

项目编号

NJUHJ210228-GH04

苏闽（苏州）精密合金材料有限公司
新建年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨
金刚线母线湿拉用半成品及
高精度拉丝模项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：苏闽（苏州）精密合金材料有限公司
评价单位：南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司

二〇二二年三月

目 录

| | |
|-------------------------------|-----|
| 1 概述..... | 1 |
| 1.1 项目由来..... | 1 |
| 1.2 项目特点..... | 1 |
| 1.3 环境影响评价过程..... | 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..... | 18 |
| 1.6 环境影响评价的主要结论..... | 18 |
| 2 总则..... | 19 |
| 2.1 编制依据..... | 19 |
| 2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准..... | 26 |
| 2.3 评价工作等级及评价范围..... | 37 |
| 2.4 主要环境保护目标..... | 51 |
| 2.5 相关政策、规划及环境功能区划..... | 53 |
| 3 建设项目工程分析..... | 75 |
| 3.1 拟建项目基本情况..... | 75 |
| 3.2 工艺流程及产污环节分析..... | 86 |
| 3.3 主要原辅材料及理化性质..... | 95 |
| 3.4 物料平衡..... | 100 |
| 3.5 污染源源强核算..... | 100 |
| 3.6 清洁生产分析..... | 135 |
| 3.7 环境风险因素识别..... | 141 |
| 4 环境现状调查与评价..... | 147 |
| 4.1 自然环境概况..... | 147 |
| 4.2 保护目标调查..... | 150 |
| 4.3 环境质量现状调查与评价..... | 156 |
| 5 环境影响预测与评价..... | 177 |
| 5.1 大气环境影响预测与评价..... | 177 |
| 5.2 地表水环境影响评价..... | 181 |
| 5.3 声环境影响分析..... | 182 |
| 5.4 固体废物环境影响分析..... | 184 |
| 5.5 地下水环境影响评价..... | 188 |
| 5.6 土壤环境影响评价..... | 198 |
| 5.7 环境风险预测与评价..... | 206 |
| 5.8 施工期环境影响分析..... | 219 |
| 6 环境保护措施及其可行性论证..... | 223 |
| 6.1 废气防治措施评述..... | 223 |
| 6.2 废水污染防治措施评述..... | 230 |
| 6.3 噪声防治措施评述..... | 243 |
| 6.4 固废防治措施评述..... | 244 |
| 6.5 地下水和土壤防治措施..... | 251 |
| 6.6 环境风险防范措施..... | 254 |
| 6.7 本项目“三同时”验收一览表..... | 268 |
| 7 环境影响经济损益分析..... | 272 |

| | |
|--------------------|-----|
| 7.1 分析方法..... | 272 |
| 7.2 经济损益分析..... | 272 |
| 7.3 社会、经济损益分析..... | 272 |
| 7.4 环境损益分析..... | 272 |
| 8 环境管理与监测计划..... | 274 |
| 8.1 环境管理..... | 274 |
| 8.2 环境监测计划..... | 277 |
| 8.3 污染物排放清单..... | 280 |
| 9 环境影响评价结论..... | 285 |
| 9.1 结论..... | 285 |
| 9.2 建议..... | 288 |

附图:

图 2.4-1 大气及地表水环境敏感保护目标图 (含大气、地下水监测点位)

图 2.5-1 张家港市总体空间结构图

图 2.5-2 张家港土地利用总体规划图

图 2.5-3 江苏扬子江国际冶金工业园 (锦丰镇) 土地使用规划图

图 2.5-4 江苏扬子江国际冶金工业园港丰公路北侧工业区用地规划图

图 2.5-5 张家港医疗器械高新产业园总体规划用地图

图 2.5-6 张家港医疗器械高新产业园污水工程规划图

图 2.5-7 本项目与周边生态空间管控区相对位置关系图

图 3.1-1 项目厂区平面布置图

图 3.1-2 项目周边情况示意图 (含噪声、土壤监测点位)

图 4.1-1 项目地理位置图

图 4.1-2 项目所在区域水系图 (含地表水监测点位)

图 6.5-1 项目厂区分区防渗图

附件:

附件 1: 备案证;

附件 2: 营业执照

附件 3: 环评委托书;

附件 4: 关于张家港医疗器械高新产业园总体规划 (2021~2030 年) 环境影响报告书的审查意见 (张环发〔2021〕132 号);

附件 5: 声明;

附件 6: 环境质量现状检测报告;

附件 7: 危废处置协议;

附件 8: 废水接管协议书;

附件 9: 土地证;

附件 10: 供热协议;

附件 11: 供气协议;

附件 12: 关于对张家港医疗器械高新产业园总体规划(2021~2030 年)环境影响报告书审查意见的补充说明;

附件 13: 张家港市苏闽金属制品有限公司碱洗后水洗废水 TN 监测数据

附件 14: 技术评审会会议纪要及签到表。

1 概述

1.1 项目由来

金刚线切割技术是一种在金属线表面电镀金刚石钻石颗粒，在材料表面采用高速正反向两面磨削式切割的加工方式。金刚线母线作为金刚线上游原料，采用优质高纯度的高碳钢为原料，经由先进的热处理、拉拔、镀黄铜等工艺，用于生产金刚线的芯线材料。金刚线切割技术具有效率高、成本低、对环境影响小而迅速受到光伏市场青睐。随着光伏行业的不断发展，金刚线母线也迎来新一轮的成长机遇。

苏闽（苏州）精密合金材料有限公司计划投资人民币 3 亿元，新建厂房及相关生产配套设施，项目建成后将形成年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨金刚线母线湿拉用半成品及 800 万只高精密拉丝模具的生产能力。该项目生产的金刚线母线是应用于清洁能源太阳能光伏行业切割硅片关键材料，对我国光伏产业发展具有一定促进作用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等文件的有关规定，苏闽（苏州）精密合金材料有限公司决定委托南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，项目组人员即对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了《苏闽（苏州）精密合金材料有限公司新建年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨金刚线母线湿拉用半成品及高精密拉丝模项目环境影响报告书》，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目特点

我单位接受委托后，认真研究项目的有关资料，并进行实地踏勘，

初步调研，收集和核实了有关材料，经分析，拟建项目主要特点如下：

(1) 本项目生产的产品金刚线母线专门用于太阳能晶片切割，具备高附加值，目前国内外市场对该产品需求量较大，产品市场前景良好。

(2) 本项目镀铜采用焦磷酸盐镀铜，工艺成分简单、镀液稳定、电流效率高、均镀能力和深镀能力较好、镀层结晶细致；同时相对于传统的氰化镀铜，对环境友好。镀锌工艺采用硫酸和锌配置溶液镀锌，使用电流密度大、沉积速度快，适用于连续电镀。项目所采取的电镀工艺成熟，工艺先进。

(3) 本项目使用自动化控制系统，对生产过程中的温度、压力、液位、流量等主要监测点均设置仪表进行监控，自动化生产水平高，具有先进性。生产过程采用槽体进行密闭生产，电镀生产线采取多级漂洗。

(4) 本项目含重金属（铜、锌）、氮磷的生产废水处理全部回用，不外排。其他废水经厂区污水站处理后部分回用，部分接入锦丰污水处理厂集中处理达标后排入二千河。

(5) 对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产水平能够达到国际领先水平，符合要求。

1.3 环境影响评价过程

在接受建设单位委托后，项目组首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，并根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测。

在资料收集完成、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的可行性、清洁生产水平进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工

程设计、环保决策提供科学依据。最终形成环评文件。

本次评价技术路线见图 1.3-1。

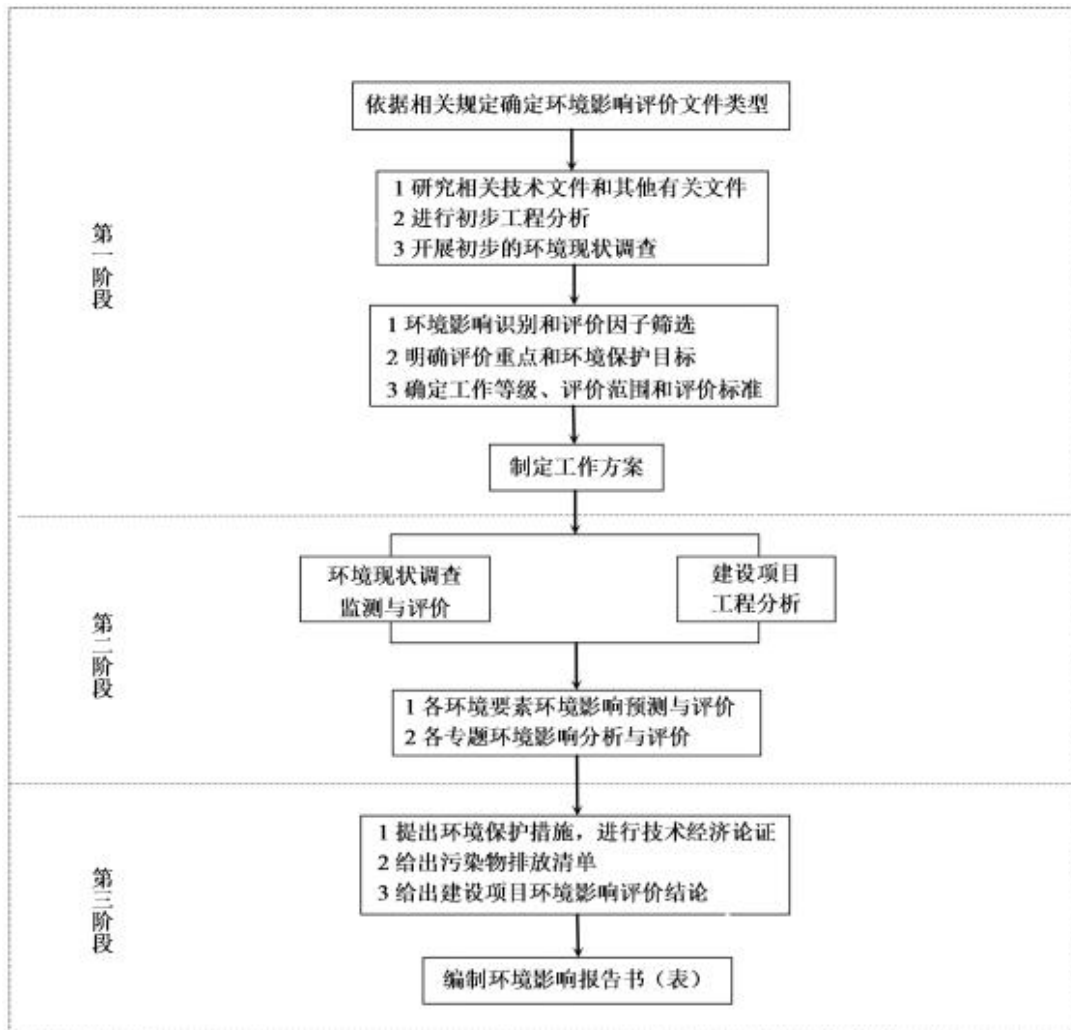


图 1.3-1 环境影响评价工程程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

(1) 对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目从事切割钢丝生产，产品主要用于切割太阳能光伏关键材料，不属于限制类和淘汰类，且不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中禁止类事项，符合国家产业政策要求。

(2) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及《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），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

（3）对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类。

（4）对照《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

（5）本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制类用地及禁止类的用地项目。

（6）本项目不属于《江苏省限制用地项目目录》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》（苏国土资发[2013]323号）中限制用地及禁止用地项目。

1.4.2 与太湖流域相关文件相符性分析

本项目所在地距离太湖沿岸最近距离 58.2 公里，属于太湖流域三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤剂；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

- (六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾;
- (七) 围湖造地;
- (八) 违法开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动;
- (九) 法律、法规禁止的其他行为。

根据《太湖流域管理条例》第二十八条规定: 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目, 现有的生产项目不能实现达标排放的, 应当依法关闭。

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

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

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

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

本项目位于太湖流域三级保护区, 属于含电镀工序的切割钢丝生

产项目，符合国家及地方相关产业政策，不属于以上禁止建设类项目。项目含重金属、氮磷的生产废水处理全部回用，不外排。其他废水经处理后部分回用，部分接入锦丰污水处理厂集中处理达标后排入二千河。另本项目不在太湖岸线内及周边 5km 范围内，不属于上述禁止行为，项目建设不违背《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》的有关要求。

1.4.3 与长江相关文件相符性分析

1.4.3.1 与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析

第十三条规定：沿江地区禁止建设各类污染严重项目。具体名录由省发展与改革、经济贸易综合管理部门会同省环境保护行政主管部门制定公布并监督执行。在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护行政主管部门审批。

第十四条规定：沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业。鼓励技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的项目和关联度大、产业链长的项目进入开发区。鼓励、引导发展循环经济。沿江地区环境保护主管部门应当加强对各类开发区环境状况的监督管理，依法履行环境保护职责。

第三十五条规定：沿江地区化工以及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应当严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质。禁止稀释排放污水。禁止私设排污口偷排污水。

本项目属于含电镀工序的切割钢丝生产项目，不属于石油化工项目；本项目位于张家港医疗器械高新产业园，为园区规划工业工地；

本项目产生的废水经厂区污水处理设施预处理后，接管至锦丰污水处理厂处理；项目无上述条例规定的禁止行为。综上，建设项目的建设符合长江水污染条例的相关要求。

1.4.3.2 与《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）相符性分析

《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）提出优化工业布局：完善工业布局规划，落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。

本项目属于含电镀工序的切割钢丝生产项目，位于张家港医疗器械高新产业园，符合园区规划产业定位；本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办[2022]7号）、《〈关于发布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）禁止类项目；本项目在源头控制、过程控制及末端治理等环节控制废气、废水的产生及排放。因此，建设项目符合《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）的有关规定。

1.4.3.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办[2022]7号）和《〈关于发布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）相符性分析

表 1.4-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》相符性分析

| 序号 | 文件相关内容 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 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》的过长江干线通道项目。 | 本项目不属于码头项目，也不属于过长江干线通道项目 | 符合 |
| 2 | 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与风景名胜资源保护无关的项目。 | 本项目所在地不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内 | 符合 |
| 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目不在饮用水水源一级保护区以及二级保护区的岸线和河段范围内 | 符合 |
| 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。 | 本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内 | 符合 |
| 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和岸线保留区内，也不在《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 | 符合 |
| 6 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目不在长江干支流及湖泊设排污口。 | 符合 |
| 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目不开展生产性捕捞。 | 符合 |
| 8 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。 | 符合 |
| 9 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、焦化、建材、有色等高污染项目。 | 本项目不属于化工、钢铁、石化、焦化、建材、有色等项目 | 符合 |
| 10 | 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。 | 本项目不属于石化、现代煤化工项目，项目符合当地的产业布局规划 | 符合 |
| 11 | 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 | 本项目不在法律法规和相关政策明令禁止 | 符合 |

| 序号 | 文件相关内容 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|---|-------------------------------------|-----|
| | 符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 的落后产能项目范围内，不属于严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目。 | |
| 12 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。 | / | 符合 |

对照上表可知，本项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办[2022]7号）内。

表 1.4-2 与苏长江办发[2019]136号相符性分析

| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|-------------|---|---|-----|
| 一、河段利用与岸线开发 | (一) 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关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》的过长江干线通道项目。 | (一) 本项目为切割钢丝生产项目，不涉及码头及过长江干线通道项目。 | 符合 |
| | (二) 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。 | (二) 本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不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。 | |
| | (三) 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，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。 | (三) 本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。 | |
| | (四) 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。 | (四) 本项目不设置污水排口，不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、不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。 | |
| | (五) 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 | (五) 本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在岸线保留区，不在《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。 | |

| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|--|--|---|-----|
| | 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。 | | |
| 二、区域活动 | (六) 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。 | 本项目位于张家港医疗器械高新产业园内，不在生态保护红线和永久基本农田范围内 | 符合 |
| | (七) 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、螞蟥港、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、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。 | 本项目位于张家港医疗器械高新产业园内，不在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、螞蟥港、泰州引江河1公里范围内 | 符合 |
| | (八) 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。 | 本项目不属于尾矿库项目 | 符合 |
| | (九) 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。 | 本项目不属于燃煤发电项目 | 符合 |
| | (十) 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。 | 本项目不属于该条款所列钢铁、石化、焦化、建材、有色等高污染项目，也不在《环境保护综合名录》所列高污染产品之列 | 符合 |
| | (十一) 禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 | 本项目不属于化工项目 | 符合 |
| | (十二) 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》中具有爆炸特性化学品的的项目。 | 本项目不在化工集中区内，不属于化工项目 | 符合 |
| | (十三) 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。 | 项目周边无化工企业 | 符合 |
| (十四) 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 | 本项目位于太湖流域三级保护区，不在《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设活动范围内 | 符合 | |
| 三、产业发 | (十五) 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。 | 本项目不属于本条款禁止新增产能的 | 符合 |

| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|--|--|-----|
| 展 | | 项目 | |
| | (十六) 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。 | 本项目不属于农药原药项目，也不属于农药、医药和染料中间体化工项目 | 符合 |
| | (十七) 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。 | 本项目不属于本条款所列项目 | 符合 |
| | (十八) 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。 | 本项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目 | 符合 |
| | (十九) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 本项目不属于产能严重过剩行业 | 符合 |
| | (二十) 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 | 本项目不在《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》限制类、淘汰类和禁止类范围内，为允许类；本项目不属于落后产能项目，不涉及落后的工艺和装备 | 符合 |

综上，本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）相符。

1.4.4 与电镀行业相关文件相符性分析

1.4.4.1 与电镀行业环保整治文件相符性分析

根据《关于深入推进太湖流域电镀行业环保整治的通知》（苏环办[2017]385号）和《关于印发<苏州市电镀行业环保整治方案>的通知》（苏环防字[2018]9号），文中针对电镀企业执行的政策要求、工艺装备、废水处理、废气处理、清洁生产、日常环保管理、应急管理等方面提出了详细的要求。本项目与上述方案符合性分析见表1.4-3。

表 1.4-3 本项目与电镀行业环保整治方案相符性分析

| 文号 | 整治内容 | 整治要点 | 本项目情况 | 相符性 |
|-----------------------------|------|--|---|-----|
| 苏环办[2017]385号、苏环防字[2018]9号) | 政策要求 | 1.落实《关于全面清理整治环境保护违法违规建设项目的通知》(苏环委办(2015)26号)中“三个一批”清理整顿成效,关停淘汰的企业和生产线要关停到位,并防止新增违规生产线。 | 1.本项目为新建项目,不在“三个一批”整顿范围内。 | 符合 |
| | | 2.依法办理排污许可证,并依照许可内容排污。 | 2.建设单位将依法办理排污许可证,并依照许可内容排污。 | 符合 |
| 苏环办[2017]385号 | | 3.对照环评及批复,企业电镀生产项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施必须满足卫生防护距离的要求。 | 3.本项目距离最近敏感点520米,与周围居民区以及学校、医院等公共设施满足卫生防护距离的要求。 | 符合 |
| | | 4.大幅削减宜兴、武进两地电镀行业的产能、企业数量和污染物排放总量。 | 4.本项目位于张家港市,不在宜兴、武进两地。 | 符合 |
| 苏环办[2017]385号、苏环防字[2018]9号) | 工艺装备 | 5.参照《电镀行业规范条件》中企业规模、工艺、装备的相关要求。 | 5.根据中华人民共和国工业和信息化部公告(2019年第37号),《电镀行业规范条件》(工业和信息化部公告2015年第64号)等6个行业规范条件管理相关文件已予以废止。 | 符合 |
| | | 6.淘汰含氰电镀工艺(除低氰镀金、镀银外)、含氰沉锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金等工艺,淘汰单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。 | 6.本项目采用无氰电镀工艺,采用逆流清洗、多级回收等节水型生产工艺。 | 符合 |
| | | 7.严格淘汰手工电镀工艺,确因生产技术条件等因素保留的手工电镀线(包括前处理和铬钝化等工段)的,需报经设区市环保局和经信委认证、审核同意。 | 7.本项目生产线无手工电镀工艺。 | 符合 |
| | | 8.电镀生产中无铅、镉、汞等重金属因子为主要成分的重污染化学品。 | 8.本项目电镀生产中无铅、镉、汞等重金属因子为主要成分的重污染化学品。 | 符合 |
| | 废水处理 | 9.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、污水收集和排放管线设置及标识清晰。 | 9.本项目生产废水分质分流,废水管线拟采用明沟套明管或架空敷设,厂区雨水、污水收集和排放管线设置及标识清晰。 | 符合 |
| | | 10.初期雨水和生活污水按环评及批复进行处理;生产废水实行分质处理,具有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施,含镍、铬等第一类污染物的废水需在车间(或生产设施)废水排放口达标。 | 10.本项目初期雨水和生活污水将按环评及批复进行处理;生产废水实行分质处理,具有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施,本项目不涉及第一类污染物。 | 符合 |
| | | 11.生产废水排放口符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办 | 11.本项目生产废水排放口拟按《江苏省排污口设置及规范 | 符合 |

| 文号 | 整治内容 | 整治要点 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|------|--|---|-----|
| | | 法》（苏环控〔1997〕122号）相关要求，安装主要重金属污染物的在线监控设备，雨水排放口设 pH 在线监控设备，并与环保部门联网。 | 化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）要求建设，雨水排放口设 pH 在线监控设备，并与生态环境部门联网。建设单位拟在生产废水排放口安装主要铜、锌污染物的在线监控设备。 | |
| | | 12.水污染物排放严格执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32 1072-2007）。污染物排放种类、浓度和总量不得超出环评批复范围。 | 12.本项目水污染物排放将严格按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3及污水处理厂接管标准执行。污染物排放种类、浓度和总量不得超出环评批复范围。 | 符合 |
| | | 13.电镀企业水的重复利用率满足环评及批复要求，并不低于30%。 | 13.本项目电镀工序的重复利用率为47%，不低于30%。 | 符合 |
| | 废气处理 | 14.产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置。 | 14.本项目产生大气污染物的工段均设立局部气体收集系统和集中净化处理装置。 | 符合 |
| | | 15.氰化氢、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。 | 15.本项目不涉及氰化氢、铬酸雾的排放。 | 符合 |
| | | 16.废气处理设施要正常运行，定期检测，排放废气稳定达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。 | 16.建设单位将正常运行废气处理设施，定期检测。排放废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。 | 符合 |
| | 危废处置 | 17.按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设独立、隔离的危险废物贮存场所，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。 | 17.建设单位将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设独立、隔离的危险废物贮存场所，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。 | 符合 |
| | | 18.危险废物按照特性分类收集、贮存，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。 | 18.建设单位将按照特性分类收集、贮存危险废物，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。 | 符合 |
| | | 19.建立工业危险废物管理台账，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危废贮存期限原则上不超过一年。 | 19.建设单位将建立工业危险废物管理台账，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危废贮存期限原则上不超过一年。 | 符合 |
| | | 20.危险废物委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行省内危险废物转移网上报告制和转移联单制度。 | 20.建设单位拟将危险废物委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行省内危险废物转移网上报告制和 | 符合 |

| 文号 | 整治内容 | 整治要点 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|--------|--|---|-----|
| | | | 转移联单制度。 | |
| | 清洁生产 | 21.以通过验收的时间为节点,每五年开展一轮强制性清洁生产审核,企业总体达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委、环保部、工信部联合公告,2015年第25号)要求。 | 21.建设单位将按要求进行清洁生产审核。 | 符合 |
| | 日常环境管理 | 22.开展重金属(特征污染因子)自行监测,实行日测月报制度,建立自行监测质量管理体系,按照相关技术要求做好监测质量保证与质量控制。 | 22.本项目建成后将具备重金属污染物自行监测能力,实行日测月报制度。建立自行监测质量管理体系,按照相关技术要求做好监测质量保证与质量控制。 | 符合 |
| | | 23.车间内实施干湿区分离,湿区地面敷设网格板,湿镀件作业在湿区进行,湿区废水、废液单独收集处理。 | 23.建设单位拟在车间内实施干湿区分离,湿区地面敷设网格板,湿镀件作业在湿区进行,湿区废水、废液单独收集处理。 | 符合 |
| | | 24.生产车间无跑冒滴漏现象,环境整洁、管理有序。 | 24.建设单位拟做到生产车间无跑冒滴漏现象,环境整洁、管理有序。 | 符合 |
| | | 25.环保规章制度齐全,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。 | 25.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。 | 符合 |
| | | 26.相关档案齐全,废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台帐规范完备。 | 26.拟建立齐全的相关档案,废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台帐规范完备。 | 符合 |
| | | 27.定期展开环境管理、污染防治设施运营人员培训。 | 27.建设单位将定期展开环境管理、污染防治设施运营人员培训。 | 符合 |
| | | 28.危化品的使用经过安全生产监管部门的审批,并有采购及使用等相关手续和记录。 | 28.建设单位将制定危化品使用管理制度,危化品的使用将经过安全生产监管部门的审批,并有采购及使用等相关手续和记录。 | 符合 |
| | 应急管理 | 29.建有足够容量的事故应急池,其容积满足事故状态下可能流出厂界的全部流体体积之和。 | 29.本项目拟建200m ³ 的事故应急池,其容积满足事故状态下可能流出厂界的全部流体体积之和。 | 符合 |
| | | 30.硫酸、硝酸、液碱等危险化学品液体贮罐周围,建有符合液体类危险化学品储罐围堰设计规范的围堰,确保危化品事故泄露情况下不进入外环境。 | 30.本项目盐酸、液碱等危险化学品液体贮罐周围,建有符合液体类危险化学品储罐围堰设计规范的围堰,确保危化品事故泄露情况下不进入外环境。 | 符合 |
| | | 31.及时制修突发环境事件应急预案并按规定备案,适时进行环境应急演练。 | 31.建设单位将按要求制定突发环境事件应急预案并按规定备案,适时进行环境应急演练。 | 符合 |

| 文号 | 整治内容 | 整治要点 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|------|--|---|-----|
| | | 32.储备必要的环境应急装备和物资，建立完善相关管理制度。 | 32.建设单位将储备必要的环境应急装备和物资，建立完善相关管理制度。 | 符合 |
| | | 33.开展企业突发环境事件风险评估和隐患排查治理，环境风险等级较大以上的企业开展环境安全达标建设，确保风险防控措施落实到位。 | 33.建设单位将开展企业突发环境事件风险评估和隐患排查治理，环境风险等级较大以上的企业开展环境安全达标建设，确保风险防控措施落实到位。 | 符合 |

1.4.4.2 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)的相符性分析

表 1.4-4 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)

| 相关要求 | 本项目 | 相符性 |
|---|---|-----|
| 各省(区、市)环保厅(局)应组织建立排污许可证核发部门与重金属环境管理部门协调会商机制,确保涉重金属重点行业企业减排目标和管理要求纳入排污许可证,实现排污许可证核发与重金属减排工作有效衔接。 | 建设单位将依法办理排污许可证,并依照许可内容排污。 | 相符 |
| 减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结-鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度,重点包括对铅冶炼企业富氧熔炼-鼓风炉还原工艺(SKS工艺)实施鼓风炉设备改造,对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代,对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造,制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。落实《土壤污染防治行动计划》有关要求,对矿产资源开发活动集中的区域,严格执行重点重金属污染物特别排放限值。 | 本项目符合国家产业政策,不涉及铅锌冶炼,不涉及铜冶炼,不涉及重点重金属,不属于矿产资源开发活动集中的区域。 | 相符 |
| 严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺,加快提标升级改造步伐。 | 本项目位于张家港医疗器械高新产业园,不属于优先保护类耕地集中区域。 | 相符 |
| 开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省(区、市)环保厅(局)要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点,聚焦涉镉等重金属行业企业,开展污染源排查整治,严厉打击涉重金属非法排污企业,切断重金属污染物进入农田的链条。 | 本项目不属于铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域。 | 相符 |
| 各省(区、市)环保厅(局)依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》(环监[2016]172号),推动涉重金属企业实现全面达标排放;依法整治无危险废物经营许可证等非法从事含铅、含铜、含锌等危险废物经营活动的铅锌冶炼、铜冶炼企业;督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南,开展自行监测,包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测,依法向社会公开重金属污染物排放数据,并对数据真实性负责。 | 本项目不涉及危险废物经营活动。 本项目投产后将严格按照排污单位自行监测技术指南,开展自行监测,并依法向社会公开数据。 | 相符 |
| 各省(区、市)环保厅(局)要督促市县人民政府,以铅锌采选、冶炼等有色金属企业为重点,加强源头装载治理,防治超限超载车辆出厂上路,防范矿石遗洒、碾压导致的重金属污染;指导和督促市县人民政府,以重有色金属矿区为重点,推动矿区重金属污染防控与国土绿化行动、乡村振兴战略、脱贫攻坚有机结合。 | 本项目不属于铅锌采选、冶炼等有色金属企业。 | 相符 |

| | | |
|--|--|-----------|
| <p>对不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物的，依据环境保护相关法律法规给予行政处罚；对违反《环境保护法》第六十三条规定的，及时移送公安机关予以行政拘留处罚。</p> <p>对非法排放、倾倒、处置含铅、汞、镉、铬、砷等重金属污染物，涉嫌犯罪的，按照《环境保护行政执法与刑事司法衔接工作办法》的要求，及时移送公安机关依法追究刑事责任。</p> <p>对污染严重、群众反映强烈、长期未得到解决的典型环境违法问题，一律实施挂牌督办。对包庇、纵容环境违法犯罪行为的，或者不依法向公安机关移送案件的环保部门人员，依法严肃追究责任。</p> | <p>本项目投产后将正常运行污染防治措施，并严格按照要求排放各类污染物。</p> | <p>相符</p> |
|--|--|-----------|

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目需关注的主要环境问题包括：

(1) 应重点关注本项目废水、废气采取的环保措施的技术、经济可行性，以及本项目污染物排放对外环境的影响范围和程度。

(2) 项目与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受；

(3) 项目是否满足总量控制要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在公示期间，建设单位未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。从环保角度来讲，本项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号），2018年12月29号修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日起施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日起施行；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号），2017年10月1日起施行；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）；
- (15) 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第604号，2011年8月24日）；
- (16) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕

17号)，2015年4月2日印发；

(17) 《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)，2016年5月28日印发；

(18) 《关于发布起施行<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)；

(19) 《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号)，2021年1月1日起施行；

(20) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；

(21) 《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)；

(22) 《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)；

(23) 《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)；

(24) 《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)；

(25) 《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)，2014年12月31日印发；

(26) 《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)

(27) 《关于印发<长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气〔2020〕62号)；

(28) 《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)；

(29) 《排污许可管理办法(试行)》(2019年修改)；

(30) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号)；

(31) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(中华人

民共和国生态环境部令 第 11 号)；

(32) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号)；

(33) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021 年 11 月 2 日)。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

(1) 《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)；

(2) 《市场准入负面清单(2020 年版)》(发改体改规[2020]1880 号)

(3) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业〔2010〕第 122 号)；

(4) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发〔2013〕9 号)；

(5) 《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)；

(6) 《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)；

(7) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》；

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

(9) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>的通知》(长江办[2022]7 号)；

(10) 《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录(2018 年)》；

(11) 《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129 号)。

2.1.3 地方法规及规范性文件

(1) 《江苏省环境保护条例》(自 2005 年 1 月 1 日起施行)；

- (2) 《江苏省大气污染防治条例》（自 2015 年 3 月 1 日起施行，2018 年 3 月 28 日修正，2018 年 5 月 1 日起施行）；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（自 2012 年 2 月 1 日起施行，2018 年 3 月 28 日修正）；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）；
- (5) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）；
- (6) 《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日通过，自 2021 年 5 月 1 日起施行）；
- (7) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年 1 月 24 日修正）；
- (8) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 91 号）；
- (9) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》（苏政复〔2003〕29 号）；
- (10) 《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106 号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划起施行方案的通知》（苏政发〔2014〕1 号）；
- (14) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（苏政办发〔2016〕109 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于发布实施〈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）〉的通知》（苏国土资发〔2013〕

323号)；

(17) 《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014年修订)》(苏水资〔2015〕33号)；

(18) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规〔2012〕2号)；

(19) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环规〔2014〕2号)；

(20) 《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)；

(21) 《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)；

(22) 《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)；

(23) 《省政府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)；

(24) 《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办字〔2019〕222号)；

(25) 《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)；

(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实施意见》(苏发〔2018〕24号)；

(27) 《关于贯彻太湖水污染防治条例强化建设项目环境管理的通知》(苏环管〔2008〕148号)；

(28) 《江苏省政府关于江苏省太湖流域水生态环境功能区划(试行)的批复》(苏政复〔2016〕40号)；

(29) 《关于深入推进太湖流域电镀行业环保整治的通知》(苏环办〔2017〕385号)；

(30) 《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》(苏政办发[2018]44号);

(31) 《省政府办公厅关于印发江苏省打好太湖治理攻坚战实施方案的通知》(苏政办发[2019]4号);

(32) 江苏省人民政府办公厅关于印发《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》的通知(苏政办发[2019]52号);

(33) 《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), 2016年7月22日;

(34) 关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》的通知(苏环办[2020]16号);

(35) 《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);

(36) 《市政府关于同意苏州市地表水(环境)功能区划的批复》(苏府复[2010]190号);

(37) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》(2018年11月23日修订);

(38) 《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏委发[2017]13号);

(39) 《市政府办公室关于印发苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案的通知》(苏府办[2017]108号)

(40) 《关于印发<苏州市2017年生态红线区域保护实施方案>的通知》(苏生态文明办[2017]19号);

(41) 《关于印发<苏州市电镀行业环保整治方案>的通知》(苏环防字[2018]9号);

(42) 《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313号)。

2.1.4 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (10) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告[2017]43号)
- (13) 《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)
- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)
- (17) 《电镀污水处理工程技术规范》(HJ2002-2010)
- (18) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(发改委、环保部、工信部公告2015年第25号)
- (19) 《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)
- (20) 《电镀工艺防尘防毒技术规范》(AQ4250-2015)
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》

2.1.5 项目有关文件、资料

- (1) 本项目环境影响评价委托书及合同;

- (2) 《江苏省投资项目备案证》（备案证号：张行审投备[2021]850号）
- (3) 《苏闽（苏州）精密合金材料有限公司废水处理设计方案》；
- (4) 《苏闽（苏州）精密合金材料有限公司可行性研究报告》；
- (5) 《苏闽（苏州）精密合金材料有限公司新建年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨金刚线母线湿拉用半成品及高精密拉丝模项目岩土工程勘察报告》；
- (6) 《苏闽（苏州）精密合金材料有限公司新建年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨金刚线母线湿拉用半成品及高精密拉丝模项目节能报告》；
- (7) 企业提供的其他资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响因子及影响程度识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因子识别表

| 环境类别 | 污染物名称 | 本项目生产及辅助设施 | | |
|------|-----------------|------------|------|------|
| | | 生产设施 | 辅助设施 | 办公生活 |
| 废气 | 颗粒物 | ● | / | / |
| | SO ₂ | ● | / | / |
| | NO _x | ● | / | / |
| | HCl | ● | / | / |
| | 碱雾 | ● | / | / |
| | 氨气 | / | ● | / |
| | 硫化氢 | / | ● | / |
| 废水 | pH | ● | / | ● |
| | COD | ● | / | ● |
| | SS | ● | / | ● |
| | 氨氮 | / | / | ● |
| | TN | / | / | ● |
| | TP | / | / | ● |
| | 石油类 | ● | / | / |
| | 总铁 | ● | / | / |
| | 总锰 | ● | / | / |
| | 总铜 | ● | / | / |
| | 总锌 | ● | / | / |
| | 盐分 | ● | / | / |
| 固废 | 一般工业固废 | ● | / | / |
| | 危险废物 | ● | ● | / |
| | 生活垃圾 | / | / | ● |
| 噪声 | 等效连续 A 声级 | ● | ● | / |

表 2.2-2 本项目环境影响及受体识别表

| 影响受体 影响因素 | | 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 | 主要生态保护区域 |
| 施工期 | 施工废水 | 0 | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | 0 | 0 | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | 0 |
| | 施工扬尘 | -1 S.R.D.NC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 施工噪声 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 S.R.D.NC | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 施工废渣 | 0 | -1 S.R.D.NC | 0 | -1 S.R.D.NC | 0 | -1 S.R.D.NC | 0 | 0 | 0 |
| | 基坑开挖 | 0 | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | 0 | -1 S.R.D.NC | 0 | 0 | 0 |
| 运行期 | 废水排放 | 0 | -1 L.R.D.C | 0 | 0 | 0 | -1 L.R.D.C | -1 L.R.D.C | -1 L.R.D.C | -1 L.R.D.C |
| | 废气排放 | -1 L.R.D.C | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 S.R.D.C | 0 | 0 | -1 L.R.D.C |
| | 噪声排放 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 L.R.D.C | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 固体废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 S.R.D.C | 0 | 0 | 0 |
| | 事故风险 | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | -1 S.R.D.NC | 0 | 0 | -1 S.IR.D.NC | -1 S.IR.D.NC | -1 S.R.D.NC |
| 服务期满后 | 废水排放 | 0 | -1 S.R.D.NC | 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 | -1 S.R.D.C | 0 | -1 S.R.D.C | 0 | 0 | 0 |
| | 事故风险 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：1、“+”、“-”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；

2、“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 环境影响评价因子

根据项目工程分析和环境影响识别，确定本项目的�主要评价因子见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目主要评价因子一览表

| 环境类别 | 现状评价因子 | 影响预测评价因子 | 总量控制因子 | 总量考核因子 |
|------|---|--|---------------------------|-------------------------------|
| 大气 | PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢 | PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、氮氧化物、HCl、氨、硫化氢 | 颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物 | HCl、碱雾 |
| 地表水 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、DO、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、总铜、总锌、镍、六价铬 | / | COD、氨氮、总磷、总氮 | SS、总铁、总锰、总锌、总铜、动植物油、石油类、氨氮、盐分 |
| 地下水 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、硼；水位 | 铜、锌 | / | / |
| 声环境 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 | / | / |
| 土壤环境 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOCs（其中 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；SVOCs：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、二噁英*、锌、石油烃 | pH、铜、锌 | / | / |
| 固体废物 | 生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况 | 固体废物种类、产生量 | 工业固体废物的排放量 | / |

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 大气环境质量标准

本项目拟在张家港医疗器械高新产业园建设，所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；氨、氯化氢、硫化氢、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 中其他污染物空气质量浓度参考限制。具体环境标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准单位: mg/Nm³

| 污染物名称 | 浓度限值 | | | 标准来源 |
|-------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | 年平均 | 24 小时平均 | 1 小时平均 | |
| SO ₂ | 0.06 | 0.15 | 0.50 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准 |
| NO ₂ | 0.04 | 0.08 | 0.20 | |
| PM _{2.5} | 0.035 | 0.075 | / | |
| PM ₁₀ | 0.07 | 0.15 | / | |
| CO | / | 4 | 10 | |
| O ₃ | 0.16 (8h 平均) | | 0.20 | |
| 硫酸雾 | / | 100 μg/m ³ | 300 μg/m ³ | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 氯化氢 | / | 15 μg/m ³ | 50 μg/m ³ | |
| 氨气 | / | / | 200 μg/m ³ | |
| 硫化氢 | / | / | 10 μg/m ³ | |
| 非甲烷总烃 | / | / | 2.0 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

2.2.3.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，二千河、油车港均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准，其中 SS 技术上引用水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94，已被废止) 中的四级标准。具体环境标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准单位 mg/L, pH 为无量纲

| 序号 | 项目 | 标准限值 (IV 类标准) | 标准来源 |
|----|------------------|---------------|---------------------------------------|
| 1 | pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 IV 类标准 |
| 2 | COD | ≤30 | |
| 3 | 氨氮 | ≤1.5 | |
| 4 | 总磷 | ≤0.3 | |
| 5 | 石油类 | ≤0.5 | |
| 6 | DO | ≥3 | |
| 7 | BOD ₅ | ≤6 | |

| 序号 | 项目 | 标准限值 (IV类标准) | 标准来源 |
|----|--------|--------------|------------------------------------|
| 8 | 高锰酸盐指数 | ≤ 10 | 水利部《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 四级标准限值 |
| 9 | 硫化物 | ≤ 0.5 | |
| 10 | 锌 | ≤ 2.0 | |
| 11 | 铜 | ≤ 1.0 | |
| 12 | SS* | 60≤ | |

注：悬浮物采用的是水利部试用标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)中相应标准。

2.2.3.3 地下水环境质量标准

区域未进行地下水环境功能区划，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)，具体指标见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准单位：mg/L，pH 为无量纲

| 序号 | 项目 | 指标限值 | | | | |
|----|--|---------|---------|--------|----------------|----------|
| | | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
| 1 | pH | 6.5~8.5 | | | 5.5~6.5, 8.5~9 | <5.5, >9 |
| 2 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计) | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | ≥650 |
| 3 | 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 4 | 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 5 | 铁 (Fe) | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | >2.0 |
| 6 | 锰 (Mn) | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤1.5 | >1.5 |
| 7 | 挥发性酚类 (以苯酚计) | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 8 | 耗氧量 (COD _{Mn} 法) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10 | >10 |
| 9 | 硝酸盐 (以 N 计) | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20 | ≤30 | >30 |
| 10 | 亚硝酸盐 (以 N 计) | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤1.0 | ≤4.8 | >4.8 |
| 11 | 氨氮 (以 N 计) | ≤0.02 | ≤0.1 | ≤0.5 | ≤1.5 | >1.5 |
| 12 | 砷 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 13 | 汞 | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 14 | 铬 (六价) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 15 | 铅 | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.1 | >0.1 |
| 16 | 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 17 | 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 18 | 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 19 | 铜 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤1.00 | ≤1.50 | >1.50 |
| 20 | 锌 | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤1.00 | ≤5.00 | >5.00 |
| 21 | 总大肠菌群/ (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL) | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |

2.2.3.4 声环境质量标准

本项目位于张家港医疗器械高新产业园，项目所在区域主要以工业生产为主要功能（周边 500m 范围内无居民区等敏感目标）。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），项目所在区域为 3 类功能区。声环境质量标准相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体环境标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准单位：dB(A)

| 类别 | 时段 | 噪声限值 | 标准来源 |
|-----|----|------|------------------------------------|
| 工业区 | 昼间 | 65 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中 3 类区标准 |
| | 夜间 | 55 | |

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目所在地为第二类用地，土壤环境质量参照执行《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 中的第二类用地筛选值，农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 中风险筛选值。具体环境标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8 土壤环境质量标准单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | | 管制值 | |
|---------|-------------|------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 ^① | 60 ^② | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1, 1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1, 2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1, 1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1, 2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1, 2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | | 管制值 | |
|---------|-----------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 17 | 1, 2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1, 1, 1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1, 1, 2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1, 2, 3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1, 2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1, 4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |
| 46 | 石油烃 | - | 826 | 4500 | 5000 | 9000 |

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。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.2-9 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

| 序号 | 污染物项目①② | | 风险筛选值 | | | |
|----|---------|----|--------|--------------|--------------|----------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5 < pH≤6.5 | 6.5 < pH≤7.5 | pH > 7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |

| | | | | | | |
|---|--------|----|------|-----|-----|-----|
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | | 其他 | 13 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 30 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |
| 9 | 苯并[a]芘 | | 0.55 | | | |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值；

表 2.2-10 农用地土壤污染风险管控值（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 风险管控值 | | | |
|----|-------|--------|--------------|--------------|----------|
| | | pH≤5.5 | 5.5 < pH≤6.5 | 6.5 < pH≤7.5 | pH > 7.5 |
| 1 | 镉 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| 2 | 汞 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.0 |
| 3 | 砷 | 200 | 150 | 120 | 100 |
| 4 | 铅 | 400 | 500 | 700 | 1000 |
| 5 | 铬 | 800 | 850 | 1000 | 1300 |

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气环境污染物排放标准

本项目天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、氮氧化物有组织排放浓度限值执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3278-2020）中表 1 工业炉窑常规大气污染物排放限值；生产线产生的颗粒物有组织和无组织以及氯化氢、硫酸雾的无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中表 1 及表 3 标准；氯化氢、硫酸雾有组织排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准；碱雾及磷酸雾参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 二级标准；VOCs 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准；油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 中型餐饮企业标准。

表 2.2-11 工业炉窑常规大气污染物排放标准

| 污染物项目 | 烟囱最低允许高度 | 排放限值 mg/m ³ | 污染物排放监控位置 | 标准来源 |
|-----------------|----------|------------------------|---------------------------|--------------------|
| 颗粒物 | 不低于 15m | 20 | 车间或生产设施排气筒 | DB32/3728-2019 表 1 |
| SO ₂ | | 80 | | |
| 氮氧化物 | | 180 | | |
| 烟气黑度（格林曼黑度，级） | | ≤1 | | |
| 基准氧含量-其他工业炉窑 | | 9% | 干烟气基准氧含量（O ₂ ） | DB32/3728-2019 表 5 |

表 2.2-12 大气污染物排放标准

| 污染物 | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度限值 | | 标准来源 |
|------------------|--|-----------------|-------|-------------|-----------------------|---|
| | | 排气筒高度 m | 二级 | 监控点 | 浓度 mg/Nm ³ | |
| 硫酸雾 ^① | 30 | / | / | / | / | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 及表 6 标准 |
| 氯化氢 ^① | 30 | / | / | | / | |
| 单位基准排气量 | 镀锌 18.6m ³ /m ² 镀件镀层；其他镀种（镀铜、镍等） 37.3m ³ /m ² 镀件镀层 | | | | | |
| 颗粒物 | 20 | / | 1 | 边界外浓度最高点 | 0.5 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 及表 3 排放标准 |
| 硫酸雾 ^① | / | / | / | | 0.3 | |
| 氯化氢 ^① | / | / | / | | 0.05 | |
| NMHC | 60 | / | 3 | | 4 | |
| 磷酸雾 | 5.0 | / | 0.055 | / | / | 参照上海地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）表 1 及表 3 排放标准 |
| 碱雾 | 10 | / | / | | | |
| NH ₃ | / | 15 | 4.9 | 厂界 | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准 |
| H ₂ S | / | 15 | 0.33 | | 0.06 | |
| 臭气浓度 | / | / | / | | 20（无量纲） | |
| NMHC | / | / | / | 厂房外 | 6（1h 平均） | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准 |
| | | | | | 20（一次值） | |
| 油烟 ^② | 2.0 | 去除效率 ≥ 75% | | / | / | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 |

注：①根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）“1 范围 国家或本省已发布针对行业、通用工艺或设备大气污染物排放标准的，或者恶臭污染物排放标准的，执行相应国家或地方排放标准的规定”。本项目氯化氢、硫酸雾为在电镀前处理工序产生的大气污染物，而国家于 2008 年已发布《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），故硫酸雾、氯化氢的有组织最高允许排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准，无组织排放监控浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 标准。②本项目基准灶头数量为 6 个，对照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 1，属于中型饮食业单位。

2.2.4.2 水环境污染物排放标准

考虑到本项目拟接管的锦丰污水处理厂不具备重金属的处理能力，因此本项目生产工序中含铜、铁、锌废水经厂内废水预处理设施处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）标准后，全部回用至电镀工序，不外排；其他少量含铜、铁、锌污染物的废水经厂内废水预处理设施处理，铜、铁、锌满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准后接管至锦丰污水处理厂排放。其他废水污染物执行锦丰污水处理厂接管标准，具体为COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总锰、动植物油执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准，石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，污水厂尾水排放执行《张家港市高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划（2018-2020年）》的苏州特别排放限值标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。具体标准值见表2.2-13。

表 2.2-13 污水处理厂接管、排放标准单位：mg/L，pH 无量纲

| 序号 | 项目 | 污染物排放监控位置 | 接管标准 | 接管标准来源 | 污水处理厂尾水排放标准 | 污水处理厂尾水排放标准来源 |
|----|-----------------------------------|-----------|---------|--|----------------------|--|
| 1 | pH | 企业废水总排口 | 6~9 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准 | 6~9 | 《张家港市高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划（2018-2020年）》的苏州特别排放限值标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准 |
| 2 | SS | | 400 | | 10 | |
| 3 | COD | | 500 | | 30 | |
| 4 | 氨氮 | | 45 | | 1.5 (3) ¹ | |
| 5 | 总氮 | | 70 | | 10 | |
| 6 | 总磷 | | 8 | | 0.3 | |
| 7 | 总锰 | | 2 | | 2.0 | |
| 8 | 动植物油 | | 100 | | 1 | |
| 9 | 石油类 | | 20 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准 | 1 | |
| 10 | 总铁 | | 2.0 | / | | |
| 11 | 总锌 | | 1.0 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准 | 1.0 | |
| 12 | 总铜 | | 0.3 | 0.5 | | |
| 13 | 单位产品基准排水量，L/m ² （镀件镀层） | | 单层镀 100 | / | | |

注：1、括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号里数值为水温≤12℃时的控制指标。

本项目废水分质分类处理，回用水主要用于循环冷却系统补充水和生产线清洗工段。由于目前电镀行业回用水无统一标准，本次回用水标准参照《城镇污水再生利用工业用水水质》(GBT 19923-2005)“工艺与产品用水标准”和“敞开式循环冷却水系统补充水”，具体见表 2.2-14。

表 2.2-14 再生水用作工业用水水源水质标准 (mg/L)

| 项目 | 单位 | 冷却用水 | | 洗涤用水 | 锅炉补给水 | 工艺与产品用水 |
|---------------------------|------|---------|----------------|---------|---------|----------------|
| | | 直流冷却水 | 敞开式循环冷却水系统补充水 | | | |
| pH | / | 6.5~9.0 | <u>6.5~8.5</u> | 6.5~9.0 | 6.5~8.5 | <u>6.5~8.5</u> |
| SS | mg/L | ≤ 30 | - | ≤ 30 | - | - |
| 浊度 | NTU | - | <u>≤ 5</u> | - | ≤ 5 | <u>≤ 5</u> |
| 色度 | 度 | ≤ 30 | <u>≤ 30</u> | ≤ 30 | ≤ 30 | <u>≤ 30</u> |
| COD _{Cr} | mg/L | - | <u>≤ 60</u> | - | ≤ 60 | <u>≤ 60</u> |
| BOD ₅ | mg/L | ≤ 30 | <u>≤ 10</u> | ≤ 30 | ≤ 10 | <u>≤ 10</u> |
| 氯离子 | mg/L | ≤ 250 | <u>≤ 250</u> | ≤ 250 | ≤ 250 | <u>≤ 250</u> |
| 总硬度(以CaCO ₃ 计) | mg/L | ≤ 450 | <u>≤ 450</u> | ≤ 450 | ≤ 450 | <u>≤ 450</u> |
| NH ₃ -N | mg/L | - | <u>≤ 10</u> | - | ≤ 10 | <u>≤ 10</u> |
| 总磷 | mg/L | - | <u>≤ 1</u> | - | ≤ 1 | <u>≤ 1</u> |
| 石油类 | mg/L | - | <u>≤ 1</u> | - | ≤ 1 | <u>≤ 1</u> |
| 铁 | mg/L | - | <u>≤ 0.3</u> | ≤ 0.3 | ≤ 0.3 | <u>≤ 0.3</u> |
| 总锰 | mg/L | - | <u>≤ 0.1</u> | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 | <u>≤ 0.1</u> |

2.2.4.3 噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求；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 3 类标准。具体排放限值见表 2.2-15。

表 2.2-15 本项目厂界噪声排放标准单位: dB(A)

| 类别 | 时段 | 噪声限值 | 标准来源 |
|-----|------|------|--|
| 工业区 | 施工期* | 昼间 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) |
| | | 夜间 | |
| | 营运期 | 昼间 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准 |
| | | 夜间 | |

注：施工期夜间噪声最大声级超过限值幅度不得高于 15dB(A)。

2.2.4.4 固体废物

本项目危险固废厂区暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关要求。一般工业固废在厂区的

贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i - 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 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。

表 2.3-1 评价工作等级

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

估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-2 估算模型参数表

| 参数 | 取值 |
|-----------|--------|
| 城市/农村选项 | 农村 |
| 最高环境温度/°C | 39.5 |
| 最低环境温度/°C | -8.1 |
| 土地利用类型 | 草地 |
| 区域湿度条件 | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 否 |
| 离岸距离/km | - |
| 岸线方位/° | - |

本项目废气污染物种类主要为颗粒物、SO₂、氮氧化物、HCl、氨气、硫化氢等，根据导则中推荐的 AERSCREEN 模式清单中的估算模式计算，计算结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 估算模式参数取值一览表(有组织)

| 污染源 | DA001 | | DA002 | | | | | | | | DA003 | |
|---------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | HCl | | SO ₂ | | NO _x | | PM ₁₀ | | PM _{2.5} | | HCl | |
| | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 2.080 | 4.15 | 0.293 | 0.06 | 0.686 | 0.27 | 0.210 | 0.05 | 0.084 | 0.04 | 3.91 | 7.82 |
| D10%最远距离/m | / | | / | | / | | / | | / | | / | |
| 污染源 | DA004 | | | | | | | | DA005 | | / | |
| | SO ₂ | | NO _x | | PM ₁₀ | | PM _{2.5} | | HCl | | / | |
| | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | / | / |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 0.293 | 0.06 | 0.686 | 0.27 | 0.210 | 0.05 | 0.084 | 0.04 | 3.91 | 7.82 | / | / |
| D10%最远距离/m | / | | / | | / | | / | | / | | / | |

表 2.3-4 估算模式参数取值一览表(无组织)

| 污染源 | 联合厂房 | | | | 污水处理站 | | | | 罐区 | |
|---------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | PM ₁₀ | | HCl | | NH ₃ | | H ₂ S | | HCl | |
| | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度/(μg/m ³) | 占标率/% |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 3.42 | 0.76 | 4.92 | 9.85 | 5.88 | 2.94 | 4.52 | 4.52 | 1.10 | 2.20 |
| D10%最远距离/m | / | | / | | / | | / | | / | |

由上表可知，项目各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 均小于 10%，且本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 判定，本项目大气环境影响评价等级需划定为二级，评价等级无需提高一级。本项目以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。

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)，本次项目地表水环境影响主要为水污染影响型。项目废水分类收集、分质处理，经厂内污水处理站综合处理后，尾水接管至锦丰镇污水处理厂。本项目废水排放方式属于间接排放，根据评价等级判定要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.3-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q / (m^3/d)；水污染物当量数 W / (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 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 | / |

2.3.1.3 地下水环境评价等级

本项目位于张家港医疗器械高新产业园，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，属于“I 金属制品，53 金属制品加工制造”中的 III 类项目；根据现场调查和资料收集，本项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区及以外的补给径流区，没有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故本项目所处地下水环境敏感程度属于《导则》表 1 中“不敏感”。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 判定方法，本项目地下水环境评价等级定为三级。

表 2.3-6 项目类型划分

| 行业类别 \ 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别 | | 项目属性 |
|-------------|-----------|-----|---------------|------|---------------|
| | | | 报告书 | 报告表 | |
| I 金属制品 | | | | | 本项目属于 III 类项目 |
| 53、金属制品加工制造 | 有电镀或喷漆工艺的 | 其他 | III 类 | IV 类 | |

