的影响进行预测和分析。

#### 5.7.1.1 影响类型及途径

根据现场踏勘及工程分析，项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.7-1。

表 5.7-1 拟建项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由表 5.7-1 可知，拟建项目影响途径主要为运营期大气沉降污染和垂直入渗污染，因此拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

#### 5.7.1.2 影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.7-2。

表 5.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废气处理设施	大气沉降	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、和硫酸雾	硫酸雾	连续
	废水收集/处理系统	地面漫流	pH 值、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油、石油类和总铜	总铜	事故
		垂直入渗			

### 5.7.2 现状调查与评价

#### (1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)土壤现状调查范围为项目占地范围外 200m，面积约 0.54km<sup>2</sup>。

#### (2) 土壤类型调查

根据调查，评价范围内分布的土壤类型主要为黏土。

#### (3) 土壤理化性质调查

根据调查范围土壤类型分布情况，理化特性调查结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 土壤理化特性调查表

点号		T1		
坐标		经度:119.29467015° 纬度:32.65957449°		
时间		2021.01.28		
层次		0.2m	0.9m	1.2m
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色
	结构	柱状结构	柱状结构	柱状结构
	质地	黏土	黏土	黏土
	砂砾含量(%)	少量	少量	少量
	其它异物	少量植物根系	无	无
实验室测定	pH 值	7.77	7.85	7.82
	阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg)	34.0	35.5	31.7
	饱和导水率(mm/min)	1.81	1.72	1.72
	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.42	1.39	1.39
	孔隙度(%)	46.9	45.9	48.9
	氧化还原电位 (mv)	396	382	374

### 5.7.3 土壤环境影响预测

正常工况下，由于车间及厂区地面均由水泥硬化，且生产区、事故应急池、储罐区、危险废物仓库等区域均采取了防渗措施，一般情况下不会发生废水泄露污染土壤及地下水的情况。非正常工况下，如涉水构筑物破损，废水可能发生地面漫流，进而由裂缝渗入地下，对土壤造成污染。本次评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E.1 中的方法进行预测。

#### (1) 预测与评价因子确定

项目营运期生产废水中涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中的铜指标，选取生产废水中的总铜作为预测因子。

### （2）预测评价时段

根据对项目土壤环境影响识别结果可知，项目重点预测时段为项目运营期，因此拟建项目选取营运 30 年作为重点预测时段。

本次土壤环境影响预测时段包括污染发生后 1a、5a、10a、15a、20a、30a。

### （3）预测评价标准

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

### （4）预测污染物源强

简单混合模型，不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。假设约 1%生产废水漫流至车间地面，由裂缝渗入地下，总铜浓度为 100mg/L，则输入量为 166.4g。

### （5）预测与评价方法

本次土壤环境影响评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，对项目以地面漫流方式进入土壤的总铜进行土壤环境影响预测。

①采用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径流排出的量,g；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/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。

根据土壤导则，拟建项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：n—持续年份。

$I_s$ —按照最不利情况考虑，输入量取项目实施后全厂汞年外排量，汞的总排放量为 0.0099t/a。

A—预测评价范围， $m^2$ ；预测评价范围为占地范围及占地范围外 0.2km，合计为 100750 $m^2$ 。

D——表层土壤深度，取 0.2m

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据增量叠加现状值进行计算。

$$S=S_b+\Delta S$$

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。

#### (6) 预测结果

表 5.7-4 土壤环境影响预测参数及结果

污染物	N(a)	$\rho_b(kg/m^3)$	A( $m^2$ )	D(m)	$I_s(g)$	$S_b$ 现状值 (g/kg)	$\Delta S$ 增量值 g/kg	S 预测值 (g/kg)
总铜	1	1400	534000	0.2	166.4	0.029	5.56447E-07	0.029000556
	5						2.78224E-06	0.029002782
	10						5.56447E-06	0.029005564
	15						8.34671E-06	0.029008347
	20						1.11289E-05	0.029011129
	30						1.66934E-05	0.029016693

说明： $I_s$ 为预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，为定值。

根据地面漫流预测结果分析，随着时间推移，污染物逐渐在土壤中累积，企业运行 30 年时，单位质量土壤中铜叠加浓度为 0.002902g/kg，远远小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。由结果可知，企业运营 30 年，总铜经地面漫流方式对周边土壤环境的影响较小，对周边土壤环境敏感目标影响程度有限。

#### 5.7.4 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	-
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	-
	占地规模	12.5 $hm^2$	-
	敏感目标信息	敏感目标(郝庄)、方位(西)、距离(80m)	-
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	-

	全部污染物	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、和硫酸雾、pH 值、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油、硫酸盐、石油类和总铜			-	
	特征因子	硫酸雾、总铜			-	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			-	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			-	
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			-	
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			-	
	理化特性	土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度等，详见表 5.7-3			-	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	-
		表层样点数	1	2	表层样 0.2m	
		柱状样点数	3		表层样 0.2m，柱状样取 0.5m、1.5m 和 3.0m	
现状监测因子	基本因子 45 项			-		
现状评价	评价因子	基本因子 45 项			-	
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )			-	
	现状评价结论	区域内土壤中各项目指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，说明区域内土壤环境质量较好			-	
影响预测	预测因子	总铜			-	
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他			-	
	预测分析内容	影响范围(占地范围内及占地范围外 200m 范围) 影响程度(在可接受范围内)			-	
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			-	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			-	
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		厂内设置 1 个测点	基本因子 45 项		1 次/年	
	信息公开指标	<input checked="" type="checkbox"/>			-	
	评价结论	可接受			-	

## 5.8 环境风险预测与评价

### 5.8.1 风险事故情形设定

#### (1) 风险事故情形设定

根据环境影响评价导则，环境风险评价的关注点是事故对厂界外环境的影响。最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据对同类项目类比调查、生产过程中各个工作的分析，针对已识别出的危险因素和危险物质，确定项目环境风险事故类型为火灾爆发引发的二次污染事故以及粉尘爆炸风险、有害物质泄漏、环境风险防范措施失灵或非正常操作、污染

治理设施非正常排放事故，包括自然灾害如地震、洪水、台风等引的事故。

#### （1）火灾爆炸事故引发二次污染

公司发生的火灾爆炸事故引发的二次污染主要包括：化学品库、危废库等风险单元发生火灾引发的有毒化学品泄漏事故或有毒有害物质燃烧产生次生有害污染物，造成大气污染，对人群健康和周边动植物造成威胁。

#### （2）金属粉尘爆炸事故

项目盘元预处理过程会产生金属粉尘，若未及时有效合理处置或风速不够造成管道内粉尘沉积，经机械摩擦、电气火花或静电作用下引发粉尘爆炸事故。

#### （3）有害物质泄漏事故

化学品库、罐区、槽液配置系统、生产装置的镀铜线槽体等区域发生泄漏事故以及危险废物在收集、贮存、输送过程中存在泄漏的风险。发生毒物泄漏时产生的环境危害主要是：液体物料泄漏进入环境污染地表水、地下水和土壤，对人群健康和周边动植物造成威胁。

#### （4）环境风险防范措施失灵或非正常操作

因雨水切断或事故池引流措施失败，泄漏物、事故废水、消防尾水进入雨水管网或直接流出厂外造成厂界外水体污染。

#### （5）污染治理设施非正常运行

①废气处理系统出现故障可能导致废气的非正常排放，废气收集管道发生泄漏，污染物直接排入空气中，可能造成超标排放，对局部空气环境质量造成不良影响；②厂内污水处理站发生故障，废水不能处理达标后排放，影响污水处理厂的运行；③固废堆放场所的固体废物发生意外泄漏，或者在运输过程中发生泄漏，有污染大气、土壤、地下水与地表水的风险。

### 5.8.2 环境风险影响分析

#### （1）运输过程的风险分析

运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等处运输车辆发生交通事故，危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。项目原材料硫酸、硫酸铜等危险性较高。在发生交通事故时，若这些物质滴漏于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁。运输危险废

物的过程中，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。运输车辆发生风险事故的概率较低，同时只要发生事故，及时采取隔离事故现场、对事故现场进行清理等措施，防止危险物质与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险物质影响运输路线沿线居民的身体健康。

## （2）泄漏事故风险分析

项目的风险物质主要是强酸、强碱和事故排放污染物等，包装材料腐蚀、破损、误操作导致泄漏，对周边环境造成一定的影响。主要体现在以下几个方面：

### ①强酸和强碱泄漏引起的风险影响

酸液(或碱液)泄漏主要是因为盛装酸液的器皿、槽体或储罐泄漏或破裂而引起的，高浓度的酸液(或碱液)泄漏，将渗透进入土壤，改变土壤的酸碱性，另有部分酸液扩散进入附近的水体，对水体的 pH 值将产生一定的影响。同时硫酸是强腐蚀性物质，泄漏出来后对人及物件具有较大的危害作用。浓硫酸遇易燃物(如苯)或可燃物(如糖、纤维素)接触会发生剧烈反应，甚至燃烧；浓酸能够腐蚀金属，通过孔隙透至钢筋混凝土，对厂房结构构成危险。因此，建设项目因险物质硫酸而引起的环境风险主要是泄漏而引起的腐蚀、刺激作用、燃烧等环境风险，其中以腐蚀、刺激作用的环境危害相对较普遍和严重。

### ②电镀液泄露引起的风险影响

项目的镀铜线设在车间内，镀槽损坏而泄漏槽液通过地面清洗水收集系统进入废水收集池。泄漏的废液中污染物的浓度较高，进入废水后采用常规的处理方法较难达标，应采取分批处理方法进行处理，逐步将泄漏废液处理完毕。泄漏的废液分批经废水预处理装置处理经检测达标后方可外排，对纳污水体的影响较小。

### ⑤事故排放污染物引起的风险影响

项目厂区生产废水的处理工艺成熟可靠，并配套设置了相应的监控系统，发生事故的可能性很低。但如果中和、絮凝沉淀或加药系统等出现故障，项目废水在短期内未经有效处理直接排放或者超标排放，废水中的污染物最高瞬时排放浓度将远远超出排放标准，对周边水体会产生较为明显的影响。考虑到生产及废水处理过程存在泄漏和处理失效的风险，项目将建设事故池，降低废水事故排放的风险。当废水处理设施暂时无法有效运行时，或出水水质不能达标时，废水排入事故水池，待检修恢复正常运行时进行处理，以降低项目废水污染物对污水处理厂造成潜在的冲击。

项目硫酸雾采用废气碱液喷淋塔处理，粉尘采用布袋除尘器处理，如果废气治理设施出现故障，会使生产车间的废气外泄，影响区域的大气环境质量，并对工作人员以及周围居民的健康构成一定的威胁。但是废气处理装置不可能同时丧失净化功能，概率不大，且出现故障的时间不长，对大气环境造成的影响较小。

项目生产区围堰及事故应急池、所有输水管道均采取防渗、防漏措施，可有效降低事故废水下渗造成地下水污染，对地下水环境影响较小。

### （3）火灾爆炸的风险分析

如果不合理堆放可燃的原材料，没有做好防湿、防火等管理工作，一旦发生火灾，会产生大量烟尘、CO 和硫化物等气体，会对周边大气环境及环境保护目标造成一定的影响。企业在火灾发生后应立即组织灭火，减少燃烧产物对环境空气造成的影响。在火灾发生较为严重的情况下，应立刻疏散下风向及厂区附近的居民，并做好环境监测工作。在做好风险管理、及时灭火的前提下，项目火灾造成的环境风险是可以控制的。

### （4）健康风险分析

#### ①重金属铜健康风险分析

铜是人体必需的微量元素，但铜的粉尘或烟雾可由消化道吸收，成为一种致敏原；铜化合物主要由消化道进入人体，铜在体内主要分布在肝、肾、脑、骨髓、红细胞和肌肉中，通过胆道随粪便排出。铜的烟、尘对皮肤黏膜有刺激作用，引起金属烟尘热、皮肤炎和湿疹。接触高浓度铜化合物溶液可致皮肤黏膜坏死。食入铜绿污染食物或用硫酸铜催吐不当，可发生中毒。

#### ②硫酸雾健康风险分析

项目在酸洗活化、镀铜等过程中使用 98%浓硫酸，生产过程中会挥发硫酸雾废气。硫酸雾对皮肤、粘膜组织有强烈的刺激和腐蚀作用。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。皮肤灼伤可很快出血、重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响会造成牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

## 5.8.3 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表详见表 5.8-1。

表 5.8-1 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	油类物质	98%硫酸	铜及其化合物	槽渣	污泥
		存在总量/t	10.85	27.769	12.6862	58.97	17.56
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>260</u> 人		5km 范围内人口数 <u>约 3 万</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>/</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>  </u> m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  </u> m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u>  </u> ，到达时间 <u>  </u> / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>  </u> / h					
最近环境敏感目标 <u>  </u> ，到达时间 <u>  </u> / h							
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，以及建立与区域对接、联动的风险防控体系。						
评价结论与建议	综上所述，拟建项目环境风险可实现有效防控，但因根据项目环境风险可能影响的程度和范围，采取有效措施进一步缓解环境风险。						

注：“”为勾选项，“  ”为填写项。

## 5.9 生态环境影响分析

### 5.9.1 区域生态影响分析

#### 5.9.1.1 对周边农业生态系统影响

项目所占用地为工业用地，不直接占用区域其他用地，且建设前后对周边农业生态系统影响不大。项目运营期间产生的废水、废气、固体废物等都有可能对周边的生态系统和植被产生一定影响。

#### 5.9.1.2 生态系统完整性影响和预测

项目建设期基础设施的土地利用类型是不可逆的，地表范围性改造会造成地表的硬化，使得土壤结构、层次、性质及功能遭到破坏，且破坏后恢复较为困难。运营期环境污染方式为工业污染和生活污染，企业“三废”的排放，特别是部分有害物质的排放对周边环境造成影响和隐患。

### 5.9.1.3 对生态环境质量的影响分析

#### （1）废水对生态环境的影响

项目废水经厂区污水处理设施预处理达标后排入高邮市湖西污水处理厂，经污水处理厂深度处理达标排放，对周围水体环境、鱼类及其他水生生物影响较小。

#### （2）废气对生态环境的影响

项目产生的工艺废气主要为烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和硫酸雾，采取合理的治理措施后，其排放均满足达标排放要求，结合大气环境质量影响预测结果，项目废气对生态系统影响较小。

#### （3）噪声对生态环境的影响

项目对主要高噪声源采取了有效的隔音降噪措施，确保其达标排放，噪声不会对周围生态环境产生影响。

#### （4）固体废物对生态环境的影响

项目对产生的固体废物采取规范有效的处理措施、处置措施，其外排量为零，对周围生态环境无影响。

### 5.9.2 建议和要求

污染效应开始反映在生物个体水平上，种群水平或生态系统水平的效应是个体效应的累积，有时短期内不宜察觉，而且污染所引起的生态系统效应不一定在最初出现污染的地方显示，往往表现在一定距离之外，容易被忽视。因此项目在施工阶段及运行期间必须密切注意生态系统的平衡性。建议：

（1）施工期做好现场清洁工作，建筑垃圾、废水不得随意倾倒，防止影响作物的生存环境，施工结束后及时做好厂区及周围的绿化工作；

（2）运行期间，保证废水、废气处理设施正常运转，污染物达标排放，杜绝突发事故造成的植物、动物、水生生物死亡；

（3）妥善堆放固体废物和原料，防止因雨水和地表径流的淋滤使污染物进入地表水或渗入地下。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废水污染防治措施评述

项目排水实行雨污分流的排水体制，营运期废水包括生活污水、食堂废水、生产废水和非经常性排水(含初期雨水、循环冷却水排水和酸雾净化塔排水等)；生活污水经隔油池、化粪池处理后达标接管至高邮市湖西污水处理厂深度处理；生产废水经厂内新建污水处理站预处理后部分回用，部分与生活污水一起达标接管湖西污水处理厂处理，污水处理厂尾水最终排入向阳河。