表 2.3-7 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 | 项目属性 |
|------|---|------|
| 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、温泉等特殊地下资源保护区。 | 不敏感 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下资源（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水水源地；特殊地下资源（如矿泉、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。 | |
| 不敏感 | 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 2.3-8 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 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），本项目选址在张家港医疗器械高新产业园，项目所在区域主要以工业生产为主要功能（周边 500m 范围内无居民区等敏感目标），为 3 类声环境功能区。本项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显（低于 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大，因此本项目声环境影响评价等级定为三级。

2.3.1.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ/T964-2018），本项目属于附录 A 表 A.1“制造业设备制造、金

属制品、汽车制造及其他用品制造”行业中“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）”，为 I 类项目；本项目总占地面积为 37697m²（3.7697hm²），属于“小型”占地规模。

根据现场调查和资料收集，本项目位于张家港医疗器械高新产业园内，建设项目东侧存在耕地，属于敏感程度。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ/T964-2018）判定，本项目土壤环境评价等级定为一级。

表 2.3-9 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 |
|------|--|
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

| 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 生态环境评价等级

本项目位于张家港医疗器械高新产业园，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目占地面积小于 2km²，厂界周边主要是工业用地及其他，该区域的自然生态已被人工生态代替，人工植被以作物栽培为主；项目所在区内无珍稀动植物及其它国家野生保护动物重要生态敏感区；故本项目生态环境评价等级定为三级。具体判定依据详见表 2.3-11。

表 2.3-11 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≥20km ² 或长度≥100km | 面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km | 面积≤2km ² 或长度≤50km |
| 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 |

2.3.1.7 环境风险评价等级

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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据上述计算要求， q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量，本项目厂内贮存涉及导则“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”的包括：硫酸、盐酸、磷酸、甲烷以及铜及其化合物。

表 2.3-12a 危险物质数量与临界量比值计算表

| 序号 | 化学品名称 | 最大存在量 (吨) | 临界量(吨) | 最大存在量与临界量比值 |
|----|------------------------------|--------------|--------|-------------|
| 1 | 硫酸 | 0.3 | 10 | 0.03 |
| 2 | 盐酸(≥37%) ^[1] | 48.6 | 7.5 | 6.48 |
| 3 | 磷酸 | 2 | 10 | 0.2 |
| 4 | 甲烷 | 0.08 | 10 | 0.008 |
| 5 | 铜及其化合物(以铜离子计) ^[2] | 1.357 | 0.25 | 5.428 |
| 6 | 危险废物 | 99 | 50 | 1.98 |
| 总计 | | | | 14.126 |

注：[1]《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中明确盐酸(≥37%)临界量为 7.5t，本项目盐酸储罐中盐酸浓度为 31%，最大存储量为 30t，则折算为 37%的盐酸最大存储量约为 25t。生产线酸洗槽最大存储的盐酸量合计 9.8m³，浓度约为 25%，折算为 37%的盐酸最大存储量约为 7.4t。废酸储罐中盐酸浓度约为 10%，最大存储量为 60t，则折算为 37%的盐酸最大存储量约为 16.2t。

[2] 在核算铜及其化合物(以铜离子计)时，主要考虑含铜废水、镀铜槽、原料焦磷酸铜、

污泥等危废中的铜含量。本项目的含铜废水处理后在厂内回用，含铜废水收集池容积为 30m³，铜浓度为 300mg/L，则相应铜含量为 0.009t。镀铜槽有效容积为 35.2m³，铜浓度为 30g/L，则相应铜含量为 1.056t。原料焦磷酸铜的最大存储量为 0.2t，则相应铜含量为 0.042t。根据物料衡算，进入危废的铜含量为 3.001t，则危废中铜的最大存储量为 0.25t。核算铜及其化合物（以铜计）在厂内最大存在量为 1.357。

由本项目危险物质数量与临界量比值计算表结果可知，本项目 Q=14.126，属于 10≤Q<100。

②行业及生产工艺（M）

根据本项目所述行业及生产特点，按照表 2.3-11b 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.3-12b 行业及生产工艺（M）

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

^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

对照上表，本项目涉及危险物质使用、贮存，因此本项目 M 为 5，属于 M4。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.3-11c 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.3-12c 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 |

综上所述，本项目 P 的分级为 P4。

③环境敏感程度 (E) 的分级

A、大气环境敏感程度分级判定

大气环境敏感程度分级见表 2.3-11d，本项目周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，因此大气环境敏感程度确定为 E1。

表 2.3-12d 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感程度分级 |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

B、地表水环境敏感程度分级判定

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水分级原则见表 2.3-12e。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3-12f 和表 2.3-12g。

表 2.3-12e 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3-12f 地表水功能敏感性分区

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

表 2.3-12g 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

根据表 2.3-12f、表 2.3-12g，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

C、地下水环境敏感程度分级判定

表 2.3-12h 厂区地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3-12i 厂区地下水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
|--------|--|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

| | |
|--|-----------|
| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
| 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 2.3-12j 厂区包气带防污性能分级

| | |
|---------------------------|---|
| 分级 | 包气带岩土渗透性能 |
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件 |
| Mb: 岩土层的单层厚度。 K: 渗透系数。 | |

本项目环境敏感特征详见表 2.3-12k。

表 2.3-12k 本项目厂区环境敏感特征表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|------|--------------|---------|------|------|---------|----------|
| | 厂址周边 5km 范围内 | | | | | |
| 环境空气 | 序号 | 敏感目标 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | 1 | 中和村 | SE | 520 | 居住区 | 约 250 人 |
| | 2 | 锦丰镇政府 | NE | 650 | 政府办公 | 约 100 人 |
| | 3 | 向阳二村 | NE | 1000 | 居住区 | 约 1800 人 |
| | 4 | 瞿成新村 | NE | 1100 | 居住区 | 约 1600 人 |
| | 5 | 福利村七组 | NW | 1100 | 居住区 | 约 80 人 |
| | 6 | 玖隆花苑 | SW | 1200 | 居住区 | 约 1000 人 |
| | 7 | 向阳一村 | NE | 1200 | 居住区 | 约 1100 人 |
| | 8 | 福利村十四组 | NW | 1200 | 居住区 | 约 70 人 |
| | 9 | 聚兴苑 | NE | 1400 | 居住区 | 约 1900 人 |
| | 10 | 福安 | NW | 1400 | 居住区 | 约 500 人 |
| | 11 | 锦都名邸 | NE | 1500 | 居住区 | 约 2000 人 |
| | 12 | 悦来五村 | SW | 1600 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 13 | 锦丰交巡警中队 | NE | 1600 | 政府办公 | 约 50 人 |
| | 14 | 和平苑 | NE | 1600 | 居住区 | 约 600 人 |
| | 15 | 新兴村 | NW | 1600 | 居住区 | 约 100 人 |
| | 16 | 悦来三村 | SW | 1700 | 居住区 | 约 1300 人 |
| | 17 | 七家村 | SE | 1800 | 居住区 | 约 500 人 |
| | 18 | 锦都花苑 | NE | 1800 | 居住区 | 约 700 人 |
| | 19 | 悦来二村 | SW | 1900 | 居住区 | 约 1200 人 |
| | 20 | 悦来六村 | SW | 2000 | 居住区 | 约 900 人 |
| | 21 | 锦绣新村 | NE | 2000 | 居住区 | 约 450 人 |
| | 22 | 锦丰人民医院 | NE | 2000 | 医院 | 约 150 人 |
| | 23 | 恒丰村 | NW | 2000 | 居住区 | 约 100 人 |
| | 24 | 洪福村 | S | 2100 | 居住区 | 约 250 人 |
| | 25 | 西兴花苑 | NE | 2100 | 居住区 | 约 900 人 |
| | 26 | 锦绣幼儿园 | SE | 2100 | 学校 | 约 50 人 |
| | 27 | 店岸村 | NW | 2100 | 居住区 | 约 150 人 |
| | 28 | 悦来花苑 | SW | 2200 | 居住区 | 约 1300 人 |
| | 29 | 西苑新村 | NE | 2200 | 居住区 | 约 700 人 |
| | 30 | 锦丰初级中学 | NE | 2200 | 学校 | 约 1000 人 |
| 31 | 红光十一组 | NW | 2200 | 居住区 | 约 100 人 | |

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|----|--------|-------------|----|------|------|----------|
| | 32 | 大南六村 | SW | 2300 | 居住区 | 约 900 人 |
| | 33 | 合兴村 | S | 2300 | 居住区 | 约 500 人 |
| | 34 | 锦苑新村 | NE | 2300 | 居住区 | 约 1200 人 |
| | 35 | 锦丰新村 | NE | 2300 | 居住区 | 约 750 人 |
| | 36 | 红光十二组 | NW | 2300 | 居住区 | 约 60 人 |
| | 38 | 锦丰中心小学 | NE | 2400 | 学校 | 约 1300 人 |
| | 38 | 大南五村 | SW | 2500 | 居住区 | 约 500 人 |
| | 39 | 张家港合兴医院 | SW | 2500 | 医院 | 约 180 人 |
| | 40 | 沙钢新村 | NE | 2500 | 居住区 | 约 3500 人 |
| | 41 | 锦丰镇人大 | NE | 2500 | 政府办公 | 约 50 人 |
| | 42 | 八家村 | NW | 2500 | 居住区 | 约 120 人 |
| | 43 | 锦丰镇社区卫生服务中心 | SW | 2600 | 医院 | 约 20 人 |
| | 44 | 大南二村 | SW | 2600 | 居住区 | 约 500 人 |
| | 45 | 新华新村 | NE | 2600 | 居住区 | 约 600 人 |
| | 46 | 锦西二十组 | SE | 2600 | 居住区 | 约 120 人 |
| | 47 | 明星小区 | SW | 2700 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 48 | 郁桥村 | E | 2700 | 居住区 | 约 350 人 |
| | 49 | 大南三村 | SW | 2800 | 居住区 | 约 1200 人 |
| | 50 | 悦丰村 | W | 2800 | 居住区 | 约 200 人 |
| | 51 | 大南花苑 | SW | 2900 | 医院 | 约 180 人 |
| | 52 | 龙庭华府 | SW | 3100 | 居住区 | 约 1200 人 |
| | 53 | 福安十一组 | W | 3200 | 居住区 | 约 150 人 |
| | 54 | 红光十组 | W | 3200 | 学校 | 约 100 人 |
| | 55 | 学稼圩 | W | 3200 | 居住区 | 约 300 人 |
| | 56 | 洪联村 | SE | 3200 | 居住区 | 约 500 人 |
| | 57 | 张家港市德美幼儿园 | SW | 3300 | 学校 | 约 50 人 |
| | 58 | 风景世家 | SW | 3300 | 居住区 | 约 670 人 |
| | 59 | 建设村 | E | 3400 | 居住区 | 约 450 人 |
| | 60 | 赵家埭 | SE | 3400 | 居住区 | 约 350 人 |
| | 61 | 红星一组 | NW | 3500 | 居住区 | 约 150 人 |
| | 62 | 酃景澜湾 | SW | 3600 | 办公区 | 约 1000 人 |
| | 63 | 合兴花苑 | SW | 3600 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 64 | 老圩埭 | SE | 3600 | 居住区 | 约 300 人 |
| | 65 | 耕乐圩 | W | 3699 | 居住区 | 约 600 人 |
| | 66 | 合兴中心小学 | SW | 3700 | 学校 | 约 670 人 |
| | 67 | 泓南新村北区 | SW | 3700 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 68 | 十里锦绣 | SW | 3700 | 居住区 | 约 950 人 |
| | 69 | 御景花园 | SW | 3800 | 居住区 | 约 1000 人 |
| | 70 | 湖滨世家 | SW | 3800 | 居住区 | 约 1300 人 |
| | 71 | 书院六村 | SW | 3800 | 居住区 | 约 1100 人 |
| | 72 | 锦西村 | SE | 3800 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 73 | 刘家埭 | SE | 3800 | 居住区 | 约 200 人 |
| | 74 | 泓南新村 | SW | 3900 | 居住区 | 约 650 人 |
| | 75 | 八圩埭 | SW | 3900 | 居住区 | 约 200 人 |
| | 76 | 协仁村 | SE | 3900 | 居住区 | 约 600 人 |
| | 77 | 沙洲中学 | SW | 4000 | 学校 | 约 1000 人 |
| | 78 | 光明村 | W | 4000 | 居住区 | 约 600 人 |

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|---|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|--|----------------|
| | 79 | 海新坝村 | NW | 4000 | 居住区 | 约 300 人 |
| | 80 | 福利四圩 | SE | 4000 | 居住区 | 约 200 人 |
| | 81 | 书院新村 | SW | 4100 | 居住区 | 约 1100 人 |
| | 82 | 三圩埭 | SE | 4100 | 居住区 | 约 150 人 |
| | 83 | 于洪村 | SE | 4100 | 居住区 | 约 600 人 |
| | 84 | 滨湖水岸 | SW | 4200 | 居住区 | 约 1100 人 |
| | 85 | 隆泰园 | SW | 4200 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 86 | 绿地新里海源名邸 | SW | 4200 | 居住区 | 约 600 人 |
| | 87 | 四圩埭 | SE | 4300 | 居住区 | 约 60 人 |
| | 88 | 书院二村 | SW | 4400 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 89 | 聚福圩 | SE | 4400 | 居住区 | 约 500 人 |
| | 90 | 书院五村 | SW | 4500 | 居住区 | 约 700 人 |
| | 91 | 五圩埭 | SE | 4500 | 居住区 | 约 200 人 |
| | 92 | 聂家埭 | SW | 4600 | 居住区 | 约 700 人 |
| | 93 | 同昌圩 | SE | 4600 | 居住区 | 约 200 人 |
| | 94 | 五圩埭 | SE | 4600 | 居住区 | 约 100 人 |
| | 95 | 书院三村 | SW | 4700 | 居住区 | 约 800 人 |
| | 96 | 六圩埭 | SE | 4700 | 居住区 | 约 160 人 |
| | 97 | 常于村 | E | 4800 | 居住区 | 约 120 人 |
| | 98 | 七圩埭 | SE | 4800 | 居住区 | 约 210 人 |
| | 99 | 杨家村 | SE | 4800 | 居住区 | 约 250 人 |
| | 100 | 镇南村 | NE | 4900 | 居住区 | 约 150 人 |
| | 101 | 元兴村 | SE | 4900 | 居住区 | 约 1000 人 |
| | 102 | 新建埭 | SE | 4900 | 居住区 | 约 200 人 |
| | 103 | 合丰十四组 | SE | 4900 | 居住区 | 约 100 人 |
| | 104 | 西港村 | SE | 4900 | 居住区 | 约 300 人 |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | 无居民, 职工约 600 人 |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | 约 62620 人 |
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | E1 |
| 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 | 油车港 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准 | | 暴雨时期油车港最大流速以 0.6m/s 计, 汛期长江最大流速以 3m/s 计, 24 小时流经范围跨省界。 | |
| | 2 | 二千河 | | | | |
| | 3 | 南中心河 | | | | |
| 4 | 一千河 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准 | | | | |
| 发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内, 有长江(张家港市)重要湿地, 分级为 S1。 | | | | | | |
| 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | E1 | |
| 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 | 本项目不在集中式饮用水源准保护区等地下水环境敏感区范围内 | / | / | 根据区域岩土工程勘察报告, 该层渗透系数垂向渗透系数为 $2.89 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 因而为 D2 | / |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |

C、环境风险潜势判定

根据本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3-12I 确定环境风险潜势。

表 2.3-12I 建设项目环境风险潜势判定

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | III | I |

注：IV⁺为极高环境风险

由上述判定可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3，因此本项目大气、地表水环境风险潜势为 III 类，地下水环境风险潜势为 I 类。

④评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 中等级划分依据，大气环境风险潜势为 III，评价等级为二级；地表水环境风险潜势为 III，评价等级为二级；地下水环境风险潜势为 I，进行简单分析。因此本项目环境风险评价等级划分为二级评价。

表 2.3-13 评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |

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

2.3.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求确定各环境要素评价等级和评价范围见表 2.3-14。

表 2.3-14 本项目评价等级和评价范围表

| 评价内容 | 评价等级 | 评价范围 |
|------|------|---|
| 大气 | 二级 | 以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域 |
| 地表水 | 三级 B | 锦丰镇污水处理厂排口所在二千河上游 500m 至下游与北中心河交汇处 |
| 地下水 | 三级 | 厂区内外独立水文地质单元内的地下水，外扩 5.29km ² 区域 |
| 噪声 | 三级 | 项目厂界外 200m 范围 |
| 土壤 | 一级 | 项目占地范围内及占地范围外 1000m 内区域 |
| 生态 | 三级 | 一般性分析 |
| 环境风险 | 二级 | 大气风险评价范围：距离建设项目边界 5km；地表水风险评价范围同地表水评价范围；地下水风险评价范围同地下水评价范围 |

2.4 主要环境保护目标

本项目大气评价范围内环境空气保护目标及地表水环境保护目标情况见表 2.4-1 和图 2.4-1，其他环境要素环境保护目标见表 2.4-2。

表 2.4-1 本项目主要环境保护目标

| 环境要素 | 名称 | UTM 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|--------|---------|----------|--------|---------|----------|-------|--------|----------|
| | | x | y | | | | | |
| 大气环境 | 中和村 | 3537478 | 275048 | 居住区 | 约 250 人 | 二类 | SE | 520 |
| | 锦丰镇政府 | 3538808 | 275077 | 政府办公 | 约 100 人 | 二类 | NE | 650 |
| | 向阳二村 | 3538798 | 275550 | 居住区 | 约 1800 人 | 二类 | NE | 1000 |
| | 瞿成新村 | 3538018 | 275722 | 居住区 | 约 1600 人 | 二类 | NE | 1100 |
| | 福利村七组 | 3538628 | 273182 | 居住区 | 约 80 人 | 二类 | NW | 1100 |
| | 玖隆花苑 | 3537287 | 273625 | 居住区 | 约 1000 人 | 二类 | SW | 1200 |
| | 向阳一村 | 3537905 | 275814 | 居住区 | 约 1100 人 | 二类 | NE | 1200 |
| | 福利村十四组 | 3538957 | 273378 | 居住区 | 约 70 人 | 二类 | NW | 1200 |
| | 聚兴苑 | 3538011 | 276006 | 居住区 | 约 1900 人 | 二类 | NE | 1400 |
| | 福安 | 3538752 | 272617 | 居住区 | 约 500 人 | 二类 | NW | 1400 |
| | 锦都名邸 | 3538564 | 276112 | 居住区 | 约 2000 人 | 二类 | NE | 1500 |
| | 悦来五村 | 3536620 | 273705 | 居住区 | 约 800 人 | 二类 | SW | 1600 |
| | 锦丰交巡警中队 | 3539014 | 275839 | 政府办公 | 约 50 人 | 二类 | NE | 1600 |
| | 和平苑 | 3538338 | 276297 | 居住区 | 约 600 人 | 二类 | NE | 1600 |
| | 新兴村 | 3539509 | 273485 | 居住区 | 约 100 人 | 二类 | NW | 1600 |
| | 悦来三村 | 3536852 | 273237 | 居住区 | 约 1300 人 | 二类 | SW | 1700 |
| | 七家村 | 3536472 | 275404 | 居住区 | 约 500 人 | 二类 | SE | 1800 |
| | 锦都花苑 | 3539118 | 276125 | 居住区 | 约 700 人 | 二类 | NE | 1800 |
| | 悦来二村 | 3537084 | 272769 | 居住区 | 约 1200 人 | 二类 | SW | 1900 |
| | 悦来六村 | 3536400 | 273605 | 居住区 | 约 900 人 | 二类 | SW | 2000 |
| 锦绣新村 | 3538664 | 276587 | 居住区 | 约 450 人 | 二类 | NE | 2000 | |
| 锦丰人民医院 | 3538553 | 276585 | 医院 | 约 150 人 | 二类 | NE | 2000 | |
| 恒丰村 | 3540279 | 273786 | 居住区 | 约 100 人 | 二类 | NW | 2000 | |

| | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|--------|-----|----------|-----|----|------|
| | 洪福村 | 3535930 | 274825 | 居住区 | 约 250 人 | 二类 | S | 2100 |
| | 西兴花苑 | 3539334 | 276413 | 居住区 | 约 900 人 | 二类 | NE | 2100 |
| | 锦绣幼儿园 | 3537332 | 276653 | 学校 | 约 50 人 | 二类 | SE | 2100 |
| | 店岸村 | 3539622 | 273393 | 居住区 | 约 150 人 | 二类 | NW | 2100 |
| | 悦来花苑 | 3536754 | 272667 | 居住区 | 约 1300 人 | 二类 | SW | 2200 |
| | 西苑新村 | 3539558 | 276323 | 居住区 | 约 700 人 | 二类 | NE | 2200 |
| | 锦丰初级中学 | 3539221 | 276505 | 居住区 | 约 1000 人 | 二类 | NE | 2200 |
| | 红光十一组 | 3539421 | 272443 | 居住区 | 约 100 人 | 二类 | NW | 2200 |
| | 大南六村 | 3536187 | 273222 | 居住区 | 约 900 人 | 二类 | SW | 2300 |
| | 合兴村 | 3535842 | 273782 | 居住区 | 约 500 人 | 二类 | S | 2300 |
| | 锦苑新村 | 3539443 | 276510 | 居住区 | 约 1200 人 | 二类 | NE | 2300 |
| | 锦丰新村 | 3538434 | 276961 | 居住区 | 约 750 人 | 二类 | NE | 2300 |
| | 红光十二组 | 3539748 | 272734 | 居住区 | 约 60 人 | 二类 | NW | 2300 |
| | 锦丰中心小学 | 3538432 | 277055 | 学校 | 约 1300 人 | 二类 | NE | 2400 |
| | 大南五村 | 3536536 | 272473 | 居住区 | 约 500 人 | 二类 | SW | 2500 |
| | 张家港合兴医院 | 3536419 | 272754 | 医院 | 约 180 人 | 二类 | SW | 2500 |
| | 沙钢新村 | 3539662 | 276609 | 居住区 | 约 3500 人 | 二类 | NE | 2500 |
| | 锦丰镇人大 | 3539102 | 276881 | 政机关 | 约 50 人 | 二类 | NE | 2500 |
| | 八家村 | 3538210 | 272038 | 居住区 | 约 120 人 | 二类 | NW | 2500 |
| 地表水环境 | 油车港 | / | / | 地表水 | 小河 | IV类 | W | 20 |
| | 二千河 | / | / | | 小河 | IV类 | E | 1700 |
| | 一千河 | / | / | | 中河 | II类 | W | 2000 |
| | 南中心河 | / | / | | 小河 | IV类 | N | 460 |

表 2.4-2 其他环境要素主要环境保护目标

| 环境要素 | 环境保护目标 | 方位 | 距离(m) | 规模 | 环境功能 |
|------|---------------------|----|-------|---|---|
| 声环境 | 厂界 200m 范围内无声环境保护目标 | / | / | / | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准 |
| 生态环境 | 一千河新港桥饮用水水源保护区 | SW | 5400 | 生态空间管控区域面积 0.12km ² , 国家级生态保护红线面积 1.3km ² | 水源水质保护 |
| | 一千河清水通道维护区 | W | 1900 | 生态空间管控区域面积 2.66km ² | 水源水质保护 |
| | 长江张家港三水厂饮用水水源保护区 | NW | 3400 | 国家级生态保护红线面积 4.43km ² | 水源水质保护 |
| | 长江(张家港市)重要湿地 | N | 3600 | 生态空间管控区域面积 120.04km ² | 湿地生态系统保护 |
| 土壤 | 项目周边耕地 | E | 440 | / | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) |
| | 中和村 | SE | 520 | 约 250 人 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018) |
| | 锦丰镇政府 | NE | 650 | 约 100 人 | |

2.5 相关政策、规划及环境功能区划

2.5.1 《张家港市国土空间规划近期实施方案》（2021年3月）

根据《张家港市国土空间规划近期实施方案》，张家港城市发展目标为把张家港建设成为长江经济带和长三角地区更具向心力、更具竞争力、更具辨识度的“临港转型示范区、综合枢纽辐射区、美丽幸福引领区、文明城市策源地”，在全面建设社会主义现代化新征程中争当排头兵。

张家港空间新格局为“一城、双核、四片区”。“四片区”指锦丰片区、南丰片区、乐余片区和凤凰片区。锦丰片区，包括锦丰镇和大新镇，为临港高端制造业基地和国际冶金物流贸易中心，重点打造沙洲新城，提升大新镇区功能，为临港产业发展提供配套服务。

根据近期规划空间需求，突出市域创新“五大组团”，推动材料科学姑苏实验室张家港创新中心、保税区长三角生物医药和新材料创新中心、经开区南横套创新创业园、冶金工业园医疗器械高新产业园等一批高品质载体建设，加快集聚创新资源。

本项目位于冶金工业园医疗器械高新产业园，项目所在地为规划工业用地，符合张家港市国土空间规划近期实施方案。本项目与张家港市总体空间结构相符性如图 2.5-1 所示。

2.5.2 《张家港市土地利用总体规划（2006-2020年）》（2018年修改）

根据《张家港市土地利用总体规划（2006-2020年）》，张家港市土地利用总体目标：以科学发展观为统领，继续实施更加严格的耕地保护战略，保持全市耕地数量的稳定；严格控制建设用地规模，同时按照“有限指标保重点，一般项目靠挖潜”的基本思路，保障经济社会发展的必要用地；制定、完善土地节约集约利用的各项政策，提高土地集约利用水平；遵循人与自然和谐共处的原则，协调土地利

用与生态建设的关系，促进生态环境良性发展；以优化土地利用结构和布局为主线，统筹各部门和城乡土地利用。

对照《张家港市土地利用总体规划（2006-2020）》（2018年修改），本项目所在地为允许建设区，符合土地利用总体规划。本项目与张家港土地利用总体规划关系见图 2.5-2。

2.5.3 《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划(2016-2030)》 (2020年修改)

2020年8月29日，张家港市人民政府批复了江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）总体规划（2016—2030）（2020年修改）（张政复〔2020〕96号）。

规划范围为锦丰镇行政区域范围，面积 114.32 平方公里。

产业选择：支柱产业优化升级：钢铁产业、装备制造业；重点产业壮大规模：物流贸易、综合能源、新装备产业、健康产业；新兴产业积极培育：生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游。张家港医疗器械高新产业园位于锦丰镇的滨江产业发展轴。

本项目从事切割钢丝生产，产品主要用于切割太阳能光伏关键材料，属于新能源配套产业，符合冶金园“综合能源”产业定位；本项目所在地为规划工业用地，符合规划要求。本项目与江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）总体规划相符性见图 2.5-3。

2.5.4 《江苏省扬子江国际冶金工业园港丰公路北侧工业区控制性详细规划》

张家港市人民政府 2017 年 12 月 1 日批复了《江苏省扬子江国际冶金工业园港丰公路北侧工业区控制性详细规划》。

规划范围：西至华昌路，北至长江南岸线，南至港丰公路，东至二千河以东部分工业用地，并包括港丰公路以北部分点状工业用地，规划总用地面积约 23.28 平方公里。规划工业用地面积 1536.57 公

顷，占规划建设用地的 73.16%。

功能定位：以沙钢为依托，形成以大型冶金企业为产业发展基础、以中小型制造业为下游延伸产业、具备完整产业链的冶金工业园区。

本项目从事切割钢丝生产，原料为盘条，属于中小型制造业的下游延伸产业，符合冶金工业园港丰公路北侧工业区的功能定位；本项目所在地为规划工业用地，符合规划要求。本项目与江苏省扬子江国际冶金工业园港丰公路北侧工业区控制性详细规划土地利用相符性见图 2.5-4。

2.5.5 《张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021-2030）》（2021年）

1、规划范围和期限

根据本次规划，张家港医疗器械高新产业园总规划面积 385.66hm²（5785 亩），分东区、西区、北区，共三个区。其中：（1）东区一期占地 268hm²（4020 亩），四至范围为：东至杨锦公路、南至港丰公路（部分至规划锦二路）、西至华昌路(部分至兴业路)、北至锦店路（部分至锦绣路）。（2）东区二期占地 53.33hm²（800 亩），四至范围为：东至蒋锦公路、南至港丰公路、西至杨锦公路、北至规划锦一路。（3）西区一期占地 19.33hm²（290 亩），四至范围为：东至南港路、南至安盛路、西至荣欣路、北至光明村。（4）西区二期占地 37.33hm²（560 亩），四至范围为：清源路东侧、锦绣路南侧区域。（5）北区占地 7.67hm²（115 亩），四至范围为：五棵松科技创业园区域。

本项目位于杨锦公路西侧、兴业路东侧，属于东区一期范围，在张家港医疗器械高新产业园规划范围内。

规划期限：

近期：2021-2025 年；

远期：2026-2030 年；

张家港医疗器械高新产业园总体规划用地图见图 2.5-5。

2、规划定位：

（1）规划定位与功能

利用现有产业基础、资源优势，主攻高端医疗器械和生物医药诊断试剂（不含化学反应）、先进基础材料（含先进金属材料、先进无机非金属材料）等产业，协同发展新能源、高端机械设备及关键件、电子信息及关键件、新型建材、**精密线缆及切割线**、生产型服务业等产业，加强高端医疗产业链强链补链，打造集总部、研发、孵化、生产、检测、培训、物流、灭菌、贸易为一体的高端医疗器械产业基地。其中东区主要引进骨科植入物、骨科新材料产业；西区主要引进微创治疗、手术机器人等高端医疗器械装备产业；北区主要引进生物医药诊断试剂（不含化学反应）和相关医疗器械。

（2）产业定位

承接长江大保护片区产业外溢，成为集生态环保及循环经济产业开发、智能化创造、区域性医疗器械制造技术研发等功能于一体的医疗器械高新技术产业高地。

（3）产业发展方向

以医疗器械产业为核心，新材料、新能源、智能制造、高端通讯器件等产业全面发展。医疗器械产业所占比例约 40%左右。

本项目主要从事切割钢丝生产，属于规划定位中协同发展的“**精密线缆及切割线**”产业；本项目产品为切割太阳能光伏关键材料，属于新能源配套产业，且本项目在园区规划环评“拟引进的具体建设项目”中，故本项目符合园区产业定位。

3、空间布局规划

产业园发展布局依据园（镇）及园区资源、产业的分布特点，以“产城融合、统筹全域，合理聚集、产业协同，尊重现状、发挥优势，节约集约、追求效率”为原则进行空间布局和优化。

以《江苏扬子江国际冶金工业园(锦丰镇)总体规划(2016-2030)》(2020年修改)和各类专项规划为依据,结合园(镇)优良的医疗器械产业基础,按照“区域联动发展、产业集聚集群、产业集中连片区生态相互协调”的要求,以张家港医疗器械高新产业园为主要载体,引导产业要素资源向相应地块集聚发展,着力推动医疗器械产业构建为“一核、三区”的空间布局。即以长顺创谷等为载体的集医疗器械技术研发、中试、孵化等为一体的医疗器械产业创新创业核心承载区,形成研发孵化区、先进制造区、公共管理与公共服务区。

4、基础设施规划

(1) 给水

产业园水源为张家港市第四水厂,水源为长江水。张家港市第四水厂用地面积 12.33hm²,现状规模 40 万 t/d,远期设计规模 80 万 t/d。

生活供水管网以环状布置。保留现有干管,随道路建设改造逐步将供水管网连接成环,并根据用地布局完善配水支管。给水管沿道路西、北侧埋设。

(2) 供热工程

园区内不新增集中供热源,园区蒸汽全部来源于沙钢集团的集中供热,江苏沙钢集团配有热电站,其蒸汽除满足自身需要外,还周边企业供汽。目前园区沿兴业路已设有蒸汽管道,入驻企业生产时如需蒸汽,可向沙钢集团申请供热。

(3) 排水工程

规划采用雨污完全分流制,污水集中处置,雨水采用分散就近排放的原则,高地自排,低地机排。沿区内道路埋设雨水管。

污水:至 2030 年规划区污水量为 938.9m³/d。其中,生活污水量为 632.77m³/d,工业污水量为 281.24m³/d。产业园区暂内无污水处理厂,园区内废水送入现有锦丰污水处理厂,锦丰污水处理厂占地面积 7.15hm²,近期扩建至 6 万 m³/d,设计远期(2030 年以后)规模 10

万 m³/d，收集处理锦丰生活污水和工业污水，尾水排入二千河。

沿锦店路、锦绣路、锦一路、杨锦公路、五棵松路及港丰公路敷设污水主干管，其中锦店路污水管径 DN400、锦绣路污水管径 DN400、锦一路污水管径 DN400、杨锦公路管径 DN600-800、五棵松路污水管径 DN400 和港丰公路污水管径 DN800，污水经提升后由管道输送杨锦公路现状污水管网，最终排向锦丰污水处理厂集中处理。至规划期末接管率达 100%。

园区污水工程规划详见图 2.5-6。

（4）电力工程

产业园依托已建 1 座 110KV 锦丰变电站，位于锦丰镇锦绣路和锦中路交叉口的东南侧，可以满足产业园日常供电的需求。规划电压等级为 110kV、35kV。输配电线路电缆沿产业园内主干道敷设。

（5）燃气工程

气源：产业园生活和一般工业用气由现有锦丰镇高中压调压站和三兴高中压调压站提供，气源接自东莱门站。

输配规划：燃气输配系统由高、中、低压管网和各级调压站组成。现状高压输气线沿杨锦公路、港丰公路和五棵松路敷设，管径分别 DN500、DN400、DN300，压力为 2.5Mpa，规划在锦绣路、锦五路敷设高压输气管；现状中压输气管沿杨锦公路、锦绣路、华昌路敷设，管径为 DN200，同时规划在锦一路、创业路、锦店路敷设中压输气管。

（6）固废处理规划

园区内一般工业固体废弃物经综合利用，生活垃圾以填埋为主，园区未设置危险废物处置中心，危险废物主要送华瑞危险废物处理中心和格锐工业固废处置中心焚烧或填埋处理。

5、基础设施建设现状

区域基础设施建设见表 2.5-1。

表 2.5-1 区域基础设施建设一览表

| 类别 | 名称 | 位置 | 规划规模 |
|----|-----------|----|--------------------------------|
| 给水 | 张家港市第四水厂 | 区内 | 现状规模 40 万 t/d, 远期设计规模 80 万 t/d |
| 排水 | 锦丰污水处理厂 | 区内 | 规划 6 万 t/d, 已建成 3 万 t/d |
| 供热 | 江苏沙钢集团 | 区内 | 50 万 t/a |
| 供气 | 锦丰镇高中压调压站 | 区外 | 压力 2.5Mpa |

6、规划环评审查意见对照情况

本项目与《关于张家港医疗器械高新产业园总体规划(2021~2030年)环境影响报告书的审查意见》(张环发[2021]132号)相符性见表 2.5-2。

表 2.5-2 园区规划环评审查意见对照情况表

| 序号 | 园区规划环评审查意见中相关描述 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | <p>严守环境质量底线，严格生态环境准入要求，积极推进区内产业集聚和转型升级。落实国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件以及法律法规要求，严格按照《报告书》提出的环境准入要求、产业发展负面清单，进一步优化产业定位。按照《报告书》要求制定区域污染物排放总量管控要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保实现区域环境质量持续改善。引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均需达到同行业先进水平。严格按照《江苏省太湖水污染防治条例》要求，不得新增氮、磷污染物的排放（符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的除外）。</p> | <p>本项目切割钢丝生产项目，符合环境准入要求、不在产业发展负面清单内。本项目新增污染物均不突破区域允许排放总量。清洁生产水平达到国际先进水平。项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求，不新增氮、磷污染物的排放。</p> | 符合 |
| 2 | <p>《规划》应坚持绿色发展、协调发展的理念、进一步优化空间布局，做好过渡期内与现有空间规划的衔接协同和一致性处理，按照相关规定处理好与基本农田保护线的关系，落实基本农田保护的相关要求。</p> | <p>本项目位于园区规划工业用地，符合《张家港市国土空间规划近期实施方案》和园区规划用地要求。</p> | 符合 |
| 3 | <p>园区新建涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺及涉及电镀工艺的苏闽金刚线母线、精密线缆及拉丝模项目的项目均需入驻东区（一期、二期），园区内涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺的工业废水均经预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，蒸发后的残渣做危废处置，蒸汽冷凝水回用于生产，不外排；战略性新兴产业项目产生的废水应经自建的污水预处理设施处理，达锦丰镇污水处理厂接管标准后接管锦丰污水处理厂。</p> | <p>本项目位于东区一期范围内，符合要求。 根据江苏扬子江国际冶金工业园管理委员会出具的《关于对张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021~2030年）环境影响报告书审查意见的补充说明》（详见附件12），“园区内涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺的工业废水”，特指“园区内植入式骨科医疗器械企业涉及酸洗、电解抛光、氧化（阳极氧化、化学氧化）、钝化等表面处理工艺的工业废水”，根据规划环评文本，“园区内生活污水和其他项目生产废水接管锦丰污水处理厂集中处理”，所以本项目含氮、磷等污染物的工业废水均经预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，蒸发后的残渣做危废处置，蒸汽冷凝水回用于生产，不外排。其他废水经处理后与生活废水一并接管至锦丰污水处理厂集中处理，</p> | 符合 |

| 序号 | 园区规划环评审查意见中相关描述 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|--|-----|
| | | 符合要求。 | |
| 4 | 切实加强环境监管。健全规划区环境管理机构，统筹考虑区内污染物排放与监管，尤其严格监控工业区异味气体排放。加强规划区内酸性气体、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等特征因子的总量控制，确保环境空气质量不超标。定期开展规划区及周边环境质量评价。 | 本项目废气经废气处理装置处理后高空排放，新增排放二氧化硫 0.32 吨/年，氮氧化物 0.75 吨/年，颗粒物 0.23 吨/年、氯化氢 1.424 吨/年，均不突破区域允许排放总量。 | 符合 |
| 5 | 加快推进规划区不符合产业定位的项目拆迁和搬迁进度。 | 本项目属于园区规划定位中的“精密线缆及切割线”，符合园区产业定位。 | 符合 |
| 6 | 江苏扬子江国际冶金工业园应加强区域环境综合整治，切实改善区域环境质量。 | / | / |
| 7 | 建立健全园区环境风险防控体系，加强区内重要环境风险源的管控，建立应急相应联动机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力。 | 本项目建设完成后将开展应急预案编制并进行备案，并按照应急预案要求配置应急物资及救援力量，并定期组织演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。 | 符合 |
| 8 | 在《规划》实施过程中，实施开展环境影响跟踪评价。新一轮规划编制时应重新编制环境影响报告书。 | 园区本次规划环评规划期为 2021-2030 年，目前尚未达到五年。 | 符合 |

2.5.6 与“三线一单”相符性分析

2.5.6.1 生态保护红线

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），距离建设项目最近的国家级生态保护红线为长江张家港三水厂饮用水水源保护区，距离项目边界约 3.4km；对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），距离建设项目最近的生态空间管控区域为一干河清水通道维护区，距离项目边界为 1.9km。

表 2.5-3 生态保护红线基本情况

| 红线区域名称 | 主导生态功能 | 红线区域范围 | | 面积 (平方公里) | | | 方位/距离 |
|------------------|--------|---|---|-------------|------------|------|----------|
| | | 国家级生态保护红线范围 | 生态空间管控区域范围 | 国家级生态保护红线面积 | 生态空间管控区域面积 | 总面积 | |
| 一千河新港桥饮用水水源保护区 | 水源水质保护 | 一级保护区: 取水口 (120° 33' 47" E, 31° 54' 10" N) 上游 1000 米至下游 500 米, 及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。沙洲湖整个水域以及沿一千河的保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区和准保护区: 一级保护区以外上溯 4000 米、下延 1500 米的水域范围和相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围 | 饮用水水源保护区未纳入国家级生态保护红线的部分 | 1.30 | 0.12 | 1.42 | SW/3.5km |
| 一千河清水通道维护区 | 水源水质保护 | / | 锦丰店岸至杨舍六渡桥水域及两侧各 500m 陆域范围, 全长 14 公里 (不包括新港桥饮用水水源保护区部分) | / | 2.66 | 2.66 | W/1.9km |
| 长江张家港三水厂饮用水水源保护区 | 水源水质保护 | 一级保护区: 取水口 (120° 36' 8.80" E, 31° 59' 23.48" N) 上游 500 米至下游 500 米, 向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区和准保护区: 一级保护区以外上溯 3500 米、下延 1500 米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 | / | 4.43 | / | 4.43 | N/3.4km |

| 红线区域名称 | 主导生 | 红线区域范围 | 面积（平方公里） | | | 方位/距离 | |
|--------------|----------|--|----------|---|--------|--------|----------|
| 长江（张家港市）重要湿地 | 湿地生态系统保护 | 西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域，以及金港镇北荫村沿长江岸线部分（不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围） | / | / | 120.04 | 120.04 | NW/3.6km |

建设项目不在规划的生态红线范围之内、不在生态空间管控区域内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）的要求。

2.5.6.2 环境质量底线

①环境空气

根据《二〇二〇年张家港市环境质量状况公报》，张家港市 2020 年环境空气质量仍未能达到国家空气质量二级标准，影响环境空气质量级别的污染物是 O₃、PM_{2.5}，环境空气质量现状补充监测的各因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。根据大气环境影响分析，正常工况下，本项目对周边大气环境影响可接受。

②地表水

从单因子指数看，监测断面在监测时段内各因子水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。同时，本项目不直接向地表水体排放废水，废水预处理后接管至锦丰水处理厂进一步处理，尾水排入二千河，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

③声环境

监测结果表明，项目所在地昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

④地下水

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，本次地下水水质现状参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，监测期间所测因子，除各点位高锰酸盐指数和 D2 点位的锰为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，其余因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

⑤土壤

由土壤监测结果可知：T1~T6、T8~T10 监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600—2018)表 1 第二类用地筛选值的要求，T7、T11 监测点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)表 1 中风险筛选值的要求。

根据环境影响分析，本项目的建设对周边环境的影响可以接受，满足环境质量底线的要求。

2.5.6.3 资源利用上线

建设项目给水为市政统一供水，供电等由园区统一供给，蒸汽为张家港沙钢节能环保技术有限公司供应，原料为市场采购，用地位于区域规划的工业用地范围内，不超出当地资源利用上线。

根据《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》（苏环办〔2021〕364号），本项目不属于电力、石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、印染等重点行业，无需开展碳排放环境影响评价。但为了进一步评价本项目能耗水平，根据企业提供的项目节能报告，“项目年能源消耗折标煤 4533.07tce（当量值）、8810.55tce（等价值），达产后项目金刚线母线单位产品综合能耗 0.049kgce/km（当量），湿拉用半成品单位产品综合能耗 1.028tce/t，精密拉丝模单位产品综合能耗 0.043kgce/只，单位产值综合能耗为 0.079/0.153tce/万元（当量/等价），单位工业增加值能耗为 0.316/0.613tce/万元（当量/等价）。通过能源消耗指标计算与比较，该项目单位综合能耗优于同行业能耗指标，初步认定本项目能耗水平处于国内同行业较好水平”。

2.5.6.4 环境准入负面清单

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办〔2022〕7号），本项目不在其所列禁止范围内，符合要求。

对照《<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），本项目不在其所列禁止范围内，符合要求。

对照《张家港医疗器械高新产业园总体规划（2021~2030年）环境影响报告书》中园区负面清单，本项目不在园区负面清单内。

表 2.5-4 张家港医疗器械高新产业园生态环境准入清单（东区一期）

| 项目 | 准入内容 | 本项目相符性 |
|--|--|---|
| 空间布局约束 | 产业发展方向：以医疗器械产业为核心，新材料、新能源、智能制造、高端通讯器件、生物医药等产业全面发展 | 本项目从事切割钢丝生产，产品主要用于切割太阳能光伏关键材料，属于新能源配套产业，且本项目属于园区规划定位中的“精密线缆及切割线”，符合要求。 |
| | 水域面积 5.77 公顷，绿地及广场用地 14.29 公顷，限制占用。 | 本项目所在地为园区规划工业用地，符合要求。 |
| 污染物排放管控 | 1、新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。禁止新建燃煤锅炉。废气处理效率达各行业标准要求。 | 本项目新增排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘，将实行现役源 2 倍削减量替代。本项目不使用燃煤。本项目废气可达标排放，符合电镀行业标准要求。 |
| | 2、在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，氮、磷等重点水污染物的排放总量减量替代按照《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 修订）中的要求进行。 | 本项目不属于战略性新兴产业项目。含氮、磷等污染物的工业废水均经预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，蒸发后的残渣做危废处置，蒸汽冷凝水回用于生产，不外排。 |
| | 3、园区内涉及排放含氮、磷等污染物企业和项目（江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录中的项目除外）的工业废水均经预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，蒸发后的残渣做危废处置，蒸汽冷凝水回用于生产，不外排；战略性新兴产业项目产生的废水应经自建的污水预处理设施处理达接管标准后接管。 | 本项目含氮、磷等污染物的工业废水均经预处理后通过企业自建的蒸发装置进行处理，蒸发后的残渣做危废处置，蒸汽冷凝水回用于生产，不外排。 |
| | 3、①大气环境质量达到环境空气质量二类区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准、《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考限值等。②油车港、南中心河、二干河达到IV类水标准。③声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类区标准；④土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。 | 建设项目所在地为空气质量不达标区域，不达标因子为 PM _{2.5} 、O ₃ 。根据补充监测结果，各监测数据均可达标。根据大气环境影响分析，本项目建成后对周边大气环境影响可接受。 |
| 4、区域大气污染物排放量：二氧化硫小于 0.73 吨/年，氮氧化物小于 5.972 吨/年，颗粒物排放量小于 7.518 吨/年，锡及其化合物排放量小 0.182 吨/年，VOCs 排放量小于 6.217 吨/年，氨气排放量小于 0.09 吨/年、硫化氢排放量小于 0.023 吨/年、氯化氢排放量小于 6.109 吨/年，硫酸雾排放量小于 0.127 吨/年，氟化物排放量小于 0.084 吨/年。 水污染物排放量：不突破锦丰污水处理厂外排量。 | 本项目新增排放二氧化硫 0.32 吨/年，氮氧化物 0.75 吨/年，颗粒物 0.23 吨/年、氯化氢 1.424 吨/年，均不突破区域允许排放总量；新增水污染物排放量不突破锦丰污水处理厂外排量。 | |

| 项目 | 准入内容 | 本项目相符性 |
|----------------|---|--|
| 环境 风险 防控 | 1、对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案 备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。 | 建设单位将在建成后环境风险应急预案和环境风险评估报告。 |
| | 2、（1）除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取高效末端治理技术，无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。 （2）全面取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。 （3）建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs 含量的涂料。 （4）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。 （5）禁止引进下列项目：禁止有磷磷化、有铬钝化、有氰化物等物质使用或产生工艺的企业、使用油性涂料的家具生产企业，落后的铸造工艺企业和固废集中处置企业等。 （6）严格限制新建有恶臭物质使用或产生工艺的企业、手工表面处理企业。 （7）禁止建设不符合法律法规及行政法规、国家和地方产业政策限制、禁止或淘汰类的项目。 | 本项目不属于以上禁止内容。 |
| | 3、布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，设置的储罐区应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围， | 本项目距离最近居民区距离为 520m，储罐区位于厂区东北角，远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，符合要求。 |
| | 4、做好围护与警示标识。若设置罐区，罐区按相关要求设置围堰、围护栏杆区，设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分；《储罐区防火堤设计规范》的有关规定，在原料罐区、中间罐区、成品罐区应设置防火堤和防火隔堤，远离火种、热源，并设置防日晒的固定式冷却水喷雾系统。 | 本项目罐区将按相关要求设置围堰、围护栏杆区，设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分。根据《储罐区防火堤设计规范》，“防火堤防护墙的选用应根据储存液态介质的性质确定”，本项目不含油罐等易燃物质储罐，未设置防火堤和防火隔堤。 |
| | 5、废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏或者火灾事故的罐区围堰面积，尽可能将罐区事故下产生的废水控制在罐区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道的防渗工作。 | 本项目设置 200m ³ 的应急事故池，企业对生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道开展分区防渗工作。 |
| 资源 开发 利用 | 1、水资源可开发或利用总量：0.22 万吨/天。 | 本项目新鲜水用量约为 265 吨/天，不突破资源利用上限。 |
| | 2、土地资源可利用开发区总面积上线 268 公顷，建设用地总面积上线 262.23 公顷，工业用地 | 本项目所在地为园区规划工业用地，不突破资源 |

| 项目 | 准入内容 | 本项目相符性 |
|----|--|--|
| 要求 | 总面积上线 185.64 公顷。 | 利用上限。 |
| | 3、规划能源利用主要为电能和天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应。能源利用上线：单位工业增加值综合能耗 0.5 吨标煤/万元；单位工业用地面积工业增加值 9 亿元/平方公里。 | 本项目主要为利用电能和天然气等清洁能源。根据企业提供的项目节能报告，单位工业增加值综合能耗 0.316 吨标煤/万元；单位工业用地面积工业增加值 26 亿元/平方公里。 |
| | 4、严格控制利用地下水的高耗水产业准入，禁止新扩建高耗水（地下水）产业。 | 本项目不开发利用地下水资源。 |
| | 5、万元工业增加值新鲜水耗量 ≤ 8t/万元，工业用水重复利用率 ≥ 75%。 | 万元工业增加值新鲜水耗量为 5.8t/万元，工业用水重复利用率为 98%（含循环冷却用水回用水量），满足要求。 |

表 2.5-5 张家港医疗器械高新产业园生态环境准入清单（东区一期）

| 序号 | 项目 | 特别管理要求 | 本项目相符性 | |
|----|------------------------|--|---|---|
| 1 | 行业准入限制 | 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀等污染严重的企业和项目，太湖流域管理条例中禁止的项目；国家和地方的产业政策限制或禁止类或淘汰类的项目 ^① 。 | 本项目属于含电镀工序的切割钢丝生产项目，不属于以上禁止行业。 | |
| 2 | 环境质量管控 | 大气污染防治 | 禁止新（扩）建燃烧原（散）煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置 | 本项目不使用燃烧高污染燃料的设施和装置。 |
| | | 水污染防治 | 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 | 本项目为含电镀工序的切割钢丝生产项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。 |
| | | 其他 | 禁止有磷磷化、有铬钝化、有氰化物等物质使用或生产工艺的企业、使用油性涂料的家具生产企业，落后铸造工艺企业、固废集中收集处置利用企业等 | 本项目不属于以上禁止行业。 |
| | | | 严格限制新建有恶臭物质使用或生产工艺的企业、手工表面处理企业。 | 本项目生产中不使用恶臭物质，污水站运行不可避免的产生极少量氨和硫化氢，根据分析，本项目产生的氨和硫化氢对周边环境的影响可接受。此外，不含手工表面处理工艺。 |
| | 禁止引进清洁生产水平低于国内先进水平的项目。 | 本项目清洁生产水平属于国际领先水平。 | | |

综上所述，建设项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内；项目建设满足环境质量底线的要求及资源利用的要求；本项目不属于负面清单里的禁止项目，符合张家港医疗器械高新产业园的发展规划方向，不在产业园“生态环境准入负面清单”规定的范围内。故建设项目的建设符合“三线一单”要求。

2.5.6.5 与《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313号）相符性分析

本项目位于扬子江国际冶金工业园内的张家港医疗器械高新产业园，对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313号），项目所在地属于“重点管控单元—1、产业园区—省级以上产业园区（41个）—张家港经济技术开发区（扬子江国际冶金工业园）”，对照附件4（苏州市环境管控单元生态环境准入清单），具体如下：

表 2.5-6 苏州市重点保护单元生态环境准入清单

| 类型 | 本项目所属环境管控单元名称 | 生态环境准入清单 | | 本项目情况 | 相符性 |
|----------|------------------------|----------|--|---|-----|
| 省级以上产业园区 | 张家港经济技术开发区（扬子江国际冶金工业园） | 空间布局约束 | <p>(1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。</p> <p>(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。</p> <p>(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。</p> <p>(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。</p> | <p>(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类项目，不属于《外商投资产业指导目录》禁止类项目。</p> <p>(2) 本项目位于江苏扬子江国际冶金工业园中的张家港医疗器械高新产业园，属于新能源配套产业，符合要求。</p> <p>(3) 本项目属于太湖流域三级保护区，符合《条例》有关要求。</p> <p>(4) 本项目不在阳澄湖保护区内，符合《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5) 本项目符合《中华人民共和国长江保护法》有关要求。</p> <p>(6) 本项目不在禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目中。</p> | 相符 |
| | | 污染物排放管控 | <p>(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。</p> <p>(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> | <p>(1) 本项目污染物排放满足国家、地方有关污染物排放要求。</p> <p>(2) 本项目污染物排放总量不突破园区总体规划、规划环评及审查意见的要求。</p> <p>(3) 本项目新增的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等应在区域内实行 2 倍减量替代，区域环境质量可得到持续改善。</p> | 相符 |

| 类型 | 本项目所属环境管控单元名称 | 生态环境准入清单 | | 本项目情况 | 相符性 |
|----|---------------|----------|---|--|-----|
| | | 环境风险防控 | <p>(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，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。</p> <p>(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，编制突发环境事件，防止发生环境事故。</p> <p>(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。</p> <p>涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。</p> | <p>(1) 项目建成后建设单位将与地方政府和园区应急处置机构联动的应急响应体系，配备应急救援队伍和必要的应急设施和装备。</p> <p>(2) 项目建成后建设单位将严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并定期开展应急演练。</p> <p>(3) 项目建成后建设单位将开展环境影响跟踪监测，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。</p> | 相符 |
| | | 资源开发效率要求 | <p>(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>(2) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格)，具体包括：1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3.非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。</p> | <p>(1) 本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>(2) 本项目使用的燃料为天然气，不属于上述禁止使用的燃料</p> | 符合 |

2.5.7 区域环境功能划分

项目所在地环境功能区划见表 2.5-7。

表 2.5-7 环境功能区划

| 环境要素 | | 功能 | 环境标准 |
|-------|------|--------------------|---------------------------|
| 大气环境 | | 二类区 | 二级（GB3095-2012）及修改单 |
| 地表水环境 | 油车港 | 工、农业用水 | IV类（GB3838-2002）（2030年目标） |
| | 二千河 | 景观娱乐，工业用水， 农业用水 | IV类（GB3838-2002）（2030年目标） |
| | 一千河 | 饮用水源，农业水源 | II类（GB3838-2002）（2030年目标） |
| | 团结河 | 工、农业用水 | IV类（GB3838-2002）（2030年目标） |
| | 锦西河 | 工、农业用水 | IV类（GB3838-2002）（2030年目标） |
| | 南中心河 | 工、农业用水 | IV类（GB3838-2002）（2030年目标） |
| 地下水环境 | | / | GB/T14848-2017 |
| 声环境 | | 工业区 | 3类（GB3096-2008） |
| 土壤环境 | | 工业用地 | 第二类用地的“筛选值”（GB36600-2018） |
| | | 农田、敏感目标 | 风险筛选值（GB15618-2018） |
| 生态环境 | | 一般区域 | / |

3 建设项目工程分析

3.1 拟建项目基本情况

3.1.1 项目概况

- (1) 建设单位：苏闽（苏州）精密合金材料有限公司
- (2) 项目名称：新建年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨金刚线母线湿拉用半成品及高精密拉丝模项目
- (3) 项目性质：新建
- (4) 项目地址：张家港医疗器械高新产业园
- (5) 行业类别：C3340 金属丝绳及其制品制造
- (6) 项目投资：项目总投资为 3 亿元，其中环保投资为 1990 万元，占投资总额的 6.6%
- (7) 占地面积：37697m²，建筑面积 68000m²
- (8) 职工人数：职工定员 400 人
- (9) 工作制度：年工作时间 330 天，采用三班制，每班 8h，年工作时间 7920h。
- (10) 投产时间：2022 年 4 月。

3.1.2 产品方案

Φ5.5mm 盘条入厂后大拉至 Φ1.57mm，再经过热处理后中拉到中丝 Φ0.4-0.45mm 规格，最后经流水线复合处理后形成湿拉用半成品，部分湿拉用半成品直接出售至相关企业进行湿拉，用于生产金刚线母线。部分湿拉用半成品在厂内继续湿拉到 Φ0.03-0.06mm 规格，成为金刚线母线成品出售，用于下游企业生产金刚线切割线。

本项目具体产品方案一览表详见表 3.1-1，电镀产品参数见表 3.1-2。

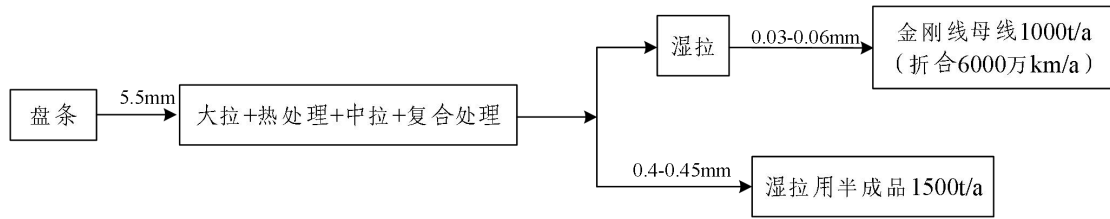


图 3.1-1 本项目产品上下游关系图

表 3.1-1 本项目产品方案一览表

| 序号 | 产品类别 | 产品规格 (mm) | 设计生产能力 | 年运行时数 (h) | 备注 |
|----|-------------|---------------|-------------|-----------|----|
| 1 | 金刚线母线 | φ 0.030-0.060 | 6000 万 km/年 | 7920 | 外售 |
| 2 | 金刚线母线湿拉用半成品 | φ 0.40-0.45 | 1500 吨/年 | 7920 | 外售 |
| 3 | 高精密拉丝模具 | / | 800 万只/年 | 7920 | 自用 |

注：1、根据行业生产经验，1t 半成品经湿拉后可拉至约 6 万 km 的金刚线母线。6000 万 km 金刚线母线按重量折算约为 1000t。

2、800 万只/年高精密拉丝模具全部用于本项目金刚线母线生产线。

表 3.1-2 电镀产品参数表

| 序号 | 镀件名称 | 加工工艺 | 直径 (μm) | 长度* (万 km) | 镀层面积 (万 m ²) | 镀层厚度 (μm) | 镀层密度 (g/cm ³) | 镀层金属含量 (t) |
|----|------|------|---------|------------|--------------------------|-----------|---------------------------|------------|
| 1 | 中拉 | 镀锌 | φ 420 | 290 | 382.452 | 0.6 | 7.14 | 16.384 |
| 2 | 钢丝 | 镀铜 | | | | 1.5 | | |

注：本项目电镀均为单层镀，电镀件为中拉后的钢丝，根据企业提供资料，1t 中拉钢丝长度约为 950km，进入镀槽的镀件重量约 3050t/a，则进入复合处理线的长度约为 290 万 km。

3.1.3 拟建项目建设内容

本项目建设内容组成详见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目主体工程一览表

| 建筑名称 | 占地面积 m ² | 建筑面积 m ² | 层数 | 耐火等级 | 备注 | |
|--------|---------------------|---------------------|-----|------|---------|----------|
| 联合厂房 | 20500 | 64925 | 3 层 | 二级 | / | |
| 其中 | 辅料库 | 50 | 50 | / | / | 位于联合厂房一层 |
| | 盘条库存区 | 500 | 500 | / | / | 位于联合厂房一层 |
| | 半成品库 | 150 | 150 | / | / | 位于联合厂房三层 |
| | 成品仓库 | 180 | 180 | / | / | 位于联合厂房三层 |
| | 实验室 | 96 | 96 | / | / | 位于联合厂房一层 |
| 食堂 | 387 | 774 | 2 层 | 二级 | / | |
| 污水处理站 | 1550 | 3100 | 2 层 | 二级 | / | |
| 泵房 | 180 | 180 | 1 层 | 二级 | 位于厂区东南角 | |
| 门卫室 | 60 | 60 | 1 层 | 二级 | 位于厂区东南角 | |
| 危废仓库 | 80 | 80 | 1 层 | 二级 | 位于厂区东北角 | |
| 一般固废仓库 | 160 | 160 | 1 层 | 二级 | 位于厂区东北角 | |

3.1.4 公用辅助工程

3.1.4.1 给排水工程

(1) 给水

拟建项目用水由区域市政自来水管网供应，目前供水管网已经建设完成。具体用水包括各工艺用水、纯水制备用水、废气治理设施用水、循环冷却水、地面冲洗水、生活用水、绿化用水。

①工艺用水

工艺用水主要为金刚线母线生产线和模具生产线用水。项目工艺处理用水包括自来水、回用水、纯水，其中，纯水水量约 9250m³/a，来自厂内纯水制备系统；自来水用量约 5220m³/a，来自园区供水管网；回用水量约 3970m³/a，来自厂区污水处理回用系统，用于对水质要求不高的工序。

表 3.1-4 项目工艺用水情况一览表 (m³/a)

| 生产线名称 | 纯水 | 自来水 | 回用水 | 生产线上重复用水 |
|------------|------|------|------|----------|
| 金刚线母线-大拉 | 900 | 0 | 0 | 150 |
| 金刚线母线-热处理 | 1750 | 300 | 750 | 350 |
| 金刚线母线-复合处理 | 5300 | 300 | 3220 | 1830.24 |
| 金刚线母线-湿拉 | 1300 | 0 | 0 | 0 |
| 模具生产线 | 0 | 4620 | 0 | 0 |
| 合计 | 9250 | 5220 | 3970 | 2330.24 |

②纯水制备用水

本项目生产线部分工段需用纯水，设计能力为 10t/h，纯水用水量为 9250m³/a。纯水制备工艺采用“多介质过滤器+活性炭过滤+中间水箱+保安过滤器+反渗透”，纯水制备过程中弃水量约占进水量的 30%，则纯水制备新鲜水用水量为 13210m³/a。

③废气处理用水

废气处理用水包括废气喷淋塔用水和酸洗槽水封用水。本项目设置 3 套喷淋塔（水洗+碱洗），喷淋液循环使用，定期排放，每台喷淋塔补水量约 100L/h，则本项目喷淋塔用水量约为 2380m³/a。根据

行业生产经验，水封用水量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1980\text{m}^3/\text{a}$ 。则废气处理用水合计 $4360\text{m}^3/\text{a}$ 。

④循环冷却水

本项目设置 3 台 150t/h 的冷却塔及配套设施，循环冷却水用量为 300t/h ，则全年循环冷却水用量为 3564000t ，新鲜水补充量为 71280t/a 。

⑤地面冲洗水

地面冲洗用水量根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)中地面清洗水定额 $2\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 来计算，本次环评取 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 。本项目在生产过程中涉及到冲洗的车间面积约 20000m^2 。地面冲洗均使用循环冷却水排水，冲洗频率按每周一次计，年冲洗频次为 42 次，则本项目地面冲洗用水量约 $1680\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥生活用水

拟建项目定员 400 人，参考《江苏省城市生活与公共用水定额》(2019 年修订)，用水量按 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，年工作时间 300 天，则生活用水量为 $19800\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦食堂用水

厂区内设有 1 个食堂，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》(2019 年修订)，食堂人均每餐用水按照 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，每天就餐人员为 400 人次，则食堂用水量合计为 1980t/a 。

⑧绿化用水

拟建项目绿化面积约 3800m^2 ，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，绿化浇洒用水定额 $1\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目按 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，绿化浇灌天数按年项目年运行时间 330 天计，则绿化用水量约 $3762\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

拟建项目排水遵循“雨污分流”的原则，污水分类收集、分质处理。本项目生产过程中产生的废水主要可分为工艺废水(酸碱废水、含磷

废水、含铜锌废水、脱脂废水以及模具生产废水)、循环冷却水排放废水、废气处理废水、地面冲洗废水、初期雨水以及生活污水等。废水排入厂内综合污水处理站进行处理,部分回用,部分达锦丰镇污水处理厂污水接管标准后,通过厂区废水总排口接管至污水厂进行深度处理;生活污水和食堂废水经隔油池、化粪池处理后,通过厂区废水总排口接管至污水厂进行深度处理。

本项目工程水平衡图见图 3.1-2。

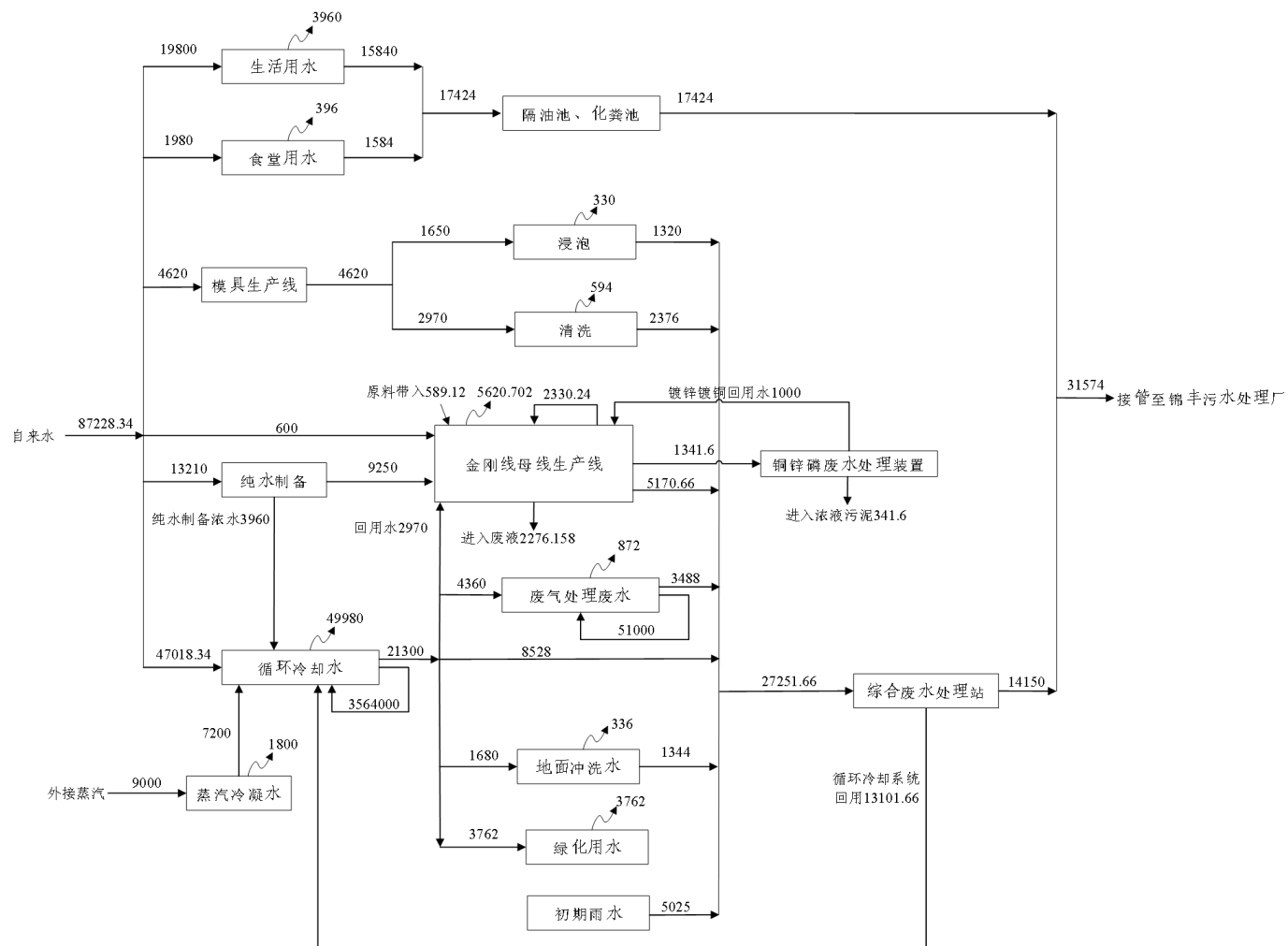


图 3.1-2 本项目水平衡图 (m^3/a)

3.1.4.2 供热系统

拟建项目生产过程中采用蒸汽进行间接加热。蒸汽用量为9000t/a，蒸汽由张家港沙钢节能环保技术有限公司供应，蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却用水。

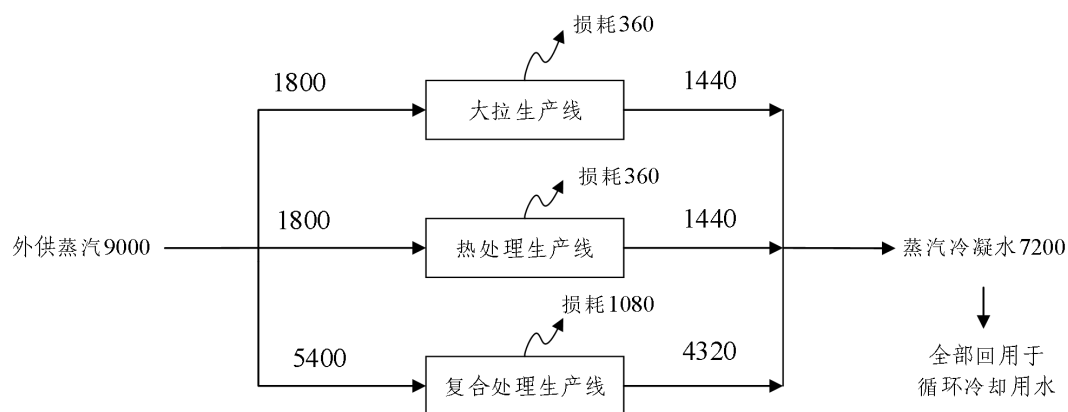


图 3.1-3 本项目蒸汽平衡图（单位：t/a）

3.1.4.3 供电系统

拟建项目所在区域内电源由张家港市锦丰镇市政供电网集中供应，用电量约 5752 万 kWh/a。

3.1.4.4 供气系统

拟建项目使用天然气作为燃料，所在区域天然气由张家港港华燃气有限公司管道供应，用气量约 80 万 m³/a。

3.1.4.5 贮运系统

(1) 贮存

建设项目原料主要分为罐装、桶装或袋装贮存。本项目贮运系统建设盘条库存区、辅料库、成品仓库、罐区。盘条库存区、辅料库、成品仓库均位于联合厂房内部，罐区位于厂区东北角，罐区使用情况表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目储罐使用情况一览表

| 序号 | 位置 | 型号 | 数量 | 罐型 | 直径 | 高度 | 材质 | 贮存物料 |
|----|----|------------------|---------|----|------|----|-----|------|
| 1 | 罐区 | 30m ³ | 1 | 卧式 | 2.8m | 6m | 玻璃钢 | 液碱 |
| 2 | | 30m ³ | 1 | 卧式 | 2.8m | 6m | 玻璃钢 | 盐酸 |
| 3 | | 30m ³ | 2 | 卧式 | 2.8m | 6m | 玻璃钢 | 废酸罐 |
| 4 | | 30m ³ | 8(5用3备) | 卧式 | 2.8m | 6m | 玻璃钢 | 废水罐 |

(2) 运输

本项目运输主要是各种原料、辅助材料及产品等。本项目厂外运输主要靠汽车，厂区运输主要靠叉车及汽车。厂外运输委托专业运输公司进行。

本项目公辅工程如表 3.1-6 所示。

表 3.1-6 本项目公辅工程一览表

| 类别 | 建设名称 | | 设计能力 | 备注 |
|------|--------|------|---|---|
| 公用工程 | 给水 | | 87222.34m ³ /a | 区域供水系统 |
| | 排水 | 生产废水 | 14150m ³ /a | 排向锦丰污水处理厂 |
| | | 生活污水 | 17424m ³ /a | |
| | 蒸汽 | | 9000t/a | 张家港沙钢节能环保技术有限公司供应 |
| | 供电 | | 5752 万 KW · h/a | 国家电网统一供电 |
| | 空压机 | | 30Nm ³ /min | 设置 3 台 10Nm ³ /min 空压机 |
| | 天然气 | | 80 万 Nm ³ /a | 张家港港华燃气有限公司供应 |
| 贮运工程 | 盘条库存区 | | 500m ² | 位于联合厂房一层 |
| | 辅料库 | | 50m ² | 位于联合厂房一层 |
| | 半成品库 | | 150m ² | 位于联合厂房三层 |
| | 成品仓库 | | 180m ² | 位于联合厂房三层 |
| | 罐区 | | 30m ³ × 12 | 液碱、盐酸、废水、废酸储罐 |
| 环保工程 | 废水处理站 | | 1 个综合污水处理站(调节罐-中和反应罐-浸没式超滤(MUF)-一级反渗透), 污水处理能力 130m ³ /d | 综合污水处理站废水包括酸碱废水、脱脂废水、废气处理废水、地面冲洗水、模具浸泡和清洗废水等, 经处理后的废水部分回用至循环冷却系统, 部分排向锦丰污水处理厂 |
| | | | 1 个铜、锌、磷废水处理装置(调节罐-中和反应罐-MVR 蒸发器-二级反渗透), 污水处理能力 18m ³ /d | 经处理后的清水全部回用于镀铜和镀锌清洗工序, 无排放 |
| | 废气处理措施 | | 1#水喷淋+碱喷淋处理装置, 风量 2200m ³ /h | 金刚线母线-大拉生产线, DA001 排气筒 |
| | | | 天然气低氮燃烧装置, 风量 4000m ³ /h | 金刚线母线-复合处理 1#生产线, DA002 排气筒 |
| | | | 2#水喷淋+碱喷淋处理装置, 风量 4000m ³ /h | 金刚线母线-复合处理 1#生产线, DA003 排气筒 |
| | | | 天然气低氮燃烧装置, 风量 4000m ³ /h | 金刚线母线-复合处理 2#生产线, DA004 排气筒 |
| | | | 3#水喷淋+碱喷淋处理装置, 风量 4000m ³ /h | 金刚线母线-复合处理 2#生产线, DA005 排气筒 |
| | | | 食堂油烟净化设施, 风量 12000m ³ /h | 食堂, DA006 烟囱 |
| | 固废 | 危废贮存 | 160m ² | 用于暂存危险废物; 危废收集后委托有资质单位处置, 最终零排放 |

| 类别 | 建设名称 | 设计能力 | 备注 |
|----|--------|-------------------|-------------------------------|
| | 一般固废贮存 | 80m ² | 用于贮存一般固废；一般固废收集后综合利用或外售，最终零排放 |
| | 生活垃圾贮存 | 5m ² | 生活垃圾由环卫部门收集清运，最终零排放 |
| | 噪声处理 | 各种隔声降噪措施 | 厂界达标排放 |
| | 事故池 | 200m ³ | 用于收集事故废水 |

3.1.5 主要设备表

3.1.5.1 主要设备清单

涉及企业工艺机密，设备略。

本项目生产设备见表 3.1-7。

表 3.1-7 本项目生产设备表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量(台/套) | 来源 |
|--------------|---------|----|---------|----|
| 金刚线母线 | | | | |
| 一 | 大拉生产线 | | 1 条 | / |
| 1 | 机械除鳞机 | * | * | 外购 |
| 2 | 酸洗槽 | * | * | 外购 |
| 3 | 酸洗水冲洗槽 | * | * | 外购 |
| 4 | 涂硼 | * | * | 外购 |
| 5 | 拉丝机 | * | * | 外购 |
| 二 | 中拉生产线 | | 10 条 | / |
| 6 | 拉丝机 | * | * | 外购 |
| 三 | 热处理生产线* | | 1 条 | / |
| 7 | 涂硼 | * | * | 外购 |
| 四 | 复合处理生产线 | | 2 条 | / |
| 8 | 放线 | * | * | 外购 |
| 9 | 脱脂槽 | * | * | 外购 |
| 10 | 热处理炉 | * | * | 外购 |
| 11 | 淬火槽 | * | * | 外购 |
| 12 | 热水槽 | * | * | 外购 |
| 13 | 碱洗槽 | * | * | 外购 |
| 14 | 碱洗水洗槽 | * | * | 外购 |
| 15 | 酸洗槽 | * | * | 外购 |
| 16 | 酸洗水洗槽 | * | * | 外购 |
| 17 | 镀铜槽 | * | * | 外购 |
| 18 | 镀铜水冲洗槽 | * | * | 外购 |
| 19 | 镀锌槽 | * | * | 外购 |
| 20 | 镀锌水冲洗槽 | * | * | 外购 |
| 21 | MF 热扩散 | * | * | 外购 |
| 22 | 磷酸洗槽 | * | * | 外购 |
| 23 | 磷酸水冲洗槽 | * | * | 外购 |

| | | | | |
|--------------|----------|---|---|----|
| 24 | 皂浸槽 | * | * | 外购 |
| 25 | 收线机 | * | * | 外购 |
| 五 | 湿拉生产线 | | / | / |
| 26 | 水箱拉丝机 | * | * | 外购 |
| 高精密模具 | | | | |
| 1 | 浸泡槽 | * | * | 外购 |
| 2 | 超声波清洗槽 | * | * | 外购 |
| 3 | 自动分拣机 | * | * | 外购 |
| 4 | 自动焊针机 | * | * | 外购 |
| 5 | 自动磨针机 | * | * | 外购 |
| 6 | 自动整形机 | * | * | 外购 |
| 7 | 模具线抛机 | * | * | 外购 |
| 8 | 模具研磨机 | * | * | 外购 |
| 9 | 自动抛光机 | * | * | 外购 |
| 10 | 定径自动加工机 | * | * | 外购 |
| 11 | DM300 检验 | * | * | 外购 |
| 12 | 体式显微镜 | * | * | 外购 |

*注：由于热处理生产线和复合处理生产线仅在后道涂覆工序不同，故热处理生产线和1#复合处理生产线共用序号 8-16 的生产设备。

3.1.5.2 产能匹配性分析

1、大拉生产线

大拉生产线设置 3 台拉丝机，每台最大拉拔速度为 1.5m/s，则可拉拔钢丝长度约为 12.8 万 km/a。根据企业提供资料，1t 盘条长度约为 30km，本项目需要进行大拉工艺的需求量约为 3497t/a，折合约 10.5 万 km。故大拉生产线设计产能满足生产需求。

2、中拉生产线

中拉生产线设置 10 台拉丝机，每台最大拉拔速度为 0.6m/s，则可拉拔钢丝长度约为 17 万 km/a。根据企业提供资料，1t 大拉钢丝长度约为 50km，本项目需要进行中拉工艺的需求量约为 3348.5t/a，折合约 16 万 km。故中拉生产线设计产能满足生产需求。

3、复合处理生产线

复合处理生产线产能主要取决于金刚线母线镀覆设备的效率，本项目金刚线母线镀覆槽体放线速度为 70~90m/min(取均值 80m/min)，产能计算如表 3.1-8。

表 3.1-8 涂覆槽体的理论产能

| 产线 | 设备名称 | 用于涂覆槽体 | 单槽设计生产能力 | 单槽涂覆钢丝数量 | 运行时间 ^① | 理论总产能(万) | 本项目产品方案 ^② |
|----|------|--------|----------|----------|-------------------|----------|----------------------|
|----|------|--------|----------|----------|-------------------|----------|----------------------|

| | | 数量 | (m/min·槽) | (根) | (h/a) | km/a) | (万 km/a) |
|-----------|-------|----|-----------|-----|-------|-------|----------|
| 1#复合处理流水线 | 镀铜/锌槽 | 1 | 80 | 48 | 3960 | 91 | 290 |
| 2#复合处理流水线 | 镀铜/锌槽 | 1 | 80 | 56 | 7920 | 213 | |

注：①热处理生产线和1#复合处理生产线共用生产线，运行时间各3960h/a。

②本项目年产6000万公里金刚线母线和1500吨金刚线母线湿拉用半成品，根据企业提供资料，1t中拉钢丝长度约为950km，故进入复合处理线的镀件长度约为290万km。

根据上表，两条产线理论最大产能合计为304万km/a。对照本项目产品方案（金刚线母线6000万km/a和金刚线母线湿拉用半成品1500t/a），进入镀槽的镀件重量约3050t/a，折合290万km/a，设备实际产能与申报的产品方案相匹配，符合要求。

4、湿拉生产线

湿拉生产线设置500台拉丝机，每台最大收线速度为5m/s，则可收金刚线母线长度约为7128万km/a。本项目最终成品为6000万km/a金刚线母线，故湿拉生产线设计产能满足生产需求。

3.1.6 厂区总平面布置及周边环境现状

3.1.6.1 厂区总平面布置

本项目总平面布置严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的要求进行布置。工厂性质、生产规模、生产流程，结合场地自然条件因地制宜进行布置，满足规范防火、安全、卫生以及厂内运输、生产及经营管理的要求。

本项目拟建1栋三层联合厂房，生产车间、原料仓库、成品仓库、办公区均位于厂房内部。厂房东侧为污水处理站，南侧为食堂，危废仓库位于厂区东北角。本项目具体厂区平面布置图详见图3.1-1。

3.1.6.2 周边环境现状

苏闽（苏州）精密合金材料有限公司位于锦丰镇创业路西侧、油车港东侧，具体位于张家港医疗器械高新产业园内。厂区东侧依次为张家港宝浦钢材加工有限公司、杨锦公路，南侧为在建厂房，西侧依

次为油车港、农田，北侧为张家港万中机械有限公司。

项目周边 500 米范围内主要为工业企业及规划仓储用地，西侧为农田等土壤敏感点，无其他居民、学校等敏感点。本项目周边 500m 范围内环境现状图详见附图 3.1-2。

3.2 工艺流程及产污环节分析

3.2.1 金刚线母线生产工艺

3.2.1.1 生产工艺流程

金刚线母线生产工艺流程及产污环节如图 3.2-1 所示。

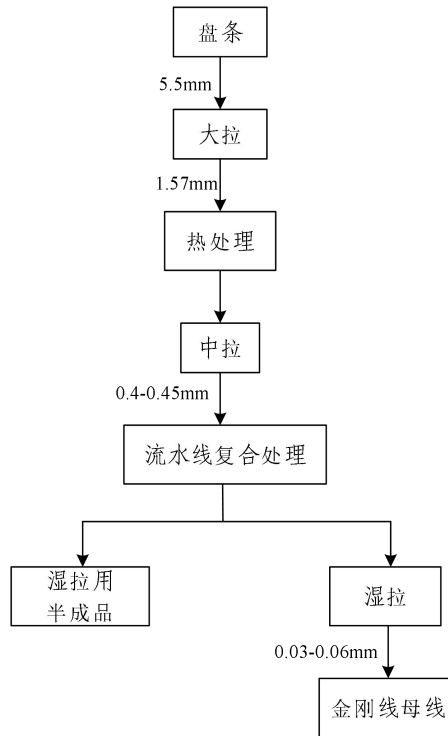


图 3.2-1 金刚线母线生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

涉及企业生产机密，工艺流程描述略。

(1) 大拉生产线

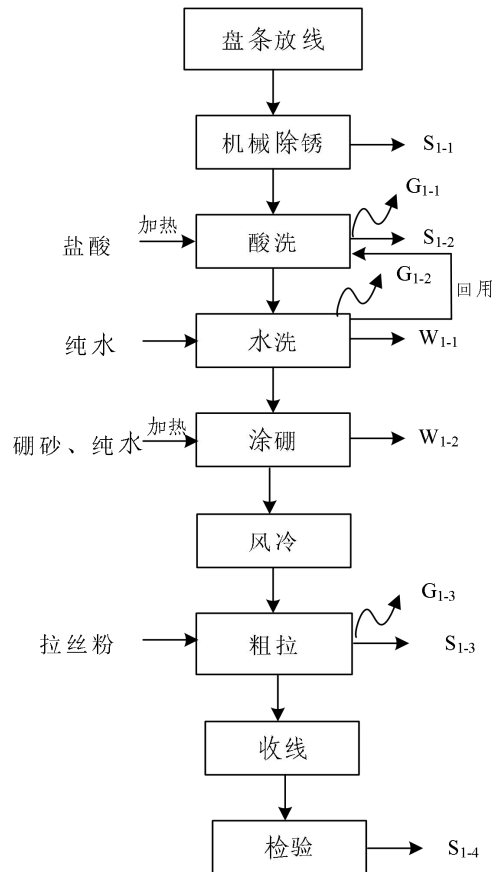


图 3.2-2 大拉生产线工艺流程及产污环节图

涉及企业生产机密，工艺流程描述略。

(2) 热处理

钢丝中间产品进行热处理，以利于后续工序的生产加工。热处理线机组有放线装置、脱脂槽、明火加热炉、水浴槽、水冷却、HCl 酸洗、水洗槽、涂硼槽、烘干槽、收线装置、电气控制系统等组成。

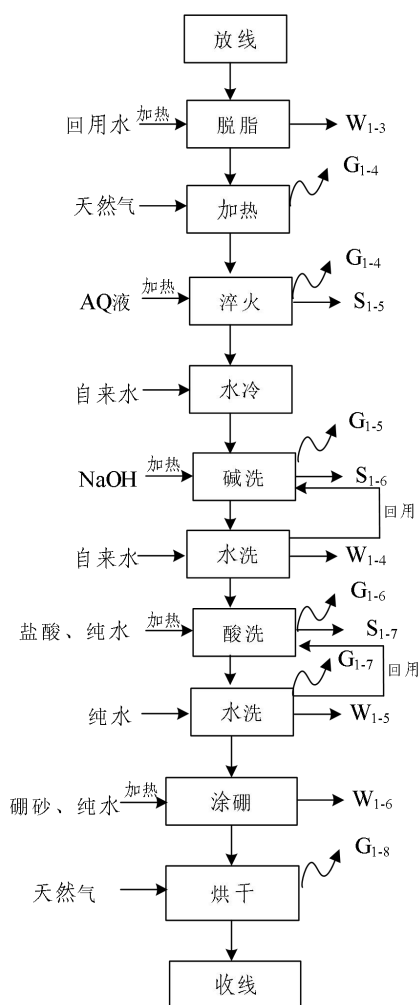


图 3.2-3 热处理生产线工艺流程及产污环节图

涉及企业生产机密，工艺流程描述略。

(3) 中拉

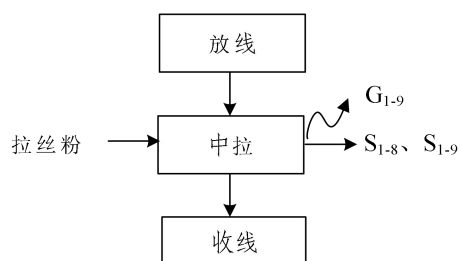


图 3.2-4 中拉生产线工艺流程及产污环节图

经热处理后的钢丝按工艺要求拉拔到规定直径，中拉时以拉丝粉作润滑剂，钢丝从装有拉丝粉的盒内经过，钢丝表面涂上拉丝粉后进入中拉机拉至规定断面尺寸。该过程有废拉丝粉 S_{1-8} 、废钢丝 S_{1-9} 、粉尘 G_{1-9} 产生。

(4) 复合处理生产线

经大拉钢丝的拉拔组织经加热奥氏体化，然后控制冷却得到所需的机械性能，再经过复合处理，如碱洗、酸洗等方式，最后收线。

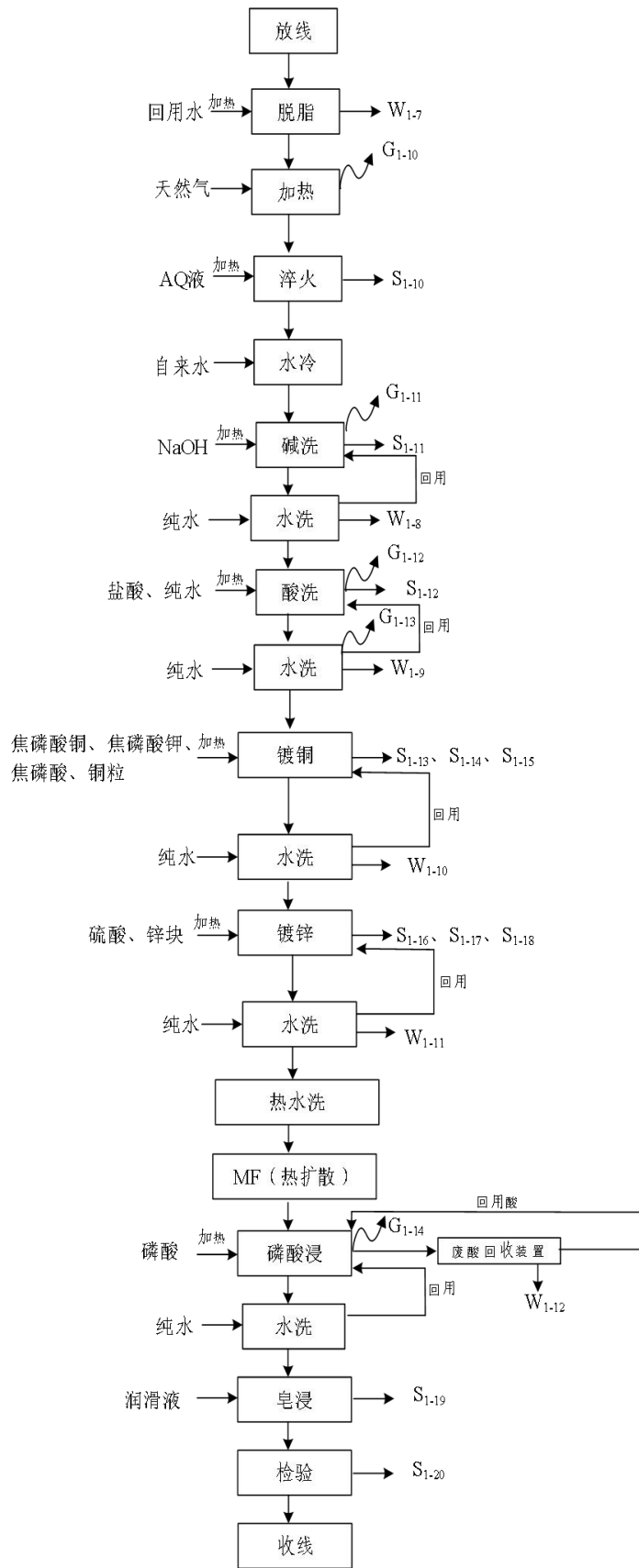


图 3.2-5 复合处理生产线工艺流程及产污环节图

涉及企业生产机密，工艺流程描述略。

(5) 湿拉

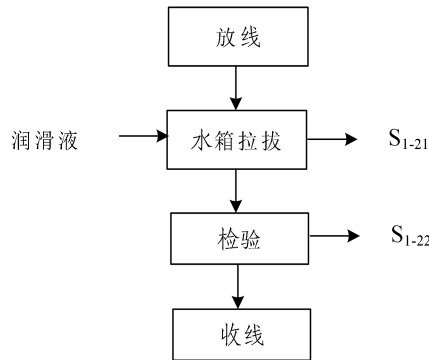


图 3.2-6 湿拉生产线工艺流程及产污环节图

涉及企业生产机密，工艺流程描述略。

3.2.1.2 产污环节介绍

金刚线母线生产工艺污染物产生情况详见 3.2-2。

表 3.2-2 金刚线母线生产过程产污环节一览表

| 污染类型 | 污染源编号 | 污染物种类 | 生产线 | 产生工段 | 污染因子 |
|-------|-------------------|---------|---------|-----------|--------------------------------------|
| 大气污染物 | G ₁₋₁ | 酸洗废气 | 大拉生产线 | 酸洗 | HCl |
| | G ₁₋₂ | 酸洗后水洗废气 | | 酸洗后水洗 | HCl |
| | G ₁₋₃ | 粉尘 | | 粗拉 | 颗粒物 |
| | G ₁₋₄ | 天然气燃烧废气 | 热处理生产线 | 加热 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x |
| | G ₁₋₅ | 碱洗废气 | | 碱洗 | 碱雾 |
| | G ₁₋₆ | 酸洗废气 | | 酸洗 | HCl |
| | G ₁₋₇ | 酸洗后水洗废气 | | 酸洗后水洗 | HCl |
| | G ₁₋₈ | 天然气燃烧废气 | | 烘干 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x |
| | G ₁₋₉ | 粉尘 | 中拉生产线 | 中拉 | 颗粒物 |
| | G ₁₋₁₀ | 天然气燃烧废气 | 复合处理生产线 | 加热 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x |
| | G ₁₋₁₁ | 碱洗废气 | | 碱洗 | 碱雾 |
| | G ₁₋₁₂ | 酸洗废气 | | 酸洗 | HCl |
| | G ₁₋₁₃ | 酸洗后水洗废气 | | 酸洗后水洗 | HCl |
| | G ₁₋₁₄ | 磷酸浸废气 | | 磷酸浸 | 磷酸雾 |
| 水污染物 | W ₁₋₁ | 清洗废水 | 大拉生产线 | 酸洗后水洗 | pH、COD、SS |
| | W ₁₋₂ | 涂硼废水 | | 涂硼 | COD、SS、TDS |
| | W ₁₋₃ | 脱脂废水 | 热处理生产线 | 脱脂 | pH、COD、SS |
| | W ₁₋₄ | 清洗废水 | | 碱洗后清洗 | pH、COD、SS |
| | W ₁₋₅ | 清洗废水 | | 酸洗后水洗 | pH、COD、SS |
| | W ₁₋₆ | 涂硼废水 | 复合处理生产线 | 涂硼 | COD、SS、TDS |
| | W ₁₋₇ | 脱脂废水 | | 脱脂 | pH、COD、SS |
| | W ₁₋₈ | 清洗废水 | | 碱洗后清洗 | pH、COD、SS |
| | W ₁₋₉ | 清洗废水 | | 酸洗后水洗 | pH、COD、SS |
| | W ₁₋₁₀ | 清洗废水 | | 镀铜后水洗 | pH、COD、SS、总铜、TP |
| | W ₁₋₁₁ | 清洗废水 | 镀锌后水洗 | COD、SS、总锌 | |

| | | | | | |
|------|-------------------|----------|-----------------|-------|-----------|
| | W ₁₋₁₂ | 磷酸浸废水 | | 磷酸浸浓水 | pH、TP |
| | W ₁₋₁₃ | 废气处理废水 | / | 废气处理 | pH、COD、SS |
| 固体废物 | S ₁₋₁ | 废氧化铁皮渣 | 大拉生 产线 | 机械除锈 | / |
| | S ₁₋₂ | 废酸液 | | 酸洗 | / |
| | S ₁₋₃ | 废拉丝粉 | | 粗拉 | / |
| | S ₁₋₄ | 废钢丝 | | 检验 | / |
| | S ₁₋₅ | 废 AQ 液 | 热处理 生产线 | 淬火 | / |
| | S ₁₋₆ | 废碱液 | | 碱洗 | / |
| | S ₁₋₇ | 废酸液 | | 酸洗 | / |
| | S ₁₋₈ | 废皂粉 | 中拉生 产线 | 中拉 | / |
| | S ₁₋₉ | 废钢丝 | | | / |
| | S ₁₋₁₀ | 废 AQ 液 | 复合处 理生产 线 | 淬火 | / |
| | S ₁₋₁₁ | 废碱液 | | 碱洗 | / |
| | S ₁₋₁₂ | 废酸液 | | 酸洗 | / |
| | S ₁₋₁₃ | 槽液 | | 镀铜 | / |
| | S ₁₋₁₄ | 槽渣 | | | / |
| | S ₁₋₁₅ | 废滤芯 | | | / |
| | S ₁₋₁₆ | 槽液 | | 镀锌 | / |
| | S ₁₋₁₇ | 槽渣 | | | / |
| | S ₁₋₁₈ | 废滤芯 | | | / |
| | S ₁₋₁₉ | 废润滑液 | | 皂浸 | / |
| | S ₁₋₂₀ | 废钢丝 | | 检验 | / |
| | S ₁₋₂₁ | 废润滑液和废皂泥 | 湿拉生 产线 | 湿拉 | / |
| | S ₁₋₂₂ | 废钢丝 | | 检验 | / |

金刚线母线生产线槽体运行参数具体如表 3.2-2 所示。

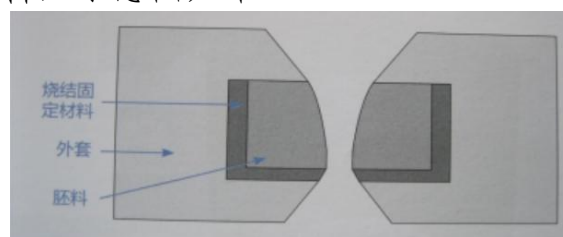
表 3.2-2 金刚线母线主要槽体工艺参数情况表

| 序号 | 生产线 | 槽体名称 | 槽体规格 (m ³) | 槽体个数 (个) | 运行温度(℃) | 加热方式 | 溶液主要组分 |
|----|--------|--------|------------------------|----------|---------|--------|--------|
| 1 | 大拉生产线 | 酸洗槽 | * | 1 | 65 | 蒸汽间接加热 | * |
| 2 | | 酸洗后水洗槽 | * | 1 | 常温 | / | * |
| 3 | | 涂硼槽 | * | 1 | 90 | 蒸汽间接加热 | * |
| 4 | 热处理线 | 脱脂槽 | * | 1 | 90 | 蒸汽间接加热 | * |
| 5 | | 淬火槽 | * | 1 | 95 | 蒸汽间接加热 | * |
| 6 | | 热水槽 | * | 1 | 90 | 蒸汽间接加热 | * |
| 7 | | 碱洗槽 | * | 1 | 70 | 蒸汽间接加热 | * |
| 8 | | 碱洗水洗槽 | * | 1 | 常温 | / | * |
| 9 | | 酸洗槽 | * | 1 | 65 | 蒸汽间接加热 | * |
| 10 | | 酸洗水洗槽 | * | 1 | 常温 | / | * |
| 11 | | 涂硼槽 | * | 1 | 90 | 蒸汽间接加热 | * |
| 12 | | 复合处理线 | 脱脂槽 | * | 2 | 90 | 蒸汽间接加热 |
| 13 | 淬火槽 | | * | 2 | 95 | 蒸汽间接加热 | * |
| 14 | 热水槽 | | * | 2 | 90 | 蒸汽间接加热 | * |
| 15 | 碱洗槽 | | * | 2 | 70 | 蒸汽间接加热 | * |
| 16 | 碱洗水洗槽 | | * | 2 | 常温 | / | * |
| 17 | 酸洗槽 | | * | 2 | 65 | 蒸汽间接加热 | * |
| 18 | 酸洗水洗槽 | | * | 2 | 常温 | / | * |
| 19 | 镀铜槽 | | * | 22×2 | 50 | 蒸汽间接加热 | * |
| 20 | 镀铜水冲洗槽 | | * | 2 | 常温 | / | * |
| 21 | 镀锌槽 | | * | 5×2 | 40 | 蒸汽间接加热 | * |
| 22 | 镀锌水冲洗槽 | | * | 2 | 常温 | / | * |
| 23 | 磷酸洗槽 | | * | 2 | 35 | 蒸汽间接加热 | * |
| 24 | 磷酸水冲洗槽 | | * | 2 | 常温 | / | * |
| 25 | 皂浸槽 | | * | 2 | 90 | 蒸汽间接加热 | * |

3.2.2 精密拉丝模具生产工艺流程

3.2.2.1 生产工艺流程

精密拉丝模具是指金属丝通过该模具，使其由粗到细，逐步达到金刚线母线需要的尺寸。精密拉丝模的模蕊一般采用天然钻石、人造钻石，拉丝模由于采用钻石作原料，从而具有极强的耐磨性，使用寿命极高。精密拉丝模具由三部分组成：外面的钢套、中间的烧结固定材料和里面的胚料，示意图如下：



精密拉丝模具体工艺流程及产污环节详见图 3.2-7。

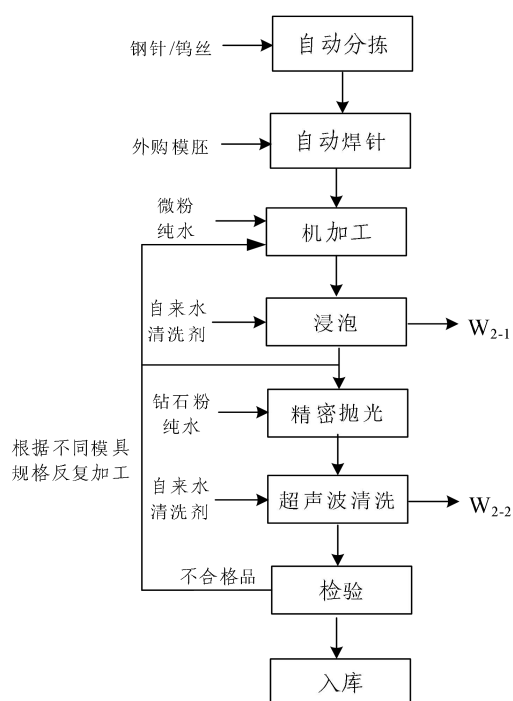


图 3.2-7 精密拉丝模具生产工艺流程及产污环节图

涉及企业生产机密，工艺流程描述略。

3.2.2.2 产污环节介绍

精密拉丝模具生产工艺污染物产生情况详见表 3.2-3。

表 3.2-3 精密拉丝模具生产过程产污环节汇总

| 污染类型 | 污染源编号 | 污染物种类 | 生产线 | 产生工段 | 污染因子 |
|------|------------------|-------|-------|-------|-----------|
| 水污染物 | W ₂₋₁ | 清洗废水 | 模具生产线 | 浸泡 | pH、COD、SS |
| | W ₂₋₂ | 清洗废水 | | 超声波清洗 | pH、COD、SS |

3.3 主要原辅材料及理化性质

3.3.1 主要原辅料消耗

项目主要原辅料消耗汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目原辅材料消耗一览表

| 序号 | 物料名称 | 年消耗量 (t) | 最大储存量 (t) | 规格/成分 | 包装方式 | 包装规格 | 储存地点 | 来源及运输 |
|-----------------------|---------------|----------|-----------|---------------|------|-----------------------------------|------|---------|
| 湿拉用半成品及湿拉金刚线母线 | | | | | | | | |
| 1 | 盘条 | * | 1000吨 | 高碳钢 | 袋装 | / | 盘条库 | 外购, 进口 |
| 2 | 盐酸 | * | 30吨 | 31% | 储罐 | / | 储罐区 | 外购, 槽罐车 |
| 3 | 硼砂 (氧化硼钠五水合物) | * | 2吨 | >99.9% | 袋装 | 50kg/袋 | 线边仓 | 外购, 卡车 |
| 4 | 拉丝粉 | * | 3吨 | 硬脂酸钠 | 袋装 | 25kg/袋 | 线边仓 | 外购, 卡车 |
| 5 | 天然气 | * | 无 | / | / | / | / | 外购, 管道 |
| 6 | AQ液 | * | 2吨 | / | 桶装 | 200L | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 7 | 液碱 | * | 30吨 | 40% | 储罐 | / | 储罐区 | 外购, 槽罐车 |
| 8 | 片碱 | * | 0.5吨 | >99% | 袋装 | 25kg | 线边仓 | 外购, 卡车 |
| 9 | 铜粒 | * | 6吨 | 99.9% | 袋装 | 25kg/袋, $\Phi 8 \times 15$ | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 10 | 锌锭 | * | 3吨 | 99.99% | 袋装 | 40块/捆, $480 \times 240 \times 45$ | 线边仓 | 外购, 卡车 |
| 11 | 焦磷酸钾 | * | 1吨 | $\geq 96.0\%$ | 袋装 | 25kg/袋 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 12 | 焦磷酸铜 | * | 0.2吨 | >99% | 袋装 | 25kg/袋 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 13 | 焦磷酸 | * | 0.1吨 | >99% | 瓶装 | 2kg/瓶 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 14 | 硫酸 | * | 0.3吨 | 98% | 桶装 | 20kg/桶 | 危化品库 | 外购, 卡车 |
| 15 | 磷酸 | * | 2吨 | 75-85% | 桶装 | 1t/桶 | 危化品库 | 外购, 卡车 |
| 16 | 润滑油 (拉丝液) | * | 20吨 | / | 桶装 | 200kg/桶 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 高精密模具 | | | | | | | | |
| 1 | 模坯 | * | 5万只 | / | / | / | 模具仓库 | 外购, 卡车 |
| 2 | 钢针 | * | 0.3万只 | / | / | / | 模具仓库 | 外购, 卡车 |
| 3 | 微粉 | * | 2万克拉 | >99% | 袋装 | 200克拉/袋 | 模具仓库 | 外购, 卡车 |
| 4 | 钻石粉 | * | 1万克拉 | >99% | 袋装 | 100克拉/瓶 | 模具仓库 | 外购, 卡车 |
| 5 | 钨丝 | * | 40万米 | / | / | 2000米/卷 | 模具仓库 | 外购, 卡车 |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|-----|----|--------|------|---------|
| 6 | 常温清洗剂 | * | 1吨 | / | 袋装 | 25kg/袋 | 模具仓库 | 外购, 卡车 |
| 污水处理站* | | | | | | | | |
| 7 | 杀菌剂 | * | 1吨 | / | 桶装 | 25kg/桶 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 8 | 杀菌灭藻剂 | * | 0.1吨 | / | 袋装 | 25kg/袋 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 9 | 反渗透阻垢剂 | * | 0.1吨 | / | 袋装 | 25kg/袋 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 10 | 阻垢缓蚀剂 | * | 0.1吨 | / | 袋装 | 25kg/袋 | 辅料库 | 外购, 卡车 |
| 11 | 氯化钙 | * | 4吨 | / | 袋装 | 25kg/袋 | 污水站 | 外购, 卡车 |
| 12 | PAM | * | 0.01吨 | / | 袋装 | 25kg/袋 | 污水站 | 外购, 卡车 |
| 13 | PAC | * | 1吨 | / | 袋装 | 25kg/袋 | 污水站 | 外购, 卡车 |
| 14 | 液碱 | * | 30吨 | 40% | 储罐 | / | 储罐区 | 外购, 槽罐车 |

*注: 企业承诺, 水处理药剂成分均不含氮磷, 符合太湖流域相关管理要求。

3.3.2 主要原辅物理化性质

表 3.3-2 主要原辅材料理化性质表

| 序号 | 名称 | 成分/分子式 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒性 |
|----|------|--|--|--------------|---|
| 1 | 盘条 | 主要元素 Fe、C | 进口超高纯度高碳钢，主要成分是铁、碳，以及其余微量元素(Mn、Si、S等)，铁、碳含量约占98.7%。 | / | / |
| 2 | 硫酸 | H ₂ SO ₄ | 透明、无色、无臭的油状液体；分子量98.08；相对密度1.841（96~98%）；与水任意比互溶；熔点10.37℃、沸点337℃；能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，具有强烈的腐蚀性和氧化性；是一种重要的工业原料，常用作化学试剂 | 遇水大量放热，可发生沸溅 | LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入） |
| 3 | 磷酸 | H ₃ PO ₄ | 白色固体或者无色粘稠液体，分子量 98.0，熔点 42.35℃，沸点 158℃，是一种常见的无机弱酸，磷酸在空气中容易潮解，加热会失水得到焦磷酸，在进一步失水得到偏磷酸 | 不易燃 | LD ₅₀ : 15300mg/kg（大鼠经口） |
| 4 | 盐酸 | HCl | 分子量 36.46095，无色液体，挥发为白雾（盐酸小液滴）熔点：-35℃，沸点：5.8℃，易溶于水，密度：1.179g/cm ³ 具有腐蚀性 | 不燃 | LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 3124ppm，2小时（大鼠吸入） |
| 5 | 氢氧化钠 | NaOH | 标准情况下为白色不透明固体；分子量40；相对密度2.12（水=1）；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；熔点318.4℃、沸点1390℃；是一种具有很强腐蚀性的强碱，易潮解，易与空气中的CO ₂ 反应，氢氧化钠对玻璃制品有腐蚀性；NaOH是一种重要的工业原料，也是化学实验室中一种必备的化学品 | 不燃 | 中国MAC: 2mg/m ³ 美国TWA: OSHA2mg/m ³ ACGIH2mg/m ³ [上限值] |
| 6 | 硼砂 | Na ₂ B ₄ O ₇ ·5H ₂ O | 分子量291.35，无色半透明晶体或白色结晶粉末。无臭，味咸。比重 1.73。350-400℃时失去全部结晶水 | 不燃 | 低急性经口毒性；LD ₅₀ >2500 mg/kg（大鼠经口，测试材料：无水硼砂） |

| 序号 | 名称 | 成分/分子式 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒性 |
|----|------------|---|---|-------|------------------------|
| 7 | 焦磷酸 | H ₄ P ₂ O ₇ | 形状： 固体，颜色： 无色，分子量 177.98 g/mol， 熔点/熔点范围： 61 - 63 °C | 不燃 | LD50: 170 mg/kg(小鼠经口) |
| 8 | 焦磷酸铜 | Cu ₂ P ₂ O ₇ | 分子量 301.04 淡绿色粉末，溶于酸，不溶于水， 主要用于无氰电镀 | 不燃 | LD50: 960mg/kg(小鼠经口) |
| 9 | 焦磷酸钾 | K ₄ P ₂ O ₇ | 分子量 330.33，白色粉末或块状固体。相对密度 2.534，熔点 1109°C。溶于水，溶解度 187g/100g 水 (25°C)。水溶液呈碱性，1%水溶液 pH=10.2。不 溶于乙醇。性质类似于其他多磷酸盐 | 不燃 | / |
| 10 | AQ液 | 主要元素 C、H、O、N | AQUA-QUENCH 110淬火液是一种浓缩的碱性聚丙烯 烯酸类的水溶性淬火介质，与水具有完全的互溶性。 半透明的琥珀色液体，该产品为混合物组分，包括 聚丙烯酸2.5%-10%，氢氧化钠2.5%-10%，亚硝酸钠 1% - 2.5% | 不燃 | 低毒 |
| 11 | 润滑液 | 主要元素 C、H、O、P | 黄色至绿色不透明液体，高压添加剂和其它各种添 加剂的水乳浊液，熔点/凝固点： -3°C，大约沸点/ 沸程： 100°C，密度1 - 1.04 g/cm ³ (20°C) 。主要成分 为硬脂酸，其他添加剂包括阴离子表面活性剂 3%-5%，胺类化合物2.5%-3%，磷酸1%-3%，添加 剂1% - 3%，非离子表面活性剂1% -2.5%，二乙醇胺 1% -2.5% | 无资料 | / |
| 12 | 天然气 | CH ₄ | 主要成分甲烷，不溶于水，密度为 0.7174kg/m ³ ，相 对密度（水=1）为 0.45，燃点 650°C | 易燃 | 低毒 |
| 13 | 常温清洗剂 | 主要元素 C、H、O | 无色至淡黄色透明液体，与水任意比例混溶，乳化 剂（OP-10）3~10%，烷基糖苷 5~15%，其余均为水 | 不燃 | 无资料 |
| 14 | 微粉/ 钻石粉 | 不同粒径的 人造金刚石 | 淡灰色或淡黄色粉末，无臭，不溶于水 | 不燃 | LD50: 6450 mg/kg（大鼠经口） |