#### 6.1.1.项目废水特点

根据工程分析，按照废水水质特性，可分为含铜废水和其他废水。

结合项目废水产生情况，综合分析项目废水水质有以下几个特征：

(1) 电镀车间废水主要为含铜废水，主要污染物含有铜、铁等，及 COD、SS、石油类、硫酸盐等；非电镀车间废水水质较为简单，主要为 COD、SS。

(2) 含有不同特征污染物废水需要单独收集与处理。

#### 6.1.2 废水预处理可行性分析

项目生产废水主要包括镀铜废水、活化废水、清洗废水、初期雨水和酸雾净化塔排水等，主要污染物为 pH、COD、SS、总铜、总铁、硫酸盐和石油类等；根据污染物特性，进行分质处理后综合污水经深度处理达标后部分(约 60%)回用，剩余接管至湖西污水处理厂深度处理。

##### (1) 污水处理设施处理能力

根据工程分析，项目建成后生产废水总量约为  $617.26\text{m}^3/\text{d}$ (电镀车间废水量为  $472.96\text{m}^3/\text{d}$ ，其他非电镀车间废水量为  $144.3\text{m}^3/\text{d}$ )，污水处理设施设计日处理能力为  $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，其中含铜废水设计规模为  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，其他污水设计规模为  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目工业废水水量处理需求。

##### (2) 污水处理技术路线

项目污水处理设计工艺流程相见图 6.1-1。

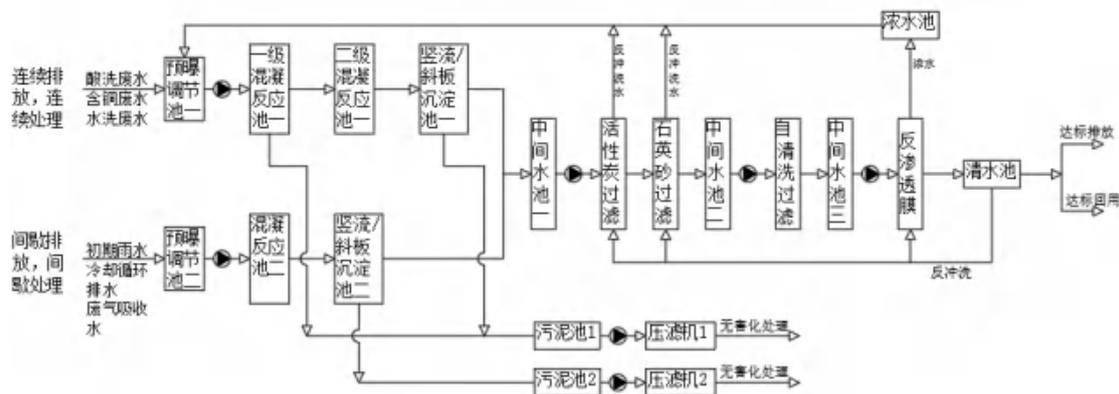


图 6.1-1 污水处理设施工艺流程图

### 污水处理工艺流程简述：

含铜废水进入预曝气调节池一调节来水的水质和水量，调节池预曝气由罗茨风机供风。废水经提升泵泵入一级混凝反应池（内设沉淀池），在混凝池中加入 NaOH 和石灰乳调节 pH 值，废水中的铜、铁离子生成氢氧化铁、铜沉淀，这些沉淀物在一级混凝反应自带的沉淀池中去除。去除金属离子后进入二级混凝反应池，加入絮凝剂形成大块絮状物，然后进入斜管沉淀池进行沉淀。

其他废水进入预曝气调节池二调节水质和水量，调节池内设置穿孔曝气管，使废水均匀与空气中的氧气结合去除部分 COD，并将二价铁氧化成三价铁。调节池预曝气由罗茨风机供风。废水经提升泵泵入一级混凝反应池，在混凝池中加入 NaOH 和石灰乳调节 pH 值，废水中的  $PO_4^{3-}$  生成钙盐沉淀物，这些沉淀物在沉淀池中去除。去除金属离子后进入二级混凝反应池，加入絮凝剂形成大块絮状物，然后进入斜管沉淀池进行沉淀。上清液通过中间水池泵入石英砂过滤器，出水经过自清洗过滤器进入膜系统，最后实现中水回用。污泥经过汽提进入污泥池，然后泵入板框压滤机，最后送至有资质单位进行无害化处理。

### （3）污水设施单元设计

项目污水处理设施单元情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 污水处理设施单元设施情况汇总表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
一	污水池单位				
1	事故水池	400m <sup>3</sup>	座	1	地下钢筋混凝土(含桩基础)
	预曝气调节池	350m <sup>3</sup>	座	2	
	中间水池	80m <sup>3</sup>	座	3	
	污泥浓缩池	100m <sup>3</sup>	座	2	

	浓水池	200m <sup>3</sup>	座	1	
	清水池	80m <sup>3</sup>	座	1	
	消毒池	150m <sup>3</sup>	座	1	
二	<b>污水处理设备单位</b>				
1	事故水池提升泵	防腐	台	2	1用1备
2	调节池提升泵	防腐	台	4	2用2备
3	废水处理碳钢设备	一、二级混凝池反应池	m <sup>3</sup>	160	碳钢防腐
4	罗茨鼓风机	9.27m <sup>3</sup> /min, 44.1kpa, 22kw	台	2	1用1备
5	混凝反应池搅拌机	480r/min, 10KW	台	3	碳钢防腐
6	混凝反应池搅拌机	480r/min, 10KW	台	3	碳钢防腐
7	pH计	0-14	台	3	
8	加药装置	计量泵、储药罐、搅拌机	套	9	
9	竖流沉淀池设备	-	项	2	碳钢防腐
10	中间水池提升泵	80m <sup>3</sup> /h, 18.5Kw,	台	6	3用3备
11	活性炭过滤器	80m <sup>3</sup> /h, 0.6mpa, 碳钢	台	1	含滤料
12	石英砂过滤器	80m <sup>3</sup> /h, 0.6mpa, 碳钢	台	1	含滤料
13	自清洗过滤器	80m <sup>3</sup> /h, 50um	台	2	1用1备
14	RO膜过滤系统	80m <sup>3</sup> /h, 40支增强型PVDF中空纤维管式膜	套	1	含膜架(碳钢)
15	药洗泵	80m <sup>3</sup> /h, 11kw, 防腐	台	2	1用1备
16	RO膜过滤系统药洗系统	计量泵、储药罐、搅拌机	套	2	碱洗、酸洗
17	浓水提升泵	15m <sup>3</sup> /h, 7m, 0.75kw	台	2	1用1备
18	过滤反洗泵	120m <sup>3</sup> /h, 15m, 3kw	台	2	1用1备
19	均值罐	含搅拌装置	套	2	碳钢防腐
20	污泥泵	-	台	4	2用2备
21	隔膜泵	-	台	4	2用2备
22	污泥脱水机	过滤面积: 60m <sup>2</sup> 和20m <sup>2</sup>	台	2	
23	液位控制系统	-	套	8	
24	次氯酸钠消毒系统	1000g/h, 管式电极	套	1	
25	回用水泵	80m <sup>3</sup> /h, 11kw,	台	2	1用1备

#### (4) 处理工艺可行性分析

本项目含铜废水采用化学沉淀法，先调节含铜废水 pH 值处于碱性条件，再加入氢氧化钠使废水中的 Cu<sup>2+</sup>在碱性条件下沉淀，再利用 PAM、PAC 加速混凝过程，形成大的矾花，使 Cu(OH)<sub>2</sub> 迅速沉淀。根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法处理技术重金属去除效率≥98%。因此本项目采用化学沉淀法对含铜废水预处理是可行的。

根据天津市滋源环保科技股份有限公司提供的污水处理技术方案，该方案已通过专家论证，技术方案中已明确设施参数和处理效率等内容。

根据污水处理设施设计方案，污水处理设施单元处理效率情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 污水处理设施各单元处理效果

处理设施	污染因子	进水水质(mg/L)	出水水质(mg/L)	去除效率(%)
电镀车间废水				
预曝气调节池+两级 混凝反应沉淀				
非电镀车间混合废水				
预曝气调节池+一级 混凝反应沉淀				
综合废水				
多介质过滤+自清洗 过滤器+反渗透系统				

说明：参考废水设计方案中设计进、出水水质，结合项目水污染物源强确定各阶段处理效率。

生产废水经处理设施处理后，水质可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准、污水处理厂接管标准以及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中标准。

(5) 与《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)的相符性

项目污水处理站与《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)的相符性分析情况相见表 6.1-3。

表 6.1-3 与《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)相符性分析

相关要求	项目情况	相符性分析
在电镀废水处理工程的设计水量和水质方面，新建电镀废水处理工程的设计水量和设计水质应根据批准的环境影响评价文件，并考虑一定的设计余量。设计水量水质也可采取实测数据，其中设计水量可按实测值的 110%-120%进行确定。进入治理设施的废水进水浓度，应满足设计进水要求，达不到要求的应进行预处理	项目拟在厂区新建一座污水处理设施，用于处理生产废水和碱喷淋废水等。根据核算，项目建成后生产废水总量约为 617.26m <sup>3</sup> /d(电镀车间废水量为 472.96m <sup>3</sup> /d，其他非电镀车间废水量为 144.3m <sup>3</sup> /d)，污水处理设施设计日处理能力为 1500m <sup>3</sup> /d，其中含铜废水设计规模为 500m <sup>3</sup> /d，其他污水设计规模为 1000m <sup>3</sup> /d，设有余量，能处理项目建设后全厂的废水	相符
电镀企业应推行清洁生产，提高清洗效率，减少废水产生量	对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，项目可达到I级清洁生产水平（国际清洁生产领先水平）；清洗过程采用逆流漂洗，能有效的节省用水量，减少排水量	相符
新建电镀企业(或生产线)，其废水处理工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	项目废水处理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	相符
电镀废水治理工程的建设规模应根据废水设计水量确定，工艺配置应与企业生	污水处理设施处理能力能满足总体规划要求	相符

产系统相协调，分期建设的应满足企业总体规划的要求		
在车间或生产设施排放口监控的污染物，规定在总排放口监控的污染物，应在废水总排放口收集和处理	项目在生产设施排放口监控的污染物和总排放口监控的污染物，均设计在废水总排放口收集和处理	相符
建筑物等应根据其接触介质的性质，采取防腐、防漏、防渗等措施	项目生产作业地面及污水系统均、事故应急池、危废仓库等均具备防腐防渗措施	相符
废水总排放口应安装在线监测系统，并符合 HJ/T353、HJ/T355 和 HJ/T212 的要求	项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）制定自行监测计划，在废水总排口应安装在线监测装置	相符
电镀污泥属于危险废物，应按规定送交有资质的单位回收处理或处置	项目含铜污泥属于危险废物，其他水处理污泥属于一般固体废物，其中危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单及《危险废物收储运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等。同时应按照《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）要求进行危废的暂存和处理	相符
电镀废水处理站应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳 12h-24h 的废水	根据污水处理设施设计方案，配备容积为 400m <sup>3</sup> 的事故池，项目污水处理设施处理量为 617.26m <sup>3</sup> /d，事故池能容纳 15h 的废水，满足《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中“电镀废水处理站应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳 12h-24h 废水”的要求。	相符
电镀废水处理工程建设项目，除应遵循本规范和环境影响评价审批文件要求外，还应符合国家基本建设程序以及国家有关标准、规范和规划的规定	项目应遵循本规范和环境影响评价审批文件要求外，还符合国家基本建设程序以及国家有关标准、规范和规划的规定	相符

### 6.1.3 中水回用可行性分析

#### 6.1.3.1 回用技术可行性分析

项目废水采用 RO 膜处理技术进行废水处理和回用，膜的孔径范围为 0.1~0.01 $\mu$ m 之间，适合对悬浮液和乳液的进行截留或浓缩以及低浊度液体除菌，针对不同性质的废水可选用不同孔径的滤膜，使不同大小的微粒或分子从污水中“渗透”出来，从而达到净化污水的目的。膜分离技术由于兼有分离、浓缩、纯

化和精制的功能，又有高效、节能、环保、分子级过滤以及过程简单、易于自动化控制等特性，已被广泛应用于水处理行业，是《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废水处理技术比较典型的治理技术。

### 6.1.3.2 回用水水质可行性分析

项目废水经分类收集、分质处理后回用于循环冷却水补充水和酸雾净化塔补充水，水质能直接回用，替代自来水的的使用。根据《电镀污染物防治最佳可行技术指南》（HJ-BAT-11），膜分离法水回用率 $\geq 60\%$ ，系统脱盐率 $\geq 97\%$ ，技术可行。

根据表 6.1-3 中污水处理站出水水质，回用水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“工艺与产品用水”和“冷却水系统补充水”标准要求，因此具备回用可行性，相见表 6.1-4。

表 6.1-4 回用水水质可行性分析

序号	控制项目	敞开式循环冷却水系统补充水	工艺与产品用水	排水水质
1	pH 值	6.5-8.5	6.5-8.5	6~9
2	悬浮物(mg/L) $\leq$	-	-	7.0
3	化学需氧量(mg/L) $\leq$	60	60	20
4	铁(mg/L) $\leq$	0.3	0.3	0.38
5	石油类(mg/L) $\leq$	1	1	1.0
6	硫酸盐(mg/L) $\leq$	250	250	30

### 6.1.3.3 回用水量可行性分析

项目按照生产废水处理规模的 60%进行回用，由于项目水洗用水水质要求较高，为确保项目产品品质，优先回用的生产工序为循环冷却水补水和酸雾净化塔补充水，回用水量约为 362.94m<sup>3</sup>/a，其中用水量为 542.94m<sup>3</sup>/a，可完全消纳。

根据上述分析结果，项目处理后的回用水水质满足使用要求，用水环节可以全部消纳，项目建设回用水池和回用管道，确保回用的实现，总体来讲，废水回用 60%是可行的。

### 6.1.4 同类型企业废水处理工程案例

天津大桥焊丝有限公司与建设单位同隶属于天津大桥焊材集团有限公司，主要产品包含气体保护实芯焊丝、不锈钢焊丝和埋弧焊焊丝，其中气体保护实芯焊丝生产工艺与项目类似，均采用化学镀铜工艺技术；营运期生产废水采用“化学沉+RO 膜”系统，与项目污水处理工艺基本一致。

天津大桥焊丝有限公司目前未对车间排口水污染物排放情况进行检测，引用天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2020 年 5 月 6 日出具的废水检测报告中

数据（报告编号：YMBG20050611，采样日期：2020年4月23日），项目采用“化学沉淀+多介质过滤+反渗透膜”工艺技术可达标排放。

同类型企业污染物排放达标情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 同类型企业污染物排放达标情况汇总表

序号	检测项目	采样位置	样品状态	单位	检测结果	高邮市湖西污水处理厂接管标准
1	pH 值	废水总排口	微黄、微浑、轻微异味	无量纲	8.93	6~9
2	悬浮物			mg/L	63	270
3	化学需氧量			mg/L	12	370
4	氨氮			mg/L	0.08	20
5	总磷			mg/L	0.23	4.0
6	石油类			mg/L	0.06L	15
7	动植物油			mg/L	0.06L	100
8	铜			mg/L	0.22	2.0

备注：数字加 L 表示未检出。

## 6.1.5 废水接管可行性

### 6.1.5.1 污水处理厂概况

湖西污水处理厂集中处理高邮湖西地区的生活污水和工业废水，规划工程总规模 4 万 m<sup>3</sup>/d，一期工程建设规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，二期工程建设规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，服务范围涵盖湖西地区的天山、郭集、送桥、菱塘等四个乡镇和规划中的新区。