3.4 物料平衡

3.4.1 生产线物料平衡

涉及企业生产机密，物料平衡环节略。

3.4.2 铜元素平衡

涉及企业生产机密，物料平衡环节略。

3.4.3 锌元素平衡

涉及企业生产机密，物料平衡环节略。

3.4.4 磷元素平衡

涉及企业生产机密，物料平衡环节略。

3.4.5 氮元素平衡

涉及企业生产机密，物料平衡环节略。

3.4.6 氯化氢平衡

涉及企业生产机密，物料平衡环节略。

3.5 污染源源强核算

3.5.1 施工期污染源分析

3.5.1.1 废水污染源分析

施工期废水主要有施工人员产生的生活污水和施工废水，其中施工废水包括施工废水主要包括施工车辆、机械设备的冲洗废水、砂石料冲洗废水、管道闭水试验排水等。

(1) 生活污水

本项目厂区设置施工营地，施工期施工人员生活产生生活污水，主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 220mg/L、NH₃-N 30mg/L、TP 8mg/L、动植物油 100mg/L。

(2) 施工废水

砂石料冲洗废水的主要污染物为 SS，平均浓度约 1200mg/L。本项目采取外购方式获得施工所需商品混凝土，现场不设置混凝土制备站。因此，本项目施工期的砂石料冲洗废水产生量较少，经沉淀处理后回用，不外排。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水，主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度约为 COD 200mg/L、SS 800mg/L、石油类 20mg/L，其中施工期含油污水经隔油、沉淀预处理后用于场地抑尘，不外排。

管道建设完毕后，需进行闭水实验，管道闭水试验排水主要污染物为 SS，沉淀池沉淀处理后回用于场内洒水、道路降尘等。

3.5.1.2 废气污染源分析

本项目施工期主要废气为施工粉尘、车辆尾气、焊接烟尘、热熔废气、管道清扫置换废气。

(1) 施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响。其主要污染因子为粉尘，据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。

(2) 施工尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物质等。

(3) 焊接烟尘和热熔废气

本项目管道采用在预制场作防腐处理，在现场仅补口，补口作业会有少量的焊接废气排放。本项目采用国内应用技术成熟的半自动焊进行焊接工艺，每公里消耗约 400kg 的焊条，根据类比资料分析，每公斤焊条产生的焊烟约 8g，则本工程估算焊接烟尘产生量约为 3.2kg/km，由于焊接烟尘的排放具有分散、间断排放和排放量小的特点，故焊接烟尘对周围环境空气质量影响较小。

(4) 管道清扫置换废气

在管道铺设完成后用 N₂（外购成品氮气）清扫置换管内空气，由于 N₂ 无毒、无害，是空气的组成成分之一，置换完成后排入空气，不会对环境产生影响。

3.5.1.3 固废污染源分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾、施工废料等。

生活垃圾：主要是施工营地产生的生活垃圾，这些垃圾应注意收集和处置，防止乱放、乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。

建筑垃圾：主要来源于开挖土方和建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒有害成份，但粉状废料可随地面径流进入水体，严重时造成对地表水的短期污染。因此，施工期的建筑垃圾应有计划地堆放，并有相应处理措施，如建挡土墙等。应禁止四处乱堆乱倾倒建筑垃圾，防止对环境景观破坏，对废弃建筑材料可采取集中填沟碾实处理。

施工废料：施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、焊接废渣、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土、废金属等，施工废料部分可回收利用，剩余废料由施工单位交当地环卫部门有偿清运。废防腐材料、废涂料桶等属于危险废物，需交由有资质单位处理。试压前清管和管道强度试验所产生的少量铁锈、机械杂质属于一般固体废物，经环卫部门统一收集后，送指定填埋场填埋。

3.5.1.4 噪声污染源分析

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声。

施工期间使用的机械设备主要有打桩机、搅拌机、铲平机、铣刨机和运输车辆等，不同施工期间所使用的施工机械不同，其产生的噪声强度也会不同，难以进行定量预测。一般情况下噪声随距离衰减量为10~15dB(A)/50m。昼间施工的噪声影响范围较小，夜间噪声源较高的施工机械设备对周边居民有一定影响，因此，施工单位需加强管理，夜间控制高噪声设备的施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准，进行文明施工，尽量使施工噪声对保护目标的影响降到最小。

3.5.2 运营期污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），本项目废气、废水、固废及噪声污染源强核算方法如下：

（1）废水

工艺废水采用物料衡算法，地面清洗废水和废气处理废水等污染物采用类比法（类比张家港市苏闽金属制品有限公司、江苏宝钢精密钢丝有限公司等同类型精密切割钢丝生产企业项目）。

（2）废气

工艺废气采用物料衡算法；罐区废气采用公式法，废水处理站废气采用类比法（张家港市苏闽金属制品有限公司、江苏宝钢精密钢丝有限公司等同类型精密切割钢丝生产企业）。

（3）固废

本项目危险废物产生量采用物料衡算法和类比法。

（4）噪声

本项目噪声污染源强采用类比法（张家港市苏闽金属制品有限公司、江苏宝钢精密钢丝有限公司等同类型精密切割钢丝生产企业噪声

设备)。

3.5.2.1 废水污染源强分析

本项目废水主要包括：(1) 生产工艺废水；(2) 纯水制备废水；(3) 废气处理废水；(4) 地面冲洗废水；(5) 初期雨水；(6) 循环冷却排水；(7) 生活污水；(8) 食堂废水。

(1) 生产工艺废水

本项目工艺废水主要为金刚线母线生产线和模具生产线，其中金刚线母线生产线废水包括大拉、热处理、复合处理、湿拉产生的废水，模具生产线废水包括浸泡、清洗产生的废水。参考《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，可将本项目工艺废水具体分类为酸碱洗废水、含磷废水、含铜锌废水、脱脂废水以及清洗废水等。

具体废水来源及水量情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目工艺废水情况一览表 (m³/a)

| 序号 | 工序 | 用水来源 | 槽体尺寸 (有效容 积)(m ³) | 数量 (个) | 废水排放特点 | 更换周 期(次/ 年) | 次排 水量 (t) | 溢流 速度 (L/m in) | 工作 时间 (t/a) | 产废量 (t/a) | 废水类别 | |
|---------------|-------|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| 金刚线母线-大拉生产线 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 酸洗 | 清洗水 补充 | * | 1 | * | * | * | * | * | 380.16 | 废酸液 S ₁₋₁ | |
| 2 | 水洗 | 纯水 | * | 1 | * | * | * | * | * | 570.24 | 清洗废水 W ₁₋₁ | |
| 3 | 涂硼 | 纯水 | * | 1 | * | * | * | * | * | 2.25 | 涂硼废水 W ₁₋₂ | |
| 金刚线母线-热处理生产线 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 脱脂 | 回用水 | * | 1 | * | * | * | * | * | 572.04 | 脱脂废水 W ₁₋₃ | |
| 5 | AQ 淬火 | 纯水 | * | 1 | * | * | * | * | * | 4 | 废 AQ 液 S ₁₋₅ | |
| 6 | 碱洗 | 清洗水 补充 | * | 1 | * | * | * | * | * | 8 | 废碱液 S ₁₋₆ | |
| 7 | 清洗 | 纯水 | * | 1 | * | * | * | * | * | 594 | 清洗废水 W ₁₋₄ | |
| 8 | 酸洗 | 清洗水 补充 | * | 1 | * | * | * | * | * | 190.08 | 废酸液 S ₁₋₇ | |
| 9 | 清洗 | 纯水 | * | 1 | * | * | * | * | * | 570.24 | 清洗废水 W ₁₋₅ | |
| 10 | 涂硼 | 纯水 | * | 1 | * | * | * | * | * | 2.25 | 涂硼废水 W ₁₋₆ | |
| 金刚线母线-复合处理生产线 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 脱脂 | 回用水 | * | 1 | 槽液溢流, 连续排放, 定期更换槽液 | * | * | * | * | 572.04 | 1716.12 | 脱脂废水 W ₁₋₇ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 1144.08 | | |
| 12 | AQ 淬火 | 纯水 | * | 1 | 槽液循环使用, 定期更换槽液 | * | * | * | * | 4 | 12 | 废 AQ 液 S ₁₋₁₀ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 8 | | |
| 13 | 碱洗 | 清洗水 补充 | * | 1 | 槽液循环使用, 定期更换槽液 | * | * | * | * | 8 | 24 | 废碱液 S ₁₋₁₁ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 16 | | |

| 序号 | 工序 | 用水来源 | 槽体尺寸 (有效容 积)(m ³) | 数量 (个) | 废水排放特点 | 更换周 期(次/ 年) | 次排 水量 (t) | 溢流 速度 (L/m in) | 工作 时间 (t/a) | 产废量 (t/a) | | 废水类别 |
|--------------|-----------|------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------|-----------|---------|------------------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 清洗 | 纯水 | * | 1 | 槽体溢流, 连续排放, 补充入碱洗 | * | * | * | * | 332.64 | 997.92 | 清洗废水 W ₁₋₈ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 665.28 | | |
| 15 | 酸洗 | 清洗水 补充 | * | 1 | 槽体溢流, 连续排放, 定期补充 | * | * | * | * | 475.2 | 712.8 | 废酸液 S ₁₋₁₂ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 237.6 | | |
| 16 | 清洗 | 纯水 | * | 1 | 槽体溢流, 连续排放, 补充入酸洗 | * | * | * | * | 950.4 | 1425.6 | 清洗废水 W ₁₋₉ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 475.2 | | |
| 17 | 镀铜 | 清洗水 补充 | * | 22 | 槽液循环使用, 定期补充, 间歇排放 | * | * | * | * | 35.2 | 105.6 | 废镀液 S ₁₋₁₃ |
| | | | | 22 | | * | * | * | * | 70.4 | | |
| 18 | 清洗 | 纯水/ 回用水 | * | 1 | 槽体溢流, 连续排放, 补充入镀铜 | * | * | * | * | 475.2 | 712.8 | 清洗废水 W ₁₋₁₀ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 237.6 | | |
| 19 | 镀锌 | 清洗水 补充 | * | 5 | 槽液循环使用, 定期补充, 间歇排放 | * | * | * | * | 1 | 3 | 废镀液 S ₁₋₁₆ |
| | | | | 5 | | * | * | * | * | 2 | | |
| 20 | 清洗 | 纯水/ 回用水 | * | 1 | 槽体溢流, 连续排放, 补充入镀锌 | * | * | * | * | 475.2 | 712.8 | 清洗废水 W ₁₋₁₁ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 237.6 | | |
| 21 | 磷酸浸 | 清洗水 补充 | * | 1 | 槽体溢流, 连续排放至废酸回收装置 | * | * | * | * | 522.72 | 1568.16 | 废磷酸 |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 1045.44 | | |
| 22 | 清洗 | 纯水 | * | 1 | 槽体溢流, 连续排放, 全部补充入磷酸 洗 | * | * | * | * | 190.08 | 570.24 | 含磷废水 W ₁₋₁₂ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 380.16 | | |
| 23 | 皂浸 | 回用水 | * | 1 | 槽液循环使用, 定期补充, 间歇排放 | * | * | * | * | 1.8 | 5.4 | 废润滑液 S ₁₋₁₉ |
| | | | | 1 | | * | * | * | * | 3.6 | | |
| 模具生产线 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 浸泡 | 回用水 | * | 6 | 定期更换每组最后槽体, 间歇排放, 其 他槽体清洗水循环使用 | * | * | * | * | 1320 | | 浸泡废水 W ₂₋₁ |
| 2 | 超声波清 洗 | 回用水 | * | 20 | 槽体溢流, 连续排放 | * | * | * | * | 2376 | | 清洗废水 W ₂₋₂ |

①酸碱废水

拟建项目酸碱废水主要包括：大拉生产线的酸洗后水洗废水、涂硼废水；热处理生产线的碱洗后水洗废水、酸洗后水洗废水、涂硼废水；复合处理生产线碱洗废水、碱洗后水洗废水、酸洗后水洗废水。根据表 3.5-1，酸碱废水产生量为 2882.5t/a。

②脱脂废水

本项目脱脂废水主要来源于热处理生产线和复合处理生产线的脱脂工段。根据表 3.5-1，脱脂废水产生量为 2288.16t/a。

③含铜、锌废水

本项目含铜废水主要来源于镀铜后水洗工序，含锌废水主要来源于镀锌后水洗工序。根据表 3.5-1，含铜废水产生量为 312.8t/a，含锌废水产生量为 632.8t/a。

电镀生产全过程排水量合计 6544.26t/a，镀层面积约 382.5 万 m²，则单位产品基准排水量为 1.7 L/m²，小于单层度的单位产品基准排水量 100L/m²，不需进行浓度换算。

④含磷废水

本项目含磷废水主要来源于磷酸洗后水洗工序。根据表 3.5-1，含磷废水产生量为 396t/a。

⑤模具清洗废水

本项目模具浸泡工段、超声波清洗工段均产生废水，根据表 3.5-1，模具浸泡废水产生量为 1320t/a，清洗废水产生量为 2376t/a。

(2) 纯水制备浓水

本项目纯水用水量为 9230m³/a，纯水制备工艺采用“多介质过滤器+活性炭过滤+中间水箱+保安过滤器+反渗透”，制得纯水用于生产线中，产生的浓水用于循环冷却补充水。在纯水制备过程中弃水量（即纯水制备浓水）约占纯水制备用水量的 30%，则纯水制备浓水产生量为 3960m³/a。

(3) 废气处理废水

废气处理废水包括废气喷淋塔废水和酸洗槽水封废水。本项目设置 3 套喷淋塔（水洗+碱洗），碱喷淋液为 2~6%左右的氢氧化钠溶液，喷淋液循环使用，定期有废水排出系统，每台喷淋塔补水量约 100L/h，本项目喷淋塔用水量约为 2380m³/a，废水产生量以用水量的 80%来计，则喷淋废水产生量为 1904m³/a。水封废水产生量约为 4.8m³/d，即 1584m³/a。则废气处理废水产生量为 3488m³/a。

(4) 地面冲洗废水

拟建项目地面冲洗水用水量为 1680m³/a，损耗量按 20%计，则地面冲洗废水产生量为 1344m³/a。

(5) 初期雨水

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。根据《市政府关于公布张家港市暴雨强度公式的通知》（张政发[2016]22 号），张家港市暴雨强度公式：

$$q = 3672.330 (1 + 0.663 \lg P) / (t + 13.9)^{0.813}$$

$$Q = \psi \times q \times F$$

其中：Q—雨水设计流量，单位为（m³/min）；

q—降雨强度（L/s·ha），计算得 q 为 285.93L/s·ha；

P—重现期为 2；

t—地面集水时间，采用 15min；

ψ—设计径流系数，取 0.6；

F—设计汇水面积（m²）。

本项目厂区汇水面积为 21698m²，计算得 Q=335m³/次。年暴雨次数按 15 次计算，则本项目初期雨水产生量为 5025t/a。

(6) 员工生活污水

根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019 年修订），沿江城市居民生活用水定额为 150L/人·天。本项目定员 400 人，故生活

用水量为 19800m³/a。产污率按 80%计，则生活污水的产生量为 15840m³/a。

(6) 食堂废水

厂区内设有 1 个食堂，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019 年修订），食堂人均每餐用水按照 15L/人·d 计，每天就餐人员为 400 人次，则食堂用水量合计为 1980t/a，食堂废水的产生量以用水量的 80%来计，则食堂废水的产生量为 1584t/a，主要污染物为：pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、LAS 和动植物油。

通过类比张家港市苏闽金属制品有限公司、江苏宝钢精密钢丝有限公司等同类型精密切割钢丝生产企业，并参照《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010) 中电镀废水的浓度，项目各类生产废水污染物的估算产生情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目废水水质及产排情况一览表

| 废水种类 | 废水产生 | | | | 处置措施 | 废水排放 | | | | | | | |
|--------|--------------------------|-------|---------|---------|----------------------|--------------------------|-------|---------|---------|-----------------|--------------|-----|--------------|
| | 废水量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | | 排放量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物排放量 | | 标准浓度 限值 mg/L | 废水去向 | | |
| | | | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | | | | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | | | | |
| 酸碱废水 | 2982.5 | pH | 4~5 | / | 调节+中和反应+浸没式MUF+一级反渗透 | 14150 | pH | 6~9 | / | 6~9 | 经总排口排放至锦丰污水厂 | | |
| | | COD | 300 | 0.865 | | | COD | 223.5 | 3.163 | 500 | | | |
| | | SS | 400 | 1.153 | | | SS | 20.6 | 0.291 | 400 | | | |
| | | 总铁 | 400 | 1.153 | | | 总铁 | 1.5 | 0.021 | 2 | | | |
| | | 总锰 | 5 | 0.015 | | | 总铜 | 0.2 | 0.003 | 1 | | | |
| | | 石油类 | 30 | 0.086 | | | 总锰 | 0.2 | 0.003 | 2 | | | |
| 脱脂废水 | 2288.16 | pH | 5~7 | / | | | 14150 | 总锌 | 0.2 | 0.003 | | 0.3 | 经总排口排放至锦丰污水厂 |
| | | COD | 1200 | 2.746 | | | | 石油类 | 11.8 | 0.166 | | 20 | |
| | | SS | 500 | 1.144 | | | | 盐分 | 2325 | 24.630 | | / | |
| | | 总铁 | 20 | 0.046 | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 40 | 0.092 | | | | | | | | | |
| 废气处理废水 | 3488 | pH | 8~9 | / | | | | | | | | | |
| | | COD | 150 | 0.523 | | | | | | | | | |
| | | SS | 100 | 0.349 | | | | | | | | | |
| 地面冲洗废水 | 1344 | pH | 6~9 | / | | | | | | | | | |
| | | COD | 250 | 0.336 | | | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.538 | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 20 | 0.027 | | | | | | | | | |
| | | 总铁 | 10 | 0.013 | | | | | | | | | |
| | | 总锌 | 5 | 0.007 | | | | | | | | | |
| | | 总铜 | 5 | 0.007 | | | | | | | | | |
| 初期雨水 | 5025 | pH | 6~9 | / | | | | | | | | | |
| | | COD | 200 | 1.005 | | | | | | | | | |
| | | SS | 300 | 1.508 | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 5 | 0.025 | | | | | | | | | |
| | | 总铁 | 10 | 0.050 | | | | | | | | | |
| | | 总锌 | 5 | 0.025 | | | | | | | | | |
| | | 总铜 | 5 | 0.025 | | | | | | | | | |

| 废水种类 | 废水产生 | | | | 处置措施 | 废水排放 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|-------|---------|---------|--|-------------|-------|---------|---------|-----------------|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | 废水量 m³/a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | | 排放量 m³/a | 污染物名称 | 污染物排放量 | | 标准浓度 限值 mg/L | 废水去向 | | | | | | | | | | | |
| | | | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | | | | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | | | | | | | | | | | | | |
| 循环冷却系统排污水 | 8528 | pH | 6~9 | / | 含磷废水经废酸回收系统处理后,不能回用的浓液与含铜废水、含锌废水一并经中和反应+蒸发器+二级反渗透,最终全部回用于镀铜、镀锌工段清洗用水 | / | / | / | / | / | | | | | | | | | | | | |
| | | COD | 80 | 0.682 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SS | 80 | 0.682 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 模具浸泡废水 | 1320 | pH | 5~7 | / | | | | | | | 含磷废水经废酸回收系统处理后,不能回用的浓液与含铜废水、含锌废水一并经中和反应+蒸发器+二级反渗透,最终全部回用于镀铜、镀锌工段清洗用水 | / | / | / | / | / | | | | | | |
| | | COD | 600 | 0.792 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SS | 500 | 0.660 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 30 | 0.040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 模具清洗废水 | 2376 | pH | 5~7 | / | | | | | | | | | | | | | 含磷废水经废酸回收系统处理后,不能回用的浓液与含铜废水、含锌废水一并经中和反应+蒸发器+二级反渗透,最终全部回用于镀铜、镀锌工段清洗用水 | / | / | / | / | / |
| | | COD | 400 | 0.950 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.950 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 30 | 0.071 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 含铜废水 | 312.8 | pH | 5~6 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | COD | 200 | 0.063 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SS | 100 | 0.031 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 总铜 | 300 | 0.094 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 总铁 | 20 | 0.006 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TP | 30 | 0.009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 10 | 0.003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 含锌废水 | 632.8 | pH | 5~6 | / | 含磷废水经废酸回收系统处理后,不能回用的浓液与含铜废水、含锌废水一并经中和反应+蒸发器+二级反渗透,最终全部回用于镀铜、镀锌工段清洗用水 | / | / | / | / | / | | | | | | | | | | | | |
| | | COD | 200 | 0.127 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SS | 100 | 0.063 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 总锌 | 300 | 0.190 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 总铁 | 20 | 0.013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 10 | 0.006 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 含磷废水 | 396 | pH | 5~6 | / | | | | | | | 含磷废水经废酸回收系统处理后,不能回用的浓液与含铜废水、含锌废水一并经中和反应+蒸发器+二级反渗透,最终全部回用于镀铜、镀锌工段清洗用水 | / | / | / | / | / | | | | | | |
| | | COD | 200 | 0.079 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SS | 100 | 0.040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TP | 120 | 0.048 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 总铁 | 100 | 0.040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 总锌 | 3000 | 1.188 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 废水种类 | 废水产生 | | | | 处置措施 | 废水排放 | | | | | |
|--------|--------------------------|--------------------|---------|---------|------------|--------------------------|--------------------|---------|---------|-----------------|------|
| | 废水量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | | 排放量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物排放量 | | 标准浓度 限值 mg/L | 废水去向 |
| | | | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | | | | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | | |
| 纯水制备浓水 | 3960 | 总铜 | 30 | 0.012 | 用于循环冷却水补充水 | / | / | / | / | / | |
| | | 石油类 | 10 | 0.004 | | | | | | | |
| | | COD | 100 | 0.396 | | | | | | | |
| | | SS | 150 | 0.594 | | | | | | | |
| 生活污水 | 15840 | pH | 6~9 | / | 隔油池+化粪池 | 17424 | pH | 6~9 | / | 6~9 | |
| | | COD | 400 | 6.336 | | | COD | 347.7 | 6.059 | 500 | |
| | | SS | 300 | 4.752 | | | SS | 250.9 | 4.372 | 400 | |
| | | TP | 5 | 0.079 | | | TP | 5 | 0.087 | 8 | |
| | | NH ₃ -N | 20 | 0.475 | | | NH ₃ -N | 30 | 0.523 | 45 | |
| | | TN | 30 | 0.554 | | | TN | 35 | 0.610 | 70 | |
| | | 动植物油 | 30 | 0.048 | | | 动植物油 | 1.6 | 0.029 | 100 | |
| 食堂废水 | 1584 | pH | 6~9 | / | / | / | / | / | / | | |
| | | COD | 500 | 0.792 | | | | | | | |
| | | SS | 500 | 0.792 | | | | | | | |
| | | TP | 5 | 0.008 | | | | | | | |
| | | TN | 35 | 0.055 | | | | | | | |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.048 | | | | | | | |
| | | 动植物油 | 30 | 0.048 | | | | | | | |

建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 3.5-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 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 | 污染治理措施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 生产废水 | pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类、总铁、总铜、总锌、总锰、盐分 | 锦丰污水处理厂 | 连续排放 | WS001 | 生产污水处理站 | 调节—中和反应—浸没式MUF—膜处理 | DW001 | 是 | 废水总排口 |
| 生活污水 | pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油 | | | WS002 | 生活污水处理站 | 隔油池—化粪池 | | | |

表 3.5-4 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 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|------|-------|-------------|------------|--------------|-----------|------|--------|-----------|-------|-------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | E120.611104 | N31.936678 | 3.126526 | 接管锦丰污水处理厂 | 连续排放 | / | 锦丰污水处理厂 | pH | 6~9 (无量纲) |
| | | | | | | | | | COD | 30 |
| | | | | | | | | | SS | 50 |
| | | | | | | | | | 氨氮 | 1.5 (3) |
| | | | | | | | | | TN | 10 |
| | | | | | | | | | TP | 0.3 |
| | | | | | | | | | 总铁 | / |
| | | | | | | | | | 总铜 | 0.5 |
| | | | | | | | | | 总锌 | 1.0 |
| | | | | | | | | | 总锰 | 2.0 |
| 石油类 | 1.0 | | | | | | | | | |
| 动植物油 | 1.0 | | | | | | | | | |

表 3.5-5 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浓度限值/(mg/L) | |
|----|-------|-------|---|-------------------------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | pH | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准 | 6.5~9.5 (无量纲) |
| | | COD | | 500 |
| | | SS | | 400 |
| | | 氨氮 | | 45 |
| | | TN | | 70 |
| | | TP | | 8 |
| | | 总锰 | | 2 |
| | | 石油类 | | 20 |
| | | 动植物油 | | 100 |
| | | 总铁 | | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准 |

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L) | |
|----|-------|-------|--------------------------|--------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/ (mg/L) |
| | | 总铜 | | 0.3 |
| | | 总锌 | | 1.0 |

表 3.5-6 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/ (kg/d) | 年排放量/ (t/a) |
|-------|-------|--------------------|--------------|--------------|-------------|
| 1 | DW001 | COD | / | 27.94 | 9.221 |
| | | SS | / | 14.13 | 4.663 |
| | | 总铁 | / | 0.06 | 0.021 |
| | | 总铜 | / | 0.01 | 0.003 |
| | | 总锌 | / | 0.01 | 0.003 |
| | | 总锰 | / | 0.01 | 0.003 |
| | | 石油类 | / | 0.50 | 0.166 |
| | | 盐分 | / | 74.64 | 24.630 |
| | | TP | / | 0.26 | 0.087 |
| | | NH ₃ -N | / | 1.58 | 0.523 |
| | | TN | / | 1.85 | 0.610 |
| | | 动植物油 | / | 0.09 | 0.029 |
| 排放口合计 | | COD | | 27.94 | 9.221 |
| | | SS | | 14.13 | 4.663 |
| | | 总铁 | | 0.06 | 0.021 |
| | | 总铜 | | 0.01 | 0.003 |
| | | 总锌 | | 0.01 | 0.003 |
| | | 总锰 | | 0.01 | 0.003 |
| | | 石油类 | | 0.50 | 0.166 |
| | | 盐分 | | 74.64 | 24.630 |
| | | TP | | 0.26 | 0.087 |
| | | NH ₃ -N | | 1.58 | 0.523 |
| | | TN | | 1.85 | 0.610 |
| | | 动植物油 | | 0.09 | 0.029 |

3.5.2.2 废气污染源强分析

本项目主要的生产废气为酸洗过程中产生的酸雾（硫酸雾、盐酸雾、磷酸雾）、碱洗过程中产生的碱雾、大拉和中拉过程产生的粉尘、天然气燃烧废气以及污水站废气。

3.5.2.3 有组织废气

(1) 酸雾

a. 氯化氢

本项目所有生产线的酸洗、碱洗以及酸洗后水洗槽的前三级等槽体上方都加盖密封，仅保留钢丝进出口，酸洗槽周围设有水封装置，即在酸洗槽除钢丝出入口外，设置封闭盖板封闭，并在盖板上方设置给水管道，出水自流进入酸洗槽两侧沟槽和钢丝出入口，对酸洗槽液进行封闭，同时吸收酸洗槽液挥发的氯化氢。并在酸洗槽上部密封盖

开设吸气口，风机向上吸风，但仍考虑到进出口会有少部分酸雾散逸，收集效率按 99% 计算，1% 未收集到酸雾以无组织的形式排放。收集到的酸雾经过各自酸雾吸收塔内，通过两级碱喷淋吸收净化，处理效率为 95%。

参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中 5.2 产污系数法核算氯化氢产生源强，其中 G_s （单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ ）参照指南附录 B 中的适用范围进行参数选取。

计算公式：

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

式中： D ——核算时段内污染物产生量， t ；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ ；

A ——镀槽液面面积， m^2 ；

t ——核算时段内污染物产生时间， h 。

涉及企业工艺机密，工艺参数略。

表 3.5-7 金刚线母线生产线酸雾参数表及其产生量

| 生产线 | 工段 | 污染物 | 产污系数 $g/(m^2 \cdot h)$ | 镀槽液面面积 (m^2) | 核算时段内污 染物产生时间 (h) | 核算时段内污 染物产生量 (t/a) |
|------------|----|-----|---------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 大拉 | 酸洗 | 氯化氢 | * | * | * | 5.285 |
| | 水洗 | 氯化氢 | * | * | * | 0.003 |
| 热处理 | 酸洗 | 氯化氢 | * | * | * | 5.872 |
| | 水洗 | 氯化氢 | * | * | * | 0.001 |
| 1#复合处 理 | 酸洗 | 氯化氢 | * | * | * | 5.872 |
| | 水洗 | 氯化氢 | * | * | * | 0.001 |
| 2#复合处 理 | 酸洗 | 氯化氢 | * | * | * | 11.744 |
| | 水洗 | 氯化氢 | * | * | * | 0.002 |

b、硫酸雾

拟建项目金刚线母线生产线在复合处理的镀锌工段有硫酸雾产生。 G_s 的取值参照附录 B 中的适用范围进行参数选取：复合处理镀锌，常温下进行，属于附录 B 中“室温下含硫酸的溶液中镀锌”“可

忽略”的范围，故不进行核算。但对于镀锌工段槽体废气仍收集并入碱液喷淋塔处理。

②碱雾

项目在碱洗工序会产生少量的碱雾，碱雾按《环境统计手册》中有害物质敞露存放的散发量计算。有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸气，其散发量可用下列公式计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) PH \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中， G_s —有害物质的散发量，g/h；

V —车间或室内风速，本评价取 0.3m/s；

PH —有害物质的饱和蒸气压力，mmHg，取 0.975mmHg；

F —有害物质的敞露面积，本项目单个碱洗槽上表面积为 4.8m²；

M —有害物质的分子量，NaOH 分子量为 40。

结合项目工艺，其碱雾产生量如下表 3.5-8。

表 3.5-8 金刚线母线生产线碱雾参数表及其产生量

| 生产线 | 工段 | 污染物 | 挥发量 (kg/h) | 核算时段内污染物产生时间 (h/a) | 核算时段内污染物产生量 (t/a) |
|--------------|----|-----|------------|--------------------|-------------------|
| 热处理 | 碱洗 | 碱雾 | 0.163 | 3960 | 0.645 |
| 金刚线母线-1#复合处理 | 碱洗 | 碱雾 | 0.163 | 3960 | 0.645 |
| 金刚线母线-2#复合处理 | 碱洗 | 碱雾 | 0.163 | 7920 | 1.290 |

(2) 天然气

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018)中的系数法，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录 F“76 页”表 F.3，燃气锅炉燃烧每万立方米天然气产生 2.86kg/万 m³ 燃料的颗粒物、0.02Skg/万 m³ 燃料的 (S 是指燃料硫分含量，单位为 mg/m³；本项目以 200 mg/m³ 来计，即 S=200) SO₂、9.36kg/万 m³ 燃料的 NO_x (低氮燃烧)。

拟建项目热处理生产线的加热炉采用天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，天然气燃烧会产生天然气燃烧废气。根据建设单位提供资料，天然气使用量约为 80 万 m³，则天然气燃烧过程中 SO₂ 产生量为

0.32t/a，颗粒物产生量为 0.229t/a，氮氧化物产生量为 0.749t/a。

(3) 食堂废气

根据建设单位提供资料，食堂就餐人数约为 400 人。根据对苏州市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约 25g/人，则本项目员工耗油量约 3.3t/a。根据类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目以最不利情况计，油烟产生量 0.132t/a，油烟废气将通过处理效率为 75%的油烟净化设备处理，每天的作业时间约为 8h 左右，则油烟的排放量为 0.033t/a。本项目共设有 6 个灶头，处理后通过食堂屋顶烟囱排放，处理后的油烟可以达标排放。

表 3.5-9 本项目有组织废气污染物产生及排放一览表

| 排气筒编号 | 所属生产线 | 污染产生环节 | 污染物名称 | 污染物产生情况 | | | 拟采取的处理方式 | 废气量 m ³ /h | 去除率 | 污染物排放情况 | | | 执行标准 | | 排放参数 | | | 排放方式 |
|-------|----------------------|-----------|-----------------|-------------------------|------------|------------|----------|--------------------------|-----|-------------------------|------------|------------|-------------------------|------------|---------|---------|----------|------|
| | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 高度 m | 内径 m | 温度 °C | |
| DA001 | 金刚线 母线-大拉 | 酸洗 | HCl | 300.3 | 0.661 | 5.232 | 水洗+碱洗 | 2200 | 95% | 15.0 | 0.033 | 0.262 | 30 | / | 30 | 0.25 | 25 | 连续 |
| | | 水洗 | HCl | 0.16 | 0.0003 | 0.003 | | | | / | / | / | / | / | | | | |
| DA002 | 金刚线 母线-1# 复合处理 | 天然气 燃烧 | 颗粒物 | 3.6 | 0.014 | 0.115 | / | 4000 | / | 3.6 | 0.014 | 0.115 | 20 | / | 30 | 0.3 | 120 | 连续 |
| | | | SO ₂ | 5.1 | 0.020 | 0.160 | | | / | 5.1 | 0.020 | 0.160 | 80 | / | | | | |
| | | | NO _x | 11.8 | 0.047 | 0.375 | | | / | 11.8 | 0.047 | 0.375 | 180 | / | | | | |
| DA003 | 金刚线 母线-热 处理 | 酸洗 | HCl | 367.0 | 1.468 | 5.813 | 水洗+碱洗 | 4000 | 95% | 18.4 | 0.073 | 0.581 | 30 | / | 30 | 0.3 | 25 | 连续 |
| | | 水洗 | HCl | 0.05 | 0.0002 | 0.001 | | | / | / | / | / | / | | | | | |
| | | 碱洗 | 碱雾 | 40.34 | 0.161 | 0.639 | | | 80% | 8.0 | 0.032 | 0.256 | 10 | / | | | | |
| | 金刚线 母线-1# 复合处理 | 酸洗 | HCl | 367.0 | 1.468 | 5.813 | | | / | / | / | / | / | / | | | | |
| | | 水洗 | HCl | 0.05 | 0.0002 | 0.001 | | | / | / | / | / | / | / | | | | |
| | | 碱洗 | 碱雾 | 35.6 | 0.285 | 1.129 | | | / | / | / | / | / | / | | | | |
| DA004 | 金刚线 母线-2# 复合处理 | 天然气 燃烧 | 颗粒物 | 3.6 | 0.014 | 0.115 | / | 4000 | / | 3.6 | 0.014 | 0.115 | 20 | / | 30 | 0.3 | 120 | 连续 |
| | | | SO ₂ | 5.1 | 0.020 | 0.160 | | | / | 5.1 | 0.020 | 0.160 | 80 | / | | | | |
| | | | NO _x | 11.8 | 0.047 | 0.375 | | | / | 11.8 | 0.047 | 0.375 | 180 | / | | | | |
| DA005 | 金刚线 母线-1# 复合处理 | 酸洗 | HCl | 367.0 | 1.468 | 11.626 | 水洗+碱洗 | 4000 | 95% | 18.4 | 0.073 | 0.581 | 30 | / | 30 | 0.3 | 25 | 连续 |
| | | 水洗 | HCl | 0.05 | 0.0002 | 0.002 | | | / | / | / | / | / | / | | | | |
| | | 碱洗 | 碱雾 | 80.7 | 0.161 | 1.278 | | | 80% | 8.0 | 0.032 | 0.256 | 10 | / | | | | |
| DA006 | / | 食堂 | 油烟 | 4.2 | 0.05 | 0.132 | 油烟净化器 | 12000 | 75% | 1.0 | 0.013 | 0.033 | 2.0 | / | 30 | 0.5 | 25 | 间歇 |

建设项目大气污染物有组织排放量核算情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 建设项目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 ³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|------------|-------|-----------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | HCl | 15.0 | 0.033 | 0.262 |
| 2 | DA002 | 颗粒物 | 3.6 | 0.014 | 0.115 |
| 3 | | SO ₂ | 5.1 | 0.020 | 0.160 |
| 4 | | NO _x | 11.8 | 0.047 | 0.375 |
| 5 | DA003 | HCl | 18.4 | 0.073 | 0.581 |
| 6 | | 碱雾 | 8.0 | 0.032 | 0.256 |
| 7 | DA004 | 颗粒物 | 3.6 | 0.014 | 0.115 |
| 8 | | SO ₂ | 5.1 | 0.020 | 0.160 |
| 9 | | NO _x | 11.8 | 0.047 | 0.375 |
| 10 | DA005 | HCl | 18.4 | 0.073 | 0.581 |
| 11 | | 碱雾 | 8.0 | 0.032 | 0.256 |
| 12 | DA006 | 油烟 | 1.8 | 0.004 | 0.01 |
| 一般排放口 | | HCl | | | 1.424 |
| | | 碱雾 | | | 0.511 |
| | | 颗粒物 | | | 0.230 |
| | | SO ₂ | | | 0.320 |
| | | NO _x | | | 0.750 |
| | | 油烟 | | | 0.01 |
| 有组织排放 | | | | | |
| 有组织排放 总 | | HCl | | | 1.424 |
| | | 碱雾 | | | 0.511 |
| | | 颗粒物 | | | 0.230 |
| | | SO ₂ | | | 0.320 |
| | | NO _x | | | 0.750 |
| | | 油烟 | | | 0.018 |

3.5.2.4 单位产品基准排气量计算

根据《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)中 4.2.4 要求,新建企业单位产品基准排气量应按照表 6 的规定执行。本评价对全厂电镀过程中废气排放核定单位产品排气量,并与基准排气量比较。计算结果见表 3.5-11。

表 3.5-11 本项目单位产品基准排气量核定结果一览表

| 排气筒编号 | 污染产生环节 | 排气量 m ³ /h | 镀铜面积 m ² | 实际单位产品排气量 m ³ /m ² | 单位产品基准排气量 m ³ /m ² | 镀锌面积 m ² | 实际单位产品排气量 m ³ /m ² | 单位产品基准排气量 m ³ /m ² |
|-------|-----------|-----------------------|---------------------|--|--|---------------------|--|--|
| DA003 | 1#复合处理生产线 | 4000 | 382.452 万 | 8.28 | 37.3 | 382.452 万 | 8.28 | 18.6 |
| DA005 | 2#复合处理生产线 | 4000 | 382.452 万 | 8.28 | 37.3 | 382.452 万 | 8.28 | 18.6 |

由上表计算可知，本项目各个排气筒单位产品排气量小于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 中镀锌、镀铜基准排气量的要求。对照表 3.5-9，基准排气量下基准排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中大气污染物排放限值要求。

3.5.2.5 无组织废气

本项目无组织排放的污染源主要包括生产车间、罐区以及污水处理站。

（1）拉拔粉尘（G₁₋₂）

本项目在拉拔过程、皂粉上料过程时，需采用拉丝粉作为拉丝润滑剂将线材在拉丝机上进行拉拔。拉丝粉用量为 20t/a（大拉车间 10t/a、中拉车间 10t/a），位于拉丝模具的封闭盒中，其中有效成分会随金属丝加工过程而消耗，定期添加。由于项目在拉拔过程中拉丝粉盒是密闭的，在上料过程中才会打开，人工进行加料，正常操作时仅加料过程及拉丝机出口有极少量拉丝粉尘随钢丝带出。根据张家港市苏闽金属制品有限公司的实际运行经验，粉尘产生量占原料用量的 1%左右，则粉尘产生量为 0.2t/a（大拉、中拉各 0.1t/a），在车间内无组织排放。

（2）磷酸雾

复合处理生产线在磷酸浸工段会产生磷酸雾。磷酸为难挥发性酸，沸点为 260℃，常温下难以挥发，根据同行业生产运行情况，磷酸挥发量估算时取其使用量的 0.15%。根据建设单位提供资料，磷酸

浸工段的磷酸投加量为 25t/a，则相应磷酸雾产生量为 0.038t/a，在车间内无组织排放。

(3) 污水站废气

本项目工艺废水特点主要酸碱性，COD 等其他污染物含量较低，污水站废气产生量较小。类比同类项目，本项目污水处理站 NH₃、H₂S 的产生量约 0.1t/a、0.01t/a，在污水处理站以无组织形式排放。

(4) 储罐废气

储罐在储存及装卸过程中均会产生废气，储存过程中产生的废气主要来源于储罐的静止呼吸损耗和工作损耗，装卸过程中的废气主要来源于槽罐车等运输载体内的蒸气被装卸物料置换所产生的排放。

本项目在盐酸储罐物料装卸时采用气相平衡管，故不考虑装卸时排放的废气。储存过程中盐酸、废酸储罐的呼吸废气通入废水处理罐的液面以下吸收处理，故本次评价近考虑储罐小呼吸排放废气。

储罐小呼吸排放：小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。拱顶罐小呼吸排气可按静止储存（小呼吸）消耗量估算公式估算：

$$L_B=0.191 \times M \times (P/(101283-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：

L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

F_p—涂层因子（无量纲），据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的 $C=1$ ；

经计算，盐酸储罐小呼吸排放量为13.6kg/a，废酸储罐小呼吸排放量为0.4kg/a，则本项目储罐区小呼吸排放废气0.014t/a，以无组织形式排放。

（5）未被捕集的废气

拟建项目酸洗和碱洗未被捕集的废气占废气产生量的1%，水洗未被捕集的废气占废气产生量的5%，则相应HCl无组织产生量为0.627t/a、碱雾产生量为0.045t/a。

本项目无组织废气产生源强详见表3.5-12。

表 3.5-12 本项目无组织废气排放情况汇总

| 来源 | 污染物名称 | 排放量 | | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) |
|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------------|
| | | t/a | kg/h | | |
| 联合厂房 | 颗粒物 | 0.2 | 0.025 | 162 × 135.8 | 12.4 |
| | HCl | 0.288 | 0.036 | | |
| | 碱雾 | 0.026 | 0.003 | | |
| | 磷酸雾 | 0.038 | 0.005 | | |
| 罐区 | HCl | 0.014 | 0.002 | 44 × 6 | 6 |
| 污水处理站 | 氨 | 0.1 | 0.013 | 88 × 19 | 3 |
| | 硫化氢 | 0.01 | 0.001 | | |

建设项目无组织排放量核算表见表3.5-13。

表 3.5-13 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 ³) | |
| 1 | 联合厂房 | 未完全收集的废气 | HCl | / | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3 | 0.05 | 0.288 |
| | | | 碱雾 | | | | / |
| 2 | 联合厂房 | 拉丝粉尘 | 颗粒物 | 加强生产管理 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3 | 0.5 | 0.2 |
| 3 | | 磷酸浸 | 磷酸雾 | 加强生产管理 | / | 0.5 | 0.038 |
| 4 | 罐区 | 储罐小呼吸 | HCl | / | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3 | 0.05 | 0.014 |

| 序 | 排放 | 产污环节 | 污染物 | 主要污 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排 |
|---------|-----|------|-----|-----|-----------------------------|-------|------|
| 5 | 污水站 | 废水处理 | 氨 | / | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) | 1.5 | 0.1 |
| | | 废水处理 | 硫化氢 | / | | 0.06 | 0.01 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | HCl | | | | 0.302 | |
| | | 碱雾 | | | | 0.026 | |
| | | 颗粒物 | | | | 0.2 | |
| | | 磷酸雾 | | | | 0.038 | |
| | | 氨 | | | | 0.1 | |
| | | 硫化氢 | | | | 0.01 | |

表 3.5-14 大气污染物排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/(t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1 | HCl | 1.726 |
| 2 | 碱雾 | 0.537 |
| 3 | 颗粒物 | 0.430 |
| 4 | SO ₂ | 0.320 |
| 5 | NO _x | 0.750 |
| 6 | 磷酸雾 | 0.038 |
| 7 | 氨 | 0.1 |
| 8 | 硫化氢 | 0.01 |

3.5.3 噪声污染源强分析

本项目噪声源主要来源于联合厂房内的各类生产设备,包括机械除鳞机、拉丝机、各类风机和水泵、冷却塔等高噪声设备,其源强值一般为 80~90dB(A)。设计中采取了隔声、减振等降噪措施,以减轻对周围环境环境的影响。全厂主要噪声源详见表 3.5-15。

表 3.5-15 项目主要噪声排放情况

| 序号 | 所属车间 | 噪声源 | 单台设备噪声 dB(A) | 数量(台) | 降噪措施 | 降噪效果 dB(A) | 与厂界最近距离 (m) |
|----|------|---------|--------------|-------|-----------------|------------|-------------|
| 1 | 联合厂房 | 机械除鳞机 | 80~90 | 3 | 购置低噪声设备、厂房隔声、减振 | ≥20 | 20 |
| 2 | | 拉丝机 | 75~85 | 13 | | ≥20 | 35 |
| 3 | | 水箱拉丝机 | 80~85 | 500 | | ≥20 | 30 |
| 4 | | 自动磨针机 | 80~90 | 3 | | ≥20 | 40 |
| 5 | | 自动整形机 | 85~90 | 20 | | ≥20 | 40 |
| 6 | | 模具线抛机 | 85~90 | 60 | | ≥20 | 40 |
| 7 | | 模具研磨机 | 85~90 | 40 | | ≥20 | 40 |
| 8 | | 自动抛光机 | 85~90 | 20 | | ≥20 | 40 |
| 9 | | 定径自动加工机 | 85~90 | 20 | | ≥20 | 40 |
| 10 | | 冷却塔 | 85~90 | 3 | | ≥20 | 30 |
| 11 | | 空压机 | 85~90 | 1 | | ≥20 | 30 |
| 12 | 污水站 | 水泵 | 85~90 | 10 | | ≥20 | 20 |

| 序号 | 所属车间 | 噪声源 | 单台设备噪声dB(A) | 数量(台) | 降噪措施 | 降噪效果dB(A) | 与厂界最近距离(m) |
|----|------|-----|-------------|-------|------|-----------|------------|
| 13 | | 风机 | 85~90 | 8 | | ≥20 | 20 |

3.5.4 固废污染源强分析

本项目固体废物产生种类多，成分复杂，主要有生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物三种类型。

1、生活垃圾

本项目员工人数为 400 人，生活垃圾产生量按照 1kg/人·天来计，则生活垃圾的产生量为 132t/a。

2、一般工业固废

(1) 废氧化铁皮渣

盘条在机械除锈过程会产生废氧化铁皮渣，根据建设单位提供资料，结合同类型企业生产经验，产生量占原料量的 1‰，本项目产生废氧化铁皮渣 3.5t/a。

(2) 废钢丝

项目盘条在拉拔过程中不可避免会出现断丝情况，根据物料衡算，项目原料用量为 3500 吨盘条，废钢丝产生量为 1064t/a，收集外售。

(3) 拉丝粉

大拉、中拉过程会产生失效的拉丝粉，根据建设单位提供资料，少量拉丝粉在拉丝过程中逸散，少量拉丝粉随钢丝进入下一道工序，其余均收集外售。根据物料衡算，本项目产生废拉丝粉 18.8t/a。

(4) 综合废水处理污泥

综合废水处理污泥主要产生于综合废水处理装置的各中和反应罐，根据污水处理站水污染物削减及投加的絮凝剂估算，经污泥压滤设备压滤后含水率降至 60%，产生量约为 300t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废物代码 336-064-17 “不包括……碳钢酸洗

除锈废水处理污泥”。综合废水处理装置主要处理酸洗后清洗废水、脱脂废水、模具生产线等工艺废水，本项目盘条为进口碳素钢，该部分污泥属于“碳钢酸洗除锈废水处理污泥”，不属于危险废物。

(5) 纯水制备

本项目纯水装置产生废渗透膜及废活性炭，产生量分别为 0.01t/a 及 0.1t/a，废 RO 膜、废活性炭为一般固废，委托相关单位处置。

3、危险废物

(1) 废酸液

根据物料衡算，大拉生产线产生废酸 380.16t/a，热处理生产线产生废酸 190.08t/a，复合处理生产线产生废酸 712.8t/a，其中，复合处理生产线废酸 150t/a 回用至大拉生产线，故本项目废酸液产生量合计 1133.04t/a，作为危废交由危废单位处置。

(2) 废 AQ 液

根据物料衡算，热处理生产线产生废 AQ 液 4t/a，复合处理生产线产生废 AQ 液 12t/a，则废 AQ 液的产生量为 16t/a，作为危废交由危废单位处置。

(3) 废碱液

根据物料衡算，热处理生产线产生废碱液 8t/a，复合处理生产线产生废碱液 24t/a，则废碱液的产生量为 32t/a，作为危废交由危废单位处置。

(4) 废镀铜液

废镀铜液主要为电镀槽中更换的液体，根据物料衡算，废镀铜液产生量约为 105.6t/a。

(5) 含铜槽渣

镀槽使用期间经滤芯过滤，在滤袋中形成槽渣定期清理。根据企业提供资料，类比同类项目，镀铜槽体槽渣产生量约为 0.5t/a。

(6) 废镀锌液

废镀锌液主要为电镀槽中的更换的液体，根据物料衡算，废镀锌液产生量约为 3t/a。

(7) 含锌槽渣

镀槽使用期间经滤芯过滤，在滤袋中形成槽渣定期清理。根据企业提供资料，类比同类项目，镀锌槽体槽渣产生量约为 0.5t/a。

(8) 废滤芯

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过过滤系统过滤后，重新使用。定期更换滤芯，滤芯平均 3 个月更换一次，每个废滤芯平均重量约 1.2kg，每个槽体配 10 个滤芯，故本项目废滤芯年产量约为 0.2t/a。

(9) 湿拉皂泥

项目湿拉工艺中的润滑液使用一段时间后进入沉淀池沉淀，废润滑液产生量约为 960t/a，沉淀形成湿拉皂泥，皂泥年产生量为 40t/a。

(10) 废机油

企业生产设备维护保养时会使用机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量为 5t/a。

(11) 废滤膜

污水处理中各类膜处理系统使用过程会产生废滤膜，根据建设单位提供资料，废滤膜产生量约为 0.5t/a。

(12) 铜锌磷废水处理污泥

铜锌磷污水废水处理主要产生于各中和反应罐和蒸发器，根据污水处理站水污染物削减及投加的絮凝剂估算，经污泥压滤设备压滤后含水率降至 60%，产生量约为 50t/a，该污泥含有重金属，作为危险废物送危废处置单位进行处置。

(13) 废包装材料

使用各类化学品原辅料时使用过程中及检验室检验过程中会产生

废包装材料，根据建设单位提供资料，废包装材料产生量约为 2t/a。

(14) 实验室废液、废试剂瓶

项目设置实验室，会产生少量的检测废液和废试剂瓶，各类废液产生量约为 0.5t/a，废试剂瓶产生量约为 0.1t/a。

(15) 在线监测装置废液

项目污水处理站设置在线监测装置，会产生少量的废液，产生量约为 0.1t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，对项目产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果见表 3.5-16。

表 3.5-16 本项目固体废物属性判定表

| 序号 | 固废名称 | 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 | 废氧化铁皮渣 | 机械除锈 | 固 | 铁 | 3.5 | √ | / | 《固体废物鉴别标准》 (GB 34330-2017) |
| 2 | 废钢丝 | 拉拔 | 固 | 铁 | 1064 | √ | / | |
| 3 | 拉丝粉 | 拉拔 | 固 | 拉丝粉 | 18.8 | √ | / | |
| 4 | 废酸液 | 酸洗 | 液 | 盐酸 | 1133.04 | √ | / | |
| 5 | 废 AQ 液 | AQ 淬火 | 液 | AQ 液 | 16 | √ | / | |
| 6 | 废碱液 | 碱洗 | 液 | NaOH | 32 | √ | / | |
| 7 | 废镀铜液 | 镀铜 | 液 | 铜、焦磷酸铜等 | 105.6 | √ | / | |
| 8 | 含铜槽渣 | 镀铜 | 固 | 铜、焦磷酸铜等 | 0.5 | √ | / | |
| 9 | 废镀锌液 | 镀锌 | 液 | 锌等 | 3 | √ | / | |
| 10 | 含锌槽渣 | 镀锌 | 固 | 锌等 | 0.5 | √ | / | |
| 11 | 废滤芯 | 镀铜、镀锌 | 固 | 铜、锌等 | 0.2 | √ | / | |
| 12 | 废润滑油 | 湿拉 | 液 | 润滑油 | 960 | √ | / | |
| 13 | 湿拉皂泥 | 湿拉 | 半固 | 皂泥 | 40 | √ | / | |
| 14 | 废机油 | 机器维修 | 液 | 矿物油 | 5 | √ | / | |
| 15 | 废滤膜 | 废水处理 | 固 | 反渗透膜 | 0.5 | √ | / | |
| 16 | 综合废水处理污泥 | 综合废水处理 | 半固 | 铁等 | 300 | √ | / | |
| 17 | 铜锌磷废水处理污泥 | 铜锌磷废水处理 | 半固 | 铜、锌等 | 50 | √ | / | |
| 18 | 废包装材料 | 化学品包装 | 固 | 化学品 | 2 | √ | / | |
| 19 | 实验室废液 | 实验室检测 | 液 | 化学品 | 0.5 | √ | / | |
| 20 | 实验室废试剂瓶 | 实验室检测 | 固 | 化学品 | 0.1 | √ | / | |

| 序号 | 固废名称 | 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 |
| 21 | 在线监测装置废液 | 在线监测 | 液 | 化学品 | 0.1 | √ | / | |
| 22 | 废渗透膜 | 纯水制备 | 固 | 膜 | 0.01 | √ | / | |
| 23 | 废活性炭 | 纯水制备 | 固 | 活性炭 | 0.1 | √ | / | |
| 24 | 生活垃圾 | 办公 | 固 | 塑料等 | 132 | √ | / | |