湖西污水处理厂二期工程占地 12755m<sup>2</sup>(约 19.13 亩)，扩建规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，总规模达到 2 万 m<sup>3</sup>/d，主要工艺采用“预处理+BAF+滤布滤池”，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入向阳河。

高邮市湖西污水处理厂工艺流程图见图 6.1-2。

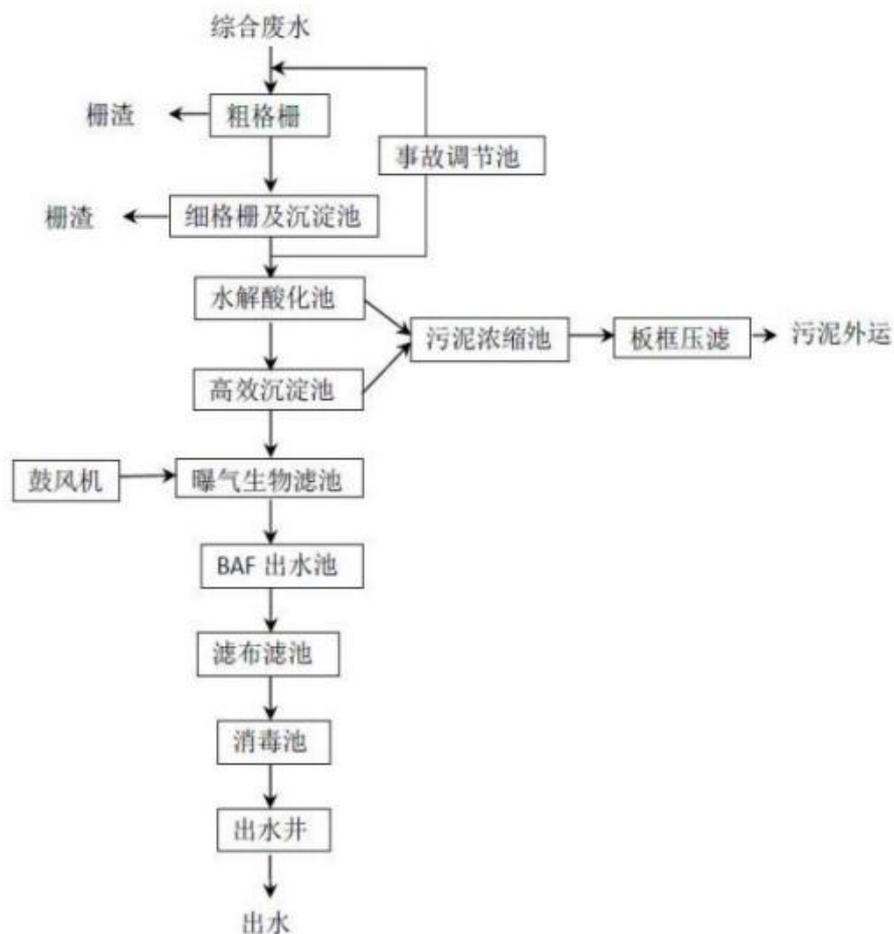


图 6.1-2 湖西污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

### 6.1.5.2 污水处理厂接管可行性分析

#### (1) 接管范围可行性

高邮市湖西污水处理厂污水收纳范围主要包括湖西地区的天山、郭集、送桥、菱塘等四个乡镇和规划中的新区，项目位于高邮市湖西新区送桥镇，属于高邮市湖西污水处理厂收水范围内，具备接管条件。

高邮市湖西污水处理厂二期工程目前已完成环保竣工验收，因此符合高邮市湖西污水处理厂时序上的安排。项目厂区周边污水管网已基本铺设到位，项目所处位置处于主干管可接纳范围内。因此，从管网上接入该污水处理厂是可行的。

#### (2) 接管水质可行分析

项目营运期废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类、总铜和硫酸盐，不涉及第一类污染物；经厂内污水处理站处理后可实现达标排放，且处理后的水质污染物浓度较低，完全能够达到高邮市湖西污水处理厂接管要求，不会对污水处理厂造成冲击。

### （3）接管水量可行性分析

目前，高邮市湖西污水处理厂二期工程已建设完成，具备设计污水处理能力为 20000t/d，项目营运期污水排放量为 275.92m<sup>3</sup>/d，占污水处理厂总设计能力的 1.3796%。因此，污水处理厂有能力接收项目废水，项目污水的接入不会对高邮市湖西污水处理厂正常运行造成影响。

综上所述，项目产生的废水能够达高邮市湖西污水处理厂接管标准，水质和水量在污水处理厂能力范围内；因此，项目废水接管进入湖西污水处理厂可行。

## 6.2 废气污染防治措施评述

### 6.2.1 废气收集系统

项目建成后营运期废气可分为燃烧废气、酸性废气和粉尘等，具体如下：

燃烧废气来源于焊条烘干工段；

酸性废气来源于气保焊丝活化和镀铜工段；

粉尘主要来源于焊条和气保焊丝盘条预处理过程；

食堂油烟来源于厨房烹饪过程产生的油烟废气。

项目气保焊丝车间生产线采用全自动化设计，线体采用密封设计，仅留盘条可通过的细孔；废气产生区域在设备顶部配套排风管道，可形成负压，本次评价考虑废气捕集率可达 99%，其中粉尘和酸性废气分区、分质收集后分别引入布袋除尘器和酸雾净化塔处理后，通 15m 高排气筒排放。

焊条生产车间废气污染源主要包括混料搅拌废气、拉丝废气和端磨废气，其中拉丝和混料搅拌在密闭空间内，经集气管道收集；端磨机工段设置局部密闭集气罩，粉尘经收集后与拉丝、搅拌废气合并，引入布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒(DA009)排放，收集效率按 90%计，净化效率为 99%。

项目废气收集和排气筒设置情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废气收集和排气筒设置情况一览表

废气污染源	污染因子	废气收集及处置措施	废气处理效率	排气筒参数
1#车间	硫酸雾	槽体密闭负压收集(顶部抽风)+酸性废气净化塔	硫酸雾≥90%	H=15m, T=25°C, φ=1.0m
	粉尘	设备密闭负压收集(顶部抽风)+布袋除尘器	除尘效率≥99%	H=15m, T=25°C, φ=1.2m
3#车间	硫酸雾	槽体密闭负压收集(顶部抽风)+酸性废气净化塔	硫酸雾≥90%	H=15m, T=25°C, φ=1.0m
	粉尘	设备密闭负压收集(顶部抽风)+布	除尘效率≥99%	H=15m,

		袋除尘器			T=25°C, φ=1.2m
5#车间	粉尘	混料搅拌和拉丝废气经 密闭设备负压收集	合并引 入布袋 除尘器	除尘效率≥99%	H=15m, T=25°C, φ=0.8m
		端磨机工段设置局部密 闭集气罩收集			

## 6.2.2 废气处理措施可行性分析

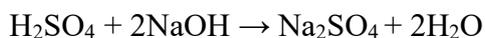
### 6.2.2.1 有组织废气防治措施

#### (1) 酸性废气

项目电镀过程会产生硫酸雾，根据《电镀污染防治最佳可行技术指南试行》（HJ BAT-11），项目采用喷淋塔中和吸收法处理上述酸性气体；对照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），喷淋塔中和法处理酸碱废气是可行技术。综上，项目根据酸雾的性质，本设计采用碱液吸收中和法，工艺设备采用填料式洗涤塔进行治理。

#### ① 填料式洗涤塔工作原理

填料式洗涤塔利用水对酸雾的附着性来进行除酸作业。利用酸雾易溶于水的特性，使酸雾直接与水接触，从而溶解于水达到去除目的。工艺简单，管理方便，设备运转费用低。最常用洗涤塔由塔体、填料、液体分布器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱、等单元组成，塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。洗涤塔废气净化装置塔底部装有填料支承板，填料以错综方式放置在支承板上。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下，气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。其工艺原理为：



#### ② 废气处理系统组成图

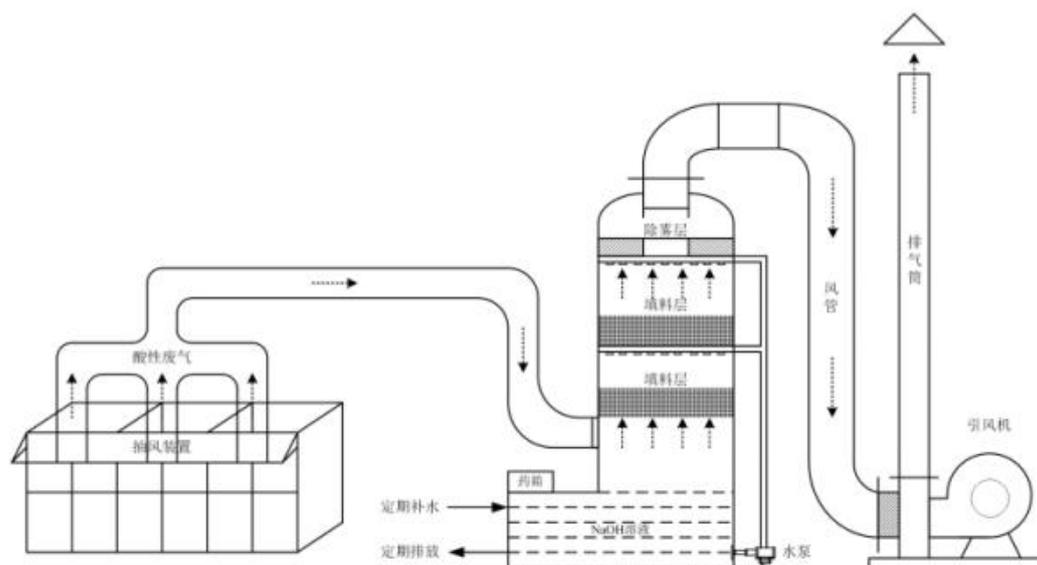


图 6.2-1 酸雾废气处理系统组成图

经上述措施处理后，尾气由 15m 高的排气筒排放，根据工程分析计算结果，废气排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值要求。

### ③废气治理系统参数

根据建设单位提供的资料，化学镀铜线采用密封设计，仅留盘条可通过的细孔；废气产生区域在设备顶部配套排风管道，可形成负压；镀铜线长度为 14.8m，单条线体空间尺寸按 14.8×1.2×1.5m 核算，根据密闭空间设计规范，选取 6 级标准，换气次数 50-60 次/h，项目换气次数取 60 次/h。经计算，单条生产线风量 = 26.24m<sup>3</sup>×60 次/h = 1574.4m<sup>3</sup>/h。根据单点位风量和区域的划分，1#车间和 3#车间 9 条酸洗生产线产生酸雾系统总风量为 1574.4m<sup>3</sup>/h×9 = 14169.6m<sup>3</sup>/h，1#车间和 3#车间 10 条酸洗生产线产生酸雾系统总风量为 1574.4m<sup>3</sup>/h×10 = 15744m<sup>3</sup>/h，根因此设计 4 个酸雾收集系统都按照最大风量 16000m<sup>3</sup>/h 选取。

根据处理风量的要求，项目酸雾处理系统配置情况如下：

风机选型：型号：4-72-6C

处理风量：10314-20628m<sup>3</sup>/h

全压：2734-1733Pa

功率：15KW

风机壳：聚丙烯材

洗涤塔选型：循环水泵流量在 25m<sup>3</sup>/h

空塔气速为 1.2-2m/s

空塔滞留时间大于 2s,

酸碱洗涤塔：Φ1800×4500mm(塔内径 1800mm、塔高 4500mm)

处理风量：16000m<sup>3</sup>/h

参考天津工厂污染物收集情况，项目酸雾废气收集系统情况如下：

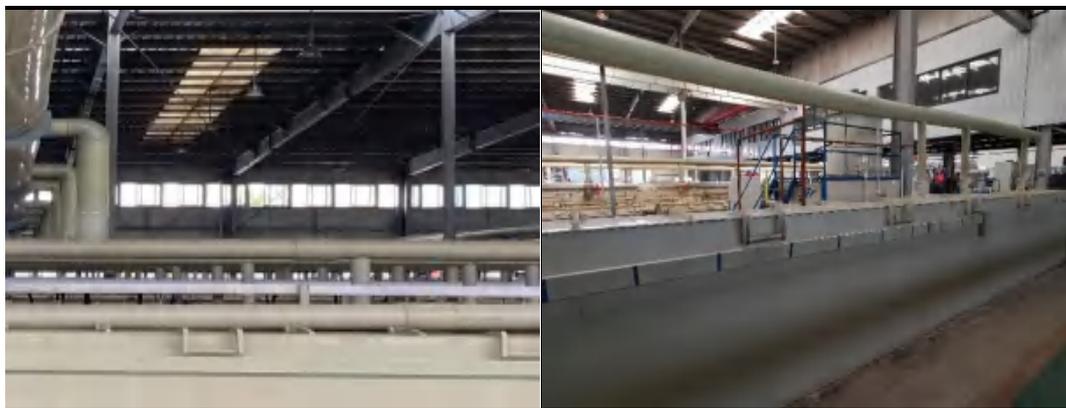


图 6.2-2 酸雾收集系统图

## (2) 粉尘

项目粉尘排放源包括盘元预处理工段和焊条生产线药粉混合和搅拌过程，采用布袋除尘器处理方式，采用分区收集方式。

### ①脉冲布袋除尘器工作原理及特点

脉冲布袋除尘器设有进风口、滤筒、出风口、气包、脉冲控制仪、喷吹阀、喷吹管等，滤筒是由聚脂纤维折叠、卷制而成，其下端封闭，上端中心正对喷吹管下口。含尘气体由进风口进入除尘器后，气流速度减慢，粗颗粒脱离气流沉降到集尘室内，细微粉尘随气流穿过滤筒时被阻于滤筒外表面，洁净气体由出风口排出；当滤筒表面灰层较厚时，脉冲控制仪发出指令开启喷吹阀，气包内的压缩空气经喷吹管高速喷出，同时诱导数倍于喷射气量的周围空气进入滤筒，并由内向外快速射出，将滤筒外表面的粉尘吹下落入集尘室内，最后由放灰斗排出。除尘器清灰采用脉冲喷吹方式，既做到了彻底清灰，又不伤害滤筒，使滤筒使用寿命得以保障。清灰过程由脉冲控制仪自动控制，可采用压力差控制或时间控制。

### ②废气处理示意图

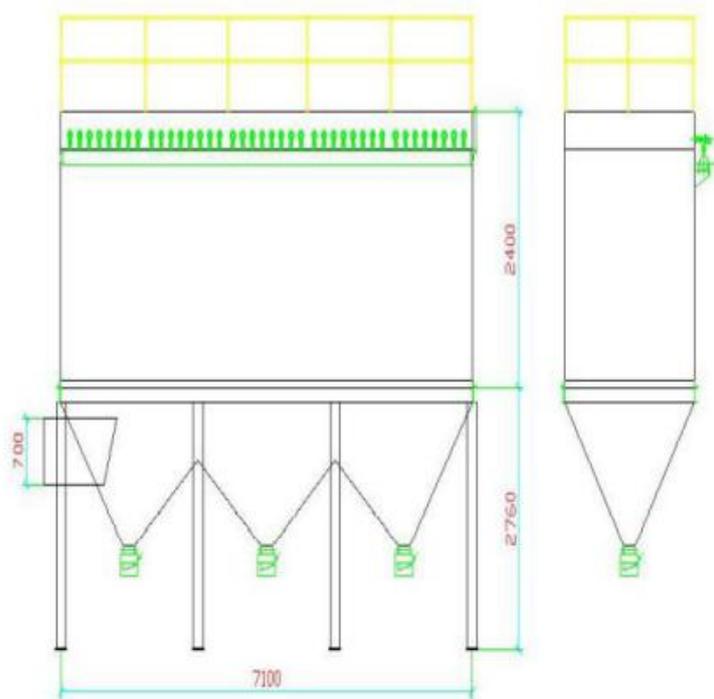


图 6.2-3 脉冲布袋除尘器设备结构示意图

## ③废气治理系统参数

项目焊丝生产车间所有扬尘点为同一生产流程、相同排放要求但工作的扬尘点距离太长，末端风量不均，根据系统划分的原则，治理工程划分为2个除尘系统。1号车间西侧除尘系统处理9条焊丝生产线预处理段采用50000m<sup>3</sup>/h烟气量的除尘设备，东侧除尘系统处理10条焊丝生产线预处理段采用56000m<sup>3</sup>/h烟气量的除尘设备，3号车间与1号车间布局一致，采用相同除尘系统。

项目除尘系统配置情况如下：

表 6.2-2 除尘系统技术参数汇总表

序号	项目	单位	型号		
1	处理量	m <sup>3</sup> /h	50000	56000	34000
2	烟气温度		常温	常温	常温
3	入口含尘浓度	g/m <sup>3</sup>	1	1	1
4	除尘器出口烟气浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	10	10
5	除尘器形式		布袋除尘器	布袋除尘器	布袋除尘器
6	设备阻力	Pa	1200-1500	1200-1500	1200-1500
7	壳体设计压力	Pa	-6000	-6000	-6000
8	除尘效率	%	>99.9	>99.9	>99.9
9	本体漏风率	%	3	3	3
10	布袋过滤面积	m <sup>2</sup>	500	500	300
11	滤袋规格		φ133×2000	φ133×2000	φ133×2000
12	滤袋材质		涤纶覆膜针刺毡	涤纶覆膜针刺毡	涤纶覆膜针刺毡
13	喷吹管数	条	500	500	300

14	滤袋数量	条	500	500	300
15	滤笼规格		φ120×1950	φ120×1950	φ120×1950
16	喷吹压力		0.4~0.6	0.4~0.6	0.4~0.6
17	变频风机	kw	75	75	75

参考天津工厂污染物收集情况，项目粉尘废气收集系统情况如下：



图 6.2-3 除尘系统收集系统图

### （3）食堂油烟

项目食堂属中型规模，建设单位在炒灶工作台上方设置烟罩，油烟废气经烟罩收集后由风机引入静电式油烟净化装置，净化处理后通过排烟道引至楼顶排气筒排放，风量为 8000m<sup>3</sup>/h。静电式油烟净化器内部装有独特的油类碰吸单元，油经过净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉积到净化器的储油箱中，烟尘内的有害气体被电场内所产生的臭氧所杀菌，并去除了异味，有害气体被去除。

项目油烟排气筒设置高为 8m，油烟排放浓度为 1.88mg/m<sup>3</sup>，油烟去除效率 80%，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关标准。

#### 6.2.2.2 无组织废气防治措施

由于生产过程中管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏，污水处置等因素仍可发生少量无组织废气排放。为此，针对项目工程的特点，对各无组织排放源加强管理。项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

##### （1）生产线装置防治措施

①项目焊丝生产线镀铜槽均加盖密闭，镀铜过程在封闭的设备中进行，留下只能盘元通过的细孔，设备自带排风管道（上吸风），可形成负压；

②每次生产线开启前，先启动废气收集处理设施；生产线停运后，保持废气

收集处理设施运行一段时间，待废气全部收集处理后再关闭；

③对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

④加强车间通风，通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；

(2) 其他与无组织排放相关的安全环保管理措施

①安装在项目仓库、生产间等建筑物内的全部电气设施，均应符合国家颁布的《中华人民共和国爆炸和火灾危险场所电力装置及设备规范》，以及其他相关安全、环保技术规范；

②完善各类安全环保规章制度，加强管理，所有操作严格按照规程进行；

③加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗；

④加强劳动保护措施，以防生产过程中操作工人健康损害事故发生。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)等标准要求，能够达标排放。

综上，项目大气环境污染防治措施是可行的。

### 6.2.2.3 同类企业废气处理工程案例

根据天津市永昌焊丝有限公司(监测单位：天津华博检测技术有限公司，报告编号：HB-HJ-20052703，监测日期：2020年5月27日)和天津大桥焊丝有限公司(天津云盟检测技术服务有限责任公司，报告编号：YMBG20081825，监测日期：2020年8月10-11日)现有酸雾净化设施和粉尘处理设施的例行监测数据，项目采取的污染防治措施可达标排放。

同类型企业污染物排放情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 同类型企业污染物排放达标情况汇总表

序号	企业名称	治理设施	污染物		排放情况		标准限值 mg/m <sup>3</sup>
					速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
1	天津大桥焊丝有限公司	酸雾净化塔	硫酸雾	P9 排气筒	0.03	3.88	5.0
3	天津永昌焊丝有限公司	酸雾净化塔	硫酸雾	S-WS1-47	9.7×10 <sup>-4</sup>	0.21	5.0
5				S-WS1-49	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.31	5.0
6		布袋除尘器	粉尘	B-WS2-45	0.026	2.1	20
7				B-WS2-44	0.053	2.4	20
8				B-WS2-43	0.045	2.3	20

### 6.2.3 排气筒设置合理性分析

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的规定，产生空气污染物的生产工艺和装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，排气筒高度应不低于 15m。同时，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的规定，排气筒高度除应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

结合项目根据现场调查，项目周围 200m 半径范围内主要涉及的建筑物为离散型居民点(建筑楼层高度为 2 层)和项目生产厂房，均不高于 10m。项目排气筒高度均为 15m，高于周边建筑物 5m 以上，因此项目排气筒高度符合相关要求。

### 6.2.4 二次污染物产生及处理

废气治理设施在运行过程中会有二次污染产生，具体二次污染的产生和处理情况汇总见表 6.2-4。

表 6.2-4 废气处理产生二次污染处置措施

废气	处理工艺	二次污染产生情况	主要成分	产生量(吨/年)	主要处置措施
硫酸雾	三级碱喷淋	酸雾喷淋废水	pH、水	147	进入厂区污水处理站综合处理
粉尘	布袋除尘器	收尘固废	粉尘	126.28	属于一般固体废物，外售处置或回用于生产

### 6.2.5 废气处理经济可行性分析

项目根据生产车间和各条生产线、废气产生源的不同位置而设置相应的废气处理装置，共设 9 套；处理达标后通过车间排气筒排放，共 10 个排气筒。从经济效益的角度分析，企业是有能力接受的，项目废气治理措施经济可行。

根据估算，建设项目废气处理系统建设投资约 150 万元，占总投资的 0.15%。运行费用包含药剂费、水费、设备运行电费及人工费用合计约 100 万元/年。建设项目生产期净利润 18000 万元，因此，从经济效益的角度分析，企业是有能力接受的，建设项目废气治理措施经济可行。

废气处理过程产生的喷淋吸收废液作为废水定期排入厂内污水处理站进行处理，除尘器定期清理收尘粉作为一般固体废物集中收集后外售。从项目的总投资和经济效益角度分析，建设单位在生产的同时完成了废气中污染物总量的再次净化和削减，进一步减轻了环境污染，因此本项目废气防治措施是经济可行的。

### 6.2.6 小结

项目采取上述废气治理措施后，各废气污染物均能达到相应的排放标准，采用的废气治理方法技术上是可行，排气筒设置合理；废气治理设施投资、运行费用在企业承受范围内，在经济上是可行的。因此，项目采用的废气治理措施技术可行、经济合理。

### 6.3 噪声污染防治措施评述

项目实施后，全厂产噪设备主要为粗拉线、细拉线、风机、空压机等设备噪声，产噪声值约为70~90dB（A）。选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

（1）合理布局：厂区总平面布置时，高噪声源设置在厂房内部，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界，操作室采取吸声、消声、隔声等措施。

（2）设备选型：在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

#### （3）针对性噪声防治措施

机械设备：机械设备生产过程中的影响主要是振动和噪声。工程拟采取的防治措施为：①设备基础安装减震器；②在工作台、落料箱设置软质衬板，可降低零件上下料、传动搬运过程撞击发出的噪声；③设备均布置于车间内，厂房隔声。

各类风机：风机运行过程中对周围环境的影响主要是进气口和出气口辐射的空气动力噪声，一般送风机主要辐射部位在进气口，引风机主要辐射部位在出气口；机壳及电动机、轴承等辐射的机械噪声；基础振动辐射的固定噪声。工程拟采取的防治措施为：①设备加装减振基础，采用弹性支承或弹性连接以减少振动，主要降低风机振动产生低频噪声；②风机安装在单独的风机间内，建筑隔声。

各类水泵：各种输送泵及循环水泵噪声主要为泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声，选用低噪声设备，加装减震基础，尽可能安装在车间内。

#### （4）管理措施、加强厂区绿化

日常尽可能必须关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；加强设备维护，避免设备故障异常噪声产生。建立绿化隔离带，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值。在此基础上，项目噪声污染防治措施是可行的。

## 6.4 固体废物污染防治措施评述

### 6.4.1 固体废物处置情况

项目营运期产生的固体废物主要为氧化铁皮、拉丝废渣、酸洗槽废渣、镀铜槽废渣、废棕榈油、不合格品、生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、污泥、废包装桶、废包装袋、收集尘、含油抹布及手套、废药剂包装袋等。

项目固体废物利用、处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	废物名称	产生来源	属性	废物代码	产生量(t/a)	利用处置措施
1	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	900-999-99	81	委托环卫部门清运
2	餐厨垃圾	食堂	一般固体废物	900-999-99	24.3	委托厨余垃圾回收公司清运处理
3	废油脂	油烟废气处理和隔油		900-999-62	0.357	
4	氧化铁皮	机械剥壳、干擦等预处理		334-001-54	215.8	收集后外售处置
5	拉丝废渣	拉丝		900-999-66	153.7	
6	普通废包装袋	原料包装		334-001-07	5.7	
7	收集尘	废气处理		900-999-66	117.632	回用于焊条生产线配料搅拌工序
8	药粉边角料	磨头磨尾		334-001-29	575.517	
9	废边角料	切丝		334-001-09	4.0	收集后外售处置
10	热水洗废渣	热水洗		900-999-66	3.0	
11	普通污泥	其他废水处理		900-999-66	35.8	
12	酸洗槽渣	酸洗活化		危险废物	900-308-34	262.57
13	镀铜槽渣	化学镀铜	336-058-17		91.24	
14	废棕榈油	抛光定径	900-249-08		6.4	
15	含铜污泥	含铜废水处理	336-058-17		105.3	
16	含油废包装桶	原料包装	900-249-08		1.0	
17	废填料	碱喷淋装置	900-041-49		0.75	
18	废药剂包装袋	药剂包装	900-041-49		0.12	
19	废过滤介质	废水处理	900-041-49		1.0	
20	废机油	设备维护	900-214-08		2.5	
21	实验室废液	化学分析	900-047-49		0.5	

### 6.4.2 危险废物收集过程污染防治措施

项目涉及的危废收集过程，包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车

辆上的危险废物集中到厂内危废仓库的内部转运。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质不相容的危险废物不应混合包装。

危险废物转运作业应满足如下要求：

- （1）危险废物转运应尽量避免避开办公区和生活区，综合考虑后确定转运路线。
- （2）危险废物转运作业应采用专用的工具。
- （3）危险废物转运过程应确保无危险废物遗失在转运路线上，转运结束后应对转运工具进行清理。

#### 6.4.3 贮存场所(设施)污染防治措施

##### （1）一般工业固废的暂存场所污染防治措施

厂区内现有一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

- ①不得露天堆放，防止雨水进入，产生二次污染；
- ②贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般固体废物的类别相一致；
- ③贮存场应按GB15562.2设置环境保护图形标志；
- ④一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤应建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

##### （2）危险废物暂存库污染防治措施

危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及修改单要求设置，要求做到以下几点：

- ①贮存设施按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置的规定设置警示标志；
- ②贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

③贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑤贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑥在关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。

#### 6.4.4 运输过程污染防治措施

项目危险废物运输过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）实施，防止在运输途中散漏等。

##### （1）厂内运输作业

项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

厂内危险废物收集过程：

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

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求：

①危险废物内部转运应综合考虑实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

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

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物进失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

##### （2）厂外运输作业

①应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、JT617及JT618执行；铁路运输应按照《铁路危险货物运输管理规定》（铁运[2006年]第79号）规定执行；水路运输应按照《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996年]第10号）规定执行。

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）附录A设置标志。

④危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

⑤危险废物运输时的中转、装卸时，装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志，装卸区应设置隔离设施。

#### 6.4.5 固体废物贮存管理措施

（1）固废暂存场所运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

（2）建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

（3）企业应及时准确进行危险废物网上动态申报，建立危险废物产生、贮存、利用、处置与转移台账，如实记录危险废物产生、贮存、利用、处置与转移情况，并依据《工业危险废物产生单位规范化管理指标》和《危险废物经营单位规范化管理指标》中相关要求对危险废物环境管理。

（4）企业危险废物的转移应根据《关于规范固体废物转移管理工作的通知》（苏环控[2008]72号）、《危险废物转移联单管理办法》及《关于开展危险废物转移网上报告制试点工作的通知》（苏环办[2013]284号）中的规定执行，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

（5）根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正

常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

## 6.5 地下水 and 土壤污染防治措施评述

项目投产后，如建设单位管理不当或防治措施未到位的情况下，项目所产生的的废水和固体废物会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。因此，建设单位在项目建设过程中采取严格的防渗措施，确保不发生废水或废液渗漏情况，确保项目所在地土壤及地下水不受污染。

针对项目可能造成的土壤和地下水环境污染，污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

### 6.5.1 源头控制措施

为确保建设项目不对土壤、地下水造成污染，拟采取以下源头控制措施：

（1）建设单位按照清洁生产及各类废物循环利用的要求，尽量选用低毒、无毒原材料，选用先进的生产工艺，尽量减少污染物的排放量。

（2）从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（3）加强防患意识，在项目建设时，生活废水、生产废水收集管线须采用耐酸 PVC 管道，并对各管道接口进行良好密封，以减轻对地下水的污染。

（4）各类污水收集储存设施（污水收集池、初期雨水池、事故水池等）均采取必要的防渗漏措施，切断污染物进入地下水的途径，以免污染浅层地下水。

（5）堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施；严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

### 6.5.2 过程防控措施

#### 6.5.2.1 过程防控原则

建设单位根据行业特点和占地范围内的土壤和地下水环境特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

②根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围

堰或围墙，以防止土壤和地下水环境污染。

③根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止污染。

### 6.5.2.2 分区防控措施

正常工况下，在采取分区域防渗后不会对区内地下水水质造成影响。根据地下水导则关于分区防控措施的相关规定，地下水污染防渗分区应根据场地包气带的防污性能、污染物控制难易程度和污染物特性提出相关的防渗技术要求。天然包气带防污性能分级参照表见表 6.5-1，污染控制的难易程度分级参照表见表 6.5-2，地下水污染防渗分区参照见表 6.5-3。

表 6.5-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	分级	拟建项目情况
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定	拟建项目所在地 $K=0.085\text{m/d}$ ，天然包气带防污性能为“中”
中	岩（土）层单层厚度 $0.5 \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	

表 6.5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	拟建项目情况
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	化学品仓库、储罐区、危险废物暂存库、镀铜线、初期雨水池、污水处理站及事故水池等污染控制难易程度为难
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	循环水池、原料库、生产车间等区域污染控制难易程度为易

表 6.5-3 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 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据拟建项目区域水文地质情况及项目特点，提出污染防治措施及防渗要求。

根据地下水污染防渗分区等级参照表，项目地下水防渗区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。拟建项目防渗区具体划分详见表 6.5-4 和附图三和四。