根据《国家危险废物名录》（2021年版）以及危险废物鉴别标准，对项目产生的固体废物危险性进行判定，分析结果汇总见表3.5-17。

表 3.5-17 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固废名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量 (t/a) |
|----|----------|------|--------|----|---------|-----------------------|------|------|------------|-----------|
| 1 | 废氧化铁皮渣 | 一般固废 | 机械除锈 | 固 | 铁 | / | / | 09 | 334-001-09 | 3.5 |
| 2 | 废钢丝 | | 拉拔 | 固 | 铁 | | / | 09 | 334-002-09 | 1064 |
| 3 | 拉丝粉 | | 拉拔 | 固 | 拉丝粉 | | / | 49 | 334-001-49 | 18.8 |
| 4 | 废渗透膜 | | 纯水制备 | 固 | 膜 | | / | 99 | / | 0.01 |
| 5 | 废活性炭 | | 纯水制备 | 固 | 活性炭 | | / | 99 | / | 0.1 |
| 6 | 综合废水处理污泥 | | 综合废水处理 | 半固 | 铁泥 | | / | 61 | 334-001-61 | 300 |
| 7 | 废酸液 | 危险废物 | 酸洗 | 液 | 盐酸 | 《国家危险废物名录》 (2021年) | C, T | HW34 | 900-300-34 | 1133.04 |
| 8 | 废 AQ 液 | | AQ 淬火 | 液 | AQ 液 | | T | HW09 | 900-007-09 | 16 |
| 9 | 废碱液 | | 碱洗 | 液 | NaOH | | C | HW17 | 336-064-17 | 32 |
| 10 | 废镀铜液 | | 镀铜 | 液 | 铜、焦磷酸铜等 | | T | HW17 | 336-058-17 | 105.6 |
| 11 | 含铜槽渣 | | 镀铜 | 固 | 铜、焦磷酸铜等 | | T | HW17 | 336-058-17 | 0.5 |
| 12 | 废镀锌液 | | 镀锌 | 液 | 锌等 | | T | HW17 | 336-052-17 | 3 |
| 13 | 含锌槽渣 | | 镀锌 | 固 | 锌等 | | T | HW17 | 336-052-17 | 0.5 |
| 14 | 废滤芯 | | 镀铜、镀锌 | 固 | 铜、锌等 | | T | HW49 | 900-041-49 | 0.2 |
| 15 | 废润滑油 | | 湿拉 | 液 | 润滑油 | | T | HW09 | 900-007-09 | 960 |
| 16 | 湿拉皂泥 | | 湿拉 | 半固 | 皂泥 | | T | HW17 | 336-064-17 | 40 |
| 17 | 废机油 | | 机器维修 | 液 | 矿物油 | | T, I | HW08 | 900-214-08 | 5 |
| 18 | 废滤膜 | | 废水处理 | 固 | 反渗透膜 | | T | HW49 | 900-041-49 | 0.5 |

| 序号 | 固废名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量 (t/a) |
|----|-----------|------|-------|----|------|----------|---------|------|------------|-----------|
| 19 | 铜锌磷废水处理污泥 | | 废水处理 | 半固 | 铜、锌等 | | T/C | HW17 | 336-064-17 | 50 |
| 20 | 废包装材料 | | 化学品包装 | 固 | 化学品 | | T | HW49 | 900-041-49 | 2 |
| 21 | 实验室废液 | | 实验室检测 | 液 | 化学品 | | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 0.5 |
| 22 | 实验室废试剂瓶 | | 实验室检测 | 固 | 化学品 | | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 0.1 |
| 23 | 在线监测装置废液 | | 在线监测 | 液 | 化学品 | | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 0.01 |
| 24 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 办公 | 固 | 塑料等 | / | / | 99 | 900-999-99 | 132 |

本项目在运行过程中产生的危险废物主要包括废酸液、废AQ液、废碱液、废镀铜液、镀槽废渣、废镀锌液、废滤芯、湿拉皂泥、废机油、废滤膜、沾染原料的废包装材料、实验室废液、废试剂瓶、铜锌磷废水处理污泥、在线监测装置废液；一般固体废物主要包括废氧化铁皮渣、废钢丝、废拉丝粉、综合废水处理污泥、纯水制备废活性炭和废滤膜、生活垃圾。上述危险废物产生后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置；一般固废暂存于一般固废仓库，综合处理或外售；生活垃圾暂存生活垃圾暂存处，由环卫部门收集处理。危险废物处置情况如表3.5-18所示。

表 3.5-18 项目危险废物产生和处置情况表

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|------|------|------------|-----------|-------|----|------|------|------|------|-------------|
| 1 | 废酸液 | HW34 | 900-300-34 | 1133.04 | 酸洗 | 液 | 盐酸 | 盐酸 | 每天 | C, T | 委托有资质单位进行处置 |
| 2 | 废AQ液 | HW09 | 900-007-09 | 16 | AQ 淬火 | 液 | AQ 液 | AQ 液 | 每季度 | T | |
| 3 | 废碱液 | HW17 | 336-064-17 | 32 | 碱洗 | 液 | NaOH | NaOH | 每半年 | C | |

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|-----------|------|------------|--------------|-------|----|---------|---------|------|---------|--------|
| 4 | 废镀铜液 | HW17 | 336-058-17 | 105.6 | 镀铜 | 液 | 铜、焦磷酸铜等 | 铜、焦磷酸铜等 | 每季度 | T | |
| 5 | 含铜槽渣 | HW17 | 336-058-17 | 0.5 | 镀铜 | 固 | 铜、焦磷酸铜等 | 铜、焦磷酸铜等 | 每季度 | T | |
| 6 | 废镀锌液 | HW17 | 336-052-17 | 3 | 镀锌 | 液 | 锌等 | 锌等 | 每2年 | T | |
| 7 | 含锌槽渣 | HW17 | 336-052-17 | 0.5 | 镀锌 | 固 | 锌等 | 锌等 | 每2年 | T | |
| 8 | 废滤芯 | HW49 | 900-041-49 | 0.2 | 镀铜、镀锌 | 固 | 铜、锌等 | 铜、锌等 | 每天 | T | |
| 9 | 废润滑液 | HW09 | 900-007-09 | 960 | 湿拉 | 液 | 润滑液 | 润滑液 | 每天 | T | |
| 10 | 湿拉皂泥 | HW17 | 336-064-17 | 40 | 湿拉 | 半固 | 皂泥 | 皂泥 | 每月 | T | |
| 11 | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 5 | 机器维修 | 液 | 矿物油 | 矿物油 | 每季度 | T, I | |
| 12 | 废滤膜 | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | 废水处理 | 固 | 反渗透膜 | 反渗透膜 | 每天 | T | |
| 13 | 铜锌磷废水处理污泥 | HW17 | 336-064-17 | 50 | 废水处理 | 半固 | 铜、锌等 | 铜、锌等 | 每天 | T/C | |
| 14 | 废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 2 | 化学品包装 | 固 | 化学品 | 化学品 | 每天 | T | |
| 15 | 实验室废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.5 | 实验室检测 | 液 | 化学品 | 化学品 | 每天 | T/C/I/R | |
| 16 | 实验室废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 0.1 | 实验室检测 | 固 | 化学品 | 化学品 | 每天 | T/C/I/R | |
| 17 | 在线监测装置废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.01 | 在线监测 | 液 | 化学品 | 化学品 | 每天 | T/C/I/R | |

3.5.5 非正常排放污染源强分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。建设项目非正常排放主要考虑：

（1）废气非正常排放

当污染治理设施发生故障，达不到设计去除效率时，污染物排放量大大增加，本次评价假定非正常排放情况各套废气处理装置发生故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0 的情况下，污染物直接排放。事故时间估算持续约 30 分钟。

非正常状态下，各污染物排放情况见表 3.5-19，非正常排放时间取事故发生后 30min。

表 3.5-19 本项目污染物非正常排放情况分析表

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度/ (mg/m ³) | 非正常排放速率/ (kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|-------|------------|-----|----------------------------------|--------------------|----------|---------|------|
| DA001 | 废气处置设施出现故障 | HCl | 300.3 | 0.661 | 0.5 | 0.1 | 紧急停车 |
| DA003 | | HCl | 367.1 | 1.468 | | | |
| | | 碱雾 | 80.7 | 0.161 | | | |
| DA005 | | HCl | 367.1 | 1.468 | | | |
| | | 碱雾 | 80.7 | 0.161 | | | |

（2）废水非正常排放

本项目废水经过厂内污水处理站预处理达接管标准后接管至锦丰镇污水处理厂集中处理。

非正常排放主要为：废水处理设施出现故障，大量高浓度废水直接进入污水管网，从而对锦丰镇污水处理厂造成冲击。

厂区废水接管口按照要求安装 COD 在线监测仪，一旦发现出水不能达到锦丰镇污水处理厂的接管标准则切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，可消除废水事故排放对周围环境的影响。

非正常排放废水概率情况见表 3.5-20。

表 3.5-20 非正常排放概率分析

| 种类 | 排放情况 | 污染物名称 | 排放浓度 (mg/L) | 发生概率(%) |
|----|-------------------|-------|-------------|---------|
| 废水 | 生产废水处理站污染治理设施出现故障 | pH | 4~5 | 0.001 |
| | | COD | 290.7 | |
| | | SS | 299.5 | |
| | | 总铁 | 91.8 | |
| | | 总铜 | 4.5 | |
| | | 总锌 | 4.5 | |
| | | 石油类 | 16.4 | |
| | | 盐分 | 3000 | |

3.5.6 项目“三废”排放情况汇总

本项目三废污染物排放情况汇总详见表 3.5-21。

表 3.5-21 本项目污染物产生及排放表

| 种类 | 污染物名称 | 产生量 t/a | 削减量 t/a | 接管量 t/a | 外排环境量 t/a | |
|------|-------|--------------------|----------|----------|-----------|--------|
| 废水 | 生产废水 | 废水量 | 32553.26 | 18403.26 | 14150 | 14150 |
| | | COD | 8.564 | 5.401 | 3.163 | 0.425 |
| | | SS | 7.712 | 7.421 | 0.291 | 0.142 |
| | | 总铁 | 1.321 | 1.300 | 0.021 | 0.003 |
| | | 总铜 | 0.138 | 0.135 | 0.003 | 0.003 |
| | | 总锌 | 1.410 | 1.407 | 0.003 | 0.003 |
| | | 总锰 | 0.015 | 0.012 | 0.003 | 0.003 |
| | | 石油类 | 0.354 | 0.188 | 0.166 | 0.014 |
| | | 盐分 | 3441.581 | 3146.951 | 24.630 | 24.630 |
| | | TP | 0.057 | 0.057 | 0 | 0 |
| | 生活废水 | 废水量 | 17424 | 0 | 17424 | 17424 |
| | | COD | 7.128 | 1.069 | 6.059 | 0.523 |
| | | SS | 5.544 | 1.172 | 4.372 | 0.174 |
| | | TP | 0.087 | 0 | 0.087 | 0.005 |
| | | NH ₃ -N | 0.523 | 0 | 0.523 | 0.026 |
| | | TN | 0.610 | 0 | 0.610 | 0.174 |
| | | 动植物油 | 0.048 | 0.019 | 0.029 | 0.017 |
| 废气 | 有组织 | HCl | 28.490 | 27.066 | / | 1.424 |
| | | 碱雾 | 2.556 | 2.045 | / | 0.511 |
| | | 颗粒物 | 0.230 | 0 | / | 0.230 |
| | | SO ₂ | 0.320 | 0 | / | 0.320 |
| | | NO _x | 0.750 | 0 | / | 0.750 |
| | | 油烟 | 0.132 | 0.099 | / | 0.033 |
| | 无组织 | HCl | 0.302 | / | / | 0.302 |
| | | 碱雾 | 0.026 | / | / | 0.026 |
| | | 磷酸雾 | 0.038 | / | / | 0.038 |
| | | 颗粒物 | 0.2 | / | / | 0.2 |
| | | 氨 | 0.1 | / | / | 0.1 |
| | | 硫化氢 | 0.01 | / | / | 0.01 |
| | | | | | | |
| 固体废物 | 一般固废 | 1086.41 | 1086.41 | / | / | |
| | 危险废物 | 2348.95 | 2348.95 | / | / | |
| | 生活垃圾 | 132 | 132 | / | / | |

3.6 清洁生产分析

3.6.1 指标分析

本项目金刚线母线生产参照执行《电镀行业清洁生产评价指标体系》，从生产工艺及装备指标、资源消耗指标、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六类指标进行评价分析。具体见表 3.6-1。

3.6-1 本项目与《电镀行业清洁生产评价指标体系》的比较（表 1 综合电镀清洁生产评价指标）

| 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 | 本项目 | | |
|----|-----------|--------|---------------------------|------------------|--------|--|--|-------------------------------------|---|---|----|
| | | | | | | | | | 指标值 | 等级 | |
| 1 | 生产工艺及装备指标 | 0.33 | 采用清洁生产工艺 ^① | | 0.15 | 1.民用产品采用低铬 [®] 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 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 [®] 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 | | 本项目不涉及钝化；采用无氰镀锌；本项目使用金属回收工艺，不涉及电子元件镀铅锡合金。 | I级 | |
| 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 | | 本项目电镀液采取连续过滤；定期补充、调整镀液；定期清理槽渣。 | I级 | |
| 3 | | | 电镀生产线要求 | | 0.4 | 电镀生产线采用节能措施 [®] ，70%生产线实现自动化或半自动化 [®] | 电镀生产线采用节能措施 [®] ，50%生产线实现半自动化 [®] | 电镀生产线采用节能措施 [®] | | 电镀线采取节能措施，采取全自动化。 | I级 |
| 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，有用水计量装置，有在线水回用装置 | | 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，有用水计量装置 | | 选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀均采用多道水洗，有用水计量装置，有在线水回收设施 | I级 |
| 5 | 资源消耗指标 | 0.10 | *单位产品每次清洗取水量 [®] | L/m ² | 1 | ≤8 | ≤24 | ≤40 | 0.03 | I级 | |

| 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 | 本项目 | |
|----|----------|--------|-------------------------------|----|--------|--|-----------------------------|---|------|-----|
| | | | | | | | | | 指标值 | 等级 |
| 6 | 资源综合利用指标 | 0.18 | 锌利用率 ^④ | % | 0.8/n | ≥82 | ≥80 | ≥75 | 82.0 | I级 |
| 7 | | | 铜利用率 ^④ | % | 0.8/n | ≥90 | ≥80 | ≥75 | 84.8 | II级 |
| 8 | | | 镍利用率 ^④ | % | 0.8/n | ≥95 | ≥85 | ≥80 | / | I级 |
| 9 | | | 装饰铬利用率 ^④ | % | 0.8/n | ≥60 | ≥24 | ≥20 | / | I级 |
| 10 | | | 硬铬利用率 ^④ | % | 0.8/n | ≥90 | ≥80 | ≥70 | / | I级 |
| 11 | | | 金利用率 ^④ | % | 0.8/n | ≥98 | ≥95 | ≥90 | / | I级 |
| 12 | | | 银利用率(含氰镀银) ^④ | % | 0.8/n | ≥98 | ≥95 | ≥90 | / | I级 |
| 13 | | | 电镀用水重复利用率 | % | 0.2 | ≥60 | ≥40 | ≥30 | 47 | II级 |
| 14 | 污染物产生指标 | 0.16 | *电镀废水处理率 ^⑥ | % | 0.5 | 100 | | 100 | I级 | |
| 15 | | | *有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑤ | | 0.2 | 使用四项以上(含四项)减少槽液带出措施 ^⑥ | 至少使用三项减少槽液带出措施 ^⑥ | 全自动电镀生产线的采用,各镀槽及水洗槽等均在无泄漏的环境中进行。各槽均有液位控制系统以防止槽液及清洗液的溢出。钢丝在镀槽出口被回收,不会带出镀液。 | I级 | |
| | | | *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废转移联单 | 电镀污泥送有资质单位处置 | I级 | | |

| 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 | 本项目 | | |
|----|----------|--------|-------------------|----|--------|---|----------------------------------|--|---|---|----|
| | | | | | | | | | 指标值 | 等级 | |
| 9 | 产品特征指标 | 0.07 | 产品合格率保障措施 | | 1 | 有槽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 | 有槽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 | | 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 | I级 | |
| 11 | 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 | | | 污染物均达标排放，满足总量控制要求 | I级 | |
| 12 | | | *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 | | | 符合国家产业政策 | I级 | |
| 13 | | | 环境管理体系制度及清洁生产审核情况 | | 0.1 | 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；按照国家和地方要求，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； | | 本项目建成后按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，确保环境管理程序文件及作业文件齐备；将按照国家和地方要求开展清洁生产审核 | I级 |
| 14 | | | *危险化学品管理 | | 0.1 | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求 | | | | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求 | I级 |
| 15 | | | 废水、废气处理设施运行管理 | | 0.1 | 非电镀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 | | 非电镀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 | 非电镀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 | 本项目电镀废水分质分类收集处理；建废水处理设施运行设置中控系统，自动加药；废水总排口有 pH、COD 在线监测，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，定 | I级 |

| 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 | 本项目 | |
|----|------|--------|------------|----|--------|------------------------|---------------|--------------------------|-----|----|
| | | | | | | | | | 指标值 | 等级 |
| | | | | | | 净化装置，定期检测 | 体有良好净化装置，定期检测 | 气体有良好净化装置，定期检测 | 期检测 | |
| 16 | | | *危险废物处理处置 | | 0.1 | 危险废物按照 GB18597 等相关规定执行 | | 危险废物按照 GB18597 等相关规定执行 | I级 | |
| 17 | | | 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 | | 符合 | I级 | |
| 18 | | | *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 | | 要求企业编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练 | I级 | |

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”。

3.6.2 部分指标计算说明

(1) 单位产品每次清洗取水量

根据指标解释，单位产品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”。本项目镀层面积为382.452万m²，镀件在电镀生产全过程清洗水量为5500m³，清洗级数合计44次，每次清洗取水量为125m³，则本项目单位产品每次清洗取水量为0.03L/m²，因此本项目资源消耗指标符合 I 级基准值要求。类比同类型项目，江苏宝钢精密钢丝有限公司单位产品每次清洗取水量为0.04L/m²，河南省力辉钢绳制品有限公司年产12万吨精品钢丝绳项目单位产品每次清洗取水量为0.09L/m²，本项目与同类型项目的单位产品每次清洗取水量相近。

(2) 金属利用率

根据《电镀行业清洁生产指标体系》，金属利用率的计算公示如下所示：

$$U(\%) = \sum_{i=1}^n \frac{T_i \cdot S_i \cdot d}{M - m_1 - m_2} \times 100$$

式中，U：金属综合利用率；n：考核期内镀件批次；T_i：第i批金属镀件镀层金属平均厚度，μm；S_i：第i批镀件镀层面积，m²；d：镀层金属密度，g/cm³；M：金属原料（消耗的阳极和镀液中金属离子）消耗量，g；m₁：阳极残料回收率，g；m₂：阳极残料回收率，g。

项目镀铜使用原料有铜粒、焦磷酸铜，含铜54.561t/a。根据物料平衡，进入产品中的铜含量为46.262t/a，则铜的利用率为84.8%，满足 II 级基准值。

项目镀锌使用原料为锌锭，含锌17.982t/a。根据物料平衡，进入产品中的锌含量为14.746t/a，则锌的利用率为82.0%，满足 I 级基准值。

(3) 电镀用水重复利用率

根据指标解释，用水重复利用率计算公式如下：

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100\%$$

式中：R—水的重复利用率，%；

V_r —在一定计量时间内重复利用水量（包括循环用水量 and 串联使用水量）， m^3 。根据物料平衡，本项目电镀生产全过程回用水量为 $5244.08m^3/a$ 。

V_i —在一定计量时间内产品生产取水量， m^3 。根据本项目物料平衡，本项目 $V_i=5880m^3/a$ 。

经计算， $R=47\% \geq 40\%$ ，满足II级基准值。

3.6.3 清洁生产指标分析评价

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： $Y \geq 85$ ；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： $Y_{III} = 100$ |

根据表3.6-1，本项目 $Y_{II}=96.8$ ，限定性指标中全部满足I级基准值要求及以上，本项目电镀清洁生产水平能够达到国际领先水平。

3.7 环境风险因素识别

3.7.1 同类事故发生情况

(1) 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。

（2）碱水泵泄漏中毒

2016年7月27日某电镀公司车间发生碱水泵泄漏事故，导致1人死亡，2人受伤。

该厂房共四层，有5家电镀企业进驻，某电镀公司位于四楼，主要从事小五金电镀。事发当时，工人打开车间大门后，一股异味扑鼻而来。一名员工因吸入过多不明气体经抢救无效死亡。

3.7.2 风险识别

3.7.2.1 物质危险性识别

本项目生产过程中涉及的物质主要有：原材料盘条；辅料天然气（易燃物质），酸性化学腐蚀品：硫酸（98%）、盐酸（31%）、磷酸（80%）；碱性化学腐蚀品：氢氧化钠（99%）；固体废物：废酸液、废碱液、各类废槽液，以及废气中的SO₂、NO_x、氯化氢等。

伴生和次生事故产物主要有：氯化氢、硫酸雾，以及火灾爆炸引起的CO、CO₂。

结合本项目主要化学品的危险特性，本项目所涉及化学品主要为腐蚀性有毒有害物质，主要物质的危险性和毒性详见表3.7-1。

表 3.7-1 物质危险性和毒性

| 物质名称 | 毒性指标 | 爆炸下限 | 易燃性指标 |
|------|------|------|-------|
|------|------|------|-------|

| | LD ₅₀ | LC ₅₀ | (%, V/V) | 闪点 (°C) |
|-----------------|-------------------------------------|--|----------|---------|
| 硫酸 | 2140mg/kg (大鼠经口) | 510mg/m ³ , 2小时 (大鼠吸入); 320 mg/m ³ , 2小时 (小鼠吸入) | / | / |
| 盐酸 | 900mg/kg (大鼠经口) | 3124ppm/h (大鼠吸入) | / | / |
| 磷酸 | 1530mg/kg (大鼠经口) 2740mg/kg (兔经皮) | / | / | / |
| 天然气 (以甲烷计) | / | 50000ppm, 2小时 (小鼠吸入) | 5.3 | -188 |
| CO | / | 2069mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入) | 74.2 | -50 |
| CO ₂ | / | / | / | / |
| 氯化氢 | / | 4600mg/m ³ , 1小时 (小鼠吸入) | / | / |

3.7.2.2 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据建设项目工艺流程和平面布置功能区划, 结合物质危险性识别, 划分成如下 7 个危险单元, 详见表 3.7-2 和图 3.2-1。

表 3.7-2 建设项目危险单元划分结果表

| 序号 | 危险单元 |
|----|--------|
| 1 | 联合厂房 |
| 2 | 储罐区 |
| 3 | 危废仓库 |
| 4 | 污水站 |
| 5 | 废气处理设施 |
| 6 | 运输管道系统 |

*注: 上述联合厂房包括了在车间内设置的各类仓库

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

本项目各危险物质最大存在量详见表 3.7-3。

表 3.7-3 本项目危险物质最大存在量

| 序号 | 危险单元 | 危险物质名称 | 最大存在量 (t) |
|----|------|----------------|-----------|
| 1 | 联合厂房 | 盐酸 | 1 |
| 2 | | 硫酸 | 0.3 |
| 3 | | 磷酸 | 2 |
| 4 | | 焦磷酸铜 | 0.2 |
| 6 | 储罐区 | 盐酸 (31%) | 30 |
| 7 | | 废酸 (10%) | 60 |
| 8 | 危废仓库 | 危险固废 | 99 |
| 9 | 污水站 | 氨 | 0.01 |
| 10 | | 硫化氢 | 0.001 |
| 11 | | 铜及其化合物 (以铜离子计) | 0.009 |

| 序号 | 危险单元 | 危险物质名称 | 最大存在量 (t) |
|----|--------|--------|-----------|
| 12 | 废气处理设施 | 氯化氢等 | / |
| 13 | 运输管道系统 | 天然气 | 0.08 |

(3) 生产系统危险性识别

建设项目生产系统危险性识别详见表 3.7-4 所示。

表 3.7-4 建设项目生产系统危险性识别

| 危险单元 | 潜在风险源 | 危险物质 | 危险性 | 存在条件、转化为事故的触发因素 | 是否为重点风险源 |
|--------|---------|-----------|--------|------------------------------|----------|
| 联合厂房 | 酸洗槽、电镀槽 | 盐酸、硫酸、磷酸等 | 腐蚀性、毒性 | 腐蚀、管道破裂、缸体破裂等导致泄漏 | 是 |
| 储罐区 | 储罐 | 液碱、盐酸、废酸 | 腐蚀性、毒性 | 腐蚀、误操作、管道破损、储罐破裂，导致泄漏 | 是 |
| 危废仓库 | 危险废物贮存 | 废槽液、污泥等 | 腐蚀性、毒性 | 倾倒、洒落、防渗材料损坏 | 是 |
| 污水站 | 污水池等 | 氨、硫化氢、废水等 | 非正常排放 | 腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施运行不正常 | 否 |
| 废气处理设施 | 喷淋塔 | 氯化氢等 | 非正常排放 | 腐蚀、误操作、管道破损、设施故障，导致泄漏 | 否 |
| 运输管道系统 | 天然气输送管道 | 天然气 | 火灾、爆炸 | 管道破裂、管理不规范 | 否 |

联合厂房、罐区、危废仓库、污水处理站、废气处理设施等管理若存在问题，将会导致火灾、爆炸、泄漏、污水和废气/废水非正常排放等环境风险事故，对周边大气、地下水、地表水、土壤等环境造成影响。

3.7.2.3 伴生/次生污染的识别

本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。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.7-5。

表 3.7-5 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

| 化学品名称 | 条件 | 伴生和次生事故及产物 | 危害后果 |
|-------|----|-------------------------|----------------------------------|
| 硫酸 | 泄漏 | 与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性 | 泄漏硫酸/盐酸/磷酸以气态形式进入大气，产生的伴生/次生危害，造 |
| 盐酸 | 泄漏 | 与碱发生中合反应，并放出大量的 | |

| | | | |
|-----|-------|--|---|
| | | 热。具有强腐蚀性 | 成大气污染 |
| 磷酸 | 泄漏 | 与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性 | |
| 天然气 | 火灾、爆炸 | 遇明火、高热能引起燃烧爆炸；在火场中，受热的容器有爆炸危险；有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳 | 有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染 |

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

伴生、次生危险性分析见图 3.7-1。

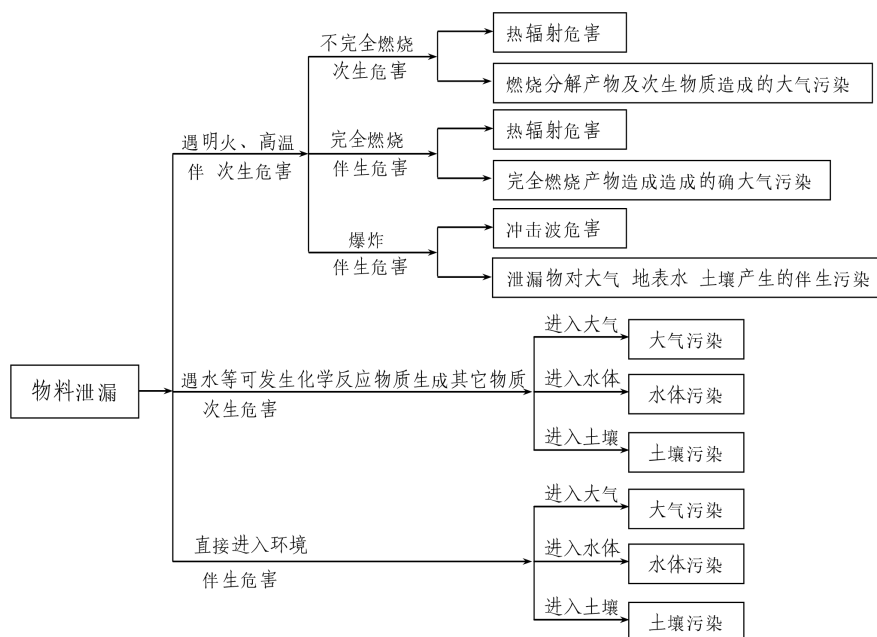


图 3.7-1 事故状况伴生和次生危险性分析

3.7.2.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.7-6。

表 3.7-6 事故污染物转移途径

| 事故类型 | 事故位置 | 事故危害形式 | 污染物转移途径 | | |
|------------|-----------------|--------|---------|------------------|--------|
| | | | 大气 | 排水系统 | 土壤、地下水 |
| 泄漏 | 联合厂房(硫酸、磷酸、盐酸等) | 气态 | 扩散 | / | / |
| | | 液态 | / | 漫流 | 渗透、吸收 |
| | | | / | 生产废水、清下水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收 |
| 火灾引发的次伴生污染 | 天然气管道 | 毒物蒸发 | 扩散 | / | / |
| | | 烟雾 | 扩散 | / | / |
| | | 伴生毒物 | 扩散 | / | / |
| | | 消防废水 | / | 生产废水、清下水、 | 渗透、吸收 |

| 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 |
| | | | | 雨水、消防废水 | |
| 爆炸引发的次伴生污染 | 天然气管道 | 毒物逸散 | 扩散 | / | / |
| | | 伴生毒物 | 扩散 | / | / |
| | | 消防废水 | / | 生产废水、清下水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收 |
| 环境风险防控设施失灵或非正常操作 | 环境风险防控设施 | 气态 | 扩散 | / | / |
| | | 液态 | / | 生产废水、清下水、雨水、消防废水 | 渗透、吸收 |
| | | 固态 | / | / | 渗透、吸收 |
| 非正常工况 | 废气处理装置 | 气态 | 扩散 | / | / |
| 污染治理设施非正常运行 | 污水处理站 | 废水 | / | 生产废水 | 渗透、吸收 |
| | 废气处理系统 | 废气 | 扩散 | / | / |
| | 危废仓库 | 固废 | / | / | 渗透、吸收 |

3.7.2.5 风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果详见表 3.7-7。

表 3.7-7 拟建项目环境风险识别结果

| 危险单元 | 潜在风险源 | 危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|--------|-------------------------|-----------|------------|------------------|---------------|
| 联合厂房 | 大拉生产线、热处理生产线、复合处理生产线、仓库 | 硫酸、磷酸、盐酸等 | 泄漏 | 扩散、漫流、渗透、吸收 | 周边居民、地表水、地下水等 |
| 储罐区 | 储罐 | 液碱、盐酸、废酸液 | 泄漏 | 扩散、漫流、渗透、吸收 | 周边居民、地表水、地下水等 |
| 危废仓库 | 危废仓库 | 污泥、废槽液等 | 泄漏 | 漫流、渗透、吸收 | 周边居民、地表水、地下水等 |
| 废气处理系统 | 废气处理系统 | 废气 | 泄漏 | 扩散 | 周边居民 |
| 污水处理站 | 污水池等 | 废水等 | 泄漏 | 扩散、漫流、渗透、吸收 | 周边居民、地表水、地下水等 |
| 运输管道 | 天然气燃烧 | 天然气(甲烷) | 火灾、爆炸引发次伴生 | 扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收 | 周边居民、地表水、地下水等 |

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

张家港地处长江下游南岸冲积平原区，地貌类型为新三角洲平原，区内地形总体较平坦，河网密集。张家港市地处北纬 $31^{\circ} 43' 12'' \sim 32^{\circ} 02'$ ，东经 $120^{\circ} 21' 57'' \sim 120^{\circ} 52'$ ，位于长江下游南岸，江苏省东南部，北滨长江，与南通、如皋、靖江相望；南近太湖，与无锡、苏州相邻；东连常熟、太仓，距上海 98 公里；西接江阴、常州，距南京 200 公里，地理位置优越，是沿海和长江两大经济开发带交汇处的新兴港口工业城市。张家港医疗器械高新产业园规划面积约 30 平方公里，四至范围为：东与市区毗连，西接沿海高速、新长铁路、204 国道，南至南翔路、进取路，北至新团河、黄海路。

本项目位于张家港医疗器械高新产业园，项目具体位置详见图 4.1-1。

4.1.2 地质、地形、地貌

本项目所在地地势平坦，地面标高在 2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米（黄海高程）左右。该地区在地质上属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。

项目所在地的土壤属太湖平原土区，土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的粘土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0-2.5%，含氮 0.15 - 0.2%，土壤 pH 为 6.5 - 7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，粘粒含量约 20 - 30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。地下水层为松散岩类

孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8-10 吨/平方米，水质被地表水所淡化。

4.1.3 气候、气象

项目所在地属北温带海洋性气候，一年春夏秋冬四季分明春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。

近年来张家港市气象站资料，张家港基本气象要素见表 4.1-1。

表 4.1-1 基本气象要素统计一览表

| 序号 | 气象要素 | 均值及单位 | 序号 | 气象要素 | 均值及单位 |
|----|---------|----------|----|---------|----------------|
| 1 | 平均气温 | 15.2°C | 9 | 年最下蒸发量 | 729.0 |
| 2 | 最高环境温度 | 39.5°C | 10 | 年平均相对湿度 | 81% |
| 3 | 最低环境温度 | -8.1°C | 11 | 平均风速 | 3.5m/s |
| 4 | 年平均降雨量 | 1068.6mm | 12 | 最多风向 | ESE (东南偏东 11%) |
| 5 | 日最大降雨量 | 184.1mm | 13 | 日照时数 | 2080h |
| 6 | 小时最大降雨量 | 58mm | 14 | 年平均气压 | 1016.7Mpa |
| 7 | 年平均蒸发量 | 800.0mm | 15 | 平均雷暴日数 | 30.8d |
| 8 | 年最大蒸发量 | 852.6mm | | | |

4.1.4 水文状况

(1) 水系

张家港市水系属长江流域太湖水系，是典型平原感潮河网地区，境内水网贯通，交织成网，全市共有区域性河道 5 条，市级河道 19 条，加上镇级河、村中心河、生产河，有大小河道 8073 条，总长 4074.3km，水域面积 88.83km²，河道密度约 5.18km/km²。

项目所在地位于张家港市锦丰镇内，周边河道主要有一干河、二千河、三千河及北中心河等。

① 一千河

张家港市一千河北通长江，南接东横河，贯穿杨舍、锦丰两镇，全长 14.2 公里，河底宽 12~25 米，现状水质为 II 类水，是张家港市城区重要的生活用水和环境用水补给通道，该水域由江苏省人民政府划定为饮水水源保护区。

②二千河（十一圩港）

二千河又名十一圩港，为澄、锡、虞地区排洪河，为区域性河，自江阴市北溇起到十一圩港口，长约 27km，设计排涝流量 159 m³/s、灌溉流量 120m³/s，控制面积 72.1km²，底宽 15~20 米，底高 0 米，边坡系数 2.5。二千河通航能力 60t，为 6 级通航河道。二千河实测最大排水量 107m³/s，最小 6.2m³/s；历年最高水位 4.88m，最低 1.94m，平均 2.98m，防汛警戒水位 3.40m，危险水位 3.60m。现为该区域的排污通道。二千河水体的主要功能为：渔业用水，水质功能为 IV 类水域。

③三千河

三千河是我市市级河道之一，北通长江，南接南横套，全长 15.3 公里，流经锦丰、乐余、杨舍、南丰四镇，毗邻 204 国道，是我市重要的引排水河道和形象窗口。

④北中心河

污水厂纳污河流北中心河呈东西走向。西起锦丰镇接锡十一圩线，向东南贯三千河、四千河、五千河、六千河，至常阴沙管理区折向南与七千河相交。途经锦丰、乐余、常阴沙等镇（区），以通航河流得名。通航里程约 18 公里。最高通航水位 4.28 米，最低为 2.63 米，河底宽 6~8 米。常水深锡十一圩线至三千河段 0.9 米，三千河至四千河段 1.8 米，四千河至五千河段 1.7 米，五千河至六千河段 1.5 米，六千河至七千河段 2 米。可通航 30 吨以下船舶。

（2）水文

本地最大的水体为过流长江。长江张家港段长约 95km（其中锦丰段长约 8km），水域面积 222km²（其中锦丰镇约 23km²），执行 III 类水质标准，主航道偏右岸，河势稳定，码头发育较成熟。

长江水量充沛，多年平均径流总量为 9250 亿 m³，多年平均流量为 29200m³/s。全年 5~10 月为汛期，该期长江来水量占全年水量的 72%，潮水以农历每月初二至初四日、十七日至十九日为最大，初九至十一日、

二十四至二十六日潮水最小。据潮位观测资料统计，大潮涨潮历时 3 小时左右，落潮历时 9 小时 45 分左右，潮差一般在 2~2.5m；小潮涨潮历时 4 小时左右，落潮历时 9 小时左右，潮差一般在 0.5~1.5m。冬季潮小，春季潮大，秋季最甚，潮差常达 3.5m。

4.1.5 生态环境

本地区属里下河平原农业区，土壤母质为江淮冲击物，土壤类型有水稻土和潮土。主要种植水稻、小麦、油料、蔬菜业农作物，饲养家畜、家禽、养蜂和水面养殖。地带性植被属落叶林带，由于长期的农业生产活动，自然植被已残留无几。现有林木以人工种植为主，覆盖率约 10.5%，人工栽培的被子植物木本类主要有白杨、垂杨、黄杨、榆、桑、海桐、法桐、泡桐、槐、柳、冬青、棕榈及桃梨、枇杷、柑桔、桂花、栀子等，自然生长的草本类品种繁多，主要有芦苇、野茨菇、蒲草、荸荠、菖蒲、水苋菜、百茅、车前草、狗牙根、狗尾草等；裸子植物有银杏、马尾松、罗汉松、水杉、池杉、松柏等；另外还有蕨类植物如卷柏、萍、井口边草，由于水资源丰富、衣藻、水绵等藻类也较多。

境内有较丰富的动物和野生动物资源。哺乳类的獐、狸、獾、刺猬、野兔、黄鼠狼、蝙蝠等；鸟类有鹰、鹞、乌鸦、喜鹊、白头翁、百灵、黄莺、麻雀、燕、画眉、野雉、野鸡、野鸭、鸬鹚、鹈鹕、鸥、鹭等；爬行类的有壁虎、龟、鳖、各类蛇等；两栖类的主要有蛙和蟾蜍；昆虫类包括蛾、蝶、蜂、蚊、蝇、蟋蟀、蜈蚣、蜘蛛、蟑螂、蜻蜓等多种；还有软体动物如河蚌、蜗牛、螺蛳及腹足纲、环节动物多种。

本地区水产资源丰富。据调查，鱼类品种有 13 目，25 科，90 多种，以经济鱼、鳊鱼等，还有野生的泥鳅、昂刺、乌鱼，以及虾、蟹养殖业。

据调查，本地区无大片森林覆盖，未见有珍稀濒危物种的记录。

4.2 保护目标调查

建设项目位于张家港医疗器械高新产业园，项目周边主要环境保护目

标调查情况见表 4.2-1 及图 2.4-1。

表 4.2-1 环境保护目标调查情况

| 名称 | 地理位置 | 服务功能 | 四至范围 | 保护对象 | 保护要求 |
|---------|-------------|------|--------------------------------------|-----------|------|
| 大气环境 | | | | | |
| 中和村 | 厂界东南侧 520m | 居民区 | 西侧为农田, 南侧、东侧为七家村, 北侧为南中心和 | 居民 | 人群健康 |
| 锦丰镇政府 | 厂界东北侧 650m | 政府办公 | 西侧和南侧为空地, 东至创业路, 北至锦绣路 | 工作人员 | 人群健康 |
| 向阳二村 | 厂界东北侧 1000m | 居民区 | 西至杨锦公里, 南至锦南路, 东至永新路, 北至锦店路 | 居民 | 人群健康 |
| 瞿成新村 | 厂界东北侧 1100m | 居民区 | 西至永新路, 南至锦南路, 东至锦阳河, 北至锦绣路 | 居民 | 人群健康 |
| 福利村七组 | 厂界西北侧 1100m | 居民区 | 西侧和南侧均为农田, 东侧为华昌路, 北侧为福利村十四组 | 居民 | 人群健康 |
| 玫隆花苑 | 厂界西南侧 1200m | 居民区 | 西侧为玫隆大厦, 南侧为玫隆公园东侧为创业路, 北侧为工业厂房 | 居民 | 人群健康 |
| 向阳一村 | 厂界东北侧 1200m | 居民区 | 西侧为瞿成新村, 南侧为锦南路, 东侧为锦中路, 北侧为聚兴苑 | 居民 | 人群健康 |
| 福利村十四组 | 厂界西北侧 1200m | 居民区 | 西侧为农田, 南侧为福利村七组, 东侧为华昌路, 北侧为南中心河 | 居民 | 人群健康 |
| 聚兴苑 | 厂界东北侧 1400m | 居民区 | 西侧为瞿成新村, 南侧为向阳一村, 东侧为锦中路, 北侧为和平苑 | 居民 | 人群健康 |
| 福安 | 厂界西北侧 1400m | 居民区 | 西侧为一干河, 南侧和北侧为农田, 东侧为华昌路 | 居民 | 人群健康 |
| 锦都名邸 | 厂界东北侧 1500m | 居民区 | 西至永新路, 南至锦绣路, 东至锦阳河, 北侧为百润新天地 | 居民 | 人群健康 |
| 悦来五村 | 厂界西南侧 1600m | 居民区 | 西侧为悦来三村, 南侧为悦来六村, 东至杨锦公路, 北侧为绿化用地 | 居民 | 人群健康 |
| 锦丰交巡警中队 | 厂界东北侧 1600m | 政府办公 | 西侧为杨锦公路, 南侧为向阳花苑, 东侧为空地, 北侧为锦店路 | 职员 | 人群健康 |
| 和平苑 | 厂界东北侧 1600m | 居民区 | 西侧为锦阳河, 南侧为聚兴苑, 东侧为锦中路, 北侧为锦店路 | 居民 | 人群健康 |
| 新兴村 | 厂界西北侧 1600m | 居民区 | 西侧为一干河, 南侧为农田, 东侧为华昌路, 北侧为店岸村 | 居民 | 人群健康 |
| 悦来三村 | 厂界西南侧 1700m | 居民区 | 西侧为悦来二村, 南侧为悦来花苑东区, 东侧为悦来五村, 北侧为绿化用地 | 居民 | 人群健康 |
| 七家村 | 厂界东南侧 1800m | 居民区 | 西侧和北侧为中和村, 南侧为港丰公路, 东侧为十一港圩 | 居民 | 人群健康 |
| 锦都花苑 | 厂界东北侧 1800m | 居民区 | 西至丰华路, 南至锦店路, 东至永新路, 北侧为青园路 | 居民 | 人群健康 |
| 悦来二村 | 厂界西南侧 1900m | 居民区 | 西至华昌路, 南侧为悦来花苑, 东侧为悦来三村, 北侧为绿化用地 | 居民 | 人群健康 |
| 悦来六村 | 厂界西南侧 2000m | 居民区 | 西侧为悦来花苑东区, 南侧为大南六村, 东至杨锦公路, 北侧为悦来五村 | 居民 | 人群健康 |
| 锦绣新村 | 厂界东北侧 2000m | 居民区 | 西至锦阳河, 南至锦店路, 东侧为锦丰人民医院, 北侧为青年路 | 居民 | 人群健康 |
| 锦丰人民医院 | 厂界东北侧 2000m | 医院 | 西侧为锦绣新村, 南侧为锦店路, 东侧为锦中路, 北侧为青园路 | 医护人员及就诊人员 | 人群健康 |

| | | | | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------------------------------|-----------|---------------------------------------|
| 恒丰村 | 厂界西北侧 2000m | 居民区 | 西侧为一干河，南侧为店岸村，东侧和北侧为工业厂房 | 居民 | 人群健康 |
| 洪福村 | 厂界南侧 2100m | 居民区 | 西侧为悦来五村，东侧为十一港圩，南侧和北侧为农田 | 居民 | 人群健康 |
| 西兴花苑 | 厂界东北侧 2100m | 居民区 | 西侧为西苑新村，北侧为锦苑新村，南侧为青年路，东侧为永新路 | 居民 | 人群健康 |
| 锦绣幼儿园 | 厂界东南侧 2100m | 学校 | 西至丰华路，南至青年路，东至永新路，北侧为锦苑新村 | 师生 | 人群健康 |
| 店岸村 | 厂界西北侧 2100m | 居民区 | 西侧为一干河，南侧为新兴村，东侧为华昌路，北侧为锦绣路 | 居民 | 人群健康 |
| 悦来花苑 | 厂界西南侧 2200m | 居民区 | 西侧为华昌路，南侧为大南五村，东侧为油车港，北侧为悦来二村 | 居民 | 人群健康 |
| 西苑新村 | 厂界东北侧 2200m | 居民区 | 西至杨锦公路，南侧为沙上文化展示馆，东侧为丰华路，北侧为沙钢新村 | 居民 | 人群健康 |
| 锦丰初级中学 | 厂界东北侧 2200m | 学校 | 西侧为西兴花苑，南侧为锦丰文体中心，东侧为锦阳河，北侧为新华新村 | 师生 | 人群健康 |
| 红光十一组 | 厂界西北侧 2200m | 居民区 | 南北侧均为农田，西侧为红光十组，东侧为一干河 | 居民 | 人群健康 |
| 大南六村 | 厂界西南侧 2300m | 居民区 | 西侧为油车港，南侧为明星小区，东侧为工业厂房，北侧为悦来六村 | 居民 | 人群健康 |
| 合兴村 | 厂界南侧 2300m | 居民区 | 西侧为杨锦公路，南侧、北侧和东侧均为农田 | 居民 | 人群健康 |
| 锦苑新村 | 厂界东北侧 2300m | 居民区 | 西至丰华路，南侧为西兴花苑，东侧为锦丰初级中学，北至锦花路 | 居民 | 人群健康 |
| 锦丰新村 | 厂界东北侧 2300m | 居民区 | 西至府园路，南至金鹿路，东侧为十一港圩，北侧为锦丰中心小学 | 居民 | 人群健康 |
| 红光十二组 | 厂界西北侧 2300m | 居民区 | 西侧、南侧和北侧均为农田，东侧为一干河 | 居民 | 人群健康 |
| 锦丰中心小学 | 厂界东北侧 2400m | 学校 | 西至府园路，南侧为锦丰新村，东侧为十一港圩，北至青年路 | 师生 | 人群健康 |
| 大南五村 | 厂界西南侧 2500m | 居民区 | 西侧为华昌路，南侧为大南三村，东侧为张家港合兴医院，北侧为悦来花苑 | 居民 | 人群健康 |
| 张家港合兴医院 | 厂界西南侧 2500m | 医院 | 西侧为大南五村，南侧为大南二村，东侧为大南六村，北侧为悦来花苑 | 医护人员及就诊人员 | 人群健康 |
| 沙钢新村 | 厂界东北侧 2500m | 居民区 | 西至杨锦公路，南值锦花路，东侧为新华新村，北侧为沙钢大厦 | 居民 | 人群健康 |
| 锦丰镇人大 | 厂界东北侧 2500m | 政府办公 | 西侧为世纪华联，南侧为公园路，东侧为府园路，北侧为锦花路 | 工作人员 | 人群健康 |
| 八家村 | 厂界西北侧 2500m | 居民区 | 西侧、南侧和北侧均为农田，东侧为一干河 | 居民 | 人群健康 |
| 地表水环境 | | | | | |
| 二千河 | 厂界东侧 1700m | 工业用水、农业用水 | 南至张家港，北至长江 | 河流水域 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准 |

| | | | | | |
|----------------|------------|------------|---|--------|---|
| 一千河 | 厂界西侧 2000m | 饮用水源, 农业用水 | 南至东横河, 北至长江 | 河流水域 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准 |
| 油车港 | 厂界西侧 20m | 工业用水、农业用水 | 南至老圩港, 北至长江 | 河流水域 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准 |
| 南中心河 | 厂界北侧 460m | 饮用水源, 农业用水 | 北至十一港圩, 南至三千河 | 河流水域 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准 |
| 土壤环境 | | | | | |
| 厂区西侧耕地 | 厂界西侧 80m | 农用地 | 创业路东侧, 福利六组西侧 | 农田 | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018) |
| 中和村 | 厂界东南侧 520m | 居民 | 西侧为农田, 南侧、东侧为七家村, 北侧为南中心和 | 居民 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018) |
| 锦丰镇政府 | 厂界东北侧 650m | 政府办公 | 西侧和南侧为空地, 东至创业路, 北至锦绣路 | 工作人员 | |
| 生态环境 | | | | | |
| 一千河新港桥饮用水水源保护区 | 厂界西南侧 5400 | 水源水质保护 | 一级保护区: 取水口(120° 33' 47" E, 31° 54' 10" N)上游 1000 米至下游 500 米, 及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。沙洲湖整个水域以及沿一千河的保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区和准保护区: 一级保护区以外上溯 4000 米、下延 1500 米的水域范围和相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围 | 水源水质保护 | 国家级生态保护红线面积 1.30 平方公里, 生态空间管控区域面积 0.12 平方公里 |

| | | | | | |
|------------------|------------|----------|--|----------|-----------------------|
| 一千河清水通道维护区 | 厂界西侧 1900 | 水源水质保护 | 锦丰店岸至杨舍六渡桥水域及两侧各 500m 陆域范围，全长 14 公里（不包括新港桥饮用水水源保护区部分） | 水源水质保护 | 生态空间管控区域面积 2.66 方公里 |
| 长江张家港三水厂饮用水水源保护区 | 厂界西北侧 3500 | 水源水质保护 | 一级保护区：取水口(120° 36' 8.80" E, 31° 59' 23.48" N) 上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区和准保护区：一级保护区以外上溯 3500 米、下延 1500 米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 | 水源水质保护 | 国家级生态保护红线面积 4.43 平方公里 |
| 长江（张家港市）重要湿地 | 厂界北侧 3300 | 湿地生态系统保护 | 西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域，以及金港镇北荫村沿长江岸线部分（不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围） | 湿地生态系统保护 | 生态空间管控区域面积 120.04 方公里 |

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选取 2020 年作为评价基准年，根据《二〇二〇年张家港市环境质量状况公报》，项目所在区域张家港市各环境空气评价因子数据见表 4.3-1。

表 4.3-1 空气环境质量现状单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 评价因子 | 平均时段 | 单位 | 现状浓度 | 标准值 | 超标倍数 | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|-----|------|------|
| SO ₂ | 年均值 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 9 | 60 | 0 | 达标 |
| | 24 小时平均第 98 百分位数 | | 14 | 150 | 0 | 达标 |
| NO ₂ | 年均值 | | 32 | 40 | 0 | 达标 |
| | 24 小时平均第 98 百分位数 | | 73 | 80 | 0 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年均值 | | 54 | 70 | 0 | 达标 |
| | 24 小时平均第 95 百分位数 | | 104 | 150 | 0 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年均值 | | 33 | 35 | 0 | 达标 |
| | 24 小时平均第 95 百分位数 | | 78 | 75 | 0.04 | 不达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时值第 90 百分位数 | | 162 | 160 | 0.01 | 不达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | | mg/m^3 | 1.2 | 10 | 0 |

2020 年张家港市环境空气中二氧化硫年均值与 24 小时平均值、二氧化氮年均值和 24 小时平均值、一氧化碳 24 小时平均值、PM₁₀ 的年均值与 24 小时平均值、PM_{2.5} 的年均值均达到环境空气质量二级标准；PM_{2.5} 的 24 小时平均值、O₃ 年均值的日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，因此判定为非达标区，不达标因子为 O₃、PM_{2.5}。

通过进一步控制臭氧的排放量，控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

4.3.1.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测因子

氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2021.9.16~2021.9.22，补充监测的因子均获取了 7 天有效数据。

监测频率要求：连续监测 7 天，每天监测日均值，如无法测定日均值，每天监测 4 次，获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值；采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要。

(3) 监测点位

本项目布点结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，在项目所在地及下风向布设监测点位。本次评价污染物补充监测点位基本信息见表 4.3-3 和图 4.3-1 所示。

表 4.3-2 大气环境质量补充监测布点与监测因子

| 监测点位名称 | 监测点位坐标/m | | 补充监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 数据来源 |
|------------|----------|----------|---------------------|------------------|--------|----------|------|
| | X | Y | | | | | |
| 项目所在地 (G1) | 3672508 | 40539657 | 氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢 | 2021.9.16~9.22 | / | / | 实测 |
| 店岸村 (G2) | 257094 | 3675924 | | 2019.12.11~12.17 | NW | 1740 | 引用* |

注：数据引用《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》中的 G3 点位监测数据，监测时间：2019 年 12 月 11~17 日。