表 6.5-4 拟建项目地下水污染防治分区划分表

序号	分区类别	名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	罐区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行
2		初期雨水池	
3		应急事故池	
4		危险废物暂存库	
5		气体保护焊丝镀铜线	
6		化学品仓库	
7		污水处理站（含废水收集管线）	
8		气体保护焊丝配液系统	
9	一般防渗区	废气治理设施区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行
10		循环水池	
11		一般固体废物仓库	
12	简单防渗区	办公区域	一般地面硬化
13		装置区(除镀铜线外)	
14		厂区路面	

各污染防治区应主要落实以下防渗措施：

①防渗工程按照 50 年设计。防渗设计应保证在设计使用年限内不对土壤和地下水造成污染；达到设计使用年限后如继续使用，应对防渗层进行检测和鉴定。

②施工过程中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，应会同有关部门妥善解决。施工以及质量检验应满足相关要求后方可投入使用。

③施工时进行环境监理，确保防渗措施落实到位。项目建设时要求企业严格按照要求的渗透措施进行防渗，从项目所在区域水文地质特性看，厂址处地层上部以粘土为主，其渗透性强，隔层、自净能力差，防渗能力较弱，工程产生废水较容易下渗，对地下水位、水质产生威胁，但是通过采取上述防渗措施，可有效减轻对项目区域内地下水的影响。

### 6.5.3 环境跟踪监测和管理

项目应建立厂区地下水、土壤环境监控体系，包括建立地下水、土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划等，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下环境跟踪监测方案：根据地下水导则，对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。项目拟在场地下游设置 1 个地下水跟踪监测点，每年监测一次；监测因子包括 pH 值、高锰酸盐指数、硫酸盐、总汞、总砷、总铜、总铅、总镉和总镍。

土壤环境跟踪监测方案：根据土壤导则中跟踪监测要求，参考排污单位自行监测技术指南，项目每年内开展 1 次土壤环境跟踪监测，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。因此，项目拟在厂内设置 1 个土壤跟踪监测点，监测因子包括基本 45 项因子。

建设单位作为跟踪监测报告编制的责任主体，应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，定期公开相关信息。

#### 6.5.4 应急响应

建设单位可在制定安全管理制度的基础上，制定专门的土壤和地下水污染事故应急措施，并与其他应急预案相协调。

##### （1）风险应急程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对土壤和潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合土壤和地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，具体程序见图 6.5-1。

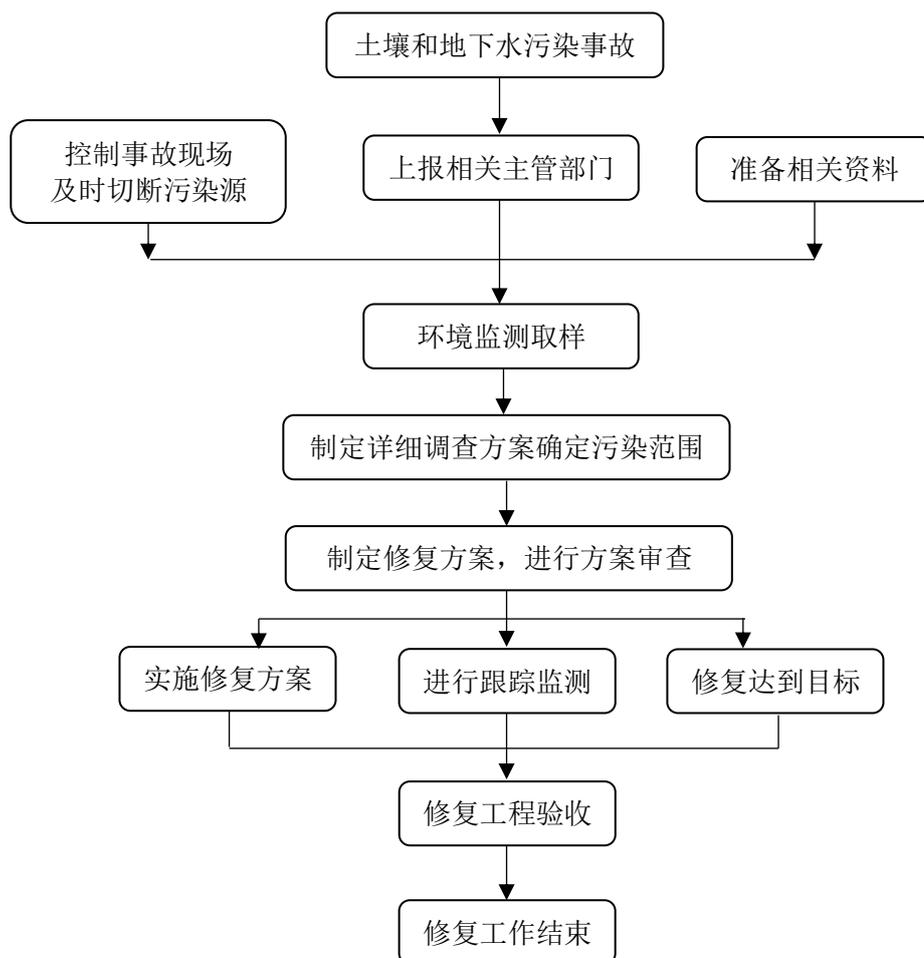


图 6.5-1 土壤和地下水污染应急治理程序

## (2) 应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，

使地下水质量得到尽快恢复；

- ④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；
- ⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；
- ⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

由污染防治措施分析可知，项目对可能产生土壤和地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，拟建项目对区域地下水或土壤环境影响较小，防渗措施可行。

## 6.6 施工期污染防治措施评述

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失。但是应采取有效措施，将影响控制在最低水平。施工期废水主要是车辆和设备冲洗水，施工人员生活污水包括盥洗水和食堂下水等，因条件所限，施工人员用水标准较低，一般每人每天用水 50~80L，故生活污水量很小。车辆冲洗水和生活污水成分相对比较简单，污染物浓度低，水量有限，而且是瞬时排放，不会对周围环境造成明显影响。

根据以上分析，拟建项目施工期主要是影响是扬尘、噪声和水土流失。建议采取以下污染控制对策：

### （1）扬尘

扬尘污染主要产生于施工和汽车运输中，首先应在规划红线处修筑围墙，可减小对施工场地外环境的影响，然后主要应从加强施工管理着手，提倡文明施工，施工时减少粉状物料的露天堆放量和时间。

地面挖掘时，抓斗不能扬起太高，挖掘出的渣土应立即运送到指定地点，合理堆放，临时堆放时应将表面压实。原材料就近采购，减少交通运输距离，在运输弃土、石灰、沙石时应用篷布遮盖，防止扬尘。物料运输不堆尖、不满出车厢，中速平稳行驶，防止沿途散失和尘土飞场，对易产生扬尘的施工点定期洒水通过对施工现场洒水可有效抑制扬尘量，大约可使扬尘量减少 70%。

### （2）噪声

首先建议采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使噪声污染在施工中得到控制。在施工的结构阶段和装修阶段，建筑物的外部采用隔声围护，可减轻噪声对外环境的影响。

其次，应从规范施工秩序着手，文明施工作业。原则上禁止夜间(21:00~6:00)施工，夜间禁止使用打夯机、搅拌机、振动机、电锯等高噪声机械和运输装卸建筑砖瓦、沙料、石灰等建筑材料。

此外，土石方、打桩等施工工地周围应设置围护，可有效减少噪声对环境的影响。对个别强噪声源如打桩机、气锤、风钻等，应设置在临时工棚内操作。对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，亦对噪声的降低有良好作用。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。

### （3）废水

拟建项目施工期废水包括工程建设施工人员生活污水和施工现场废水。

#### ①生活污水

类比同类工程的分析结果，拟建项目施工高峰期施工人数约 100 人，人均用水量按 120L/d 计，排污系数 0.8，施工期生活污水产生量最大为 9.6t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD 300mg/L、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L。

拟建项目施工期生活废水经临时化粪池进行处理后用于周围农田施肥或铺设临时管道接入周边已建市政污水管网。

#### ②施工现场废水

施工现场废水包括建筑材料水洗、混凝土预制件的水喷洒、机械车辆冲洗水。该废水主要污染物为悬浮固体。根据同类工程的类比分析结果，施工废水平均产生量 70m<sup>3</sup>/d，污染物主要为悬浮物，SS 产生浓度平均为 1000mg/L。这部分废水导入事先设置的临时沉淀池进行沉淀后可作回用水，用于施工道路、临时堆场的喷洒用水。

### （4）固体废物

拟建项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾，其产生量按 50kg/m<sup>2</sup> 计算，建筑垃圾应尽量回收有用材料或作为填方使用，不能利用的部分委托有关部门妥善处理。生活垃圾发生量按 0.5kg/d·人计算，产生量为 50kg/d。生活垃圾按国家有关规定委托当地环卫部门统一处理。

### （5）监督管理方案

①施工单位必须认真遵守有关环保法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。

②建筑施工场界执行 GB12523-2011 建筑施工场界噪声限值。

③施工单位必须加强施工人员的文明教育，禁止夜晚在施工现场发生大声喧哗、野蛮作业等人为的噪声干扰。

④施工单位有专人负责场地的环保工作，检查、落实有关防止扬尘、噪声措施。⑤环境保护行政主管部门对所辖行政区域内环境污染防治实施统一监督管理，施工单位必须在开工 15 日前向施工现场所在区环境保护行政主管部门提出申报，经批准后方可施工，施工期间应积极配合环保部门检查工作。

#### （6）施工过程中的临时水土保持措施

工程建设施工过程大量剥离地表土，破坏地貌植被，使土壤抗蚀能力降低，加速水土流失，其造成的水土流失量占整个水土流失总量(建设期、运行期)的 90% 以上，特别是雨季施工，水土流失严重，必须做好雨季施工过程的临时防护措施。

由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了尽可能严格的控制手段，仍可能对周围环境产生一定影响，因此要向周围受影响的单位和居民做好宣传工作，以取得理解，克服暂时困难，配合施工单位完成建设任务。

## 6.7 环境风险管理及防范措施

### 6.7.1 环境风险管理及减缓措施

#### （1）风险管理

根据相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理制度方面的主要措施有：

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，管生产必须管安全，安全促进生产，建立岗位安全责任制，把责、权、利统一起来，达到分工明确，责权统一，机构精干，形成网络，有利于协作的目的。

②原辅材料贮存区贮存的物料应按性质分别贮放，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格看管检查制度，防止危险品泄漏。

③各类危险化学品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

④设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑤安全培训教育。包括以下 4 个方面的内容：a.生产安全法规教育，包括国家颁布的与项目有关的法令、法规、国家标准及结合项目自身特点而制定的安全规程；b.生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c.生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，使其安全技能、实际操作能力有所提高；d.安全态度教育，提高生产人员安全意识，加强员工对生产过程中使用原料的认识，杜绝事故发生的可能性。

⑥做好生产安全检查工作。其基本程序如下：a.检查准备阶段，建立一个适应检查工作需要的组织领导，适当配备检查力量，集中培训安全检查人员，明确检查步骤和路径，分析可能会遇到的疑难问题及其处理方法；b.检查实施阶段，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，检查中发现的问题应和被检查人员交换意见，指出隐患和问题所在，并告诉他们怎样才正确及处理意见；c.检查结束阶段，根据检查的结果，及时编写出检查报告，对检查发现的问题，应尽快限期整改，并要明确整改负责人的责任。

⑦建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据地区经验，防火安全制度主要有以下几种：a.安全员责任制度，主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。b.防火防爆制度,是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。c.用火审批制度，在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。d.安全检查制度，各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。e.其他安全制度，如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

⑧规范操作，减少人为事故的发生。制定各种操作规范，加强监督管理，严格分流废水进行处理，避免事故的发生。取用危险化学品后必须关紧容器，如果操作工人不能很好地完成这种情况，容易发生泄漏事故；电镀液的配制和使用过程必须规范，由专人负责，杜绝因人工操作不当或事故排放而导致电镀液对员工、周围人群和环境造成影响的可能性。因此，制定各种操作规范，加强监督管理，严格各贮罐区的看管检查制度，避免事故的发生。

## （2）风险减缓措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等等引起的。因此，要从管

理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。项目首先是生产运营、贮存、运输等系统自身要从安全设计、设备制造、建设施工、生产管理等方面坚决落实，这是减少环境风险的基础。其次，加强原辅材料的监控和限制。

表 6.7-1 预防风险工程防治对策

事故类型	工程防治对策	
卫生防护系统	厂区布置	厂区总平面布置要符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难场所
		危险化学品的贮存地点、设施和贮存量与环境保护所要求的相符 植树绿化，保护厂区周围生态环境
火灾爆炸	设备安全管理	根据规定对设备进行分级
		按分级要求确定检查频率，保存记录以备查
		建立完善的消防系统 在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行
	贮料管理	了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内 采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限 储罐的布置必须符合相关设计标准
		控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源 设立防爆检测和报警系统
	安全自动管理	使用计算机进行物料配置和计量工作
废水处理设施	自动管理与监测	严格规章制度，专人负责制度 定期监测，出现超标，立即停止排放
		需要其它供应商供货的，应要求其提供资质证明 使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员
运输系统	严格控制	

## 6.7.2 事故风险防范措施

### 6.7.2.1 大气环境风险防范措施

当废气处理设施发生故障情况，硫酸雾、粉尘等生产废气未经处理即排入大气环境，对周围环境会产生一定影响。

#### (1) 废气污染事故防范措施

建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

#### （2）废气事故排放的防范措施

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

①预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。

②治理设施发生故障，应及时维修，如情况严重，停止生产至系统运作正常。

③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

#### （3）基本保护措施和防护方法：

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

#### （4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### （5）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

#### （6）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员进入事故现场。主要管制路段为郭集大道和送菱路，警戒区域的边界应设警示标志，设专人警戒。

②配合好应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

### 6.7.2.2 事故废水风险防范措施

### （1）废水收集与输送管网事故预防措施

①废水收集与输送管道应采用防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求，电镀废水输送管道内部应采取适用于输送电镀废水的腐蚀抑制剂。管线尽可能采用地面架管方式，以方便事故的发现和检修，同时可防止地面沉降对污水输送管网的影响。如需埋地管道在地面上应作标记，以免其它施工开挖破坏管道，在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；加强对管网运行情况的日常监测监控，一旦发现管网有沉降或破裂苗头，及时处理，防患于小处，防止发生泄漏事故。

②重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高，性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。对不能满足输送要求或老化、破裂的管道，应及时更换修补，以免在高速高压输送或高温条件下管道发生胀裂，泄漏事故。

③定期对管道进行检查，保养。

④一旦发生管道泄漏时，厂区污水站管理方立即通知厂区生产线立即停产。

### （2）生产废水事故排放预防措施

#### ①污水处理设施配套事故应急池

根据经验，污水处理设施配套事故池容积可设为日排放量的约 1/2，可以满足事故应急用。项目污水处理设施实际日处理能力为 617.26t/d，因此本项目污水处理设施需配备容积为 309m<sup>3</sup> 的事故池，根据污水处理设施设计方案，配备容积为 400m<sup>3</sup> 的事故池，本项目污水处理设施事故池能容纳 15h 的废水，满足《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中“电镀废水处理站应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳 12h-24h 废水”的要求。

#### ②全厂事故应急池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）规定，事故废水收集池的容积一般按照下面公式计算：

$$V_{\text{总}}=(V_1 + V_2 - V_3)\max + V_4 + V_5$$

注：(V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，项目单个硫酸储罐有效容积为  $4.5\text{m}^3$ ， $V_1$  取  $4.5\text{m}^3$ ；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；根据建设单位提供资料，厂区配备室外消火栓，按同一时间的火灾次数为一次计算，消防水量设计  $20\text{L/s}$ ，连续灭火时间按  $1.5$  小时设计，则 1 次事故的消防水量为  $108\text{m}^3$ ，即  $V_2=108\text{m}^3$ 。