(4) 监测气象条件

监测期间气温、气压、风向、风速等常规气象参数见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测期间气象参数表

| 采样时间 | | 温度℃ | 气压 kPa | 相对湿度% | 风速 m/s | 风向 | 天气状况 |
|------------------------|---------------|------|--------|-------|--------|----|------|
| 2019 年 12 月 11 日 | 02: 00~03: 00 | 5.3 | 102.8 | 68 | 1.9 | 北 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 7.7 | 102.1 | 60 | 1.8 | 北 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 16.3 | 101.5 | 54 | 2.3 | 北 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 11.0 | 101.8 | 59 | 2.6 | 北 | 晴 |
| 2019 年 12 月 12 | 02: 00~03: 00 | 3.1 | 102.6 | 66 | 1.7 | 东南 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 9.8 | 102.2 | 59 | 2.4 | 东南 | 晴 |

| 采样时间 | | 温度℃ | 气压 kPa | 相对湿度% | 风速 m/s | 风向 | 天气状况 |
|-----------------|---------------|------|--------|-------|--------|----|------|
| 日 | 14: 00~15: 00 | 15.1 | 101.7 | 56 | 1.9 | 东南 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 11.2 | 101.8 | 57 | 1.8 | 东南 | 晴 |
| 2019年 12月13日 | 02: 00~03: 00 | 2.6 | 102.8 | 69 | 2.0 | 东北 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 8.1 | 102.4 | 62 | 2.6 | 东北 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 14.9 | 101.9 | 58 | 1.7 | 东北 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 9.2 | 102.0 | 59 | 2.0 | 东北 | 晴 |
| 2019年 12月14日 | 02: 00~03: 00 | 3.5 | 102.8 | 69 | 2.3 | 东北 | 多云 |
| | 08: 00~09: 00 | 11.7 | 102.4 | 63 | 1.8 | 东北 | 多云 |
| | 14: 00~15: 00 | 18.1 | 101.7 | 57 | 1.5 | 东北 | 多云 |
| | 20: 00~21: 00 | 9.2 | 101.9 | 59 | 2.3 | 东北 | 多云 |
| 2019年 12月15日 | 02: 00~03: 00 | 2.1 | 102.8 | 71 | 2.2 | 北 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 9.0 | 102.1 | 60 | 2.1 | 北 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 15.7 | 101.4 | 58 | 1.7 | 北 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 10.0 | 101.9 | 60 | 1.9 | 北 | 晴 |
| 2019年 12月16日 | 02: 00~03: 00 | 2.8 | 102.8 | 68 | 2.1 | 东南 | 多云 |
| | 08: 00~09: 00 | 9.8 | 102.4 | 65 | 2.0 | 东南 | 多云 |
| | 14: 00~15: 00 | 15.6 | 101.6 | 59 | 1.9 | 东南 | 多云 |
| | 20: 00~21: 00 | 9.2 | 101.9 | 62 | 1.8 | 东南 | 多云 |
| 2019年 12月17日 | 02: 00~03: 00 | 2.3 | 102.7 | 68 | 2.1 | 东南 | 多云 |
| | 08: 00~09: 00 | 7.4 | 102.4 | 60 | 2.3 | 东南 | 多云 |
| | 14: 00~15: 00 | 18.1 | 101.7 | 57 | 2.4 | 东北 | 多云 |
| | 20: 00~21: 00 | 8.7 | 101.9 | 61 | 1.8 | 东北 | 多云 |
| 2021年 9月16日 | 02: 00~03: 00 | 20.7 | 101.0 | 60.4 | 1.3 | 北 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 22.5 | 101.1 | 58.1 | 1.4 | 北 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 28.4 | 101.1 | 57.1 | 1.3 | 北 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 23.5 | 101.1 | 59.2 | 1.2 | 北 | 晴 |
| 2021年 9月17日 | 02: 00~03: 00 | 21.4 | 101.1 | 58.3 | 1.4 | 北 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 23.7 | 101.2 | 56.4 | 1.2 | 北 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 29.7 | 101.2 | 55.3 | 1.5 | 北 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 24.5 | 101.2 | 57.8 | 1.3 | 北 | 晴 |
| 2021年 9月18日 | 02: 00~03: 00 | 20.1 | 101.3 | 62.7 | 1.3 | 北 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 22.4 | 101.4 | 60.0 | 1.2 | 北 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 31.2 | 101.4 | 57.4 | 1.3 | 北 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 24.8 | 101.4 | 61.3 | 1.4 | 北 | 晴 |
| 2021年 9月19日 | 02: 00~03: 00 | 22.4 | 101.4 | 59.2 | 1.5 | 东南 | 多云 |
| | 08: 00~09: 00 | 24.2 | 101.5 | 54.3 | 1.3 | 东南 | 多云 |
| | 14: 00~15: 00 | 30.1 | 100.9 | 60.7 | 1.4 | 东南 | 多云 |
| | 20: 00~21: 00 | 25.6 | 101.0 | 59.6 | 1.5 | 东南 | 多云 |

| 采样时间 | | 温度℃ | 气压 kPa | 相对湿度% | 风速 m/s | 风向 | 天气状况 |
|--------------------|---------------|------|--------|-------|--------|----|------|
| 2021年 9月20 日 | 02: 00~03: 00 | 21.8 | 100.9 | 68.4 | 1.7 | 南 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 25.0 | 100.5 | 67.7 | 1.4 | 南 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 29.8 | 100.8 | 54.8 | 1.4 | 南 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 26.1 | 100.5 | 60.5 | 1.3 | 南 | 晴 |
| 2021年 9月21 日 | 02: 00~03: 00 | 22.1 | 100.9 | 72.4 | 1.6 | 南 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 26.2 | 100.8 | 70.3 | 1.7 | 南 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 29.7 | 100.9 | 60.9 | 1.4 | 南 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 25.4 | 100.8 | 63.7 | 1.6 | 南 | 晴 |
| 2021年 9月22 日 | 02: 00~03: 00 | 22.5 | 100.4 | 68.4 | 1.5 | 南 | 晴 |
| | 08: 00~09: 00 | 26.7 | 100.5 | 62.7 | 1.4 | 南 | 晴 |
| | 14: 00~15: 00 | 30.2 | 100.9 | 68.7 | 1.6 | 南 | 晴 |
| | 20: 00~21: 00 | 26.4 | 100.5 | 62.2 | 1.4 | 南 | 晴 |

(5) 监测及分析方法

按原国家环保局出版的《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 5.3 节规定的分析方法进行。

4.3.1.3 监测结果

根据江苏微谱检测技术有限公司的监测报告(报告编号为WJS-21096064-HJ-01), 结果如下。

表 4.3-4 大气环境补充监测数据及评价结果汇总表单位: mg/m³

| 监测点位 | 监测因子 | 平均时间 | 评价标准(μg/Nm ³) | 浓度范围(mg/m ³) | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|----------|-------|------|---------------------------|--------------------------|-----------|-------|------|
| G1 项目所在地 | 氯化氢 | 小时值 | 50 | 0.031~0.035 | 70 | 0 | 达标 |
| | 氨 | | 200 | 0.023~0.028 | 14 | 0 | 达标 |
| | 硫化氢 | | 10 | ND | / | 0 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | | 2.0mg/m ³ | 0.66~0.82 | 41 | 0 | 达标 |
| | 硫酸雾 | | 300 | ND~0.058 | 19 | 0 | 达标 |
| G2 店岸村 | 氯化氢 | 小时值 | 50 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨 | | 200 | 0.06~0.14 | 70 | 0 | 达标 |
| | 硫化氢 | | 10 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | | 2.0mg/m ³ | 0.16~0.66 | 33 | 0 | 达标 |
| | 硫酸雾 | | 300 | 0.197~0.216 | 72 | 0 | 达标 |

注: ND 表示未检出, 硫化氢的检出限为 0.001mg/m³; 氯化氢的检出限为 0.02mg/m³; 硫酸雾的检出限为 0.085mg/m³。

从表 4.3-4 可知, 各点位各监测因子均满足相应的环境质量标准。

4.3.2 地表水环境质量现状

4.3.2.1 现状监测方案

(1) 监测项目

水温、pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN、DO、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、总铜、总锌、镍、六价铬，同步监测常规水文参数（包括水温、水深、水面宽度、流速等）。

(2) 监测断面与测点布设

本项目在二千河、油车港共设置4个监测断面，断面布置情况见表4.3-5及图4.2-1。

表 4.3-5 地表水环境质量现状监测布点及监测因子

| 断面代号 | 河流 | 断面名称 | 监测因子 | 备注 |
|------|-----|------------------|--|--------|
| W1 | 二千河 | 锦丰镇污水处理厂上游 500m | 实测： BOD ₅ 、DO、总铜、总锌；监测期间的常规水温参数（包括水温、水深、水面宽度、流速等） 引用*： 水温、pH、COD、SS、氨氮、TP、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、镍、六价铬 | 实测；引用* |
| W2 | | 锦丰镇污水处理厂下游 1500m | | |
| W3 | | 与北中心河交汇处 | | |
| W4 | 油车港 | 项目雨水排口 | 水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、DO、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、镍、六价铬、总铜、总锌，同步监测常规水文参数（包括水温、水深、水面宽度、流速等） | 实测 |

注：引用《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》中 W1、W2 和 W3 断面的数据，采样日期：2019 年 12 月 11~13 日。

(3) 监测时间和频次

本项目 W1-W3 点位 BOD₅、DO、总铜、总锌和 W4 点位所有因子地表水环境质量现状为江苏微谱检测技术有限公司实测，监测时间为 2021.9.13~2021.9.15；W1-W3 中水温、pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、镍、六价铬引用《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》中 W1、W2 和 W3 断面的数据，监测时间为 2019.12.11~12.13。

连续监测 3 天，每天采样 2 次，上、下午各 1 次。监测时同步监测水温、流速、流量、水位和流向等有关水文要素。

(4) 采样及分析方法

按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》(HJ/T91-2002)和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

4.3.2.2 监测结果

根据江苏微谱检测技术有限公司的监测报告(报告编号为WJS-21096064-HJ-01),监测结果见表 4.3-6。

4.3.2.3 评价区地表水质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

①单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中:

S_{ij} —为第 i 种评价因子在第 j 断面的单项污染指数;

C_{ij} —为该评价因子污染物的实测浓度值, mg/L;

C_{si} —为该评价因子相应的评价标准值。

②pH 为:

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

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

式中:

$S_{pH,j}$ —为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j —为 j 点的 pH 值;

pH_{su} —为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} —为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

(2) 评价结果

各监测项目的单因子指数见表 4.3-6。

表 4.3-6 水质监测结果统计单位: mg/L; pH 无量纲

| 监测断面 | 项目 | pH | 化学需氧量 | 悬浮物 | 氨氮 | 硫化物 | 总磷 | 高锰酸盐指数 | 石油类 | BOD ₅ | DO | 铜 | 锌 | 铬(六价) | 镍 |
|-------------------------|--------|------|-------|------|-------|-----|------|--------|------|------------------|------|----------|----------|-------|----------|
| 二千河 W1 锦丰镇污水处理厂上游 500m | 最大值 | 7.74 | 28 | 10 | 1.08 | ND | 0.18 | 3.8 | ND | 3.3 | 6.81 | 1.27μg/L | 6.5μg/L | ND | ND |
| | 最小值 | 7.66 | 23 | 6 | 1.03 | ND | 0.16 | 3.5 | ND | 3.0 | 6.68 | 0.79μg/L | ND | ND | ND |
| | IV类标准 | / | 30 | 60 | 1.5 | 0.5 | 0.3 | 10 | 0.5 | 6 | 3 | 1.0 | 2.0 | 0.05 | 0.02 |
| | 最大污染指数 | 0.37 | 0.93 | 0.17 | 0.72 | / | 0.6 | 0.38 | / | 0.55 | 0.85 | 0.001 | 0.003 | / | / |
| | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二千河 W2 锦丰镇污水处理厂下游 1500m | 最大值 | 7.75 | 28 | 8 | 1.01 | ND | 0.12 | 2.7 | ND | 3.0 | 6.91 | 1.19 | 1.11 | ND | 0.007 |
| | 最小值 | 7.69 | 22 | 5 | 0.91 | ND | 0.09 | 2.4 | ND | 2.7 | 6.59 | 0.82 | ND | ND | 0.005 |
| | IV类标准 | / | 30 | 60 | 1.5 | 0.5 | 0.3 | 10 | 0.5 | 6 | 3 | 1.0 | 2.0 | 0.05 | 0.02 |
| | 最大污染指数 | 0.38 | 0.93 | 0.13 | 0.67 | / | 0.4 | 0.27 | / | 0.5 | 0.86 | 0.001 | 0.001 | / | 0.35 |
| | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二千河 W3 与北中心河交汇处 | 最大值 | 7.74 | 18 | 13 | 0.979 | ND | 0.17 | 2.8 | ND | 3.0 | 6.73 | 0.87μg/L | 1.47μg/L | ND | ND |
| | 最小值 | 7.68 | 16 | 8 | 0.921 | ND | 0.14 | 2.7 | ND | 2.4 | 6.43 | 0.71μg/L | ND | ND | ND |
| | IV类标准 | / | 30 | 60 | 1.5 | 0.5 | 0.3 | 10 | 0.5 | 6 | 3 | 1.0 | 2.0 | 0.05 | 0.02 |
| | 最大污染指数 | 0.37 | 0.6 | 0.22 | 0.65 | / | 0.57 | 0.28 | / | 0.5 | 2.24 | 0.001 | 0.001 | 0.16 | / |
| | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 油车港 W4 项目雨水排口 | 最大值 | 8.1 | 16 | 13 | 1.45 | ND | 0.16 | 2.8 | 0.01 | 3.0 | 5.81 | 0.96μg/L | 11.8μg/L | ND | 2.96μg/L |
| | 最小值 | 7.9 | 12 | 9 | 1.37 | ND | 0.12 | 2.8 | 0.01 | 2.5 | 5.36 | ND | ND | ND | ND |
| | IV类标准 | / | 30 | 60 | 1.5 | 0.5 | 0.3 | 10 | 0.5 | 6 | 3 | 1.0 | 2.0 | 0.05 | 0.02 |
| | 最大污染指数 | 0.56 | 0.53 | 0.22 | 0.97 | / | 0.53 | 0.28 | 0.02 | 0.5 | 0.73 | 0.001 | 0.006 | 2.260 | / |
| | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注: ND 表示未检出, 硫化物检出限为 0.005mg/L; 石油类检出限为 0.01mg/L; 锌检出限为 0.67μg/L; 六价铬检出限为 0.004mg/L。

由上表可知, 各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准要求。

4.3.3 声环境质量现状

4.3.3.1 现状监测方案

(1) 监测点布设

根据声源的位置和周围环境特点，在苏闽厂界四周共布置 4 个监测点位（Z1~Z4）。具体点位详见图 4.1-2。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

连续监测两天，昼间和夜间各监测 1 次。

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应要求进行监测。

4.3.3.2 评价区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，对评价区域环境质量进行评价。

(2) 评价标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。标准值为昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(3) 评价结果

根据江苏微谱检测技术有限公司的监测报告（报告编号为 WJS-21096064-HJ-01），监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 环境噪声质量监测结果单位：dB(A)

| 监测点位编号及名称 | | 昼间 | | 夜间 | |
|-----------|----------|------------|-----------|------------|-----------|
| | | 2021.9.20 | 2021.9.21 | 2021.9.20 | 2021.9.21 |
| Z1 | 厂界东 1m 处 | 45.7 | 43.3 | 41.2 | 41.6 |
| Z2 | 厂界南 1m 处 | 43.3 | 45.5 | 41.3 | 41.7 |
| Z3 | 厂界西 1m 处 | 43.4 | 45.8 | 41.1 | 41.0 |
| Z4 | 厂界北 1m 处 | 43.6 | 45.9 | 40.9 | 41.0 |
| 标准值 | | 3 类标准昼间≤65 | | 3 类标准夜间≤55 | |
| 评价结果 | | 达标 | | 达标 | |

由表 4.3-8 可知，本次现状监测各监测点无论昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

4.3.4 地下水质量现状

4.3.4.1 现状监测方案

（1）监测点位布设

评价范围内共布设 3 个地下水水质监测点位和 6 个地下水水位监测点位。具体地下水监测点位见表 4.3-9 和图 2.4-1。

表 4.3-9 地下水环境现状监测点位

| 编号 | 监测性质 | 名称 | 监测项目 | 数据来源 |
|----|-----------|------------|---|------|
| D1 | 水质+ 水位 | 厂区西北侧 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、硼；水位 | 实测 |
| D2 | | 厂区内拟建生产车间处 | | |
| D3 | | 厂区东南侧 | | |
| D4 | 水位 | 厂区西南侧 | 水位 | |
| D5 | | 厂区东北侧 | | |
| D6 | | 厂区南侧 | | |

（2）监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、硼，同时测量水位。

（3）监测时间及频次：监测 1 天，各采样 1 次，取潜水层地下水。

（4）分析方法：按照《水与废水监测分析方法》执行。

4.3.4.2 地下水水质监测结果及评价

根据江苏微谱检测技术有限公司的监测报告（报告编号为 WJS-21096064-HJ-01），本项目地下水环境质量现状监测及评价结果汇总情况见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水水质监测及评价结果单位: mg/L, pH 无量纲

| 项目 | 采样点 | 监测结果 | | |
|-------------------------------|------|--------|--------|--------|
| | | D1 | D2 | D3 |
| K ⁺ | 监测值 | 4.02 | 4.75 | 4.94 |
| | 水质分类 | / | / | / |
| Na ⁺ | 监测值 | 93.7 | 36.2 | 29.0 |
| | 水质分类 | / | / | / |
| Ca ²⁺ | 监测值 | 89.4 | 80.4 | 130 |
| | 水质分类 | / | / | / |
| Mg ²⁺ | 监测值 | 33.0 | 26.9 | 37.9 |
| | 水质分类 | / | / | / |
| CO ₃ ²⁻ | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | / | / | / |
| HCO ₃ ⁻ | 监测值 | 501 | 497 | 551 |
| | 水质分类 | / | / | / |
| SO ₄ ²⁻ | 监测值 | 24.3 | 23.8 | 11.1 |
| | 水质分类 | / | / | / |
| Cl ⁻ | 监测值 | 134 | 77.2 | 88.2 |
| | 水质分类 | / | / | / |
| pH 值 | 监测值 | 7.6 | 7.5 | 7.7 |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 氨氮 | 监测值 | 1.45 | 1.39 | 1.36 |
| | 水质分类 | IV | IV | IV |
| 硝酸盐氮 | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 亚硝酸盐氮 | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 挥发酚类 | 监测值 | 0.0010 | 0.0008 | 0.0011 |
| | 水质分类 | I | I | III |
| 砷 (μg/L) | 监测值 | 4.5 | 5.6 | ND |
| | 水质分类 | III | III | I |
| 汞 (μg/L) | 监测值 | 0.15 | 0.07 | 0.09 |
| | 水质分类 | III | I | I |
| 铬(六价) (μg/L) | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 总硬度 | 监测值 | 389 | 358 | 435 |
| | 水质分类 | III | III | III |
| 铅 | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 氟 | 监测值 | 0.161 | 0.202 | 0.284 |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 镉 | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 铁 | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 锰 (μg/L) | 监测值 | ND | 0.34 | 0.56 |
| | 水质分类 | I | IV | II |
| 溶解性总固体 | 监测值 | 981 | 943 | 927 |

| 项目 | 采样点 | 监测结果 | | |
|---------------|------|------|------|------|
| | | D1 | D2 | D3 |
| | 水质分类 | III | III | III |
| 高锰酸盐指数 | 监测值 | 3.6 | 3.4 | 4.6 |
| | 水质分类 | IV | IV | IV |
| 硫酸盐 | 监测值 | 24 | 22 | 13 |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 氯化物 | 监测值 | 129 | 79 | 80 |
| | 水质分类 | II | II | II |
| 总大肠菌群 (MPN/L) | 监测值 | 70 | 20 | 40 |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 菌落总数 (CFU/mL) | 监测值 | 5 | 7 | 6 |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 镍 | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 氰化物 | 监测值 | ND | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 铜 (µg/L) | 监测值 | 0.64 | ND | ND |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 锌 (µg/L) | 监测值 | 3.81 | 3.36 | 3.32 |
| | 水质分类 | I | I | I |
| 硼 (µg/L) | 监测值 | 11.8 | 24.6 | 7.77 |
| | 水质分类 | I | II | I |

注：ND 表示未检出，检出限亚硝酸盐 0.016mg/L；硝酸盐 0.016mg/L；氰化物 0.004mg/L；碳酸根为 1.25mg/L；六价铬为 0.004mg/L；砷为 0.3µg/L；铅为 0.05mg/L；镉为 0.01mg/L；铁为 0.03mg/L；锰为 0.01mg/L；铜为 0.08µg/L。

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，本次地下水水质现状参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），监测期间各监测点位所测因子，除各点位高锰酸盐指数和 D2 点位的锰为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，其余因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，厂区内地下水环境质量总体一般。

4.3.4.3 地下水水位调查

本次地下水水位调查在地下水评价范围内共布设了 6 口监测井，具体见图 2.4-1。调查项目包括井的 GPS 坐标、井口高程和地下水埋深，以此得出地下水水位，调查结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 地下水水位监测结果单位：m

| 点位 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 水位 | 2.92 | 2.13 | 2.06 | 3.32 | 1.96 | 2.20 |

根据监测结果，对监测的 3 个水质监测结果中的 8 大阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 3.4-5。从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，阴离子毫克当量大于 25% 的为 HCO_3^- ，根据舒卡列夫分类法，确定调查评价区内潜水含水层地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水。

表 4.3-12 地下水八项离子监测与计算结果

| 点位 项目 | D1 | D2 | D3 | 平均值 | 毫克当量 数 | 毫克当量百分 数 |
|--------------------|------|------|------|--------|-----------|-------------|
| K^+ | 4.02 | 4.75 | 4.94 | 4.57 | 0.12 | 1.164 % |
| Na^+ | 93.7 | 36.2 | 29 | 52.97 | 2.30 | 22.724 % |
| Ca^{2+} | 89.4 | 80.4 | 130 | 99.93 | 5.00 | 49.298 % |
| Mg^{2+} | 33 | 26.9 | 37.9 | 32.6 | 2.72 | 26.814 % |
| CO_3^- | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0.182% |
| HCO_3^- | 501 | 497 | 551 | 516.33 | 8.41 | 72.979% |
| Cl^- | 129 | 79 | 80 | 96 | 2.70 | 23.460% |
| SO_4^{2-} | 24 | 22 | 13 | 19.67 | 0.41 | 3.561% |

4.3.5 土壤环境质量现状

4.3.5.1 现状监测方案

(1) 监测点位布设

本次监测设置 11 个土壤监测点 (T1~T11)，其中 T1~T7 位于项目所在地厂区内，T8~T11 位于项目所在地厂区外，具体点位详见表 4.3-14、图 3.1-2。

表 4.3-14 土壤监测点位

| 监测布点 | 测点编号 | 监测点位置 | 布点类型 | 距离 | 监测项目 | 备注 |
|-------|------|--------------|------|----|---|---|
| 占地范围内 | T1 | 厂区内拟建车间生产线 | 柱状样 | / | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOCs (其中 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, | 柱状样; 于 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样, 6m 取 1 个样 |
| | T2 | 厂区内拟建危废仓库 | 柱状样 | / | | |
| | T3 | 厂区内拟建车间仓库 | 柱状样 | / | | |
| | T4 | 厂区内拟建车间废料回收区 | 柱状样 | / | | |
| | T5 | 厂区内拟建污水处理站 | 柱状样 | / | | |
| | T6 | 厂区内辅助用房 | 表层样 | | | 0~0.2m |

| | | | | | |
|-------|------|------------------|-----|-------|---|
| | T7 | 厂区内空地 | 表层样 | | 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; SVOCs: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、二噁英*、锌、石油烃 |
| 占地范围外 | T8* | 厂区外东南侧(上风向)(农用地) | 表层样 | 约750m | 引用: 45项基本因子、pH 实测: 锌、石油烃 |
| | T9* | 优易电缆(厂区外南侧) | 表层样 | 700m | |
| | T10 | 厂区外西北侧约(下风向) | 表层样 | 740m | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOCs(其中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; SVOCs: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、二噁英*、锌、石油烃 |
| | T11* | 厂区外西侧农田(农用地) | 表层样 | 420m | 引用: pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍 实测: 铬、锌 |

*注: T8、T11 分别引用《张家港医疗器械高新产业园总体规划环境影响报告书》中 S7、S8 表层样数据, T9 点位引用 S1 柱状样的第一层点位监测数据。

(2) 监测时间和频次

2021年9月14日采样1次。

(3) 监测方法

采样及分析方法按照 HJ605、HJ687、HJ803、NY/T1121.2-2006、GB/T22105.1-2008、HJ703、HJ805、GB5085.3、EPA8270D 等有关要求执行。

(4) 监测结果

根据江苏微谱检测技术有限公司的监测报告（报告编号为 WJS-21096064-HJ-01），土壤理化性质特性调查结果见表 4.3-14，土壤环境质量现状监测结果见表 4.3-16。

表 4.3-14 土壤理化特性调查表

| 点号 | | T1 | 时间 | | 2021.9.14 |
|-------|-------------------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 经度 | | 120.61856 | 纬度 | | 31.95603 |
| 层次 | | 0~0.2m | 0.2~0.5m | 0.5~0.8m | 0.8~1.0m |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 | 灰色 | 灰色 | 灰色 |
| | 结构 | 粒状 | 粒状 | 粒状 | 粒状 |
| | 质地 | 中壤土 | 砂土 | 砂土 | 砂土 |
| | 砂砾含量 | 50%以上 | 90%以上 | 90%以上 | 90%以上 |
| | 其他异物 | 少量碎石 | 含砂粒 | 含砂粒 | 含砂粒 |
| 实验室测定 | pH (无量纲) | 8.23 | 8.10 | 8.21 | 8.30 |
| | 阳离子交换量 cmol(+)/kg | 7.6 | 8.3 | 7.6 | 8.0 |
| | 氧化还原电位, mv | 784 | 635 | 458 | 246 |
| | 饱和导水率/ (mm/min) | 0.31 | 0.37 | 0.33 | 0.36 |
| | 土壤容重, g/cm ³ | 1.36 | 1.28 | 1.40 | 1.40 |
| | 孔隙度, % | 60.0 | 53.5 | 63.9 | 61.3 |

表 4.3-15 T1 土体构型 (土壤剖面)



| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
|----|---|--|--|
| T1 |  |  | <p>0~0.2m 耕作层, 黄棕色, 粒状结构, 中壤土;</p> <p>0.2~0.5m, 犁底层, 砂土层;</p> <p>0.5~0.8m, 潮化层, 砂土;</p> <p>0.8m 以上, 母质层, 砂土。</p> |

表 4.3-16 土壤监测结果单位: mg/kg, pH 无量纲

| 项目 | T1-1(0~0.5m) | T1-2(0.5~1.5m) | T1-3(1.5~3.0m) | T1-4(3.0~6.0m) | T2-1(0~0.5m) | T2-2(0.5~1.5m) | T2-3(1.5~3.0m) | T2-4(3.0~6.0m) | 第二类用地筛选值 |
|-----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| pH | 8.10 | 8.38 | 8.41 | 8.31 | 8.31 | 8.13 | 8.20 | 8.14 | / |
| 铜 | 24 | 30 | 31 | 30 | 20 | 28 | 35 | 35 | 18000 |
| 镍 | 36 | 41 | 44 | 43 | 35 | 40 | 44 | 46 | 900 |
| 铅 | 24 | 31 | 29 | 31 | 28 | 36 | 37 | 37 | 800 |
| 锌 | 66 | 76 | 94 | 91 | 65 | 76 | 78 | 85 | / |
| 镉 | 0.18 | 0.18 | 0.14 | 0.14 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.16 | 65 |
| 砷 | 6.94 | 7.02 | 8.01 | 5.68 | 8.68 | 9.57 | 9.78 | 9.25 | 60 |
| 汞 | 0.088 | 0.076 | 0.093 | 0.071 | 0.060 | 0.102 | 0.166 | 0.110 | 38 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.7 |
| 石油烃 | 28 | 18 | 17 | 9 | 8 | 8 | 7 | 8 | 4500 |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 氯仿 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 37 |
| 1, 1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 |
| 1, 2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 1, 1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 66 |
| 顺式-1, 2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 |
| 反式-1, 2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 |
| 1, 2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 |
| 1, 1, 1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 |
| 1, 1, 2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| 1, 2, 3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 |
| 氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 |
| 1, 2-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 |
| 1, 4-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 乙苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 |
| 间, 对-二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 |
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 |
| 蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 |
| 二苯并[a, h]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 萘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 |
| 项目 | T3-1(0~0.5m) | T3-2(0.5~1.5m) | T3-3(1.5~3.0m) | T3-4(3.0~6.0m) | T4-1(0~0.5m) | T4-2(0.5~1.5m) | T4-3(1.5~3.0m) | T4-4(3.0~6.0m) | 第二类用地筛选值 |
| pH | 8.14 | 8.09 | 8.12 | 8.21 | 8.23 | 8.08 | 8.15 | 8.14 | / |
| 铜 | 35 | 28 | 37 | 43 | 29 | 29 | 31 | 35 | 18000 |
| 镍 | 44 | 39 | 39 | 55 | 48 | 46 | 46 | 45 | 900 |
| 铅 | 39 | 33 | 43 | 46 | 31 | 20 | 20 | 41 | 800 |
| 锌 | 77 | 64 | 84 | 110 | 78 | 96 | 74 | 72 | / |
| 镉 | 0.19 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.17 | 0.15 | 0.19 | 0.16 | 65 |
| 砷 | 7.31 | 9.36 | 10.7 | 8.17 | 8.93 | 8.19 | 10.3 | 7.57 | 60 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 汞 | 0.094 | 0.070 | 0.107 | 0.099 | 0.370 | 0.126 | 0.107 | 0.100 | 38 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.7 |
| 石油烃 | 11 | 9 | 7 | 8 | 11 | 9 | 14 | 11 | 4500 |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 氯仿 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 37 |
| 1, 1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 |
| 1, 2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 1, 1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 66 |
| 顺式-1, 2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 |
| 反式-1, 2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 |
| 1, 2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 |
| 1, 1, 1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 |
| 1, 1, 2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 1, 2, 3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 |
| 氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 |
| 1, 2-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 |
| 1, 4-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 乙苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 |
| 间, 对-二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|------------|-------------|----------|
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 |
| 蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 |
| 二苯并[a, h]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 萘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 |
| 项目 | T5-1(0~0.5m) | T5-2(0.5~1.5m) | T5-3(1.5~3.0m) | T5-4(3.0~6.0m) | T6(0~0.2m) | T8(0~0.2m) | T9(0~0.2m) | T10(0~0.2m) | 第二类用地筛选值 |
| pH | 8.10 | 8.05 | 8.09 | 8.15 | 8.28 | 8.23 | / | 8.23 | / |
| 铜 | 26 | 27 | 28 | 34 | 27 | 27 | 22 | 25 | 18000 |
| 镍 | 38 | 36 | 36 | 42 | 35 | 47 | 33 | 39 | 900 |
| 铅 | 44 | 53 | 37 | 35 | 35 | 7.1 | 7.3 | 36 | 800 |
| 锌 | 54 | 70 | 62 | 79 | 68 | 126 | 135 | 114 | / |
| 镉 | 0.20 | 0.19 | 0.15 | 0.20 | 0.16 | 0.41 | 0.19 | 0.23 | 65 |
| 砷 | 7.12 | 9.08 | 8.99 | 7.48 | 7.76 | 8.04 | 4.3 | 5.50 | 60 |
| 汞 | 0.059 | 0.082 | 0.195 | 0.098 | 0.148 | 0.385 | 0.394 | 0.036 | 38 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.7 |
| 石油烃 | 8 | 9 | 9 | 28 | 17 | 19 | 20 | 20 | 4500 |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 氯仿 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9 |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 37 |
| 1, 1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 9 |
| 1, 2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 1, 1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 66 |
| 顺式-1, 2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596 |
| 反式-1, 2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 54 |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 616 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------|-----|----|----|----|------|
| 1, 2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10 |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8 |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53 |
| 1, 1, 1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840 |
| 1, 1, 2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 1, 2, 3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.43 |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4 |
| 氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270 |
| 1, 2-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560 |
| 1, 4-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 乙苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28 |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 |
| 间, 对-二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570 |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640 |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76 |
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260 |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 151 |
| 蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 |
| 二苯并[a, h]蒽 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 萘 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70 |
| 项目 | T7(0~0.2 m) | T11(0~0.2 m) | 农用地风险筛选值 | | 检出限 | | / | / | / |
| pH | 8.19 | 7.1 | 6.5 < pH ≤ 7.5 | pH 大于 7.5 | --- | | / | / | / |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-----|-----|------------|--|---|---|---|
| 铜 | 28 | 18 | 100 | 100 | 1mg/kg | | / | / | / |
| 镍 | 40 | 34 | 100 | 190 | 3mg/kg | | / | / | / |
| 铅 | 32 | 5.9 | 120 | 170 | 10mg/kg | | / | / | / |
| 锌 | 75 | 121 | 250 | 300 | 1mg/kg | | / | / | / |
| 镉 | 0.18 | 0.15 | 0.3 | 0.6 | 0.01mg/kg | | / | / | / |
| 砷 | 10.4 | 4.19 | 30 | 25 | 0.01mg/kg | | / | / | / |
| 汞 | 0.085 | 0.353 | 2.4 | 3.1 | 0.002mg/kg | | / | / | / |
| 铬 | ND | 铬 61 | 200 | 250 | 0.5mg/kg | | / | / | / |

4.3.5.2 评价区土壤质量现状评价

由表 4.2-15 可知，T1~T6、T8~T10 监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1 第二类用地筛选值的要求，T7、T11 监测点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)表 1 中风险筛选值的要求，土壤环境质量较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,本项目为二级评价,以污染源正常排放作为计算工况,采用导则附录 A 推荐的估算模型(AERSCREEN 模型)计算本项目大气污染源的最大环境影响。

5.1.2 预测内容

根据污染源分析结果,有组织废气作为点源考虑,无组织废气作为面源考虑。在预测因子选取时,综合考虑占标率大小、是否有环境质量标准、是否进行环境监测以及毒性大小等因素,选取相应污染源作为预测因子。根据项目污染物类型,确定本次预测因子为:PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、氯化氢、氨、硫化氢。需要说明的是,(1)考虑到碱雾、磷酸无相关环境质量标准,且产生量相对较小,因此未进行预测;(2)PM₁₀源强按照颗粒物(烟尘)源强计算,PM_{2.5}的源强按照颗粒物(烟尘)源强的 40%计算。

5.1.3 预测源强参数

根据工程分析结果,本项目正常工况下,有组织废气源强和无组织废气源强分别见表 5.1-1 和表 5.1-2。

表 5.1-1 有组织排放点源源强预测参数

| 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度 m | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气量 m ³ /h | 烟气出口温度/°C | 年排放小时数 h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | |
|-------|-------------|---------|-------------|---------|---------|-----------------------|-----------|----------|------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------|
| | X | Y | | | | | | | | PM ₁₀ | PM _{2.5} | SO ₂ | NO _x | HCl |
| DA001 | 274971 | 3538048 | 1 | 30 | 0.25 | 2200 | 25 | 7920 | 连续 | / | / | / | / | 0.033 |
| DA002 | 274924 | 3538047 | 1 | 30 | 0.3 | 4000 | 120 | 7920 | 连续 | 0.014 | 0.006 | 0.020 | 0.047 | / |
| DA003 | 274955 | 3538026 | 1 | 30 | 0.3 | 4000 | 25 | 7920 | 连续 | / | / | / | / | 0.073 |
| DA004 | 274907 | 3538013 | 1 | 30 | 0.3 | 4000 | 120 | 7920 | 连续 | 0.014 | 0.006 | 0.020 | 0.047 | / |
| DA005 | 274925 | 3537974 | 1 | 30 | 0.3 | 4000 | 25 | 7920 | 连续 | / | / | / | / | 0.073 |

表 5.1-2 无组织排放面源源强预测参数

| 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角(°) | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数 h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | |
|-------|----------|---------|----------|--------|--------|-----------|------------|----------|------|------------------|-------|------|-------|
| | X | Y | | | | | | | | PM ₁₀ | 氯化氢 | 氨 | 硫化氢 |
| 联合厂房 | 274939 | 3538061 | 1 | 162 | 135.8 | 90 | 12.4 | 7920 | 间歇 | 0.025 | 0.036 | / | / |
| 污水处理站 | 275075 | 3537928 | 1 | 88 | 19 | 90 | 3 | 7920 | 间歇 | / | / | 0.01 | 0.001 |
| 罐区 | 275070 | 3537950 | 1 | 44 | 6 | 90 | 6 | 7920 | 间歇 | / | 0.002 | / | / |

表 5.1-3 非正常排放点源源强调查参数表

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度/(mg/m ³) | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|-------|------------|-----|------------------------------|----------------|----------|---------|------|
| DA001 | 废气处置设施出现故障 | HCl | 300.3 | 0.661 | 0.5 | 0.1 | 紧急停车 |
| DA003 | | HCl | 367.1 | 1.468 | | | |
| | | 碱雾 | 80.7 | 0.161 | | | |
| DA005 | | HCl | 367.1 | 1.468 | | | |
| | | 碱雾 | 80.7 | 0.161 | | | |

5.1.4 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)导则推荐的估算模式 AERSCREEN, 对本项目废气污染物排放环境影响进行计算, 本项目联合厂房的氯化氢最大地面浓度占标率最大, 为 9.85%, 详见 2.4.1 节。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定, 本项目大气环境影响评价等级需划定为二级, 不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物有组织排放量核算见表 3.5-10, 大气污染物无组织排放量核算见表 3.5-13, 总排放量核算见表 3.5-14。

5.1.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GBT39499-2020)中的推荐模式计算建设项目无组织废气的卫生防护距离如下:

表 5.1-4 本项目卫生防护距离

| 污染源位置 | 污染物名称 | 污染物产生量 kg/h | 面源面积(m ²) | 面源高度(m) | 卫生防护距离计算值(m) | 卫生防护距离取值(m) |
|-------|-------|-------------|-----------------------|---------|--------------|-------------|
| 联合厂房 | 颗粒物 | 0.025 | 162 × 135.8 | 12.4 | 0.570 | 100 |
| | HCl | 0.036 | | | 12.035 | |
| 污水站 | 氨 | 0.013 | 88 × 19 | 5 | 3.461 | 100 |
| | 硫化氢 | 0.001 | | | 5.314 | |
| 罐区 | HCl | 0.002 | 44 × 6 | 6 | 5.673 | 50 |

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GBT39499-2020), “当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推到出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该企业的卫生防护距离终值应提高一级; 卫生防护距离初值不在同一级别的, 以卫生防护距离终值较大者为准”。根据以上的计算分析可知, 联合厂房和污水站执行边界 100 米范围, 罐区执行边界 50 米范围。综合上述, 以建设单位厂区为边界设置 100m 卫生防护距

离。

5.1.6 大气环境影响评价小结

本项目大气环境影响评价自查情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | |
|---------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|---|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (氯化氢、氨、硫化氢等) | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input checked="" type="checkbox"/> | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准 <input type="checkbox"/> |
| 现状评价 | 评价功能区 | 一类 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价基准年 | (2020) 年 | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、扩建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子: (氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物) | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | 环境质量监测 | 监测因子: (/) | | 监测点位数 (/) | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 大气环境防护距离 | - | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (0.320)t/a | NO _x : (0.750)t/a | 颗粒物: (0.430)t/a | VOCs: (0)t/a | |

5.2 地表水环境影响评价

本项目建成后，废水采取“清污分流、雨污分流、分质处理”：

本项目生产废水及生活污水经过综合污水处理站预处理，部分回用，其余达到接管标准后排放至锦丰污水处理厂进行深度处理。经锦丰污水处理厂处理后的污水排放至二千河。非初期雨水通过厂内雨水管网排入市政雨水管网。

根据工程分析，本项目建成后全厂污水的水质可满足锦丰污水处理厂接管水质要求，不会造成锦丰污水处理厂超负荷运转，纳入污水处理厂进行达标处理后排放，因此建设项目接管排放的废水不会对锦丰污水处理厂的正常运行产生影响，本项目的建设对周边地表水环境的影响可以接受。且根据锦丰污水厂尾水实测数据，均可满足《张家港市高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划（2018-2020年）》的苏州特别排放限值标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A类标准，能够稳定达标运行，对二千河影响较小。本项目的建设对周边地表水环境的影响可以接受。

本项目地表水环境影响评价自查情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 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 <input type="checkbox"/> ；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 影响途径 | 水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 影响因子 | 持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价等级 | | 水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口近岸海域：面积（ ）km ² |
| | 评价因子 | 水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、DO、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、总铜、总锌、镍、六价铬 |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|---------|--|--|---|--|
| | | 规划年评价标准 () | | |
| 评价结论 | 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情况; 达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | | 监测点位 | (油车港) | (生产废水排口、雨水排放口) |
| | 监测因子 | (pH、总铁、总铜、总锌) | (生产废水排口: 流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、DO、高锰酸盐指数、石油类、总铁、总铜、总锌 雨水排放口: 化学需氧量、悬浮物) | |
| 污染物排放清单 | ✓ | | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/> | | | |

5.3 声环境影响分析

5.3.1 本项目噪声污染源情况

项目全厂噪声源主要来源于联合厂房内的各类生产设备, 包括机械除鳞机、拉丝机、各类风机和水泵、冷却塔等高噪声设备, 主要噪声源详见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要噪声排放情况

| 序号 | 所属车间 | 噪声源 | 单台设备噪声 dB(A) | 数量(台) | 降噪措施 | 降噪效果 dB(A) | 与厂界最近距离 (m) |
|----|------|-------|--------------|-------|-----------------|------------|-------------|
| 14 | 联合厂房 | 机械除鳞机 | 80~90 | 3 | 购置低噪声设备、厂房隔声、减震 | ≥20 | 20 |
| 15 | | 拉丝机 | 75~85 | 13 | | ≥20 | 35 |
| 16 | | 水箱拉丝机 | 80~85 | 500 | | ≥20 | 30 |
| 17 | | 自动磨针机 | 80~90 | 3 | | ≥20 | 40 |
| 18 | | 自动整形机 | 85~90 | 20 | | ≥20 | 40 |
| 19 | | 模具线抛机 | 85~90 | 60 | | ≥20 | 40 |
| 20 | | 模具研磨机 | 85~90 | 40 | | ≥20 | 40 |

| 序号 | 所属车间 | 噪声源 | 单台设备噪声 dB(A) | 数量(台) | 降噪措施 | 降噪效果 dB(A) | 与厂界最近距离 (m) |
|----|------|---------|--------------|-------|------|------------|-------------|
| 21 | | 自动抛光机 | 85~90 | 20 | | ≥20 | 40 |
| 22 | | 定径自动加工机 | 85~90 | 20 | | ≥20 | 40 |
| 23 | | 冷却塔 | 85~90 | 3 | | ≥20 | 30 |
| 24 | | 空压机 | 85~90 | 1 | | ≥20 | 30 |
| 25 | | 水泵 | 85~90 | 10 | | ≥20 | 20 |
| 26 | 污水站 | 风机 | 85~90 | 8 | | ≥20 | 20 |

5.3.2 噪声预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)提供的方法。

(1) 点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 距离上的 A 声压级；

A_{div} ——几何发散衰减，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{m}{r}\right)\right]$ ，其中 hm 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

(2) 声级的计算

①项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——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)。

5.3.3 预测与评价结果

预测经距离衰减后的厂界噪声贡献情况详见表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声预测结果单位：dB(A)

| 时段 | 项目 | 点位 | | | |
|----|------|-------|-------|-------|-------|
| | | N1 | N2 | N3 | N4 |
| 昼间 | 贡献值 | 50.86 | 54.38 | 53.34 | 53.12 |
| | 标准值 | 65 | | | |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 夜间 | 贡献值 | 50.86 | 54.38 | 53.34 | 53.12 |
| | 标准值 | 55 | | | |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

本项目建成后，各主要噪声设备对厂界的贡献值较小，厂区四周均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类限值，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，对厂界噪声影响较小。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废弃物产生及处置情况

本项目产生的固废种类较多，主要包括废槽液、废酸、铜锌磷废水处理污泥、废润滑油、废镀铜液、含铜槽渣、废镀锌液、含锌槽渣、

废机油、废滤膜等危险废物，废钢丝、废氧化铁皮渣、废拉丝粉、综合废水处理污泥等一般固废以及生活垃圾等。

本项目各类固废处置情况如表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表单位：t/a

| 序号 | 固废名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量 (t/a) | 污染防治措施 |
|----|-----------|-------|--------|------|------------|------------|-----------|-------------|
| 1 | 废氧化铁皮渣 | 一般固废 | 机械除锈 | 固 | 09 | 334-001-09 | 3.5 | 收集外售或综合利用 |
| 2 | 废钢丝 | | 拉拔 | 固 | 09 | 334-002-09 | 1064 | |
| 3 | 拉丝粉 | | 拉拔 | 固 | 49 | 334-001-49 | 18.8 | |
| 4 | 废渗透膜 | | 纯水制备 | 固 | 99 | / | 0.01 | |
| 5 | 废活性炭 | | 纯水制备 | 固 | 99 | / | 0.1 | |
| 6 | 综合废水处理污泥 | | 综合废水处理 | 半固 | 61 | 334-001-61 | 300 | |
| 7 | 废酸液 | 危险废物 | 酸洗 | 液 | HW34 | 900-300-34 | 1133.04 | 委托有资质单位进行处置 |
| 8 | 废 AQ 液 | | AQ 淬火 | 液 | HW09 | 900-007-09 | 16 | |
| 9 | 废碱液 | | 碱洗 | 液 | HW17 | 336-064-17 | 32 | |
| 10 | 废镀铜液 | | 镀铜 | 液 | HW17 | 336-058-17 | 105.6 | |
| 11 | 含铜槽渣 | | 镀铜 | 固 | HW17 | 336-058-17 | 0.5 | |
| 12 | 废镀锌液 | | 镀锌 | 液 | HW17 | 336-052-17 | 3 | |
| 13 | 含锌槽渣 | | 镀锌 | 固 | HW17 | 336-052-17 | 0.5 | |
| 14 | 废滤芯 | | 镀铜、镀锌 | 固 | HW49 | 900-041-49 | 0.2 | |
| 15 | 废润滑液 | | 湿拉 | 液 | HW09 | 900-007-09 | 960 | |
| 16 | 湿拉皂泥 | | 湿拉 | 半固 | HW17 | 336-064-17 | 40 | |
| 17 | 废机油 | | 机器维修 | 液 | HW08 | 900-214-08 | 5 | |
| 18 | 废滤膜 | | 废水处理 | 固 | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | |
| 19 | 铜锌磷废水处理污泥 | | 废水处理 | 半固 | HW17 | 336-064-17 | 50 | |
| 20 | 废包装材料 | | 化学品包装 | 固 | HW49 | 900-041-49 | 2 | |
| 21 | 实验室废液 | 实验室检测 | 液 | HW49 | 900-047-49 | 0.5 | | |
| 22 | 实验室废试剂瓶 | 实验室检测 | 固 | HW49 | 900-047-49 | 0.1 | | |
| 23 | 在线监测装置废液 | 在线监测 | 液 | HW49 | 900-047-49 | 0.1 | | |
| 24 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 办公 | 固 | 99 | 900-999-99 | 132 | 环卫部门处置 |

5.4.2 固体废弃物贮存环境影响分析

(1) 固废贮存设施能力

本项目危险固废产生量 2348.95t/a，废酸液暂存在罐区储罐内，其余危废均暂存在危废仓库内，暂存周期为 1 个月，则暂存期内废酸储罐暂存的废酸量约 60t，危废仓库暂存的危险废物量约 99t，按照危废性质采用储罐、吨袋或吨桶，危废仓库所需最小暂存面积为 72m²；因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设项目危废暂存于 160m² 的危废仓库可满足本项目的需要。

(2) 危险贮存设施主要环境影响

① 大气环境影响

本项目产生的危险废物采用危废专用袋/桶包装后在厂内 160m² 危废仓库短期贮存，经合规的危废转移手续委托有资质的危废处置单位处置。危废仓库将采取防风、防雨、防晒等措施，可有效避免危废扬散，因此本项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

② 地表水环境影响

危废贮存设施若不重视监管，固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。建设项目设有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，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

本项目建设的危废贮存设施应按照《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，可有效防止危废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

本项目最近大气环境敏感目标为项目东南侧 520 米处居民，地表

水环境敏感目标为油车港、二干河等地表水体，厂界 200m 范围内无居民，土壤环境保护目标主要为企业周边耕地等。

危废贮存设施应严格按照《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、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。以上措施可有效减小危废贮存期间对大气、地表水等敏感目标的影响。

项目对土壤环境敏感目标的影响主要为排放的废气污染物沉降和危险废物的泄漏，项目危废贮存期间采用防风等措施，避免危废扬散，对土壤环境敏感目标的影响较小。

5.4.3 固废运输环境影响分析

建设项目危废贮存设施均位于厂区内部，不涉及厂外运输或贮存。企业应强化管理制度、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。

建设项目产生的危险废物由专人运输至危废仓库指定位置分区暂存，危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区。

危险废物委外运输应委托有资质单位进行，并要求运输企业编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，并按照批准的运输路线进行运输，杜绝运输路线直接穿越居民集中居住区等环境敏感点，运输过程中危险废物散落、泄漏的可能性较小，其对环境的影响在可控制范围内。

综上所述，通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

5.4.4 项目服务期满后固废环境影响分析

本项目服务期满后,应根据《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环保部公告 2017 年第 78 号)等文件要求合规开展拆除活动,厂内遗留的危险废物应全部委托有资质单位处置,废旧设备应委托专业机构处置,在严格执行拆除活动、规范处置拆除过程产生的固废的基础上,可减轻服务期满后拆除活动产生的固废对环境的影响。

5.5 地下水环境影响评价

5.5.1 评价区地层岩性及水文地质条件

根据《苏闵(苏州)精密合金材料有限公司新建年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨金刚线母线湿拉用半成品及高精密拉丝模项目岩土工程勘察报告岩土工程详细勘察报告》,拟建场地位于苏州市张家港市锦丰镇南中心河路南、创业路西。地处长江三角洲东南,太湖水网平原中部,根据区域地质资料,第四纪以来地壳运动以沉降为主,广泛接受堆积,形成广阔单一的堆积平原,属三角洲冲积、湖积平原地貌。第四纪地层分布广,厚度大。

拟建场地现为空地,勘探期间测得场地自然地面标高一般为 1.87m~5.47m,场地平均标高约为 3.41m。地势稍有起伏。

拟建场地在 35.30m 深度范围内的地层,主要由粘性土、粉土及砂土组成,呈水平成层分布。按其沉积年代、成因类型及其物理力学性质的差异,分别编号为①、②、③、⑤、⑥等 5 个主要层次,其中第③、⑤层根据土性差异再细分为若干亚层。各地层分布主要特点简述如下:

1)、第①₀层淤泥,灰黑色,含有机质及腐殖质,局部夹生活垃圾,土质极为软弱、不均匀,分布于场地内及西侧河道底部。层厚在 0.30m~0.40m,平均厚度 0.34m。

2)、第①₁层杂填土,灰~灰黄色,以粘性土为主,浅部夹多量

碎石、砖块等建筑垃圾，土质松散，不均匀。层厚在 0.60m~4.00m，平均厚度 1.99m。

3)、第①₂层浜底淤泥，灰黑色，以粘性土为主，局部夹大量腐殖质、生活垃圾，土质极为软弱、不均匀，层厚在 0.40m~1.30m，平均厚度 0.94m。主要分布于暗浜区域。

4)、第②层淤泥质粉质粘土夹砂质粉土，深灰色，饱和，流塑，含有机质、云母碎屑，局部夹粉土薄层，高等压缩性，土质不均匀。层顶标高在 3.38m~-0.07m，层厚在 0.80m~4.60m，平均厚度 2.51m，场地内分布稳定。

5)、第③层根据土性差异可划分为两个亚层：

第③₁层粉砂夹粉质粘土，深灰色，饱和，稍密~中密，矿物成分以石英、云母、长石为主，局部夹多量粘性土薄层，级配不良，中等压缩性，土质不均匀。层顶标高在 -0.19m~-2.61m，层厚在 2.40m~6.00m，平均厚度 3.94m，场地内分布稳定。

第③₂层粉质粘土夹粉砂，深灰色，软塑，局部夹多量粉砂薄层，中等压缩性，土质不均匀。层顶标高在 -3.02m~-7.09m，层厚在 1.40m~6.80m，平均厚度 3.46m，场地内分布稳定。

6)、第⑤层根据土性差异可划分为三个亚层：

第⑤₁层粉砂，深灰色，饱和，稍密~中密，矿物成分以石英、云母、长石为主，以粗颗粒为主，级配不良，中等压缩性，土质尚均匀。层顶标高在 -6.96m~-11.60m，层厚在 2.20m~7.90m，平均厚度 5.69m，场地内分布稳定。

第⑤₂层粉质粘土夹粉砂，深灰色，软塑，局部夹多量粉砂薄层，中等压缩性，土质不均匀。层顶标高在 -12.40m~-15.34m，层厚在 1.30m~5.20m，平均厚度 2.69m，场地内分布稳定。

第⑤₃层粉砂夹粉质粘土，深灰色，饱和，稍密~中密，矿物成分以石英、云母、长石为主，局部夹多量粘性土薄层，级配不良，中等

压缩性，土质不均匀。层顶标高在-15.01m~-19.33m，层厚在 2.20m ~ 7.70m，平均厚度 4.78m，场地内分布稳定。

7)、第⑥层粉质粘土，深灰色，软塑，中等压缩性，层顶标高在 -20.03~-25.34m。本次勘察在 35.30m 范围内未钻穿该层。

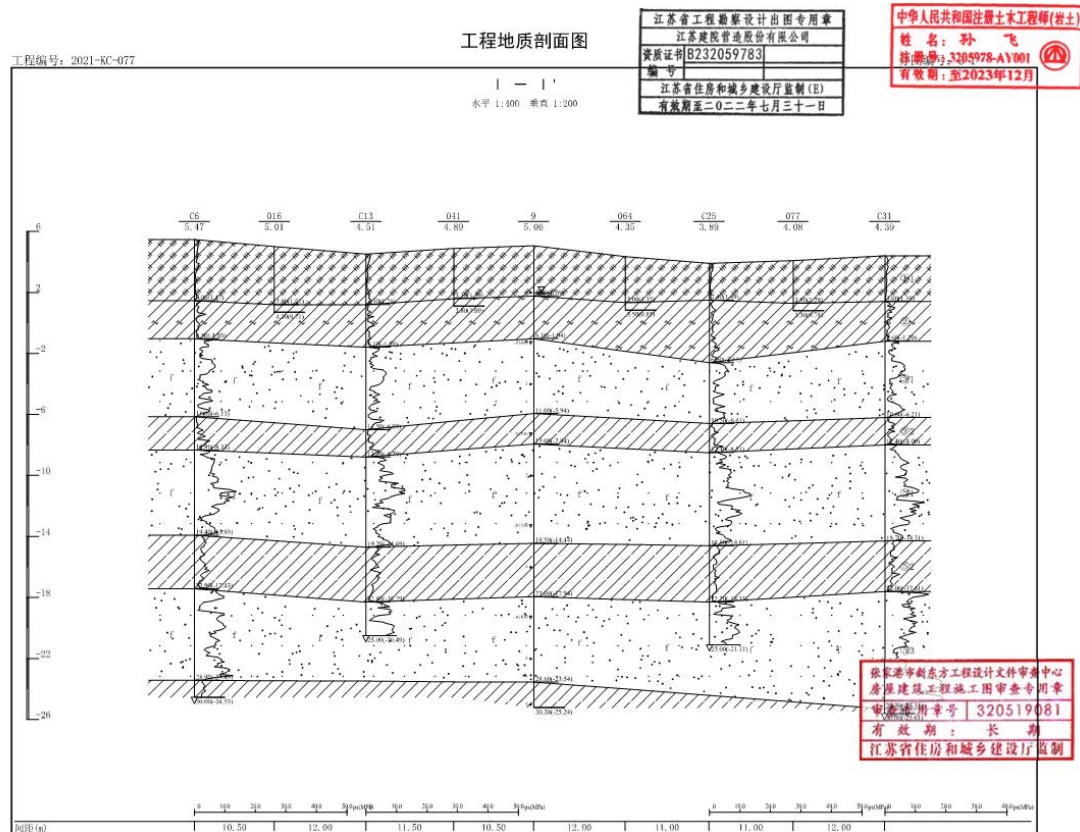


图 5.5-1 区域典型地层剖面图 (a)