$V_3$ —事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ，硫酸罐区围堰尺寸为  $5\text{m}\times 3\text{m}\times 0.4\text{m}$ ， $V_3=6\text{m}^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ 。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），电镀废水处理站应设置事故池，应急事故水池的容积应能容纳  $12\sim 24\text{h}$  的废水量，项目生产废水量  $616.83\text{t/d}$ ，事故状态下  $12\text{h}$  的水量按  $308.42\text{m}^3$  计，则  $V_4=308.42\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；项目单独设置初期雨水池，事故状态下需要收集的雨水引流至初期雨水池内，故  $V_5=0\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=4.5+108-6+308.42+0=414.92\text{m}^3。$$

因此，事故池容积至少为  $V_{\text{事故池}}=414.92\text{m}^3$ ，项目拟建设  $450\text{m}^3$  的事故应急池，可以满足需求。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭污水和雨水排放阀，并开启事故池进水阀，一旦发生泄漏事故，废水可排入事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

项目应加强事故预防，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。事故废水经检测达标后接入污水管网，若超标则委托有资质单位处理。

### ③事故应急体系

事故废水防范和处理流程见图 6.7-1。

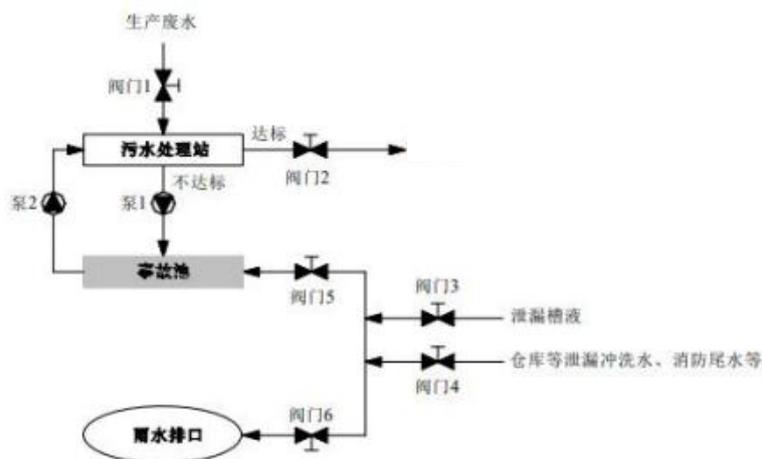


图 6.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

a. 全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，厂区雨水经厂区雨水管道汇集后排入市政雨水管网。污水系统收集厂区内的各类生产废水，进入生产废水预处理设施处理后，部分回用，部分达标后接管；经隔油池处理后餐饮废水与生活污水经化粪池处理后排入湖西污水处理厂深度处理，尾水达标后排入向阳河。

b. 正常生产情况下，阀门 1、2 开启，泵 1、阀门 3、4、5、6 关闭。

c. 生产车间泄漏、火灾事故情况下，通过车间四周污水管沟收集泄漏冲洗废水、消防废水等事故废水至雨水管网，此时，收集池阀门 3 开启，事故废水经由雨水管网，在阀门 5 开启状态下收集至事故池（阀门 6 关闭）。

d. 电镀槽泄漏、火灾事故情况下，事故废水经由集水池(沟)收集，此时，收集池阀门 4 开启，事故废水经由雨水管网，在阀门 5 开启状态下收集至事故池（阀门 6 关闭）。

e. 事故状态下，其他区域泄漏冲洗水、消防尾水，经由雨水管网，在阀门 5 开启状态下收集至事故池（阀门 6 关闭）。

f. 污水站事故状态（出水不达标、池体泄漏等），泵 1 开启，阀门 2 关闭，对事故水进行收集。事故状态下，所有事故废水均于事故池进行暂存，后期分批分次用提升泵通过管线打入厂内污水处理站进行处理。

#### ④防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

a. 由上述分析可知，全厂消防废水可通过污水管沟→雨水管网→事故池、罐区围堰→雨水管网→事故池或雨水管网→事故池等的形式，做到有效收集和暂存。

b. 厂区雨水外排口设置了手动阀门，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和

外排泵，方可将雨水送入园区雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

c. 厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

#### ⑤其他注意事项

a. 消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标排放，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

b. 如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

c. 如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

### （3）构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

生产区设物料泄漏收集槽及围堰，各类酸贮桶（槽）及其它液体原料贮存区必须设立必要的围堰及收集沟；同时厂内应贮足必要的石灰、片碱、硫酸亚铁等碱性及还原性药剂，以防酸性及氧化性物质泄漏时的应急处理之需。

（2）第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止电镀槽较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时可开发利用厂区外界的池塘等天然屏障，极端水环境事故状态下使其具备事故缓冲池的功能，防止事故废水进入环境敏感区。

#### 6.7.2.3 地下水环境风险防范措施

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做好循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废库、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、原位化学修复等进行修复。

#### 6.7.2.4 粉尘爆炸防范措施

项目生产过程会产生粉尘，应做好粉尘爆炸事故的防范措施。结合《严防企业粉尘爆炸五条规定》和项目生产特点，提出以下措施防范粉尘爆炸事故。

（1）采取有效的通风除尘措施，严禁吸烟及明火作业；

（2）密闭设备安装防爆门或便于泄压的活动门等；

（3）工艺存在粉尘爆炸危险的作业场所的厂房，必须满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007）的要求。

（4）粉尘产生车间单独设制通风、除尘系统，按照 GB15577、GB50016、《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB/T17919-2008）和《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）等规定设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和作业岗位粉尘堆积严重（堆积厚度最厚处超过 1mm）时，极易引发粉尘爆炸，必须立即停止作业，将人员撤离作业岗位；

（5）按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

（6）对除尘设备维护、粉尘清理等作业过程应制定相应的安全操作规程。

企业必须对所有员工进行安全生产和粉尘防爆教育，普及粉尘防爆知识和安全法规，上岗员工应通过相关的安全技术培训和考试。现场作业人员必须按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。

#### 6.7.2.5 贮存、运输设施风险防范措施

项目应按照化学品的特性与危险性分类设置储存仓库。库房应有良好的通风条件，设置防止液体流散的设施，并配备必要的灭火器材，仓库的耐火等级、防火距离应符合《建筑设计防火规范》要求。

①原辅料储存在阴凉仓库内，仓库须设置防渗、防漏设施，并设置围堰和事故排水系统，设置防雨设施。

②危险废物储存场所必须严格按照规范和标准进行设置，并定期清运，定期巡查，减少固废在厂区内的储存时间。

③装置区应按槽液类型分设物料泄露收集槽及围堰，液体原料贮存区必须设立必要的围堰及收集沟；同时厂内应贮足必要的石灰、片碱、硫酸亚铁等碱性及还原性药剂，以防酸性及氧化性物质泄漏时的应急处理之需。

#### 6.7.2.6 风险监控及应急监测系统

##### （1）风险监控

①紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②车间安装可燃气体报警仪等；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

##### （2）应急监测系统

建设单位应配备应急监测仪器主要有 COD 测定仪、pH 计和可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

##### （3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急

物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向当地主管部门求助，还可以联系送桥镇环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 6.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效的实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、江苏省地方标准《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等文件的要求编制突发环境事件应急预案。

应急预案包括的原则内容见下表 6.7-2。

表 6.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作等级等
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级
3	组织机构及职责	根据企业的规模和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组织机构及人员职责
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法；报警、通讯联络方式等
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接工作
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置：(1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；(2) 防有毒有害物质外溢、扩散，主要靠喷淋设施、水幕等 罐区：(3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；
8	后期处置	明确受灾人员的安置和损失赔偿，组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案
9	应急培训和演练	对厂区及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖惩和处罚的条件和内容

11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资和装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动

### 6.7.2.1 应急救援组织

#### （1）救援指挥小组

##### 指挥小组机构

救援指挥领导小组由公司总经理、副总经理及公司其他部门负责人组成，负责日常工作。突发环境事件应急救援领导小组成员如下：

组长：公司总经理；

副组长：副总经理；

成员：公司所属其他部门负责人及相关人员。

##### 指挥机构职责

- ①负责公司《突发环境事件应急预案》的制定、修订。
- ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练。
- ③检查督促做好环境风险事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ④发生事故时，发布和解除应急救援命令、信号。
- ⑤组织指挥救援队伍实施救援行动。
- ⑥向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。
- ⑦组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

##### 领导小组人员分工

组长：组织指挥全公司的环境风险应急救援工作。

副组长：协调组长负责环境风险应急救援的具体指挥工作。

小组成员：副总经理负责全厂事故处置时生产系统开、停车的调度工作，确认突发环境事件等级，事故现场通讯联络和对外联系、事故通报及事故处置工作。其他部门负责人负责工程抢险、抢修的现场指挥；事故现场有毒、有害物质扩散区域内的监测、洗消工作；救援人事的调配、后勤支援工作及抢险抢修救援物资的供应工作；灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；车间内事故上报、现场抢险工作。

#### （2）救援队伍的组成

全公司各职能部门和全体职工都负有环境风险事故应急救援的责任，各救援

专业队伍是环境风险事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本公司各类重、特大事故的救援及处置。

救援队伍应包括：通信联络队，治安保卫队，防化应急救援队，抢险抢修队，消防队，物资供应队及生活后勤保障队等。

#### 6.7.2.2 各级应急预案的衔接和联动

企业应急预案应与区域突发环境事件应急预案相衔接，当企业发生较大及以上突发环境事件，超出自身处理能力时，由上级主管部门启动本级应急预案，可从以下几方面进行入手：

（1）企业应建立厂区各生产部门或车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）企业应建立与区域上级环境应急预案的衔接、联动体系，并在预案中予以体现。在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据当地政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；与当地政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象。在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用。

上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

#### 6.7.2.3 应急救援保障

##### （1）人力保障

项目运行后，公司必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，各部门和车间等成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

##### （2）资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

##### （3）物资保障

公司要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。公

司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。

#### 6.7.2.4 预案分级响应条件及相应处理方案

##### （1）一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各危险源因管道、阀门、接头泄漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

##### （2）二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为各危险源贮罐破裂或爆炸，其影响估计可波及周边范围内群众等，为此必须启动此预案，拨打 110、120 急救电话，并迅速通知友邻单位、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，立即对项目周边居住区居民、厂区人员进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内村民。

周边居民的疏散工作由厂内救援小组成员配合村委会、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。电厂的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

##### （3）三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案是所发生的事故为重大危险源贮罐发生爆炸并引爆罐区内其它贮罐，从而引起大量有毒有害物质泄漏并迅速波及 3km<sup>2</sup> 范围以上区域时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知当地生态环境主管部门、安监部门、及政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民。

#### 6.7.2.5 应急救援响应程序

（1）最早发现者应立即向公司生产副总经理或总经理、消防队等报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

（2）副总经理或总经理接到报警后，应迅速通知车间、部室，要求查明等事故部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

（3）副总经理到达事故现场后，会同发生事故车间主任或现场工人查明事

故部位和范围后，应作出能否控制、局部或全部停车的决定，如须紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导，而后迅速执行。

（4）领导小组成员通知所在部室，按专业对口迅速向上级主管环保、安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

（5）应急救援队、消防队达到事故现场后，如现场着火要穿防火隔热服，首先要查明现场中是否有受伤人员，如有要以最快的速度将受伤人员抢救出现场，严重者要尽快送最近医院抢救。

（6）各车间要建立抢救小组，每个职工都应学会正确的人工呼吸方法，一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作。

（7）应急救援领导小组到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求政府有关部门、单位支援。

#### **6.7.2.6 应急培训计划**

##### （1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排，指定专人进行。

##### （2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

##### （3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。计划内容包括：演练准备、演练范围与频次、演练组织等，演练以本公司内部的应急救援工作为主体，同时根据政府的统一安排参加地区的较大规模的应急救援工作的协同演练。

##### （4）演练形式

采用桌面演练与模拟演练相结合的形式，练指挥、练协同、练技术、练战法，检验应急程序和科学性、指挥体制的合理性、力量编成的整体性、系统接口的协调性，以及某些重大技术问题。

##### （5）演练内容

事故发生的应急处置；消防演练；通信报警联络；急救及医疗；自我防护、

自救、互救；人员的应急疏散和撤离；事故的报告和善后；应急监测等。

### 6.7.2.7 建立隐患排查和治理工作制度

对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》附表1企业突发环境事件应急管理隐患排查表和附表2企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，对环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面进行隐患排查。

企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容，并建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

### 6.7.3 风险防范措施投资

项目风险防范措施投资估算见表6.7-3。

表6.7-3 项目风险防范及应急设施一览表

序号	风险防范措施	位置	数量 (个/套)	投资 (万元)	作用
1	危险化学品、防火标识	生产装置区	1套	5	提高注意力，发生事故时用
2	视频监控系统	仓库区	1套	20	及时发现事故
3	事故应急管道输送系统	-	1套	15	及时发现物料泄漏事故
4	应急事故池	-	1套	22	收集消防废水和泄漏废液
5	风向标、各类安全环保指示牌等	-	1套	1	指示逃生路线
6	防范设施：防毒衣服、面具，洗眼器等	-	若干	9	有效防止有毒物质侵害
7	事故应急预案和日常演练、培训	-	-	-	突发事故时起指导作用
合计				72	-

### 6.8 “三同时”验收一览表

项目“三同时”验收一览表详见表6.8-1。

表 6.8-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准及拟达要求	环保投资 (万元)	完成时间
废气	抛光、拉丝废气	颗粒物	密闭设备负压收集+布袋除尘器+15m 排气筒, 风量 50000m <sup>3</sup> /h, 2 套	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	150	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
			密闭设备负压收集+布袋除尘器+15m 排气筒, 风量 56000m <sup>3</sup> /h, 2 套			
	混料搅拌、拉丝和打磨废气	颗粒物	密闭设备或局部加罩收集+布袋除尘器+15m 排气筒, 风量 34000m <sup>3</sup> /h, 1 套			
	镀铜废气	硫酸雾	密闭设备负压收集+二级碱液喷淋塔+15m 排气筒, 风量 16000m <sup>3</sup> /h, 4 套	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)		
	食堂	油烟	油烟净化器+油烟专用道, 处理效率 80%, 1 套	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)		
	天然气燃烧废气	烟尘、二氧化硫和氮氧化物	低氮燃烧器+15m 排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)		
	无组织废气	颗粒物、硫酸雾	加强管理	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)		
废水	工业废水	pH 值、COD、悬浮物、硫酸盐、总铜、总铁和石油类	调节+二级混凝沉淀, 处理能力 700m <sup>3</sup> /d	活性炭过滤+石英砂过滤+自清洗过滤+反渗透工艺, 处理能力 1500m <sup>3</sup> /d	湖西污水处理厂自有接管标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)	250
	初期雨水、酸雾净化塔排水和循环冷却水排水	pH 值、COD 和 SS	调节+一级混凝沉淀, 处理能力 800m <sup>3</sup> /d			
	生活污水	COD、SS、氨氮、TP 和 TN	15m <sup>3</sup> 化粪池	湖西污水处理厂自有接管标准		
	食堂废水	COD、SS、氨氮、TP、TN 和动植物油	10m <sup>3</sup> 隔油池			
固废	一般固体废物	50m <sup>2</sup> 一般固废库	固体废物实现零排放	80		