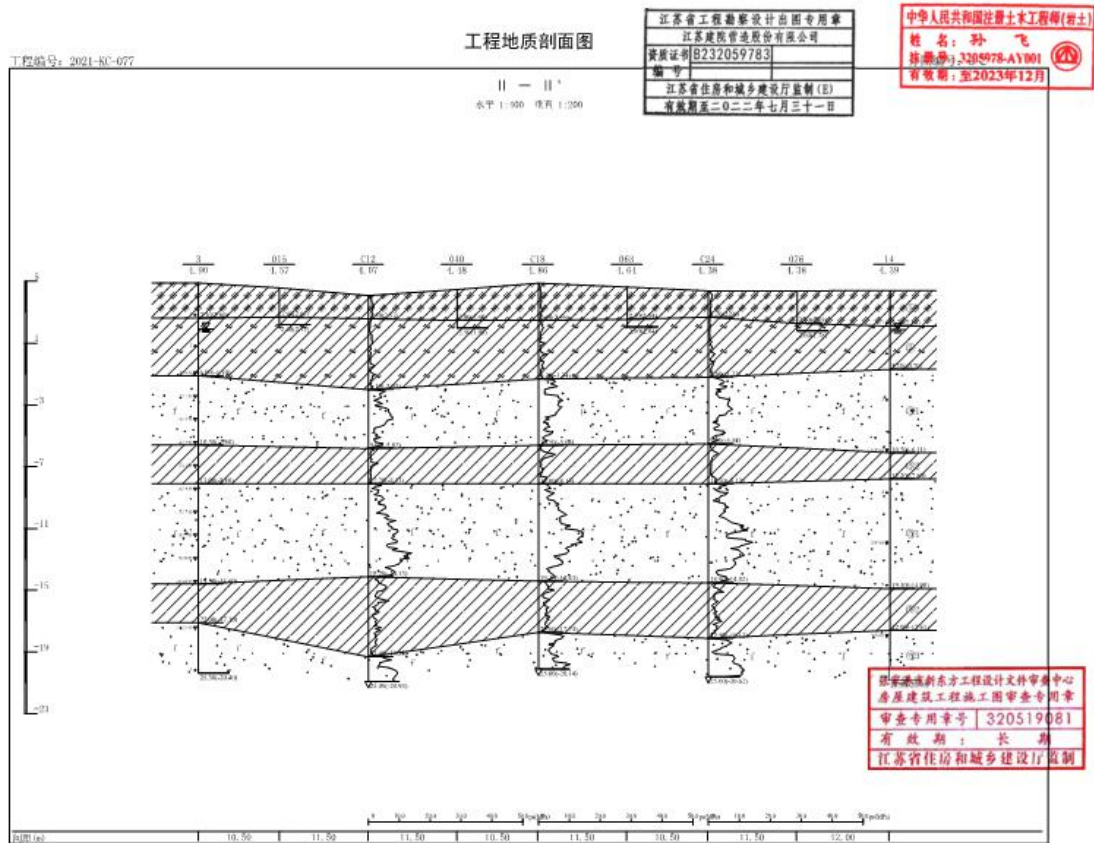


图 5.5-1 区域典型地层剖面图 (b)

5.5.2 区域水文地质概况

5.5.2.1 地下水含水岩组的划分

根据地下水赋存条件,研究区地下水共有三种类型:碳酸盐岩类岩溶裂隙水、碎屑岩类裂隙水和松散岩类孔隙水(图 5.5-1)。单就平原区而言,主要以松散岩类孔隙水为主。

松散岩类孔隙含水岩组:是平原地区主要地下水类型,自上而下可依次划分主要为浅层地下水含水层(组)和第I、第II承压含水层(组)。其中浅层地下水含水层(组)可分为潜水含水层与微承压含水层。上部潜水层厚度 6~15m,岩性为亚粘土、粘土,透水性较差,在沿江地带为亚砂土分布区。潜水含水层处于相对的开放环境中,积极参与水圈交替循环过程,水位埋深季节性变化于 1~3m 之间,全区多为淡水,仅在张家港的东北部等地分布有矿化度大于 1g/L 的微咸水。下部微承压含水层岩性多为灰、灰黄色粉砂和粉砂夹亚粘土薄

层，区内广泛分布发育，水位埋深 1.5 ~ 4.0m。



图 5.5-1 张家港市区域水文地质图 (1: 20 万)

碎屑岩类裂隙含水岩组主要局限分布在孤山残丘及周围较小的范围内，较古老的泥盆系砂岩构造裂隙比较发育，有利于大气降水入渗补给，水质以低矿化度为其特征，向山体外径流排泄，并成为孔隙水的主要补给之一。

碳酸盐岩类溶洞裂隙水含水层埋藏较深，一般以埋藏型或隐伏型灰岩组成，除南部堰桥玉祁等局部浅埋地段已进行开采外，其他地区因深度较大，目前暂时未列入开采评价对象。

5.5.2.2 地下水类型及其分布

根据本次勘察显示，拟建场地内的地下水主要为浅部潜水和承压水。含水层之间水力联系较复杂，因此，本区可划为水文地质条件中等复杂区域。

(1) 潜水

潜水主要赋存于浅部填土、浜底淤泥及第②层淤泥质粉质粘土夹砂质粉土中，导水性及富水性较差，受大气降水入渗和部分侧向经流补给，以地面蒸发为主要排泄方式。

本次勘探期间测得钻孔内潜水初见水位埋深一般在 0.30m~2.60m 之间，稳定水位埋深在 0.43 ~ 3.12m 之间，相应标高在 1.44 ~ ~1.99m 之间，平均标高为 1.86m。

(2) (微) 承压水

拟建场地分布的第③₁层粉砂夹粉质粘土、第⑤₁层粉砂、第⑤₃层粉砂夹粉质粘土为承压水含水层，主要补给来源为浅部地下水的垂直渗入及地下水的侧向径流，以地下水侧向逢流为主要排泄方式。该层渗透性较强，水量较大，勘察期间测得稳定水头埋深 3.05~3.41m 之间，其相应水头标高为 0.77~0.86m。

5.5.2.3 地下水补给、径流和排泄

该区地下水补给来源主要包括大气降雨入渗补给，农田灌溉对潜水的补给，地表水体的入渗、侧向补给等（图 5.5-2）。由于区内地势平坦，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小，受微地貌变化的影响，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差很小，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。微承压水含水层水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。地下水主要排泄方式是蒸发消散、人工开采、向承压含水层越流等。在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为地下水的主要排泄方式。深层地下水大幅开采后，潜水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力的驱动下，潜水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。其中，I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部 II 承压含水层越流。II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和 I 承压水的越流补给、下部 III 承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。III 承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给 II 承压含水层。

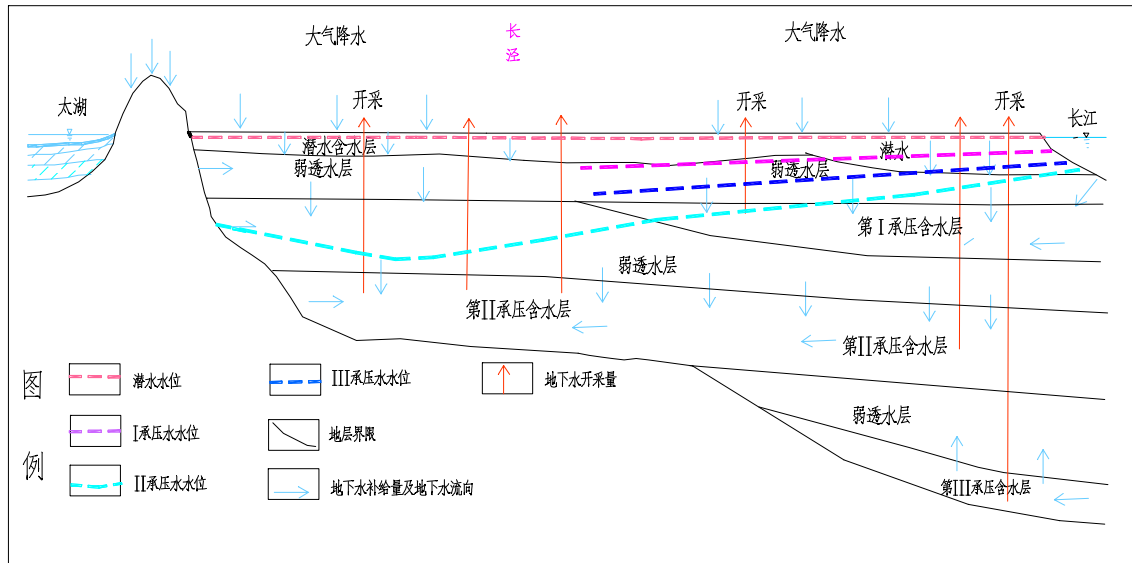


图 5.5-2 各含水层补给和排泄示意图

5.5.3 地下水预测影响与评价

5.5.3.1 预测因子与预测情景

预测工况：考虑厂区含铜锌磷废水废水预处理设施的废水调节罐开裂、老化发生渗漏，分别预测渗漏对潜层地下水水质影响。

预测时段：100 天、1000 天、10 年、20 年。

预测因子：根据本项目废水水质特点，选择总铜和总锌为预测因子。总铜浓度选取为 78.8mg/L，总锌浓度选取为 1027mg/L。

总铜和总锌超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围，因此总铜限值为 1.0mg/L，总锌限值为 1.0mg/L。

5.5.3.2 预测模型选取

本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，当评价等级为三级时，采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价即可。因此，本报告选择解析法进行预测。非正常工况下污水渗漏对潜层含水层的环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多

孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中： x —预测点距污染源强的距离，m；

t —预测时间，d；

C — t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

5.5.3.3 水文地质参数选取

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

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

其中： U 为地下水实际流速，m/d； K 为渗透系数，m/d（根据岩土工程勘察报告岩土工程详细勘察报告调查数据，评价区域潜水层主要为亚黏土层，渗透系数参见表 5.5-1）； I 为水力坡度，‰； n 为孔隙度； D 为弥散系数， m^2/d ； a_L 为弥散度，m； m 为指数。

表 5.5-1 渗透系数经验值表

| 岩性名称 | 主要颗粒径 (mm) | 渗透系数 (m/d) | 渗透系数 (cm/s) |
|------|------------|------------|--|
| 轻亚黏土 | | 0.05~0.1 | $5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$ |
| 亚黏土 | | 0.1~0.25 | $1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$ |
| 黄土 | | 0.25~0.5 | $2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$ |
| 粉土质砂 | | 0.5~1.0 | $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$ |
| 粉砂 | 0.05~0.1 | 1.0~1.5 | $1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$ |
| 细砂 | 0.1~0.25 | 5.0~10 | $5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$ |
| 中砂 | 0.25~0.5 | 10.0~25 | $1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$ |
| 粗砂 | 0.5~1.0 | 25~50 | $2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$ |
| 砾砂 | 1.0~2.0 | 50~100 | $5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$ |
| 圆砾 | | 75~150 | $8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$ |
| 卵石 | | 100~200 | $1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$ |
| 块石 | | 200~500 | $2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$ |
| 漂石 | | 500~1000 | $5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$ |

注：资料来自导则中表 B.1。

表 5.5-2 潜水含水层参数

| | | | |
|----|----------------------|--------------|-----|
| 参数 | 渗透系数 $K(\text{m/d})$ | 水力坡度 $I(\%)$ | 孔隙度 |
| 数值 | 0.25 | 0.083 | 0.4 |

表 5.5-2 计算参数一览表

| 参数 含水层 | 地下水实际流速 $U(\text{m/d})$ | 纵向弥散系数 $D_L(\text{m}^2/\text{d})$ | $C_0(\text{mg/L})$ | |
|-----------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------|------|
| | | | 总铜 | 总锌 |
| 区域含水层 | 5.2×10^{-4} | 2.99×10^{-3} | 78.8 | 1027 |

5.5.3.4 预测结果

总铜地下运移范围计算结果见表 5.5-5。

表 5.5-3 总铜地下运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

| 时间(a) 距离(m) | 100d | 1000d | 3650d | 7300d |
|----------------|----------|----------|----------|----------|
| 1.0 | 16.82119 | 58.31532 | 70.49133 | 74.25428 |
| 2.0 | 0.90799 | 38.36604 | 61.25770 | 69.06143 |
| 3.0 | 0.01069 | 22.19409 | 51.60143 | 63.33827 |
| 4.0 | 0.00003 | 11.19497 | 42.05526 | 57.23287 |
| 5.0 | 0.00000 | 4.89294 | 33.10771 | 50.91429 |
| 6.0 | 0.00000 | 1.84424 | 25.14084 | 44.56019 |
| 7.0 | 0.00000 | 0.59731 | 18.39293 | 38.34391 |
| 8.0 | 0.00000 | 0.16577 | 12.95078 | 32.42235 |
| 9.0 | 0.00000 | 0.03934 | 8.76865 | 26.92614 |
| 10.0 | 0.00000 | 0.00797 | 5.70470 | 21.95283 |
| 11.0 | 0.00000 | 0.00138 | 3.56381 | 17.56389 |
| 12.0 | 0.00000 | 0.00020 | 2.13665 | 13.78508 |
| 13.0 | 0.00000 | 0.00003 | 1.22881 | 10.61007 |
| 14.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.67761 | 8.00615 |
| 15.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.35815 | 5.92128 |
| 16.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.18138 | 4.29134 |
| 17.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.08799 | 3.04698 |
| 18.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.04088 | 2.11915 |
| 19.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01819 | 1.44345 |
| 20.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00774 | 0.96276 |
| 25.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00006 | 0.09235 |
| 30.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00516 |
| 35.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00017 |
| 40.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 50.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

总锌地下运移范围计算结果见表 5.5-6。

表 5.5-6 总锌地下运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

| 时间(a) 距离(m) | 100d | 1000d | 3650d | 7300d |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1.0 | 219.23055 | 760.02328 | 918.71314 | 967.75571 |
| 2.0 | 11.83377 | 500.02442 | 798.37124 | 900.07727 |
| 3.0 | 0.13928 | 289.25544 | 672.52112 | 825.48732 |
| 4.0 | 0.00033 | 145.90403 | 548.10602 | 745.91575 |
| 5.0 | 0.00000 | 63.76968 | 431.49263 | 663.56570 |
| 6.0 | 0.00000 | 24.03593 | 327.66050 | 580.75273 |
| 7.0 | 0.00000 | 7.78471 | 239.71502 | 499.73594 |
| 8.0 | 0.00000 | 2.16053 | 168.78751 | 422.56036 |
| 9.0 | 0.00000 | 0.51272 | 114.28174 | 350.92821 |
| 10.0 | 0.00000 | 0.10387 | 74.34929 | 286.11118 |
| 11.0 | 0.00000 | 0.01794 | 46.44708 | 228.91009 |
| 12.0 | 0.00000 | 0.00264 | 27.84701 | 179.66093 |
| 13.0 | 0.00000 | 0.00033 | 16.01502 | 138.28103 |
| 14.0 | 0.00000 | 0.00004 | 8.83126 | 104.34416 |
| 15.0 | 0.00000 | 0.00000 | 4.66774 | 77.17196 |
| 16.0 | 0.00000 | 0.00000 | 2.36396 | 55.92907 |
| 17.0 | 0.00000 | 0.00000 | 1.14683 | 39.71122 |
| 18.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.53282 | 27.61891 |
| 19.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.23702 | 18.81245 |
| 20.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.10094 | 12.54771 |
| 25.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00073 | 1.20362 |
| 30.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.06723 |
| 35.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00217 |
| 40.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00004 |
| 50.0 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

由预测结果可知, 非正常工况下 (含铜锌磷废水罐发生渗漏), 总铜运移 100 天后, 最大超标范围为 2m 左右, 运移 1000 天后, 最大超标范围为 7m 左右, 运移 10 年后, 最大超标范围为 14m 左右, 运移 20 年后, 最大超标范围为 20m 左右; 总锌运移 100 天后, 最大超标范围为 3m 左右, 运移 1000 天后, 最大超标范围为 9m 左右, 运移 10 年后, 最大超标范围为 18m 左右, 运移 20 年后, 最大超标范围为 30m 左右。

5.5.3.5 结论

地下水质的影响主要为废水收集、处理、回用以及排放过程中的下渗对地下水的影响，现分析如下：

项目废水的收集与排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

拟建工程首先从污染源着手，尽量减少废水排放量，降低污染物排放浓度；事故状态下污水全部经封孔管道收集后进行处理，进一步减少污染物浓度；厂区内地面采取了防渗措施；污水管线均为防渗效果明管。因此，本项目只要按设计要求，精心施工，保证质量，各污水处理措施、输送管线的防渗性能较高，则对地下水的影响程度极低。

综上所述，在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响。

5.6 土壤环境影响评价

5.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目土壤环境评价等级定为一級。评价范围为项目所在区域（37697m²）以及区域外1000m范围内，合计约38478m²。

5.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，本项目主要生产过

的废气会造成一定的大气污染物沉降污染；根据项目特点，重点考虑液态物料及其他废水通过地面漫流、垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 5.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 时段 | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 |
|-----|------|------|------|
| 运营期 | ✓ | ✓ | ✓ |

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 5.6-2。

表 5.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|--------|---------------|------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 联合厂房 | 酸洗、镀铜、镀锌等生产工序 | 地面漫流、垂直入渗透 | pH、COD、HCl、TP、总铜、总锌、石油类等 | pH、COD、HCl、TP、总铜、总锌、石油类等 | 设备、管网破损泄漏，防渗破损 |
| 污水处理站 | 废水处理 | 地面漫流、垂直入渗透 | pH、COD、HCl、TP、总铜、总锌、石油类等 | pH、COD、HCl、TP、总铜、总锌、石油类等 | 管网破损泄漏，防渗破损 |
| 废气处理装置 | 废气收集、处理 | 大气沉降 | HCl | HCl | 连续排放 |

5.6.3 预测模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018，试行）附录 E 提供的方法。

(1) 一维非饱和溶质垂向运移方法

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c-污染物介质中的浓度，mg/L；

D-弥散系数，m²/d；

q-渗流速率，m/d；

z-沿 z 轴的距离，m；

t-时间变量，d；

θ -土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t)=0 \quad t=0, L \leq z \leq 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z, t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \quad (\text{适用于连续点情景})$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{适用于非连续点源情景})$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) ①单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算:

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中: ΔS ——表层土壤中游离酸、游离碱浓度的增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A ——预测评价范围, m²;

D ——表层土壤深度, 一般取0.2m;

n ——持续年份, a;

②酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值, 可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算, 如式(1):

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}} \quad (1)$$

式中: pH_b ——土壤pH现状值;

BC_{pH} ——缓冲容量, $mmol/(kg \cdot pH)$;

pH ——土壤 pH 预测值。

5.6.4 预测方案

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以铜锌磷废水处理系统防渗破损，铜锌磷废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

(1) 预测因子： pH

根据建设单位提供的岩土工程勘察报告，本项目所在地土壤平均容重约为 $1360kg/m^3$ 。参考《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》，本项目厂内缓冲容量选取 $25 mmol/(kg \cdot pH)$ 。本项目选取最大的 31% 盐酸原料罐为面源，以最不利情况计，在面源防腐防渗出现破损的情况下，类比地面漫流情况预测相关特征污染物在相应时间内在土壤环境的增量。项目土壤环境影响预测参数详见表 5.6-4。

表 5.6-4 土壤环境预测参数

| 污染物 | L_S (mmol) | R_S (mmol) | 表层土壤容重 ρ_b (kg/m^3) | 表层土壤深度 D (m) | 缓冲容量 BC_{pH} $mmol/(kg \cdot pH)$ | 年输入量 I_S (mmol) |
|------|--------------|--------------|---------------------------------|-------------------|--|----------------------|
| pH | 0 | 0 | 1360 | 0.2 | 25 | 3.72×10^6 |

表 5.6-5 不同年份工业用地土壤中污染物累计情况

| 污染物 | 土壤现状监测 pH 值 | 年输入量 I_S (mmol) | 第一个月累 计量 | 第三个月累 计量 | 第六个月累 计量 | 第十二个月 累计量 |
|------|------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| pH | 8.10 | 3.72×10^6 | 8.098 | 8.096 | 8.093 | 8.086 |

由表可知，随着时间的延长，土壤中的 pH 逐步降低，累计 12 个月对周围影响区域工业用地土壤酸化程度较小，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 无酸化碱化。因此，本项目罐区应严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证酸类物质对厂内土壤环境的影响可控。

(2) 预测因子：铜、锌。

本次垂直入渗预测采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中水分与溶质运移方程。本次模型选择厂区底部向下至地下 3m 范围内进行模拟，土质分别为淤泥 0~0.34m、杂填土 0.34~2.33m、淤泥质粉质粘

土 2.33~3m。剖分节点为 101 个，在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1 ~ N5，距模型顶端距离分别为 20、50、100、200 和 300cm。厂区若发生不易发现的小面积渗漏，假设数年后检修才发现，故将时间保守设定为 1 年。杂填土、粉质粘土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 5.6-3，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 5.6-4。

表 5.6-3 土壤水力参数

| 土壤层次/cm | 土壤类型 | 残存含水率 θ_r /% | 饱和含水率 θ_s /% | 经验参数 α /cm ⁻¹ | 曲线形状参数 n | 渗透系数 ks/cm · d ⁻¹ | 经验参数 l |
|---------|------|---------------------|---------------------|---------------------------------|----------|------------------------------|--------|
| 0~34 | 淤泥 | 0.034 | 0.46 | 0.016 | 1.37 | 6 | 0.5 |
| 34~233 | 杂填土 | 0.067 | 0.45 | 0.02 | 1.41 | 10.8 | 0.5 |
| 233~300 | 粉质黏土 | 0.07 | 0.36 | 0.005 | 1.09 | 0.48 | 0.5 |

表 5.6-4 溶质运移及反应参数

| 土壤层次/cm | 土壤类型 | 土壤密度 ρ /g · cm ⁻³ | 纵向弥散系数 DL/cm | Kd/m ³ · g ⁻¹ | 在液相中的反应速率常数 μ_w | 在吸附相中的反应速率常数 μ_s |
|---------|------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 0~34 | 淤泥 | 1.50 | 40 | 0.06 | 0.001 | 0.001 |
| 34~233 | 杂填土 | 2.30 | 36 | 0.06 | 0.001 | 0.001 |
| 233~300 | 粉质黏土 | 2.70 | 30 | 0.06 | 0.001 | 0.001 |

5.6.5 预测结果及评价

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

铜锌磷废水进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 12 天可监测到总铜，365 天后浓度浓度 51mg/L;

地表以下 0.5m 处(N2 观测点)为 55d, 365 天后浓度达到 14mg/L;

地表以下 1.0m 处(N3 观测点)为 290d, 365 天后浓度达到 0.2mg/L。

总铜在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.6-1，不同时间点含铜锌磷废水浓度随土壤深度变化情况见图 6.6-2。

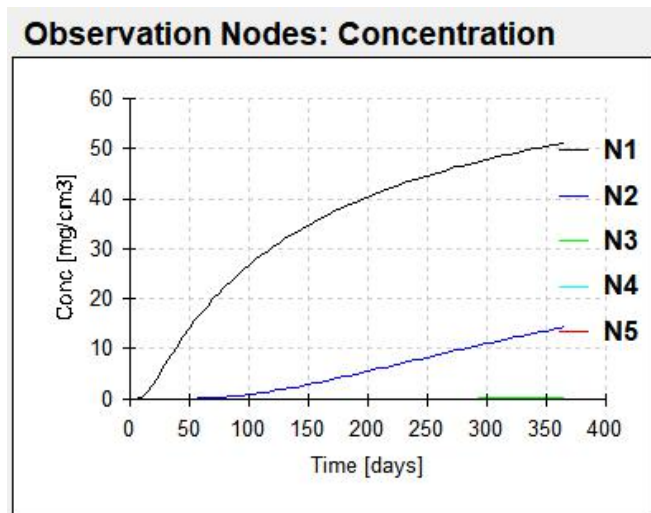


图 5.6-1 事故发生后土壤层不同深度总铜含量随时间变化图
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=2.0m、N5=3.0m)

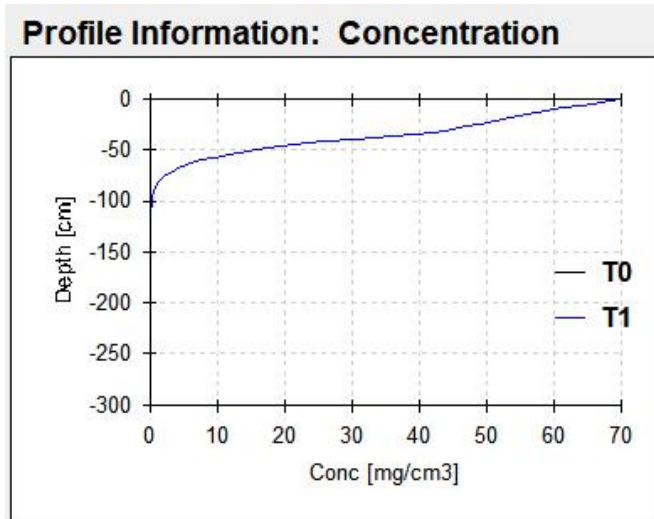


图 5.6-2 事故发生后不同时间点总铜含量随土壤深度变化图
(T0=0d、T1=365d)

铜锌磷废水进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 12 天可监测到总锌，365 天后浓度浓度 760mg/L;

地表以下 0.5m 处(N2 观测点)为 55d,365 天后浓度达到 205mg/L;

地表以下 1.0m 处(N3 观测点)为 290d,365 天后浓度达到 0.2mg/L。

总锌在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 5.6-3，不同时间点含铜锌磷废水浓度随土壤深度变化情况见图 5.6-4。

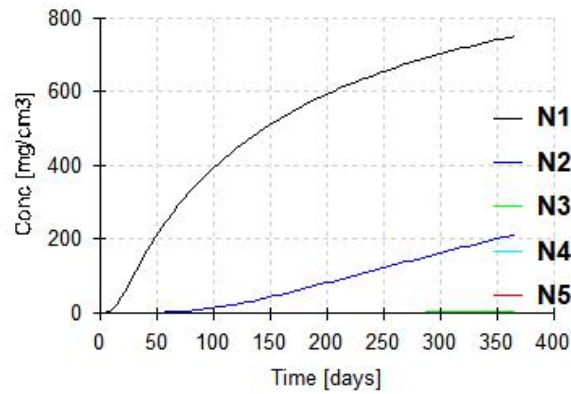


图 5.6-3 事故发生后土壤层不同深度总锌含量随时间变化图
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=2.0m、N5=3.0m)

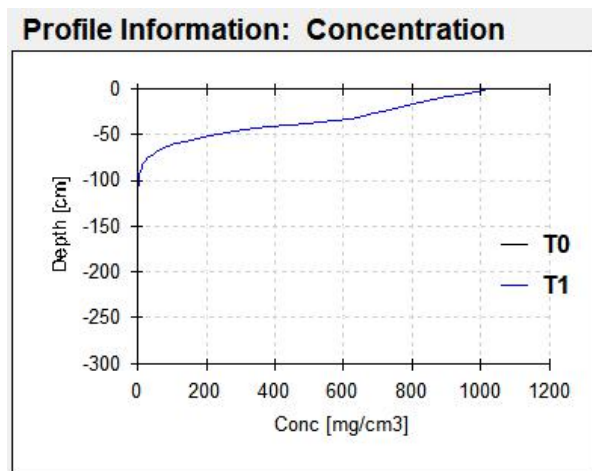


图 5.6-4 事故发生后不同时间点总锌含量随土壤深度变化图
(T0=0d、T1=365d)

由上图可知，非正常工况下，防渗层破损，对土壤影响较大。企业需严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.6-5。

表 5.6-5 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | 自查项目 |
|------|---|
| 影响识别 | 影响类型 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态素影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/> |
| | 土地利用类型 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/> |
| | 占地规模 3.7697hm ² |
| | 敏感 敏感目标 ()、方位 ()、距离 () |

| | | | | | |
|----------------|---|---|-----------------------------------|-------|--------|
| 目标 | | | | | |
| 影响途径 | 大气沉降 √; 地面漫流 √; 垂直入渗 √; 地下水位 (); 其它 () | | | | |
| 全部污染物 | pH、COD、SS、总铜、总锌、石油类、HCl 等 | | | | |
| 特征因子 | pH、COD、SS、总铜、总锌、石油类、HCl 等 | | | | |
| 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 √; II 类 □; III 类 □; IV 类 □ | | | | |
| 敏感程度 | 敏感 √; 较敏感 □; 不敏感 □ | | | | |
| 评价等级 | 一级 √; 二级 □; 三级 □ | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) √; b) √; c) √; d) √ | | | |
| | 理化特性 | 见表 4.3-14 | | | |
| | 现状监测点位 | 点位 | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 |
| | | 表层样点数 | 2 | 4 | 0~0.2m |
| 柱状样点数 | 5 | 0 | 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~6.0m | | |
| 现状监测因子 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOCs (其中 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; SVOCs: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、二噁英*、锌、石油烃 | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、VOCs、SVOCs (其中 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; SVOCs: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、二噁英*、锌、石油烃 | | | |
| | 评价标准 | GB15618√; GB36600 √; 表 D.1□; 表 D.2 □; 其他 □ | | | |
| | 现状评价结论 | T1~T6、T8~T10 监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1 第二类用地筛选值的要求, T7、T11 监测点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)表 1 中风险筛选值的要求 | | | |
| 影响 | 预测因子 | 总铜、总锌 | | | |

| | | | |
|--------|--|--|-----------------------------|
| 预测 | 预测方法 | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其它 () | |
| | 预测分析内容 | 非正常情况下, 含铜锌磷废水处理系统防渗破损, 距离地表以下 0.2m 处在泄漏后 12 天可监测到总铜、总锌, 360 天后最浓度分别达到在 32、65mg/L, 对土壤的影响较大, 对土壤的影响较大 | |
| | 预测结论 | 达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | |
| 防治措施 | 控制措施 | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 |
| | | 1 | pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃等 |
| 信息公开指标 | 监测点数、监测指标、监测频次及监测结果 | | |
| 评价结论 | 本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求, 在采取了分区防渗措施, 并加强生产期间厂区的环境管理, 确保无渗漏的情况下, 土壤环境影响在可接受范围内。 | | |

5.7 环境风险预测与评价

5.7.1 风险评价等级

本项目各要素评价工作等级判定如下:

- ①大气环境风险潜势为 III, 评价等级为二级。
- ②地表水环境风险潜势为 III, 评价等级为二级。
- ③地下水环境风险潜势为 I, 进行简单分析。

5.7.2 最大可信事故

(1) 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则 (HJ 169-2018) 附录 E.1, 详见表 5.7-1。

表 5.7-1 泄漏频率表

| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
|----------------------|---------------|-------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10min 内储罐泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压单包容储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10min 内储罐泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压双包容储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10min 内储罐泄漏完 | $1.25 \times 10^{-8}/a$ |

| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
|---------------------------------|-----------------------|---|
| | 储罐全破裂 | $1.25 \times 10^{-8}/a$ |
| 常压全包容储罐 | 储罐全破裂 | $1.00 \times 10^{-8}/a$ |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径 | $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ |
| | 全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ |
| 75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径 | $2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ |
| | 全管径泄漏 | $3.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) | $2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ |
| | 全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ |

(2) 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 5.7-2。

表 5.7-2 本项目风险事故情形设定一览表

| 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 | 统计概率 | 是否预测 |
|----|--------|---------|--------|----------------------------|-----------------|---|------|
| 1 | 联合厂房 | 酸洗槽、电镀槽 | 氯化氢 | 镀槽破裂 | 泄漏、漫流 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 否 |
| 2 | 储罐区 | 储罐 | 盐酸 | 储罐破裂 | 泄漏、漫流 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ | 是 |
| 3 | 污水处理站 | 污水站 | 氨、硫化氢等 | 管道 10%孔径泄漏 | 大气扩散 | $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ | 否 |
| 4 | | | 废水 | 10min 内收集池泄漏完，污水处理区防渗层损坏渗漏 | 渗漏、漫流 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 是 |
| 5 | 危废仓库 | 危险废物 | 废槽液等 | 仓库内防腐防渗层损坏泄漏 | 地下水渗漏 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 否 |
| 6 | 废气处理设施 | 喷淋塔 | 氯化氢 | 管道 10%孔径泄漏 | 大气扩散 | $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ | 否 |
| 7 | 运输管道系统 | 天然气输送管道 | 天然气 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | 扩散 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ | 否 |
| 8 | | | | 火灾爆炸次伴生 | 扩散，消防废水漫流、渗透、吸收 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 否 |
| 9 | | | | 火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散 | 扩散 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 否 |

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

(3) 最大可信事故设定

最大可信事故是指所造成的危害最严重，并且发生该事故的概率

不为零的事故。根据本项目工程特点，设定①罐区盐酸储罐发生破损导致氯化氢泄漏②铜锌磷废水收集罐废水泄漏为最大可信事故。

5.7.3 源项分析

(1) 盐酸储罐泄漏事故

考虑事故发生频率及影响，选取盐酸储罐泄漏孔径为 10mm 孔径进行预测。盐酸罐区四周设围堰，考虑到事故发生后 10min 被处理，泄漏时间取 10min。

表 5.7-3 盐酸储罐泄漏事故源项分析表

| | | | | | |
|---------------|-------|------------|-------|----------|-------------------------|
| 泄漏设备类型 | 储罐 | 操作温度/℃ | 常温 | 操作压力/Mpa | 常压 |
| 泄漏危险物质 | HCl | 最大存在量/kg | 25000 | 泄漏孔径/mm | 泄漏孔径为 10mm 孔径 |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.176 | 泄漏时间/min | 10 | 泄漏量/kg | 102 |
| 泄漏高度/m | 1 | 泄漏液体蒸发量/kg | 15 | 泄漏频率 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| 质量蒸发速率/(kg/s) | 0.025 | | | | |

(2) 铜锌磷废水收集罐废水泄漏

本项目地表水风险考虑厂内铜锌磷废水处理系统的收集罐内废水泄漏，通过雨水管网进入厂区附近水体（油车港）。

假设 10min 内废水收集池泄漏完，则事故水总水量为 30t，流入水体水量约为 30t，水中铜、锌浓度均为 300mg/L。

5.7.4 风险预测与评价

5.7.4.1 大气扩散计算

(1) 预测模型筛选

采用理查德森数判断，氯化氢计算用 SLAB 模型。

预测模型主要参数详见表 5.7-4。

表 5.7-4 预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项 | 参数 |
|------|-----------|-------------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 120.620205E |
| | 事故源纬度/(°) | 31.9552105N |
| | 事故源类型 | 盐酸泄漏 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| | 风速/(m/s) | 1.5 |
| | 环境温度/℃ | 25 |

| 参数类型 | 选项 | 参数 |
|------|----------|------|
| | 相对湿度/% | 50 |
| | 稳定度 | F |
| 其他参数 | 地面粗糙度/m | 0.03 |
| | 是否考虑地形 | 否 |
| | 地形数据精度/m | / |

(2) 预测计算

①采用相应模型进行计算事故影响，最不利气象条件下，不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.7-5，危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 5.7-1。

表 5.7-5 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度 (HCl 泄漏)

| 距离 (m) | 发生地最不利气象条件 | |
|--------|--------------|---------------------------|
| | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) |
| 10 | 7.7065 | 25.0600 |
| 60 | 8.7384 | 55.6540 |
| 110 | 9.7705 | 36.7980 |
| 160 | 10.8030 | 25.3930 |
| 210 | 11.8350 | 18.4450 |
| 260 | 12.8670 | 14.0320 |
| 310 | 13.9020 | 11.1850 |
| 360 | 14.9320 | 9.0943 |
| 410 | 15.8940 | 8.8430 |
| 460 | 16.8100 | 7.2964 |
| 510 | 17.7040 | 6.0558 |
| 560 | 18.5730 | 5.1119 |
| 610 | 19.4240 | 4.3518 |
| 660 | 20.2560 | 3.7513 |
| 710 | 21.0720 | 3.2859 |
| 760 | 21.8760 | 2.8876 |
| 810 | 22.6670 | 2.5492 |
| 860 | 23.4460 | 2.2743 |
| 910 | 24.2150 | 2.0513 |
| 960 | 24.9740 | 1.8511 |
| 1010 | 25.7250 | 1.6706 |
| 1060 | 26.4670 | 1.5172 |
| 1110 | 27.2000 | 1.3875 |
| 1160 | 27.9260 | 1.2778 |
| 1210 | 28.6460 | 1.1808 |
| 1260 | 29.3590 | 1.0853 |
| 1310 | 30.0670 | 1.0010 |
| 1360 | 30.7680 | 0.9271 |
| 1410 | 31.4640 | 0.8623 |
| 1460 | 32.1540 | 0.8057 |
| 1510 | 32.8380 | 0.7562 |
| 1560 | 33.5180 | 0.7110 |
| 1610 | 34.1950 | 0.6645 |
| 1660 | 34.8660 | 0.6224 |
| 1710 | 35.5340 | 0.5844 |

| | | |
|------|---------|--------|
| 1760 | 36.1970 | 0.5501 |
| 1810 | 36.8560 | 0.5192 |
| 1860 | 37.5110 | 0.4916 |
| 1910 | 38.1630 | 0.4667 |
| 1960 | 38.8100 | 0.4444 |
| 2010 | 39.4550 | 0.4241 |
| 2060 | 40.0970 | 0.4019 |
| 2110 | 40.7360 | 0.3813 |
| 2160 | 41.3720 | 0.3622 |
| 2210 | 42.0050 | 0.3446 |
| 2260 | 42.6340 | 0.3284 |
| 2310 | 43.2610 | 0.3135 |
| 2360 | 43.8850 | 0.2998 |
| 2410 | 44.5070 | 0.2873 |
| 2460 | 45.1250 | 0.2757 |
| 2510 | 45.7410 | 0.2651 |
| 2560 | 46.3550 | 0.2554 |
| 2610 | 46.9660 | 0.2464 |
| 2660 | 47.5760 | 0.2361 |
| 2710 | 48.1830 | 0.2265 |
| 2760 | 48.7890 | 0.2174 |
| 2810 | 49.3920 | 0.2089 |
| 2860 | 49.9930 | 0.2009 |
| 2910 | 50.5910 | 0.1934 |
| 2960 | 51.1880 | 0.1864 |
| 3010 | 51.7830 | 0.1798 |
| 3060 | 52.3760 | 0.1736 |
| 3110 | 52.9660 | 0.1679 |
| 3160 | 53.5550 | 0.1625 |
| 3210 | 54.1420 | 0.1575 |
| 3260 | 54.7270 | 0.1528 |
| 3310 | 55.3110 | 0.1485 |
| 3360 | 55.8920 | 0.1444 |
| 3410 | 56.4730 | 0.1401 |
| 3460 | 57.0520 | 0.1356 |
| 3510 | 57.6300 | 0.1312 |
| 3560 | 58.2060 | 0.1271 |
| 3610 | 58.7810 | 0.1232 |
| 3660 | 59.3540 | 0.1194 |
| 3710 | 59.9250 | 0.1158 |
| 3760 | 60.4950 | 0.1124 |
| 3810 | 61.0640 | 0.1092 |
| 3860 | 61.6310 | 0.1061 |
| 3910 | 62.1970 | 0.1032 |
| 3960 | 62.7610 | 0.1004 |
| 4010 | 63.3240 | 0.0978 |
| 4050 | 63.8850 | 0.0953 |
| 4060 | 64.4460 | 0.0930 |
| 4110 | 65.0050 | 0.0907 |
| 4160 | 65.5620 | 0.0886 |
| 4210 | 66.1180 | 0.0866 |
| 4260 | 66.6730 | 0.0847 |
| 4310 | 67.2270 | 0.0829 |
| 4360 | 67.7800 | 0.0812 |
| 4410 | 68.3320 | 0.0791 |

| | | |
|------|---------|--------|
| 4460 | 68.8840 | 0.0771 |
| 4510 | 69.4340 | 0.0752 |
| 4560 | 69.9830 | 0.0734 |
| 4610 | 70.5300 | 0.0716 |
| 4660 | 71.0770 | 0.0699 |
| 4710 | 71.6230 | 0.0682 |
| 4760 | 72.1680 | 0.0666 |
| 4810 | 72.7110 | 0.0651 |
| 4860 | 73.1450 | 0.0639 |
| 4910 | 73.2540 | 0.0636 |
| 4960 | 73.7950 | 0.0622 |
| 5000 | 74.2270 | 0.0611 |



图 5.7-1 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

氯化氢泄漏在最不利气象条件到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为 120m，未超过相应的毒性终点浓度-1。对周边敏感目标影响较小。

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.7-6。

表 5.7-6 最不利气象条件下各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（HCl 泄漏）（mg/m³）

| 序号 | 名称 | 最大浓度 | 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min |
|----|---------|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 中和村 | 0.0000 | 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 锦丰镇政府 | 0.0000 | 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 向阳二村 | 0.0000 | 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 瞿成新村 | 0.0000 | 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 福利村七组 | 0.0932 | 30 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.035 | 0.093 | 0.090 | 0.056 | 0.028 | 0.014 | 0.007 | 0.000 |
| 6 | 玖隆花苑 | 0.0000 | 30 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 向阳一村 | 0.0000 | 30 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 福利村十四组 | 0.0007 | 35 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | 聚兴苑 | 0.0000 | 35 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 福安 | 0.0000 | 35 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 锦都名邸 | 0.0000 | 35 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 悦来五村 | 0.0000 | 35 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 锦丰交巡警中队 | 0.0000 | 35 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 和平苑 | 0.0000 | 35 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 新兴村 | 0.0402 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.015 | 0.038 | 0.040 | 0.028 | 0.016 | 0.009 | 0.004 |
| 16 | 悦来三村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 七家村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 锦都花苑 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 悦来二村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 悦来六村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | 锦绣新村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 22 | 锦丰人民医院 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 23 | 恒丰村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 24 | 洪福村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | 西兴花苑 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 26 | 锦绣幼儿园 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 27 | 店岸村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 28 | 悦来花苑 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 29 | 西苑新村 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 锦丰初级中学 | 0.0000 | 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 31 | 红光十一组 | 0.0000 | 45 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 32 | 大南六村 | 0.0000 | 45 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 33 | 合兴村 | 0.0000 | 45 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 34 | 锦苑新村 | 0.0000 | 45 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 35 | 锦丰新村 | 0.0000 | 45 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 36 | 红光十二组 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 37 | 锦丰中心小学 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 38 | 大南五村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 39 | 张家港合兴医院 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 沙钢新村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 41 | 锦丰镇人大 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 42 | 八家村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 43 | 锦丰镇社区卫生服务中心 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 44 | 大南二村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 45 | 新华新村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 46 | 锦西二十组 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 47 | 明星小区 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 48 | 郁桥村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 49 | 大南三村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 50 | 悦丰村 | 0.0000 | 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

注：0.000 表示浓度小于 10^{-3}mg/m^3 。

预测表明，发生泄漏事故时，最不利气象条件下，各敏感目标处的浓度均低于大气毒性终点浓度。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

5.7.4.2 地表水风险分析

(1) 预测模型

当发生突发事故时，短时间内含重金属废水通过雨水管道排入周边水体，微生物降解作用在较短时间内难以发挥有效作用，同时考虑最不利影响因素，本次风险预测将不考虑生化反应，即 $f(c) = 0$ 。并且，泄漏物质通过雨水管道假设进入距厂区最近的油车港，该河道宽 5.5m，流速约 0.6m/s，平均水深 1.8m，水文情况较为简单。

因此，本次采用河流均匀混合模型进行预测。模型基本方程如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p —污染物排放浓度，mg/L；

Q_p —污水排放量， m^3/s ；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量， m^3/s ；

(2) 预测范围及预测因子

①预测范围：项目所在地西侧油车港。

②预测因子：总铜、总锌。

(3) 水文特征

假设泄漏物质通过雨水管道进入油车港，油车港河道宽 5.5m，平均水深约 1.8 米，流速约 0.6m/s。油车港水文、水质条件参数取值如表 5.7-7 所示。

表 5.7-7 各参数取值

| 参数 | 值 | 备注说明 |
|------------------------------------|---------|------------------------|
| C _{p1} (mg/L) | 70.0 | 含铜锌磷废水调节罐中含总铜浓度 |
| C _{p2} (mg/L) | 141.5 | 含铜锌磷废水调节罐中含总锌浓度 |
| Q _p (m ³ /s) | 0.05 | 废水流入油车港流量 |
| C _{h1} (mg/L) | 0.00096 | 油车港总铜浓度 (以区域河道监测最高浓度计) |
| C _{h2} (mg/L) | 0.0118 | 油车港总锌浓度 (以区域河道监测最高浓度计) |
| u(m/s) | 0.6 | 油车港流速 |
| Q _h (m ³ /s) | 5.94 | 根据流速、平均断面面积计算 |
| T(min) | 10 | 排放时间 |

(4) 预测工况

污水处理站废水收集池内的废水泄漏至厂区外河流。

假设 10min 内废水收集池泄漏完，则事故水总水量为 30t，流入水体水量约为 30t，水中总铜、总锌浓度分别约为 70.0mg/L、141.5mg/L。

(5) 终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是油车港，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，本次将油车港水质执行标准确定为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，即总铜 1.0mg/L、总锌 2.0mg/L。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生含铜锌磷废水调节罐泄漏排入油车港的事故时，从雨水排口所在断面总铜平均浓度值为 0.6mg/L，总锌平均浓度值为 1.2mg/L，能满足油车港执行的 IV 类水标准。

表 5.7-8 含铜锌磷废水调节罐废水排入油车港后水质情况

| 距项目所在地位置 | 平均浓度贡献值(mg/L) | |
|----------|---------------|-----|
| | 总铜 | 总锌 |
| 下游 50m | 0.6 | 1.2 |
| 下游 100m | 0.6 | 1.2 |
| 下游 200m | 0.6 | 1.2 |

5.7.4.3 地下水风险分析

项目地下水环境环境风险事故主要可能是污水站渗漏对地下水

的影响，详见 5.5 章节分析。

5.7.5 人体健康风险分析

根据《中国公民环境与健康素养（试行）》（2013 年 9 月）的论述，通常风险与收益相对应。以化学物质为例，如果它们被误用或者不够谨慎小心地使用，则可能带来危险。但是，人们离不开化学物质的应用，它们在很多方面给我们的日常生活和生产活动带来便利。因此，我们需要接受化学物质应用所带来的一定风险。绝对安全的“零风险”在任何情况下都是不可能实现的。因为不可能将环境中的污染物和有害因素完全消除，只能尽量将风险控制在相对安全的范围内，使之对健康的影响处于可接受的水平。与此同时，还应加强群众的控制和防护措施，使污染危害降到最低。

5.7.5.1 重金属健康风险分析

本项目生产原料含有铜粒、焦磷酸铜、锌块等含重金属的单质和盐类，以下分别进行分析。

（1）铜

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）锌

锌是人体必需微量元素，正常人体内含锌量 2~2.5 克。但锌过量摄入人体内也会导致中毒。锌的供给量和中毒剂量相距很近，即安全带很窄。人的锌供给量为 10~20 毫克/天，而中毒量为 80~400 毫克。误用锌盐后出现口、咽及消化道糜烂，唇及声门肿胀，腹痛，泻、吐以及水和电解质紊乱。重者可见血压升高、气促、瞳孔散大、休克、

抽搐等危象。吸入大量锌蒸气可引起急性金属烟雾热。慢性锌中毒极少见。

5.7.5.2 氯化氢健康风险分析

本项目在酸洗过程中使用 31%浓盐酸，生产过程中会挥发氯化氢废气。氯化氢可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，齿龈出血，气管炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

5.7.5.3 健康风险管理措施

厂区应加强健康风险防范，提高员工的防护措施，根据《安全生产法》、《电镀工艺防尘防毒技术规范》等文件要求，开展相应健康风险管理措施。

电镀工序所在车间和化学品仓库外应设置更衣室及存放作业人员工作服的专用间。定期进行职工健康状况检查和车间空气卫生监测。对接触有害作业职工进行健康状况检查和车间空气卫生监测，是企业贯彻落实国家安全生产法律法规的基本体现。企业应委托依法设立的、取得有关行政部门资质认证的专业技术服务机构对电镀生产车间等进行尘毒浓度监测，每年至少进行一次尘毒检测，每三年至少进行一次现状评价。对尘毒浓度不符合 GBZ2.1 要求的工作场所，应制定整改方案，采取治理措施。

加强生产现场管理。有效地对生产现场实施管理工作能够充分发挥通风除尘等技术措施的功能，降低有害物质对操作人员的侵害。因此，在接触有毒有害物质的生产现场应做到：

①设置职业病危害警示标识；

②电镀槽边应安装局部排风设施，并定期检查通风系统运行是否正常；

③操作前，应打开通风设备，停止作业时，应后关闭通风设备；若通风设备出现故障应停止操作。粉尘、酸雾和有毒气体应经净化或

吸收处理达标后排放，排放气体应符合相关标准要求；

④酸洗槽应设置局部通风装置。

5.7.6 风险评价自查表

根据上述分析，通过采取风险防范措施，可将环境风险控制在可接受程度范围内。

建设项目环境风险评价自查表详见表 5.7-9。

表 5.7-9 建设项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | |
|------------|------------------------------|--|---|--|--|-----------------------------|
| 风险调查 | 危险物质 | 详见表 2.3-11a | | | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数约 600 人 | 5km 范围内人口数 约 62620 人 | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) | | | / 人 |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 <input checked="" type="checkbox"/> | F2 <input type="checkbox"/> | F3 <input 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 checked="" type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | | E3 <input type="checkbox"/> | |
| | 地表水 | E1 <input checked="" type="checkbox"/> | E2 <input 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+ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | III <input checked="" type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input 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 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 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"/> | | |
| 事故情形分析 | 源强设定方法 | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/> | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | 其他估算法 <input type="checkbox"/> | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB <input type="checkbox"/> | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | | 预测结果 | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m | | |
| | | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 120 m | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标 油车港 ， 到达时间 / h | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 / d | | | | | |
| | 最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d | | | | | |

| | |
|-------------------|--|
| 重点风险防范措施 | 建设项目从大气、事故水、地下水等方面明确防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系 |
| 评价结论与建议 | 综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据改扩建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。 |
| 注：“□”为勾选项，“”为填写项。 | |

5.8 施工期环境影响分析

5.8.1 施工期废水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水，其中施工废水包括施工废水主要包括施工车辆、机械设备的冲洗废水、砂石料冲洗废水、管道闭水试验排水等。

施工中产生的上述废水如果不经适当处理，同样会危害环境，因此，必须采取合理可行的控制措施。控制措施如下：

(1) 施工单位应设置简易沉淀池和隔油池，砂石料冲洗废水、施工现场清洗废水经沉淀分离后上清液用于洒水降尘，施工车辆、机械的清洗废水经隔油池处理后用于洒水降尘。沉淀池的固体颗粒物定期清理，清理出的固体废物与生活垃圾分别堆放，分别处置，隔油池的污泥定期运送至有资质的单位进行处理。

(2) 施工人员的生活污水接管至园区污水处理厂处理，物料堆场四周需设置明沟和沉淀池，防止地表径流冲刷。

(3) 管道闭水试验排水水质较好，可回用于洒水降尘。

采取以上措施后，施工期废水对周边地表水环境的影响可以接受。

5.8.2 施工期废气环境影响分析

项目施工过程中废气主要来源于施工粉尘、车辆尾气、焊接烟尘、热熔废气、管道清扫置换废气。施工期的废气排放属面源排放，对大气环境的影响范围较小，仅局限在施工现场邻近区域；施工期产生的扬尘将对附近的大气环境、周边居民以及行人带来不利的影响，因此要求施工单位严格按照要求进行施工。

工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

（1）施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，高度不得低于 1.8 米，围挡应当设置不低于 0.2 米防溢座；

（2）施工工地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

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

（4）项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

（5）伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运；

（6）施工工地应当按照规定尽量使用预拌混凝土、预拌砂浆；

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

房屋建设施工除符合本办法第十二条规定的扬尘污染防治要求外，还应当符合下列规定：

（1）脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水等防尘措施；

（2）设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀池。土方量在 2 万立方米以上的，应当在工地出入口安装自动洗轮装置。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；

（3）在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒；

（4）闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。工程停工期间，建设单位应当落实好扬尘控制的相关措施；

运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

(1) 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

(2) 运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作；

(3) 运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；

(4) 运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度；

堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

(1) 地面进行硬化处理；

(2) 采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；

(3) 采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

(4) 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

(5) 划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

5.8.3 项目建设期固废环境影响分析

施工期间固体废弃物主要来自施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾、施工废料等。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。因本项目有相当的施工工作量，必然要有大量的施工人员进场，其生活垃圾数量也不容忽视。

(1) 施工阶段将项目土地平整，在预留用地上堆积一定数量的

工程弃土和建筑垃圾，对弃土和建筑垃圾，施工单位应根据文明施工的有关法规要求，进行工程开工前申报，施工中有效控制和竣工后现场清理工作。

(2) 施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

(3) 施工产生的泥浆回用于混凝土搅拌。

(4) 施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。废防腐材料、废涂料桶等属于危险废物，需交由有资质单位处理。试压前清管和管道强度试验所产生的少量铁锈、机械杂质属于一般固体废物，经环卫部门统一收集后，送指定填埋场填埋。

5.8.4 项目建设期噪声环境影响分析

①合理布局施工机械，尽可能远离施工场界及噪声敏感点，尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法，减少噪声对周边环境的干扰；

②合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行打桩或其他高噪声的作业，当必须连续作业而不得不扰民时，须报苏州市张家港生态环境局批准，并尽可能集中时间突击施工。对夜间一定要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量；

③施工运输车辆在市區行驶应根据地方政府规定禁鸣喇叭，进出施工现场也应同样遵守规定，避免可控制的噪声污染。

项目施工期产生的污染物均可得到合理有效的处理处置，且项目施工期较短，施工期对环境的影响将随着工程的结束而终结。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施评述

6.1.1.1 废气产生情况

根据生产工艺及污染源强分析，建设项目产生的废气包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气主要包括酸洗和水洗过程中产生的酸雾、碱洗过程中产生的碱雾以及天然气燃烧废气等。主要成分为颗粒物、氯化氢、碱雾、二氧化硫、氮氧化物。

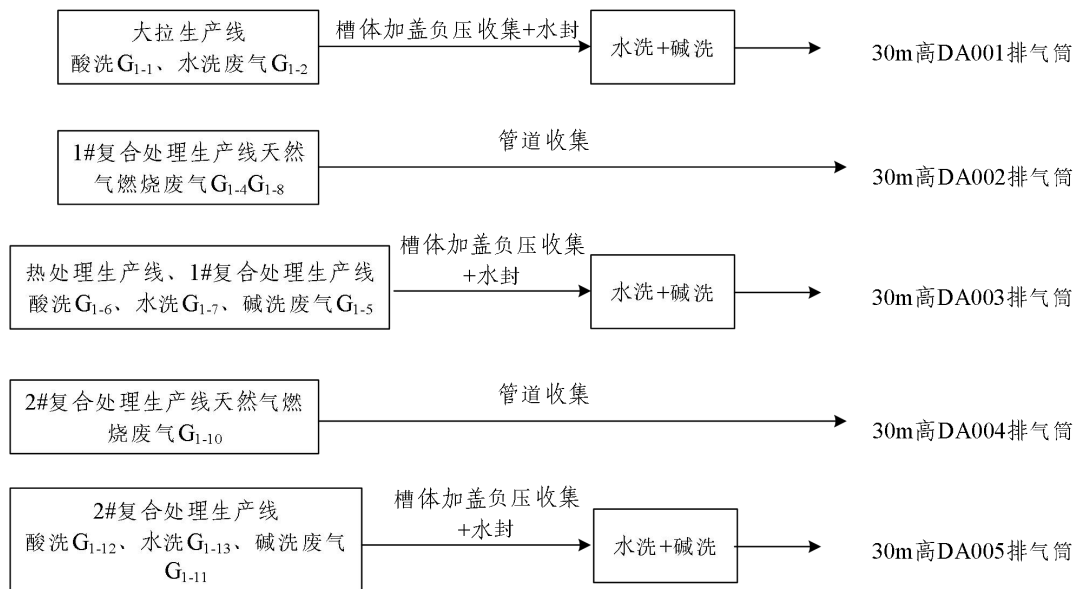


图 6.1-1 本项目有组织生产废气收集-处理路线图

6.1.1.2 有组织废气处理可行性分析

根据工程分析可知，本项目产生有组织废气污染物包含天然气燃烧废气及酸碱废气，由于天然气燃烧污染物产生量较小，对环境的污染较小，不经处理即可达标排放。因此本项目有组织废气主要考虑酸碱废气的治理。