	危险废物		150m <sup>2</sup> 危险废物仓库		
噪声	拉丝机、风机、空压机等设备	噪声	选用低噪声设备 吸声、隔声、消声及减振措施、建筑物 遮挡等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类和4类标准要求	30
土壤、地下水防治措施	厂区划分为一般污染防治区和重点污染防治区，在厂区下游设置地下水监测点			防止地下水污染	200
绿化	绿化面积为11597m <sup>2</sup> (绿地率为9.25%)				20
事故应急措施	设置450m <sup>3</sup> 事故应急池和500m <sup>3</sup> 初期雨水池；事故池、危废暂存间、化学品仓库等重点防渗区要做好防渗、防漏、防腐措施；厂区要采取有效的风险防范措施，配备应急物资				100
环境管理（机构、监测能力）	设置专职环境管理人员，将污染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理，列入公司管理计划和内容				-
清污分流、排污口规范化设置	按照雨污分流体制设置雨水管网、污水管网系统，厂区设置污水总排口1个，雨水排口1个，排污口标识牌、采样口、采样平台、流量计、在线检测装置等				20
总量平衡方案	废气污染物总量在区域内平衡，水污染物总量在高邮市湖西污水处理厂已批总量中平衡				-
区域解决问题	-				-
防护距离设置	建议项目1#、2#和3#生产车间为边界向外设置50m卫生防护距离；根据项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量标准浓度限值，无需设大气环境防护距离				-
合计	/				850

## 7 环境影响经济损益分析

社会环境经济效益分析就是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三者效益之间依存关系，判断项目是否做到了既发展经济又保护环境的双重目标，为项目决策提供依据。

### 7.1 社会效益分析

项目符合国家和地方的产业政策，项目投产后将为当地提供一定的就业机会，有利于促进当地经济发展，提高地税收入。对园区来说，项目的建设在一定程度上加快了区域的发展，同时从产业定位上来说，有利于促进经济开发区相关联产业的发展。因此，项目的建设具有良好的社会经济效益。

### 7.2 经济效益分析

项目总投资为 100000 万元，类比同类型项目建成后运营情况，项目建成投产后预计全年销售总额 30 亿元，其中净利润 18000 万元。综合分析，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，项目的建设是可行的。

项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

### 7.3 环境影响经济效益分析

#### 7.3.1 环保治理投资费用分析

项目环保工程投资约为 850 万元，占总投资比例较小。项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可达到达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

#### 7.3.2 环保投资效益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境

效益表现在以下方面：

（1）项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

（2）废水经处理达标后对纳污水体向阳河水环境影响较小；

（3）生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；

（4）生产过程产生的各项固废能得到有效处置和利用，不会产生二次污染；

（5）建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小，整个评价区分为一个地下水环境不易影响区；由此可见，项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

## 8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价，项目在施工期和运行期都会对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对环境造成影响程度，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境影响，使各项环保目标落到实处。

### 8.1 环境管理要求

#### 8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

##### （1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

##### （2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的环境管理方案，并连同施工计划一起呈报建设单位工程管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染。

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

#### 8.1.2 运营期环境管理要求

### 8.1.2.1 环境管理机构及职责

项目建成后，根据国家有关环保法规的规定，建设单位应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器，其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- ①贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- ②组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- ③针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- ④负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- ⑤建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- ⑥监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；
- ⑦检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- ⑧负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- ⑨负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- ⑩做好企业环境管理信息公开工作。

### 8.1.2.2 环境管理制度

建设单位应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### （1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。拟建项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

## （2）排污许可证制度

项目属于排污许可管理范围，根据《排污许可管理条例》，本项目建成投产前应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），并参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）等相关要求申请并领取排污许可证。在申请排污许可证前，应当将主要申请内容通过国家排污许可证管理信息平台或其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开，公开时间不得少于5日。公示期满后，建设单位应在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。未取得排污许可前，不得排放污染物。

## （3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

## （4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

## （5）报告制度

建设单位应定期向园区及属地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，便于政府部门及时了解污染动态，以便于采取相应的对策措施。拟建项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护等措施发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，应当重新报批环评。

## （6）环保奖励制度

建设单位应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识，制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖罚制度。建议建设单位设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对

爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实施奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### （7）信息公开制度

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号)的规定，并结合《排污许可管理办法》(环境保护部令 48号)中的相关要求。建设单位应主动先向社会公开拟建项目的环境影响评价文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行检测情况，环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### 8.1.2.3 排污口规范化设置

项目建设必须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号文）中第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求设置排污口，即环保标志明显、排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，并按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

##### （1）废气排放口

项目设置 10 根排气筒，排气筒设置环保图形标示牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置，并按照相关规范。

##### （2）废水及雨水排放口

项目设置废水总排口 1 个，雨水排放口 1 个；废水排放口安装 pH 监测仪、流量计、COD 在线监测仪、NH<sub>3</sub>-N 在线监测仪、总磷在线监测仪、总氮在线监测仪和总铜在线监测仪，雨水排口安装 pH 在线监设备。

污水排放口设置采样点，便于日常排水监测；一般排放口视污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径 > 150mm）。

### （3）固定噪声排放源

项目高噪声设备需按照要求设置高噪声源的标志，采取隔声等降噪措施，使噪声排放达标《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### （4）固体废物堆放场所

项目生活垃圾委托环卫部门处置，并在厂内建设一座危险废物暂存库，危险废物暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位处置；各类固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标示牌。

### （5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

排污口标示牌设置情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.1-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
---	---	---	-------	------------

表 8.1-3 危险废物识别标识规范化设置要求

序号	标识名称	图案样式	设置规范	
1	危险废物信息公开栏		采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区内口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。	
2	危险废物贮存设施警示标志牌	平面固定式贮存设施警示标志牌		平面固定在每一处贮存设施外的显著位置,包括全封闭式仓库外墙靠门一侧,围墙或防护栅栏外侧,适合平面固定的储罐、贮槽等,标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外,其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。
		立式固定式贮存设施警示标志牌		立式固定在每一处储罐、贮槽等不适合平面固定的贮存设施外部紧邻区域,标识牌顶端距离地面 200cm 处。不得破坏防渗区域。
4	贮存设施内部部分区警示标志牌		贮存设施内部分区,固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的,可选择立式可移动支架,不得破坏防渗区域。顶端距离地面 200cm 处。	
5	包装识别标签		识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上,系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。	

表 8.1-4 危险废物贮存设施视频监控布设要求

设置位置	监控范围
一、全封闭式仓库出入口	全景视频监控,清晰记录危险废物入库、出库行为。
贮存全封闭式仓库内部	全景视频监控,清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况。

设施	围墙、防护栅栏隔离区域	全景视频监控，画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。
	储罐、贮槽等罐区	1、含数据输出功能的液位计； 2、全景视频监控，画面须完全覆盖储罐、贮槽区域。
	二、装卸区域	全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。
	三、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）	1、全景视频监控，清晰记录车辆出入情况； 2、摄像机应具备抓拍驾驶员和车棚号码功能。

#### 8.1.2.4 固体废物环境管理要求

建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

建设单位为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危险废物包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和327号文的有关要求张贴标识。

#### 8.1.3 服务期满环境管理

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

- ①制定退役期的环境治理和监测计划、应急措施和应急预案等内容。
- ②根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣和清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- ③加强固体废物在厂区内堆存期间的环境管理：加强对危险废物的收集、贮存、运输等环节的措施管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危险废物运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。
- ④明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。
- ⑤委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并于建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

## 8.1.4 总量控制

### 8.1.4.1 总量控制因子

根据项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定项目总量控制因子和总量考核因子。

#### ①废水

总量控制因子：化学需氧量、氨氮、总磷和总氮；

总量考核因子：悬浮物、动植物油、石油类、总铁、硫酸盐和总铜。

#### ②废气

总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物和颗粒物（烟粉尘）；

总量考核因子：硫酸雾。

#### ③固体废物

总量控制工业固体废物排放量。

### 8.1.4.2 项目污染物排放量分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，分析确定拟建项目废水、废气污染物排放总量控制方案，为环保部门监督管理提供依据。

根据项目污染物产生及治理情况分析，项目建成后污染物情况见表 8.1-5。

表 8.1-5 项目污染物核算一览表 单位:t/a

类别	污染物名称	建设项目				
		产生量	削减量	接管量	排入外环境量	
废水	废水量	172492.87	97995	74497.87	74497.87	
	COD	44.184	40.77	3.414	3.414	
	SS	28.098	25.559	2.539	0.745	
	氨氮	0.117	0	0.117	0.117	
	总磷	0.018	0	0.018	0.018	
	总氮	0.175	0	0.175	0.175	
	动植物油	0.518	0.259	0.259	0.074	
	石油类	2.554	2.485	0.069	0.069	
	总铜	12.770	12.753	0.017	0.017	
	总铁	38.310	38.284	0.026	0.026	
	硫酸盐	127.700	125.64	2.060	2.060	
废气	有组织	颗粒物(烟粉尘)	127.568	126.279	-	1.289
		二氧化硫	0.02	0	-	0.02
		氮氧化物	0.047	0	-	0.047
		硫酸雾	18.94	17.044	-	1.896
	无组织	颗粒物	1.336	0	-	1.336

	硫酸雾	0.19004	0	-	0.19004
固体废物	危险固废	471.38	471.38	-	0
	一般固废	1135.806	1135.806	-	0
	生活垃圾	81	81	-	0

### 8.1.4.3 总量控制途径

#### （1）水污染物排放总量控制途径分析

项目生产废水和生活污水经厂内预处理后接管至高邮市湖西污水处理厂集中处理，最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入向阳河。

废水污染物接管量为：废水量 74497.87t/a，COD 3.414t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.117t/a、SS 2.539t/a、TP 0.018t/a、TN 0.175t/a、动植物油 0.259t/a、石油类 0.069t/a、总铜 0.017t/a、总铁 0.026t/a 和硫酸盐 2.06t/a。经高邮市湖西污水处理厂处理后污染物最终排入环境量为：废水量 74497.87t/a，COD 3.414t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.117t/a、SS 0.745t/a、TP 0.018t/a、TN 0.175t/a、动植物油 0.074t/a、石油类 0.069t/a、总铜 0.017t/a、总铁 0.026t/a 和硫酸盐 2.06t/a。

项目水污染物中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷作为总量控制因子，纳入高邮市湖西污水处理厂范围内，并在高邮市湖西污水处理厂批复总量范围内平衡；悬浮物、石油类、动植物油、总铁、硫酸盐和总铜作为总量考核因子，需向扬州市高邮生态环境局申请备案。

#### （2）大气污染物排放总量控制途径分析

项目建成后颗粒物排放量为 2.625t/a(其中有组织排放量为 1.289t/a，无组织排放量为 1.336t/a)，硫酸雾排放量为 2.08604t/a(有组织排放量为 1.896t/a，无组织排放量为 0.19004t/a)；二氧化硫和氮氧化物的排放量分别为 0.02t/a 和 0.0474t/a。

项目大气污染物总量在区域内平衡，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物作为控制因子，需向扬州市高邮生态环境局申请总量，硫酸雾作为总量考核因子，需向扬州市高邮生态环境局备案。

#### （3）固体废弃物排放总量

项目工程所有固体废物进行处理、安全处置，实现固体废物零排放。

## 8.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源排放清单

类别	生产工序	污染源编号	污染物名称	治理措施及设备运行参数		污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
							编号	排污口参数	污染物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	砂带除锈、拉丝和干擦	G <sub>1-1</sub> 、G <sub>1-2</sub> 和G <sub>1-3</sub>	颗粒物	布袋除尘器	风量 50000m <sup>3</sup> /h	DA001	H=15m, φ=1.2m	颗粒物	0.87	0.043	0.281	连续排放	20	1.0
						DA002	H=15m, φ=1.2m		0.86	0.048	0.313			
						DA003	H=15m, φ=1.2m		0.87	0.043	0.281			
						DA004	H=15m, φ=1.2m		0.86	0.048	0.313			
	酸洗活化和镀铜	G <sub>1-5</sub> 和G <sub>1-6</sub>	硫酸雾	酸雾净化塔	风量 16000m <sup>3</sup> /h	DA005	H=15m, φ=0.6m	硫酸雾	4.33	0.069	0.449		5.0	1.1
						DA006	H=15m, φ=0.6m		4.81	0.077	0.499			
						DA007	H=15m, φ=0.6m		4.33	0.069	0.449			
						DA008	H=15m, φ=0.6m		4.81	0.077	0.499			
	拉丝	G <sub>2-1</sub>	颗粒物	布袋除尘器	风量 34000m <sup>3</sup> /h	DA009	H=15m, φ=0.8m	颗粒物	0.396	0.013	0.087		2.0	1.0
	配料	G <sub>2-2</sub>												
	搅拌	G <sub>2-3</sub>												
	打磨	G <sub>2-4</sub>												
	烘干	G <sub>2-5</sub>	烟尘	-	-	DA010	H=15m, φ=0.3m	烟尘	20.01	0.003	0.014		20	-
			二氧化硫	-	-			二氧化硫	28.58	0.005	0.02		80	-
氮氧化物			-	-	氮氧化物			67.16	0.011	0.047	180	-		
食堂	-	油烟	油烟净化器	风量 8000m <sup>3</sup> /h	油烟专用通道		油烟	1.852	0.015	0.024	2.0	-		
无组织废气	1#车间	颗粒物	加强车间通风	-	-	-	颗粒物	-	-	0.6	0.5	-		
		硫酸雾		-	-	-	硫酸雾	-	-	0.095	0.3	-		
	2#车间	颗粒物		-	-	-	颗粒物	-	-	0.6	0.5	-		
		硫酸雾		-	-	-	硫酸雾	-	-	0.095	0.3	-		
	3#车间	硫酸雾		-	-	-	硫酸雾	-	-	0.00004	0.3	-		
	5#车间	颗粒物		-	-	-	颗粒物	-	-	0.136	0.5	-		
废水	热水洗	W <sub>1-1</sub>	pH、COD、硫酸盐、总	调节+二级	活性炭过	1500m <sup>3</sup> /d 污水处理站	DW001	-	COD 3.414t/a			间歇	-	-
	酸洗活化	W <sub>1-2</sub>							SS 0.745t/a				-	-

	镀铜	W <sub>1-3</sub>	铜、总铁、SS 和石油类	混凝沉淀	滤+石英砂过滤+自清洗过滤+反渗透工艺			氨氮 0.117t/a			-	-
	水洗(中和)	W <sub>1-4</sub> /W <sub>1-5</sub>						TP 0.018t/a			-	-
	循环冷却	-	COD、SS	调节+级混凝沉淀	TN 0.175t/a			-	-			
	废气治理	-	pH、COD、SS		动植物油 0.074t/a			-	-			
	初期雨水	-	COD、SS		石油类 0.069t/a			-	-			
				总铜 0.017t/a				-	-			
				总铁 0.026t/a				-	-			
				硫酸盐 2.06t/a				-	-			
									-	-	-	-
	生活污水	-	COD、SS、氨氮、TP、TN	化粪池	15m <sup>3</sup> 化粪池					-	-	-
食堂废水	-	COD、SS、氨氮、TP、TN 和动植物油	隔油池	10m <sup>3</sup> 隔油池			-	-	-	-		
噪声	生产	噪声	隔声、减震、距离衰减等	/	东侧厂界	等效 A 声级	/			连续	厂界：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)	
					南侧厂界	等效 A 声级	/			连续		
					西侧厂界	等效 A 声级	/			连续		
					北侧厂界	等效 A 声级	/			连续		
固废	生活办公	生活垃圾	环卫部门清运	-	-	-	-	0	-	-		
	食堂	餐厨垃圾	交由经营许可单位处置	-	-	-	-	0	-	-		
	油烟废气处理和隔油	废油脂		-	-	-	-	0	-	-		
	机械剥壳、干擦等预处理	氧化铁皮	集中收集后外售或回用于生产	50m <sup>2</sup> 一般固体废物仓库	-	-	-	-	0	-	-	
	拉丝	拉丝废渣			-	-	-	-	0	-	-	
	原料包装	普通废包装袋			-	-	-	-	0	-	-	

废气处理	收集尘			-	-	-	-	0	-	-	
磨头磨尾	药粉边角料			-	-	-	-	0	-	-	
废气处理	收集尘			-	-	-	-	0	-	-	
切丝	废边角料			-	-	-	-	0	-	-	
热水洗	热水洗废渣			-	-	-	-	0	-	-	
其他废水处理	普通污泥			-	-	-	-	0	-	-	
酸洗活化	酸洗槽渣	委托有资质单 位处置	150m <sup>2</sup> 危险废物 仓库	-	-	-	-	0	-	-	
化学镀铜	镀铜槽渣			-	-	-	-	0	-	-	
抛光定径	废棕榈油			-	-	-	-	0	-	-	
含铜废水处理	含铜污泥			-	-	-	-	0	-	-	
原料包装	含油废包装桶			-	-	-	-	0	-	-	
碱喷淋装置	废填料			-	-	-	-	0	-	-	
药剂包装	废药剂包装袋			-	-	-	-	0	-	-	
废水处理	废过滤介质			-	-	-	-	0	-	-	
设备维护	废机油										
化学分析	实验室废液			-	-	-	-	0	-	-	

## 8.3 环境监测计划

### 8.3.1 运营期环境监测计划

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是了解并掌握排污状况和排污趋势的手段，监测数据是执行环境保护法规、标准、进行环境管理和污染防治的依据，因此环境监测必须纳入全厂统筹管理。

环境监测计划中监测内容和监测要求的确定按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），同时参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中相关要求，结合公司实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点设置以及人员职责等要素作出明确规定。

表 8.3-1 项目运营期环境监测项目表

监测计划	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污染源监测计划	废气	DA001-DA004	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
		DA005-DA008	硫酸雾	1次/半年	
		DA009	颗粒物	1次/半年	
		DA010	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	1次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2019)
	无组织	上风向1个、下风向3个点	颗粒物、硫酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	废水	废水总排口	pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮和总铜	自动监测	高邮市湖西污水处理厂接管标准
			悬浮物、硫酸盐、石油类、总铁和动植物油	1次/月	
噪声	厂界外1m	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	
环境质量监测	环境空气	厂界外上风向和下风向各设1个点	颗粒物、硫酸雾	1次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
	地下水	场地下游布置1个点	pH值、高锰酸盐指数、硫酸盐、总汞、总砷、总铜、总铅、总镉和总镍	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
	土壤	占地范围内布设1个点	土壤45项目因子	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

					(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 标准
--	--	--	--	--	----------------------------------

### 8.3.2 环境应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测；项目按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）中要求，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

项目环境应急监测计划情况详见表 8.3-2。

表 8.3-2 环境应急监测计划表

监测计划	类别	监测因子	监测布点及频次	执行标准
环境应急监测	环境空气	硫酸雾等，监测时根据事故类型和排放物质确定	厂界监控点及周边区域内的保护目标。1次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
	地表水	pH、COD、氨氮、总磷、总铜和石油类等，监测时根据事故类型和排放物质确定	根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围，主要监测点位为事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口以及周边地表水等。1次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准

### 8.3.3 竣工环境保护验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目正常生产后要申报竣工验收。

项目竣工验收监测计划情况见表 8.3-3，竣工环境保护验收要求见表 8.3-4。

表 8.3-3 竣工环境保护验收监测计划表

类别			监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
竣工环境保护验收	废气	有组织	DA001-DA004进口和出口	颗粒物	不少于2天，每天3次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	-
			DA005-DA008进口	硫酸雾			-

监测		和出口				
		DA009进口和出口	颗粒物			-
		DA010出口	烟尘、二氧化硫和氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)	-
	无组织	厂界外无组织监控点	颗粒物、硫酸雾	不少于3天，每天4次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	-
	废水	厂区废水总排口DW001	COD、SS、氨氮、TP、TN、硫酸盐、石油类、总铁和总铜	2天，每天4次	污水处理厂接管标准	-
	噪声	厂界外1m	等效A声级	连续2天，每天昼夜各2次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	-

表 8.3-4 竣工环境保护验收监测计划表

监测计划	类别	监测因子	监测布点及频次	执行标准
竣工环境保护验收	-	<p>①环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中确定的污染物；</p> <p>②环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中未涉及，但属于实际生产可能产生的污染物；</p> <p>③环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中未涉及，但现行相关国家或地方污染物排放标准中有规定的污染物；</p> <p>④环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中未涉及，但现行国家总量控制规定的污染物；</p> <p>⑤其他影响环境质量的污染物，如调试过程中已造成环境污染的污染物，国家或地方生态环境部门提出的、可能影响当地环境质量、需要关注的污染物等。</p>	<p>①对有明显生产周期、污染物稳定排放的建设项目，污染物的采样和监测频次一般为 2~3 个周期，每个周期 3~多次(不应少于执行标准中规定的次数)；</p> <p>②对无明显生产周期、污染物稳定排放、连续生产的建设项目，废气采样和监测频次一般不少于 2 天、每天不少于 3 个样品；废水采样和监测频次一般不少于 2 天，每天不少于 4 次；厂界噪声监测一般不少于 2 天，每天不少于昼夜各 1 次；固体废物(液)采样一般不少于 2 天，每天不少于 3 个样品，分析每天的混合样，需要进行危废鉴别的，按照相关危废鉴别技术规范和标准执行；</p> <p>③对污染物排放不稳定的建设项目，应适当增加采样频次，以便能够反映污染物排放的实际情况；</p> <p>④对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%；同样设施总数大于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 30%；</p> <p>⑤进行环境质量监测时，地表水和海水环境质量监测一般不少于 2 天、监测频次按相关监测技术规范并结合项目排放口废水排放规律确定；地下水监测一般不少于 2 天、每天不少于 2 次，采样方法按相关技术规范执行；环境空气质量监测一般不少于 2 天、采样时间按相关标准规范执行；环境噪声监测一般不少于 2 天、监测量及监测时间按相关标准规范执行；土壤环境质量监测至少布设三个采样点，每个采样点至少采集 1 个样品，采样点布设和样品采集方法按相关技术规范执行；</p> <p>⑥对设施处理效率的监测，可选择主要因子并适当减少监测频次，但应考虑处理周期并合理选择处理前、后的采样时间，对于不稳定排放的，应关注最高浓度排放时段。</p>	同污染源监测和环境质量监测标准

## 9 环境影响评价结论

环评单位严格执行贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价、科学评价、突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

### 9.1 项目建设概况

公司拟投资 100000 万元新建焊接材料生产项目，项目建成后可形成年产 15 万吨焊丝和 5 万吨焊条的生产能力。项目已于 2020 年 4 月 20 日取得扬州高邮市送桥镇行政审批局备案(项目代码:2020-321057-33-03-519787)。

#### 9.1.1 项目建设符合产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）和《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》，项目生产工艺、产品及设备均不属于目录中限制类和淘汰类，属允许类；因此，项目建设符合产业结构调整方向。

#### 9.1.2 项目选址与相关规划、法规相符性

项目选址位于高邮高新技术产业开发区，属于湖西新区中送桥镇范围。项目从事焊接材料的生产，产品包括焊丝和焊条，广泛应用于机械装备等行业生产制造和市政工程建设，属于机械制造、汽车及零部件等工业和建筑、服务业的配套附属产业，有利于区域产业链的构建。因此，项目符合《高邮市湖西地区城镇总体规划》、《高邮市送桥镇总体规划（2014~2030）》中产业定位。

#### 9.1.3 项目符合清洁生产原则要求

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（公告 2015 第 25 号），项目清洁生产综合评价指数得分为  $Y_1=100 \geq 85$ ，且限定性指标全部满足 I 级基准值要求，因此可达到 I 级清洁生产水平（国际清洁生产领先水平）。

## 9.2 环境质量现状

### （1）大气环境质量

根据高邮市环境保护局发布的《高邮市环境质量公报》（2020 年度），项目所

在区 PM<sub>2.5</sub> 超标，因此判定为非达标区。根据现状补充监测数据，硫酸雾小时值和日均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参照限值，周边环境空气质量较好。

#### （2）地表水环境质量

根据补充监测数据，向阳河各补充监测断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

#### （3）地下水环境质量

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，由补充监测结果可知，除点位 D1、D2 和 D3 点位中氨氮、耗氧量，以及 D3 中硝酸盐氮、亚硝酸盐氮达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，其余各点位各指标可达到或优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的II类标准。因此，项目周边地下水环境质量综合类别判定为III类，III类指标为氨氮、耗氧量、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮。

#### （4）声环境质量

监测期间各现状监测点昼夜间声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声环境敏感点郝庄现状声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在地声环境质量现状良好。

#### （5）土壤环境质量

项目占地范围内各测点的各项土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值相关要求，项目地块范围土壤质量现状较好。

### 9.3 污染物排放情况与环境保护措施

#### （1）废气

项目焊丝生产线采用全自动化设计，线体采用密封设计，在设备顶部配套排风管道，局部形成微负压抽风收集，本次评价考虑废气捕集率可达 99%。其中粉尘和酸雾按照生产线布设情况，进行分区、分质收集；盘条预处理粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒(DA001-DA004)排放，酸洗、镀铜过程产生的酸雾采用二级碱液喷淋塔进行处理后通过 15m 高排气筒(DA005-DA008)排放。

焊条生产线产生的粉尘分区收集后引入布袋除尘器处理，最终通过 15m 高排气筒(DA009)排放，热风炉烘干过程采用低氮燃烧，天然气燃烧废气直接通

过 15m 高排气筒(DA010)排放。

项目配套食堂油烟经油烟净化器处理后通过油烟专用道引至楼顶排放。

### （2）废水

项目排水系统实行“雨污分流、分质处理”体制，排放废水主要为生活污水(含食堂废水)、生产废水和非经常性排水(含初期雨水、循环冷却水排水和酸雾净化塔排水等)；电镀车间生产废水(酸洗活化废水、镀铜废水和水洗废水)和非电镀车间废水(初期雨水、酸雾净化塔排水和循环冷却水排水等)分质处理达标后部分回用，部分达接管标准后接管至湖西污水处理厂深度处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后排入向阳河。

### （3）噪声

项目高噪声主要来源为剥壳机、砂带机、拉丝机、风机和空压机等设备运行，针对各个噪声源的特点，拟采取建筑隔声、安装消声器、基础减振、建筑物遮挡等措施减少对周围环境干扰，确保厂界实现达标排放。

### （4）固体废物

项目营运期产生的固体废物主要为氧化铁皮、拉丝废渣、酸洗槽渣、镀铜槽渣、废棕榈油、不合格品、生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、含铜污泥、废包装桶、废包装袋、收集尘、含油抹布及手套、废药剂包装袋等。生活垃圾委托环卫清运，一般固体废物外售处置，危险废物委托有资质单位处置。

## 9.4 主要环境影响

### （1）大气环境影响评价结论

根据项目大气污染物占标率估算结果可知，项目污染物的最大地面浓度均不超过相应的环境排放标准，且最大浓度占标率  $P_i$  均小于 10%，无需进一步预测。

项目正常排放的废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，根据导则要求，项目不设置大气环境防护距离。

综合项目污染物排放特点和无组织废气排放的影响范围，建议项目分别以 1#车间、2#车间和 3#车间为边界外延 50m 设置卫生防护距离；根据现场勘查，卫生防护距离范围内无居民点，今后也不得在此防护距离内建设环境敏感目标。

### （2）地表水环境影响评价结论

引用《高邮市湖西污水处理厂二期工程环境影响评价报告》中地表水环境影响评价相关结果，湖西污水处理厂尾水排放可实现达标排放。项目废水接入高邮市湖西污水处理厂正常处理后，其尾水排放对纳污水体的影响较小。

### （3）声环境影响评价结论

项目运营后，虽然周边的敏感点的噪声增大，但通过采取有效的减震、隔声和消声措施后，项目厂界噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类和4a类标准限值，周边居民噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值，不会造成当地声环境功能的下降。

### （4）固体废物影响评价结论

项目所有固体废物在得到合理的处理处置、暂存过程加强环境管理条件下，对周围环境的影响不大。

综上所述，项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

## 9.5 公众意见采纳情况

项目公众参与由建设单位自行组织，按照《环境影响评价公众参与办法》要求，首次环境影响评价信息通过南京亘屹环保科技有限公司网站进行公开（网站链接如下：<http://www.njgenyi.com/tongzhishow.asp?id=88>），公示主要内容为建设项目名称及概要、建设单位名称及联系方式、承担环境影响评价工作的机构及联系方式、环境影响评价工作程序和主要工作内容、征询公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式、公众提出意见的起止时间等。公示时限为2020年07月24日至08月06日，公示有效期为10个工作日；首次公示期间未收到公众反馈意见。

项目环境影响报告书全部内容编制完成后，公司在南京亘屹公司网站（<http://www.njgenyi.com/tongzhishow.asp?id=134>）进行了环境影响评价第二次公示，同时在在环球日报进行了两次报纸公示，公示时间分别为2021年04月30日和05月6日。建设单位设置了建设项目环境影响评价报告书的查阅场所，并于其网站、环球日报公示了相关信息，公示期间，未有公众查阅；项目环境影响评价公示期间均未收到任何形式的意见反馈，因此没有公众意见需要进行处理。

## 9.6 环境影响经济损益分析

项目总投资约100000万元，其中环保投资850万元，约占总投资的0.85%，

详细的环保费用估算见“三同时一览表”。经测算，生产期净利润 18000 万元，可见项目的盈利能力较好，并具有较强的抗风险性能力，经济效益良好。此外，拟建项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施能达到有效控制污染和保护环境的目的，环境效益较明显。

综合各种因素，项目的建设对当地经济建设，生产发展起到积极的推动作用，只要在生产过程中认真落实环评中提出的环保措施，特别是推行清洁生产，使污染物的排放降到最低水平，其经济、环境效益是比较理想的。

## 9.7 环境管理与监测计划

建设单位应重视环境保护工作，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，并设置专门的环境保护管理机构，配备专职人员。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平，针对项目正常工况和非正常工况设立环保管理报告制度、污染治理设施管理监控制度、固体废物环境保护制度以及环保奖惩制度。

按照环境管理要求，施工期，建设单位对可能产生的水环境、大气环境以及噪声环境影响进行监测；运营期应按照相关要求分别对污染源(废气排放口、污水接管口、厂界噪声)以及区域环境质量进行监测。污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护主管部门。

## 9.8 总结论

综上所述，大桥（江苏）焊材科技有限公司焊接材料生产项目不属于产业政策中的限制类、淘汰类项目，且已取得扬州高邮市送桥镇行政审批局备案（项目代码:2020-321057-33-03-519787）；根据备案文件，项目符合国家及地方产业政策要求；项目符合区域规划、相关环保政策及“三线一单”的要求。项目建设符合清洁生产和循环经济要求，各项污染治理可行，各污染物经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响在可接受范围内，不会降低区域功能类别，并能落实总量控制要求。项目存在一定的风险，但在制定环境风险应急预案，并采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险可防控。因此，在建设单位严格按照“三同时”的要求，确保污染治理设施正常运转、充分重视风险防范的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设具备环境可行性。

## 9.9 要求与建议

针对项目建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）建设单位在项目实施过程中，务必认真落实该项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

（3）加强固体废物尤其是危险废物在厂内暂存期间的环境管理，防止对土壤和地下水环境的污染。按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用和处置各环节提出全过程环境监管，杜绝二次污染及转移污染。根据《国家危险废物名录》等固体废物环保管理的相关规定，项目建成后进行实际生产时，固体废物产生及处置情况与本报告存在出入时，要求建设单位立即按相关规定履行环保审批手续。

（4）采取有效措施防止各类事故，针对不同的事故类型制定各种事故风范和应急措施，增强事故防范意见，提高事故应急能力。

（5）落实排污许可证制度，持证排污。

以上环境影响评价结论仅限于本环境影响报告书中所述的选址、建设规模、建设方案及所述的污染防治措施，当以上内容发生重大变动时应另行评价。