1、酸碱废气

(1) 废气收集措施

本项目酸洗槽顶部两侧设置有沟槽，并在酸洗槽上方设置封闭盖板，盖板封闭后整个槽体仅在两端留钢丝入口和出口。首先对整个槽体采取水封设置，即槽体顶部两侧的沟槽、钢丝出入口均被流动水幕封闭，整个酸洗槽液均被封闭在水幕中，因氯化氢极易溶于水，挥发的氯化氢大部分被水封水吸收，吸收氯化氢的酸性废水在线排至废水处理站处理后回用。盖板上再设置抽风管道，整体引风，保证收集剩余未被水封水吸收的氯化氢。



图 6.1-2 同类型企业酸碱雾收集方式现场照

表 6.1-1 各生产线废气收集措施一览表

| 位置 | 生产线名称 | 收集措施 | 收集效率 |
|--------|-----------------|--|------|
| 联合厂房一层 | 大拉生产线-酸洗、水洗 | 槽体加盖密封，除钢丝出入口外设置封闭盖板封闭，酸洗槽周围设有水封装置，槽体上部密封盖开设吸气口，风机向上吸风，槽体采用顶吸+槽边密封方式收集废气 | 99% |
| | 1#复合处理-酸洗、水洗、碱洗 | | 99% |
| | 2#复合处理-酸洗、水洗、碱洗 | | 99% |

类比江苏宝钢精密钢丝有限公司技改扩建项目和张家港市苏闽金属制品有限公司，目前同类项目均采用“槽体加盖吸气收集+水封”的废气收集装置，废气处理设施稳定运行，且能够达到相应的排放标准，因此本项目拟采取该套废气收集装置技术可行。

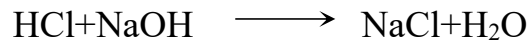
根据《电镀污染防治最佳可行技术指南试行》(HJ BAT-11)，本项目采用喷淋塔中和吸收法处理酸碱废气。吸收法是应用最广泛的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性物质而言，采用吸收法也是工业企业优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广泛受到多数应用厂家的欢迎。

(2) 工作原理

喷淋洗涤塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，该净化装置由净化液贮槽、自动加药泵和主体部分组成。其工作原理为，在主体部分中装有填料，废气通过引风机作用在管箱中上升，采用的吸收液从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用，定期排放的废水进入污水处理系统。

喷淋洗涤塔具有耐腐蚀性能优异、传质性能良好、不易结垢和安装维护简便等特点，且价格适中，经济可行。

本项目产生的氯化氢、碱雾极易溶于水，同时喷淋液对应酸碱采用稀碱液和水，因此，本项目考虑使用一级水吸收+一级碱吸收法处理酸性废气。其工艺原理为：



(3) 主要运行参数

废气从塔底接入，吸收液自上往下逆向喷淋以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。为保证酸碱雾有效处理，废气停留时间 $\geq 2\text{s}$ 。此外，通过监测废水中的 pH 浓度，及时用氢氧化钠水溶液调整吸收液的 pH 值保证吸收效果。废气处理后经顶部水雾分离器分离水雾后由高 30 米的排气筒排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。氯化氢去除效率达 95% 以上、碱雾去除效率达 80% 以上。

表 6.1-2 碱吸收装置主体设备参数设计

| 序号 | 项目 | 单位 | 1#碱吸收装置数据 | 2#碱吸收装置数据 | 3#碱吸收装置数据 |
|----|------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 处理风量 | m ³ /h | 2200 | 4000 | 4000 |
| 2 | 主要尺寸 | mm | 塔径：800 塔高：7000 | 塔径：1000 塔高：7000 | 塔径：1000 塔高：7000 |
| 3 | 填料层数 | 层 | 2 | 2 | 2 |

| 序号 | 项目 | 单位 | 1#碱吸收装置数据 | 2#碱吸收装置数据 | 3#碱吸收装置数据 |
|----|------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 4 | 空塔气速 | m/s | 1.1 | 1.0 | 1.0 |
| 5 | 停留时间 | s | 2.1 | 2.4 | 2.4 |
| 6 | 填料类型 | / | PP 拉西环 | PP 拉西环 | PP 拉西环 |

经上述措施处理后，尾气由高 30m 的排气筒排放，根据工程分析计算结果，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中排放限值等相关标准。

（4）工程案例

目前喷淋塔装置处理酸碱废气已在国内多家切割钢丝企业成功应用，张家港市苏闽金属制品有限公司采用“水洗+碱洗”的方式去除酸碱废气，根据其 2021 年 5 月 25 日的例行监测数据，喷淋塔装置处理酸碱废气，排气筒出口 HCl 排放浓度在 1.59~2.60mg/m³。本项目采用相同工艺处理，可以使废气稳定达标排放。同时，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017）要求，采用“喷淋塔中和法”的酸碱废气污染防治具有可行性。

2、天然气燃烧废气

本项目采用管道天然气作为燃料，在工作过程中产生含有颗粒物、SO₂、NO_x 的燃烧废气，因天然气属清洁能源，本项目采用低氮燃烧器，低氮燃烧配备的燃烧器通过采用平滑两段火或比例调节运行，具备黄火焰及低 NO_x 火焰，采用多种空气-燃料比例控制配置，可以保证其烟气 NO_x 达标排放。

根据同类企业实际工程案例，张家港市苏闽金属制品有限公司 2021 年 6 月 30 日的例行监测数据，天然气低氮燃烧后燃烧废气通过排气筒排放，排气筒出口颗粒物排放浓度值为 1.1~1.5mg/m³、SO₂ 排放浓度均值为 ND（检出限为 3mg/m³）、氮氧化物排放浓度值为 12~14mg/m³，均达标排放。

综上所述，本项目燃烧废气在采用低氮燃烧技术，其污染物浓度较低，可直接经 30m 排气筒达标排放，措施可行。

3、食堂油烟废气处理可行性分析

在食物烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气，建设项目食堂油烟产生浓度 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，食堂油烟采用高效油烟净化器净化后通过排烟管道至屋顶排放，油烟由风机吸入静电油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内的空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

建设项目高效油烟净化器对油烟的处理效率达 75%以上，处理后的油烟可通过屋顶的排放管道进行排放，其排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中“中型”规模排放标准和处理效率的要求。

6.1.1.3 全厂排气筒设置合理性分析

项目排气筒设置见表 6.1-3。

表 6.1-3 项目排气筒设置情况一览表

| 排气筒编号 | 排放源参数 | | 排放污染物 | 排风量 (m^3/h) | 烟气温度 ($^{\circ}\text{C}$) | 烟气排放 速率(m/s) |
|-------|----------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | 高度 (m) | 内径 (m) | | | | |
| DA001 | 30 | 0.25 | HCl | 2200 | 25 | 12.46 |
| DA002 | 30 | 0.3 | 颗粒物、 SO_2 、 NO_x | 4000 | 120 | 15.73 |
| DA003 | 30 | 0.3 | HCl、碱雾 | 4000 | 25 | 15.73 |
| DA004 | 30 | 0.3 | 颗粒物、 SO_2 、 NO_x | 4000 | 25 | 15.73 |
| DA005 | 30 | 0.3 | HCl、碱雾 | 4000 | 120 | 15.73 |
| DA006 | 30 | 0.5 | 油烟 | 12000 | 25 | 16.99 |

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 $15\text{m}/\text{s}$ 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至

20m/s~25m/s。但是速度超过 30m/s，会发生笛音现象，所以尾气排放速度不能大于这个值。如果烟气流速过低，又会增加烟气对排气筒腐蚀的可能，也降低烟气的扩散稀释效果，对于一般项目的烟气出口流速应在 15~25m/s 左右。本项目烟气出口流速均在 15m/s 左右，能够满足要求。

因此，本项目排气筒的设置是合理的。

6.1.2 无组织废气污染防治措施评述

本项目各生产线镀槽、洗槽等设备一侧或上方配置吸风捕集装置，正常情况下仅在工件及员工进出时有少量废气外溢。另外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。

本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

(1) 仓储、罐区防治措施

液体原料特别是易挥发性物质等贮桶(槽)要密封，用后即盖好。

本项目酸碱原料采用储罐储存，经管道输送至生产车间，以避免无组织废气产生；装卸过程采用平衡管技术，避免储罐装卸过程中产生的大呼吸尾气；盐酸、废酸罐区的呼吸废气通入废水处理罐的液面以下，避免无组织废气的产生。

(2) 生产线装置防治措施

①使用密闭式生产线，各酸洗槽、电镀槽均加盖，并在槽顶设置吸风罩，设置合理的罩口风速。同时要求规范作业，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；

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加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，安装相关废气浓度监控设备，以防止废气瞬间大量逸出而造成车间中毒事故的发生；

（3）其他与无组织排放相关的安全环保管理措施

①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；

②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）拉丝粉尘

本项目设置多台直径式拉丝机，拉丝过程均在密闭的设备中进行，留下只能钢丝通过的细孔。因考虑本项目拉丝机数量较多，产尘点分散，对拉丝粉尘集中收集处理经济可行性、效率均不理想，因此，本项目选用的直进式拉丝机自带防尘罩，避免拉丝粉尘逸散。

（5）污水站臭气

本项目工艺废水特点主要酸碱性，COD等其他污染物含量较低，污水站臭气产生量较小。本项目污水预处理站恶臭源主要为各反应罐、污泥压滤机。防治无组织恶臭污染采取以下措施：

①对各恶臭源设置加盖设施；

②脱水后的污泥中应及时清运，减少在厂区的滞留时间。

根据同类项目实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。

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）无组织排放监控浓度限值以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改二级厂界达标值，无组织废气能够达标排放。

综上，本项目大气环境污染防治措施是可行的。

6.1.3 废气治理措施经济可行性分析

项目废气治理措施的投资和运行费用见表 6.1-4。

表 6.1-4 废气治理装置投资及运行费用

| 处理设施 | 数量(套) | 投资费用(万元) | 运行费用(万元/年) |
|------|-------|----------|------------|
| 喷淋塔 | 3 | 90 | 5 |
| 排气筒 | 6 | 12 | / |
| 风机 | 若干 | 10 | 0.5 |
| 合计 | / | 112 | 5.5 |

由上表可知，本项目废气治理设施的初期投资费用为 112 万元/年，运行费用为 5.5 万元/年，废气投资额占项目总投资额 30000 万元的 0.37%，在可接受的范围之内，因此本项目的废气治理措施从经济上来说是可行的。

6.2 废水污染防治措施评述

本项目排水系统按照“雨污分流、分质分类处理”的原则建设厂内的排水管网。不同的废水在生产车间内通过不同的管道分类收集，经各自处理系统进行预处理，预处理后部分回用至生产线，其余接管锦丰污水处理厂深度处理后排放至二千河。

6.2.1 工艺废水处理

本项目建成后废水主要为工艺废水、纯水制备废水、废气处理废水、地面冲洗水、初期雨水、循环冷却排水和生活污水、食堂废水。工艺废水根据水质情况可分为 5 类：

(1) 酸碱废水；(2) 脱脂废水；(3) 含磷废水；(4) 含铜、锌废水；(5) 模具生产线废水。

本项目全厂废水源强详见表 3.5-2。

6.2.1.1 工艺废水处理工艺分析

全厂废水收集、处理流程详见图 6.2-1。

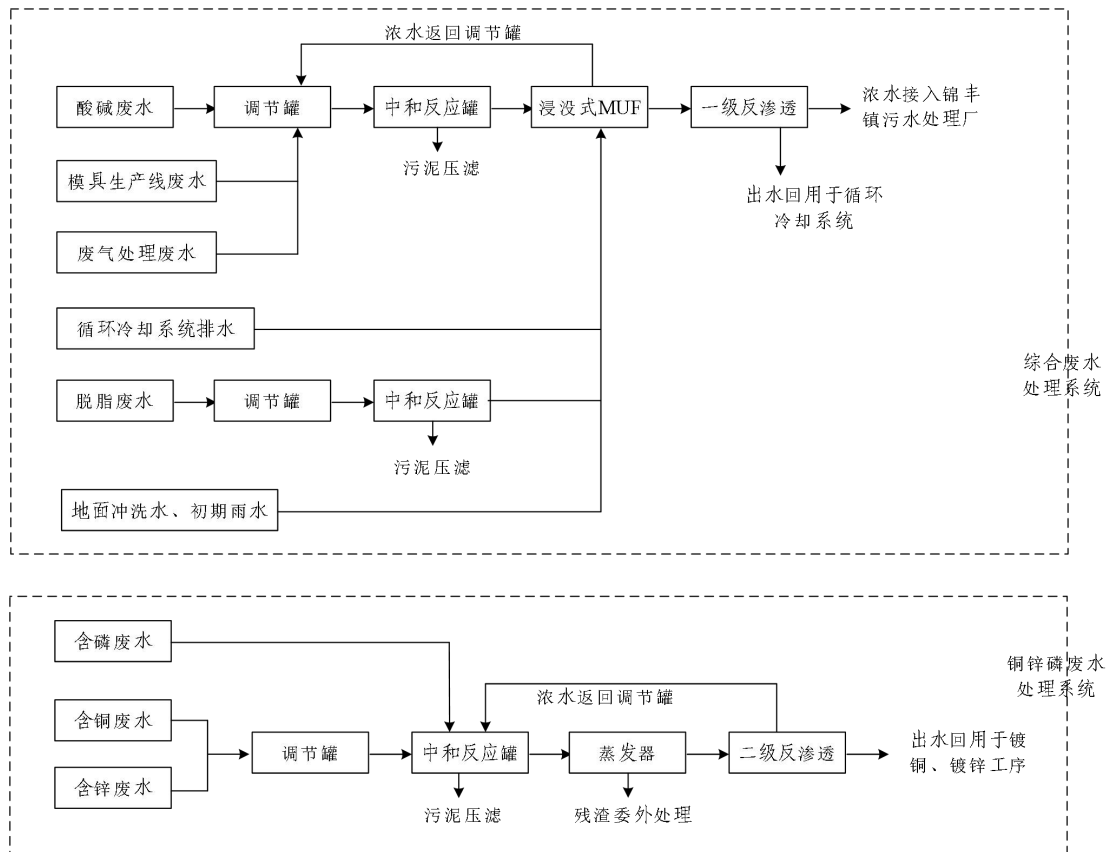


图 6.2-1 全厂废水收集、处理流程图

1、废水处理系统概述

(1) 酸碱废水和模具生产线废水、废气处理废水分别送至废水调节罐调节水质水量，再采用批次间歇中和沉淀法，中和罐采用液碱中和 pH 值至 8~8.5，并投加 PAM，待中和反应完全，沉淀静置 6 小时后，上清液和循环冷却系统排放水、脱脂废水处理滤液、地面冲洗水、初期雨水一并进入浸没式超滤系统（MUF）。超滤滤液进入中水回用膜设备，超滤浓液回到调节罐，中水回用膜设备采用一级反渗透系统，出水回用于循环水冷却系统，浓水排放至锦丰污水处理厂进行深度处理。

(2) 脱脂废水送至废水调节罐调节水质水量，再采用化学中和沉淀法投加氯化钙、液碱、PAM 处理，反应罐中设置 pH 在线检测仪，准确加入氢氧化钠调节至 pH8~8.5，出水与酸洗废水合并送至 MUF 系统进行深度处理，底部的污泥通过污泥泵送至板框压滤机脱水。

(3) 镀铜废水、镀锌废水、含磷废水分别采用调节罐收集，从

调节罐中用泵送至中和罐，分别投加液碱、PAM后，反应罐出水进入蒸发器，蒸发器采用MVR蒸发器，冷凝水经中水回用膜设备后全部回用至镀铜、镀锌后的清洗工序，中水回用膜设备采用二级反渗透系统，蒸发残渣委外处理，膜的清洗水则回到原水罐。

2、特征工艺介绍

(1) 中和反应

在中和反应中计量投加药剂（液碱、PAM等）对各股废水进行中和，并对铜、锌、铁金属进行沉淀。中和沉淀法处理含重金属离子酸性废水是一种较成熟的方法，它之所以被广泛采用，是由于它对重金属离子有很高的去除率，几乎可处理除汞外的所有重金属离子。中和沉淀法有很强的适应性，还具有废水处理工艺流程短、设备简单，废水处理成本低等优点。中和沉淀法重金属去除效果与pH值密切相关，根据废水处理设计单位提供资料，对本项目废水，控制点分别设置如下：

①设置pH在线监测仪，控制酸碱废水pH值在8~8.5，形成氢氧化铁、氢氧化亚铁沉淀，中和沉淀去除铁离子，出水总铁控制在10mg/L以下；

②设置pH在线监测仪，控制含铜、锌、磷废水pH值在8.5~8.5，形成氢氧化铜、氢氧化锌沉淀，中和沉淀去除铜、锌离子。

(2) 膜处理

①MUF超滤：浸没式超滤（MUF）分离过程可以在常温下进行，耗能少，以低压为推动力，设备及工艺流程简单，易于操作、管理及维修。其特点在于筛分孔径小，几乎能截留溶液中所有的细菌、热源、病毒及胶体微粒、蛋白质、大分子有机物；整个过程在动态下进行，无滤饼形成，使膜表面不能透过物质仅为有限的积聚，过滤速率在稳定的状态下可达到一平衡值而不致连续衰减。

②中水回用膜系统：采用反渗透分离技术，即一种以压力差为推

动力,从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力,当压力超过它的渗透压时,溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂,即渗透液;高压侧得到浓缩的溶液,即浓缩液。其特征在于,在常温不发生变化的条件下,可以对溶质和水进行分离,而且杂质去除范围广,不仅可以去除溶解的无机盐类,还可以去除各类有机物杂质,并具有较高的除盐率和水的回用率,可截留粒径几个纳米以上的溶质。

针对污水回用工艺设计采用反渗透膜元件,不仅在产水量方面,而且在可清洗性方面,均具有了卓越的高效率,从而使系统更紧凑,减少了系统的配件及安装费用,并可减小系统污堵,降低系统运行压力,延长膜元件的使用寿命。

表 6.2-1 综合废水处理系统回用膜进水要求

| 指标 | pH | COD mg/L | SS mg/L |
|------|-----|-------------|------------|
| 进水要求 | 6~9 | 200 | 15 |

表 6.2-2 铜锌磷废水处理系统回用膜进水要求

| 指标 | pH | COD mg/L | SS mg/L |
|------|-----|-------------|------------|
| 进水要求 | 6~9 | 50 | 10 |

反渗透系统定期进行反冲洗,反冲洗水排至铜锌磷废水处理系统的调节罐,重新处理。

(3) 蒸发结晶

MVR 蒸发装置是蒸汽机械再压缩的简称,它是重新利用蒸发系统自身产生的二次蒸汽的能量,从而减少对外界能源的需求的一项节能技术。MVR 蒸发装置在工作中会产生很多蒸汽,这些蒸汽能够被二次利用,节省很多热量。

MVR 蒸发器在正常启动以后,其蒸汽压缩机有效的将二次蒸汽吸入以及经增压后变为加热蒸汽,这样就会有源源不断进行循环蒸发,蒸发出的水分会最终变成冷凝水排出。从 MVR 蒸发器出来的二次蒸汽,经压缩机压缩,压力、温度升高,热焓增加,然后送到

MVR 蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水。

对于含重金属和含磷浓缩液、模具清洗废水的处理，可使用蒸发系统对废水进行彻底处理。蒸发器采用板式冷凝器，蒸发浓缩工艺能彻底处理浓缩液至极少的体积，产水可回到工艺进行回用，蒸发废渣外委有资质单位处理。

（4）污泥处置

各股废水处理产生的污泥首先在反应罐中进行沉积，再通过渣泵进入板框压滤机进行压滤处理，滤液返回调节池，脱水污泥含水率 60%，综合废水处理污泥送一般固废仓库暂存，铜锌磷废水处理污泥送危废仓库暂存，定期交有资质单位处置。

6.2.1.2 工艺废水处理效果分析

苏闽（苏州）精密合金材料有限公司废水处理工艺委托苏州凯新分离科技有限公司进行设计，根据提供的《苏闽（苏州）精密合金材料有限公司废水处理设计方案》，处理效果预测分析如下。

表 6.2-3 脱脂废水处理效果表

| 处理单元 | 指标 | 水量 m ³ /a | pH | COD mg/L | SS mg/L | 总铁 mg/L | 石油类 mg/L |
|-------|-----|-------------------------|-------|-------------|------------|------------|-------------|
| 调节罐 | 进水 | 2288.16 | 5~6 | 1200 | 500 | 20 | 40 |
| 中和反应罐 | 进水 | 2288.16 | 8~9 | 1200 | 500 | 20 | 40 |
| | 去除率 | 0% | / | 10% | 70% | 95% | 20% |
| | 出水 | 2288.16 | 8~8.5 | 1080 | 150 | 1 | 32 |

表 6.2-4 酸碱废水及综合废水处理效果表

| 处理单元 | 指标 | 水量 m ³ /a | pH | COD mg/L | SS mg/L | 总铁 mg/L | 总锰 mg/L | 总铜 mg/L | 总锌 mg/L | 石油类 mg/L | 盐分 mg/L |
|-------|------------|----------------------|-------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| / | 酸碱废水进水 | 2882.5 | 4~5 | 300 | 400 | 400 | 5 | 0 | 0 | 30 | / |
| / | 废气处理废水进水 | 3488 | 8~10 | 150 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| / | 模具浸泡废水 | 1320 | 6~9 | 600 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | / |
| / | 模具清洗废水 | 2376 | 6~9 | 400 | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | / |
| 调节罐 | 进水 | 10066.5 | 6~9 | 311.1 | 309.6 | 115.5 | 2.9 | 0 | 0 | 17.3 | / |
| 中和反应罐 | 进水 | 10066.5 | 8~8.5 | 311.1 | 309.6 | 115.5 | 2.9 | 0 | 0 | 17.3 | / |
| | 去除率 | / | / | 10% | 70% | 95% | 70% | / | / | 20% | / |
| | 出水 | 10066.5 | 8~8.5 | 279.9 | 92.9 | 5.8 | 0.9 | 0 | 0 | 13.8 | 6000 |
| / | 循环水排水 | 8528 | 6~9 | 80 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 800 |
| / | 脱脂废水预处理后进水 | 2288.16 | 8~8.5 | 1080 | 200 | 1 | 0 | 0 | 0 | 32 | 2000 |
| / | 地面冲洗废水 | 1344 | 6~9 | 250 | 400 | 10 | 0 | 5 | 5 | 20 | / |
| / | 初期雨水 | 5025 | 6~9 | 200 | 300 | 10 | 0 | 5 | 5 | 5 | / |
| MUF | 混合后进水 | 27251.66 | 6~9 | 246.4 | 118.1 | 3.5 | 0.3 | 0.6 | 0.6 | 10.2 | 2638 |
| | 去除率 | / | / | 45% | 80% | 90% | 60% | 90% | 90% | 30% | 60% |
| | 出水 | 27251.66 | 6~9 | 135.5 | 11.8 | 0.40 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 6.4 | 1055 |
| 一级反 | 去除率 | / | / | 70% | 80% | 60% | 60% | 60% | 60% | 90% | 70% |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|----------|-----|-------|------|-----|------|-----|-----|------|------|
| 渗透 | 出水(回用) | 13101.66 | 6~9 | 40.6 | 2.4 | 0.1 | 0.05 | 0.1 | 0.1 | 0.64 | 317 |
| | 出水(浓水) | 14150 | 6~9 | 223.5 | 20.6 | 1.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 11.8 | 1740 |
| 回用标准 | | / | / | 60 | / | 0.3 | 0.1 | / | / | 1 | / |
| 接管标准 | | / | 6~9 | 500 | 400 | 2 | 2 | 1 | 0.3 | 20 | / |

备注：因本项目酸碱废水 pH4~5，含有大量的酸，在中和反应罐需投加片碱调节 pH 至 8~8.5，根据废水处理设计单位提供资料及类比同类工程，脱脂废水经中和反应罐后会产生盐份浓度约 2000mg/L，综合废水经中和反应罐后会产生盐份浓度约 6000mg/L。

表 6.2-5 含铜、锌、磷废水处理效果表

| 处理单元 | 指标 | 水量 m ³ /a | pH | COD mg/L | SS mg/L | 总铜 mg/L | 总锌 mg/L | 总铁 mg/L | 石油类 mg/L | 总磷 mg/L | 盐分 mg/L |
|-------|--------|-------------------------|---------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| 调节罐 | 含铜废水进水 | 312.8 | 4~5 | 200 | 100 | 300 | 0 | 20 | 10 | 30 | / |
| 调节罐 | 含锌废水进水 | 632.8 | 4~5 | 200 | 100 | 0 | 300 | 20 | 10 | 0 | / |
| 调节罐 | 含磷废水进水 | 396 | 3~4 | 200 | 100 | 30 | 3000 | 100 | 10 | 120 | / |
| / | 混合后进水 | 1341.6 | 4~5 | 200 | 100 | 78.8 | 1027.0 | 43.6 | 10 | 42.4 | / |
| 中和反应罐 | 去除率 | 0% | / | 10% | 60% | 95% | 95% | 95% | 20% | 60% | / |
| | 出水 | 1341.6 | 8~8.5 | 180 | 40 | 3.9 | 51.3 | 2.2 | 8 | 17.0 | 5000 |
| 蒸发器 | 去除率 | 0% | / | 75% | 80% | 90% | 95% | 95% | 70% | 90% | 90% |
| | 出水 | 1300 | 6.5~8.5 | 45 | 8 | 0.4 | 5.1 | 0.1 | 2.4 | 1.7 | 500 |
| 二级反渗透 | 去除率 | 0 | / | 20% | 70% | 90% | 90% | 90% | 90% | 60% | 90% |
| | 出水 | 1000 | 6.5~8.5 | 36 | 2.4 | 0.04 | 0.26 | 0.01 | 0.24 | 0.68 | 50 |
| 回用标准 | | / | / | 60 | 30 | / | / | 0.3 | 1 | 1 | / |

备注：因本项目含铜、锌、磷废水 pH4~5，含有大量的酸，在中和反应罐需投加片碱调节 pH 至 8~8.5，根据废水处理设计单位提供资料及类比同类工程，会产生盐份浓度约 5000mg/L。

由表 6.2-4~6.2-5 可知，建设项目废水能满足回用膜进水要求，且经处理后可达污水厂接管标准后排放。

6.2.1.3 同类型企业工程案例

张家港市苏闽金属制品有限公司从事切割钢丝生产，其废水水质与本项目废水类似，废水处理能力为 207t/d，采用的废水处理工艺与本项目综合污水处理站一致，均采用“中和反应-中水回用膜”的处理工艺，目前该企业废水处理设施稳定运行，且能够达到相应的排放标准。

根据张家港市苏闽金属制品有限公司进行的 2021 年 9 月例行监测和 2021 年 12 月 7 日自行监测结果，出水水质监测结果如下表 6.2-5 所示。

表 6.2-5 张家港市苏闽金属制品有限公司出水水质监测结果

| 日期 | 项目 | 监测结果 mg/L | 接管标准 mg/L |
|-----------------|-----|-----------|-----------|
| 2021 年 9 月 7 日 | 石油类 | 0.48 | 20 |
| | 总铁 | 0.76 | 2.0 |
| 2021 年 12 月 7 日 | pH | 8.00 | 6~9 |
| | COD | 70.7 | 500 |
| | 总铜 | 0.038 | 1 |
| | 总锌 | 0.036 | 0.3 |

根据上表，张家港市苏闽金属制品有限公司经预处理后水质均能满足本项目接管标准，因此本项目拟采取该套综合废水处理装置技术可行。

6.2.1.4 中水回用可行性分析

1、回用技术可行性分析

本项目综合废水采用浸没式 MUF+中水回用膜处理技术进行废水处理和回用，含铜锌磷废水采用蒸发器+中水回用膜处理技术进行废水处理和回用。

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。

2、回用水质可行性分析

本项目废水经分类收集、分质处理后回用于相应工序，水质要求能直接回用于生产线或循环冷却水补充水，替代纯水或自来水的的使用。由于目前国家对于电镀行业回用水没有相关标准，本次回用水水质标准参照《城镇污水再生利用 工业用水水质》(GBT 19923-2005)表 1 中“工艺与产品用水”和“冷却用水 敞开式循环冷却水系统补充水”标准，能满足各种用水要求。

类比张家港市苏闽金属制品有限公司的中水回用设施的处理效果，该公司的中水回用系统的工艺为超滤+RO 膜浓缩处理工艺，反渗透处理设施的出水水质日常监测结果表明，回用水水质即可满足用水的要求。张家港市苏闽金属制品有限公司回用水水质监测结果如下表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 张家港市苏闽金属制品有限公司 RO 出水水质监测结果

| 日期 | 项目 | 监测结果 | 回用水标准 | |
|------------------|----------------------------|-------|---------|---------------|
| | | | 工艺与产品用水 | 敞开式循环冷却水系统补充水 |
| 2021 年 11 月 20 日 | pH | 7.2 | 6.8~8.5 | 6.8~8.5 |
| | 总铜 | 0.022 | / | / |
| | 总锌 | 0.085 | / | / |
| | TP | ND | 1 | 1 |
| 2021 年 11 月 30 日 | 铁 | ND | 0.3 | 0.3 |
| | 锰 | ND | 0.1 | 0.1 |
| | 硫酸盐 | 12.1 | 250 | 250 |
| | 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | 425 | 450 | 450 |
| 2021 年 12 月 15 日 | COD | 36 | 60 | 60 |

本项目的中水回用处理工艺与张家港市苏闽金属制品有限公司水处理工艺类似，且废水原水水质相差不大，能够保证中水回用工程的出水水质满足各单元清洗要求。同时本项目拟建设水质监测实验室，每日对中水回用工程的回用水水质进行多次监测，确保回用水能够满足用水要求。

3、回用水量可行性分析

本项目综合废水处理回用至循环冷却水补充水，含铜锌磷废水处理回用至电镀清洗工段。本项目相关环节需水量和回用量对比见表 6.2-7，由下表可知，回用水量可完全消纳。

表 6.2-7 本项目中水回用单元平衡表

| 序号 | 产线 | 用水单元 | 需水量 t/a | 回用水量 t/a | 新鲜水量 t/a |
|----|------------|--------|---------|----------|--------------------------------|
| 1 | 金刚线母线-热处理 | 脱脂 | 750 | 750 | 0 |
| 2 | 金刚线母线-复合处理 | 脱脂 | 2200 | 2200 | 0 |
| 3 | | 镀铜后水洗 | 900 | 500 | 400 |
| 4 | | 镀锌后水洗 | 900 | 500 | 400 |
| 5 | 公辅工程 | 循环冷却系统 | 71280 | 13133.66 | 58146.34 (包含新鲜水量、纯水制备凝水及蒸汽冷凝水) |
| 合计 | | | 76030 | 76030 | |

根据上述分析结果，本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，本项目建设回用水系统和回用管道，确保回用的实现。

6.2.1.5 废水处理设备

主要废水处理设备如表 6.2-8 所示。

表 6.2-8 本项目处理设施主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----------|--------------|----------------------|----|----|----------|
| 1 | 酸碱废水 | | | | |
| 1.1 | 酸洗废水储罐 | 30m ³ | 2 | 个 | 玻璃钢罐 |
| 1.2 | 中和反应罐 | 30m ³ | 1 | 套 | PP 搅拌反应罐 |
| 1.3 | 中和加药系统 | / | 2 | 套 | 材质: PVC |
| 1.4 | 1#板框压滤机 | 50m ² | 1 | 套 | / |
| 1.5 | 浸没式超滤膜 | 10m ³ /h | 1 | 套 | 配膜箱 |
| 1.6 | 1#中水回用膜 | 2.5m ³ /h | 1 | 套 | / |
| 1.7 | 1#回用水罐 | 30m ³ | 1 | 个 | 材质: 塑料 |
| 1.8 | 循环水排放水池 | 30m ³ | 1 | 个 | 钢砼 |
| 2 | 脱脂废水 | | | | |
| 2.1 | 脱脂废水储罐 | 30m ³ | 1 | 个 | 玻璃钢罐 |
| 2.2 | 中和反应罐 | 10m ³ | 1 | 套 | PP 搅拌反应罐 |
| 2.3 | 中和加药系统 | / | 2 | 套 | 材质: PVC |
| 2.4 | 2#板框压滤机 | 50m ² | 1 | 套 | / |
| 3 | 磷酸浸废水 | | | | |
| 3.1 | 磷酸废水储罐 | 30m ³ | 1 | 个 | 玻璃钢罐 |
| 3.2 | 磷酸回收膜设备 | 5m ³ /d | 1 | 套 | 含磷酸浓水储罐 |

| 4 | 铜锌废水 | | | | |
|-----|-------------|----------------------|---|---|----------|
| 4.1 | 铜锌废水储罐 | 30m ³ | 2 | 个 | 玻璃钢罐 |
| 4.2 | 中和反应罐 | 5m ³ | 1 | 套 | PP 搅拌反应罐 |
| 4.3 | 中和加药系统 | / | 2 | 套 | 材质: PVC |
| 4.4 | 3#板框压滤机 | 50m ² | 1 | 套 | / |
| 4.5 | 1#MVR 蒸发结晶器 | 0.5m ³ /h | 1 | 套 | / |
| 4.6 | 2#中水回用膜 | 1m ³ /h | 1 | 套 | / |
| 4.7 | 2#回用水罐 | 30m ³ | 1 | 个 | 材质: 塑料 |
| 5 | 其他 | | | | |
| 5.1 | 自动控制系统 | / | 1 | 套 | / |

6.2.2 生活污水处理

本项目食堂废水经隔油池处理后,与生活污水一并经化粪池处理达污水厂接管标准后,与其他废水一起经总排口接管至锦丰污水厂进行深度处理。

化粪池是利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮物质的处理设备。首先将污水中比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来,经过初步发酵分解后,虫卵继续下沉,病原体逐渐死亡,粪液得到进一步无害化,粪液继续腐熟后,其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭,最终形成已基本无害的粪液。

6.2.3 废水接管可行性分析

6.2.3.1 污水处理厂污水处理工艺

锦丰污水处理厂位于锦丰镇杨锦公路东侧、天福横套北侧、港丰公路南侧、二千河西侧,污水收集范围为锦丰镇(含江苏扬子江国际冶金工业园)、大新镇和三兴办事处、合兴办事处,服务面积约109.24km²。锦丰污水处理厂日处理3万t/d污水项目于2010年取得审批意见(苏环审[2010]97号),并于2012年6月28日通过环保“三同时”竣工验收。目前已建处理规模为3万t/d,实际运行处理规模为2万t/d。

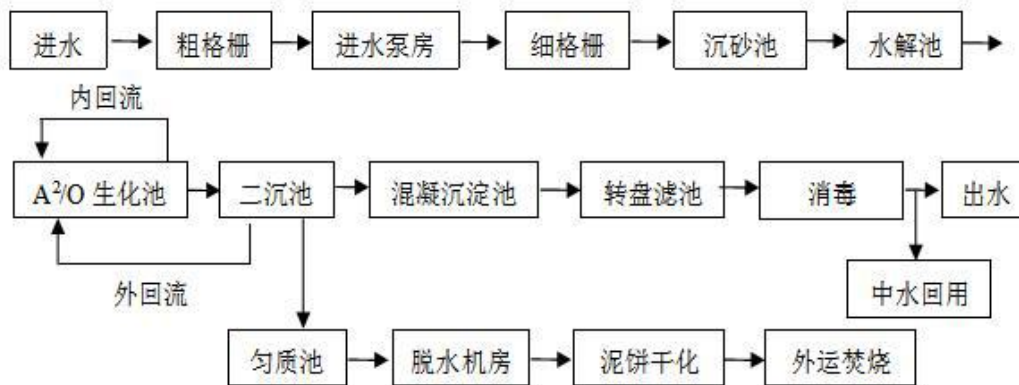


图 6.2-2 锦丰污水处理厂工艺流程图

锦丰污水处理厂采用“水解酸化+改良型 A²/O+混凝沉淀过滤”工艺，污水经管网收集系统收集后提升送入污水处理厂，经粗格栅去除较大悬浮物或漂浮物，减轻后续处理装置的处理负荷。再由进水泵房将污水提升进入细格栅去除粗大固体杂物，再经旋流沉砂池利用重力和水力作用，使废水中的泥沙与水分离，泥沙沉淀于池底。然后进入水解池，部分大分子有机物降解为小分子有机物。随后进入 A²/O 生化池去除污水中 COD、BOD₅、SS 和部分总磷；同时完成氮的硝化和反硝化过程。然后进入二沉池进行泥水分离，出水再经混凝沉淀池和转盘滤池进行深度处理，去除 A²/O 生化池出水中的 TP、TN。处理后出水至次氯酸钠消毒池杀灭致病菌后排入外环境。污泥泵房所产生的剩余污泥由污泥泵输送至匀质池，经泵输送至脱水机房，并加入絮凝剂，通过离心机脱水成泥饼后外运焚烧。

采用的处理工艺运行稳定，易于实现自动化操作，可调节性强，除磷脱氮效率高，从技术和管理经验方面均对稳定达标有较高的保障。COD 去除效率达 87.5%，氨氮去除效率达 83.3%，总磷去除效率达 87.5%。处理后的尾水达《张家港市高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划（2018-2020 年）》的苏州特别排放限值标准（2021 年 1 月 1 日前仍执行 DB32/1072-2018 中表 2 标准）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 类标准后排入二千河。

6.2.3.2 污水接管可行性分析

目前项目所在地管网已经建成，可以接管至该锦丰污水处理厂进行处理。

(1) 水量接管可行性

锦丰污水处理厂处理规模为 3 万 t/d，实际运行规模为 2 万 t/d，尚有约 0.7 万 t/d 的处理余量（其中生活废水 0.4 万 t/d，工业废水 0.3 万 t/d）。本项目建成后，全厂废水接管量为 96t/d（生产废水接管量为 43t/d，生活废水接管量为 53t/d），从废水量来看，本项目生产及生活污水接管至锦丰污水处理厂是完全可行的。

(2) 水质接管可行性分析

根据 6.2.1 章节分析可知，本项目废水总排口各污染因子均能满足相应的接管标准，符合要求，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

6.2.4 废水处理经济可行性分析

本项目拟设置 1 套生活废水处理装置和 1 套生产废水处理站，同时配套在线监测系统及管线等，总投资约 520 万元。废水处理措施占项目总投资 3 亿元的 1.7%，所占比例较低。

表 6.2-9 废水处理设施投资费用表

| 序号 | 设施名称 | 处理废水种类 | 预计费用 |
|----|---------|--------|--------|
| 1 | 生产废水处理站 | 生产废水 | 450 万元 |
| 2 | 磷酸回用装置 | 含磷废水 | 50 万元 |
| 3 | 隔油池、化粪池 | 生活废水 | 20 万元 |
| 合计 | | | 520 万元 |

废水处理设施运行费用如表 6.2-10 所示。

表 6.2-10 污水处理设施运行费用一览表

| 序号 | 费用类别 | 运行费用单价 | 年运行费用（万元） |
|----|------|----------------|-----------|
| 1 | 人工费 | 0.6 万元/月·人*3 人 | 约 21.6 |
| 2 | 电费 | 200 万度*0.8 元/度 | 约 160 |
| 3 | 药剂费用 | 0.1 万元/d*330d | 约 33 |
| 合计 | | | 214.6 |

建设项目污水处理装置年运行费用约 214.6 万元，一共占总利润

的 2.1%，在可接受范围内。

综上所述，本项目污水处理方案从技术和经济方面均是可行的。

6.2.5 建议和要求

①企业应加强废水处理设施运行阶段的监控，确保废水百分百收集以及设施正常运行，防止对锦丰污水处理厂的正常运行造成影响。

②严格实行清污分流，避免“清水不清”，杜绝污水通过雨水排放口直接排放。

6.3 噪声防治措施评述

本项目噪声污染源主要联合厂房内的各类生产设备，包括机械除鳞机、拉丝机、各类风机和水泵、冷却塔等高噪声设备，其源强值一般为 80~90dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

(1) 控制设备噪声

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

(2) 设备减振、隔声

将所有的生产设备均安装至车间内，车间墙壁采用了隔声、吸声材料，并对高噪声设备采用了减振等措施，可减轻车间设备噪声对周围环境的影响。

(3) 加强建筑物隔声措施

项目所有的生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 20dB(A)左右。

(4) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

(5) 合理布局

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

本项目在设备选型时选择低噪声设备，同时采用厂房隔声、减噪、加消声罩（器）、防震垫等措施进行降噪，且经预测，本项目建成后噪声在各厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）3类区昼间65dB（A）、夜间55dB（A）的标准要求。

故从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声20dB(A)以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.4 固废防治措施评述

6.4.1 固废产生和处置情况

本项目固体废物种类包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般固废：本项目运营过程中产生的一般固废主要包括废钢丝、废氧化铁皮渣、废拉丝粉、综合废水处理污泥，综合废水处理污泥委托有资质单位收集处理，其余均统一收集后外售。

(2) 危险废物：本项目运营过程中产生的危险废物主要包括废酸液、废AQ液、废碱液、废镀铜液（渣）、废镀锌液（渣）、湿拉皂泥、废机油、废滤膜、铜锌磷废水处理污泥、废包装材料、实验室废液等。所有危险废物均委托有资质的单位进行安全处理和处置。

(3) 生活垃圾：员工办公生活产生的生活垃圾，由环卫部门统一清运。

6.4.2 固体废物处置可行性分析

6.4.2.1 危险废物处置可行性分析

项目生产过程中产生 HW08（废机油）、HW09（废 AQ 液、废润滑液）、HW17（废槽液（渣）、铜锌磷废水处理污泥、湿拉皂泥）、HW34（废酸液）、HW49（废滤芯、废包装材料、废滤膜、实验室废液等）。在危废仓库暂存后，定期委托张家港洁利环保科技有限公司、江苏锦明再生资源有限公司、江苏绿瑞特环境科技有限公司、苏州聚隆环保科技有限公司等具有相应危险废物经营许可证的单位安全处置。危废处置协议见附件。

张家港洁利环保科技有限公司位于张家港保税区扬子江国际化学工业园，核准内容：处置利用废盐酸（HW34），废硫酸（HW34）。

江苏锦明再生资源有限公司位于江苏省兴化市戴南循环产业园，核准内容：处置、利用酸洗污泥（HW17，336-064-17，不含槽液，不含氯化、磷化污泥）7.11 万吨/年、含铬废物（HW21，315-002-21）3.44 万吨/年。

江苏绿瑞特环境科技有限公司位于盐城市阜宁澳洋工业园鼎蓝路 18 号，核准内容：处置、利用废矿物油（HW08）、废乳化液（HW09）、废有机溶剂（HW06）。

苏州聚隆环保科技有限公司位于苏州市吴中区角直镇淞和路 1 号，核准内容：处置、利用废乳化液（HW09 限 900-005-09、900-009-09、900-007-09）、废显影液（HW16 限 231-001-16、231-002-16、398-001-16、306-001-16、900-019-16 废液），表面处理废物（HW17 限 336-051-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-062-17、336-063-17、336-066-17 表面处理废液），含贵金属的催化剂（HW50 限 251-016-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-156-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-165-50、261-167-50、261-171-50、271-006-50、276-006-50、

900-049-50 含金、钯、铂、银废催化剂)。

综上，本项目产生的危险废物均可委托有资质单位进行处置。

6.4.2.2 一般固体废物处置可行性分析

本项目一般固体废物包括废钢丝、废氧化铁皮渣、废拉丝粉。项目设置了一个 80m²的一般固废贮存仓库，用来暂存上述一般固体废物。以上一般固废均由企业统一收集后外售。

6.4.3 固体废物收集过程污染防治措施

建设项目危废收集、转移过程应防扬散、防流失、防渗漏。厂内危废应采用危废专用包装袋/桶进行包装，防止包装破损和危废散落。通过采取严格的防扬散、防流失、防渗漏措施，可减轻危废收集过程对环境的污染。

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

苏闽(苏州)精密合金材料有限公司应针对危险废物的收集制定详细的操作规程，内容应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

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、防泄漏、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。

6.4.4 危废贮存过程污染防治措施

危险废物在厂内的贮存均严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

本项目危险固废产生量 2348.95t/a，废酸液暂存在罐区储罐内，其余危废均暂存在危废仓库内，暂存周期为 1 个月，则暂存期内废酸储罐暂存的废酸量约 60t，危废仓库暂存的危险废物量约 99t，按照危废性质采用储罐、吨袋或吨桶，危废仓库所需最小暂存面积为 72m²；因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设项目危废暂存于 160m² 的危废仓库可满足本项目的需要。

表 6.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（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（m ² ） | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|-----------|--------|------------|------|-----------------------|------|-------------------|------|
| 1 | 罐区 | 废酸液 | HW34 | 900-300-34 | 罐区 | 10 | 储罐 | 60m ³ | 1个月 |
| 2 | 危废仓库 | 废AQ液 | HW09 | 900-007-09 | 危废仓库 | 4 | 桶 | 160m ² | 1个月 |
| 3 | | 废碱液 | HW17 | 336-064-17 | | 32 | 桶 | | 1个月 |
| 4 | | 废镀铜液 | HW17 | 336-058-17 | | 10 | 桶 | | 1个月 |
| 5 | | 含铜槽渣 | HW17 | 336-058-17 | | 1 | 袋 | | 1个月 |
| 6 | | 废镀锌液 | HW17 | 336-052-17 | | 5 | 桶 | | 1个月 |
| 7 | | 含锌槽渣 | HW17 | 336-052-17 | | 1 | 袋 | | 1个月 |
| 8 | | 废滤芯 | HW49 | 900-041-49 | | 1 | 袋 | | 1个月 |
| 9 | | 废润滑液 | HW09 | 900-007-09 | | 20 | 桶 | | 1个月 |
| 10 | | 湿拉皂泥 | HW17 | 336-064-17 | | 5 | 桶 | | 1个月 |
| 11 | | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | | 3 | 桶 | | 1个月 |
| 12 | | 废滤膜 | HW49 | 900-041-49 | | 1 | 袋 | | 1个月 |
| 13 | | 铜锌磷废水处理污泥 | HW17 | 336-064-17 | | 15 | 袋 | | 1个月 |
| 14 | | 废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | | 3 | 袋 | | 1个月 |

| 序号 | 贮存场所(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(m ²) | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|----------|--------|------------|----|-----------------------|------|------|------|
| 15 | | 实验室废液 | HW49 | 900-047-49 | | 1 | 桶 | | 1个月 |
| 16 | | 实验室废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | | 1 | 袋 | | 1个月 |
| 17 | | 在线监测装置废液 | HW49 | 900-047-49 | | 1 | 桶 | | 1个月 |

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求,建设项目危险废物贮存方案相符情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 建设项目危险废物贮存方案对照分析

| 文件要求 | 建设项目贮存方案 |
|--|--|
| <p>4 一般要求</p> <p>4.1 所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施,也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。</p> <p>4.2 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理,使之稳定后贮存,否则,按易爆、易燃危险品贮存。</p> <p>4.3 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。</p> <p>4.4 除 4.3 规定外,必须将危险废物装入容器内。</p> <p>4.5 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。</p> <p>4.6 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。</p> | <p>建设项目危废仓库应按照《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。</p> <p>本项目危废经包装后在危废仓库内分类分区贮存。各类危险废物分类在专用容器内盛装,不进行混装。</p> |
| <p>5 危险废物贮存容器</p> <p>5.1 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。</p> <p>5.2 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。</p> <p>5.3 装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>5.4 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。</p> <p>5.5 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。</p> | <p>建设项目各类危废采用符合要求的专用容器盛装。</p> <p>建设项目选用符合强度符合要求的包装材料,确保包装材料不破损。</p> <p>建设项目根据危废与包装材料的相符性确定包装材料。</p> |

根据上述分析,本项目贮存方案与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的贮存容器、相容性等要求相符。

企业还应按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)、《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专项行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》(苏环管字[2019]53号)、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》(苏环办字[2019]82号)及

《苏州市生态环境局关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222号）有关要求执行，具体如下：

严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。项目废酸单独存储于罐区储罐，厂区设有1个危废仓库，主要用来贮存各类危险废物，危废上沾染的常温下易挥发的物质较少，同时桶装的危废进行加盖，袋装危废密闭包装，废气产生量很小，因此危废仓库暂不设置废气收集和处理装置。废酸以罐装形式贮存在罐区，避免无组织废气的产生。在危险废物贮存设施出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。有条件的情况下采用云存储方式保存视频监控数据。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

6.4.5 危废运输过程污染防治措施

建设项目危险废物产生后，在生产部位即由专人采用专用包装袋/桶进行包装，利用专用平板拖车运输至危废仓库指定位置。包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

危险废物运输路线尽量避开办公区及生活区，运输过程确保无遗撒情况发生。建设项目危险废物运输过程污染防治措施与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中要求相符，项目危险废

物运输方式、运输线路合理。

6.4.6 危废仓库污染防治措施及管理评述

本项目利用 160m² 危废仓库用于贮存生产过程中产生的危险固废，危废堆场须设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，整个危废仓库做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护。同时各类固体废物均按照相关要求分类收集贮存，贮存区域应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求。危废仓库设置围堰并设置废水导排管道或渠道，将堆场溢流废液纳入废水处理设施处理。

危险废物暂存过程中，建设单位应采取的管理措施有：

（1）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

（2）不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

（3）盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

（4）每个堆间应留有搬运通道。

（5）不得将不相容的废物混合或合并存放。

（6）须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

（7）必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物暂存过程中，建设单位应做好危废贮存设施的安全防护与监测：

（1）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；

- (2) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏;
- (3) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设有应急防护设施;
- (4) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物, 一律按危险废物处理;
- (5) 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

危险废物贮存设施关闭应做到:

- (1) 危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书, 经批准后方可执行;
- (2) 危险废物贮存设施经营者必须采取措施消除污染;
- (3) 无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理, 并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。
- (4) 监测部门的监测结果表明已不存在污染时, 方可摘下警示标志, 撤离留守人员。

6.4.7 固废处置经济可行性分析

本项目委托处置的危险废物年均为 2348.95 吨, 以 5000 元/吨计, 委托处置费用约 1175 万元/年, 占年利润比例 12%, 固废处置措施从经济上来说是可行的。

6.5 地下水和土壤防治措施

本项目在生产、储运过程中涉及到酸碱、危废、生产废水等, 这些污染物的跑、冒、滴、漏有可能污染地下水及土壤。

正常情况下, 地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。若废水、废液等发生渗漏, 首先污染渗漏点土壤, 同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水, 对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难, 为了更好地保护地下水资源, 将本项目对浅层地下水的影响降至最低限度, 建议

采取以下的污染防治措施。

6.5.1 源头控制

(1) 在废水和废气处理设备、仪表及阀门的选型上把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。

(2) 加强生产管理，对管道阀门定期检查，减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。管道、阀门等尽可能设置在地上，以便于发现破损等问题及时更换，对设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便于出现渗漏问题及时观察解决。

(3) 堆放固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 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 分区防控

分区防控主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，将污水处理区、危废仓库、联合厂房划分为重点防渗区，食堂、门卫、泵房、一般固废仓库划分为一般污染防治区。厂区具体分区防渗情况详见图 6.5-1 及表 6.5-1。

表 6.5-1 项目厂区地下水污染防渗分区

| 序号 | 名称 | 污染控制难易程度 | 天然包气带防污性能分级 | 污染物类型 | 防渗分区 | 防渗技术要求 |
|----|-------|----------|-------------|------------|-------|--|
| 1 | 污水处理站 | 难 | 中 | 持久性有机物、重金属 | 重点防渗区 | 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s |
| 2 | 联合厂房 | 难 | 中 | 持久性有机物、重金属 | | |

| 序号 | 名称 | 污染控制难易程度 | 天然包气带防污性能分级 | 污染物类型 | 防渗分区 | 防渗技术要求 |
|----|--------|----------|-------------|------------|-------|--|
| 1 | 污水处理站 | 难 | 中 | 持久性有机物、重金属 | 重点防渗区 | 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s |
| 2 | 联合厂房 | 难 | 中 | 持久性有机物、重金属 | | |
| 3 | 危废仓库 | 难 | 中 | 持久性有机物、重金属 | | |
| 4 | 一般固废仓库 | 易 | 中 | 重金属、其他类型 | 一般防渗区 | 参照 GB18599 执行 |
| 5 | 食堂 | 易 | 中 | 其他类型 | 简单防渗区 | 一般地面硬化 |
| 6 | 门卫 | 易 | 中 | 其他类型 | | |
| 7 | 泵房 | 易 | 中 | 其他类型 | | |

6.5.3 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问題，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

6.5.4 地下水污染应急预案

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区内区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

①如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

②若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

③立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

④地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 风险事故防范措施

6.6.1.1 大气环境风险防范措施

当废气处理设施发生故障情况，氯化氢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，遇不良工作状态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。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治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

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。

发生泄漏事故的地方主要为酸洗槽、水洗槽等槽体、储罐区，为降低泄漏事故发生的概率和减小可能产生的环境风险，可采取以下预防措施：

3、物料泄漏大气事故的防范措施

(1) 生产车间与其它生产、生活建（构）筑物、贮桶区的安全距离应符合防火规范的要求。

车间布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置围堰。采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。

(2) 在物料输送的岗位安装监控装置，安装废气报警仪。当监控仪器报警时，控制中心的监测监控系统也同时报警；依据监控装置实现沿线的全过程监控。

(3) 企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

(4) 对于可能发生泄漏的生产装置，每天均应安排专人对定时巡视，实施定期检测、修缮制度，并记录。

4、火灾、爆炸的预防措施

(1) 控制与消除火源

①工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区（危化品库）。②动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。

③车间、库房完善防爆型电器。④严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。⑤厂房完善避雷装置。⑥转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。⑦物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

(2) 严格控制设备质量与安装质量

①器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。②管道等有关设施应按要求进行试压。③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。④电器线路定期进行检查、维修、保养。

(3) 加强管理、严格纪律

①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。②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。③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。④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。⑤其他安全制度：安全技术操作规程、安全生产教育制度及设备安全管理制度等各种规章制度。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。

(4) 安全措施

①消防设施要保持完好。②建议易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。③要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。④搬运时轻装轻卸，防止包装破损。⑤厂区要设有卫生冲洗设施。⑥采取必要的防静电措施。

另外，厂区内应设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火

灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

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进行疏散。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，负责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（如公安消防大队）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。

⑦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。

⑧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。

⑨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

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

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，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，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。

6.6.1.2 事故废水环境风险防范措施

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，表面处理废水输送管道内部应采取适用于输送表面处理废水的腐蚀抑制剂。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

污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。建设单位应重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，管网干管和支管设计时，选择了适当小设计流速，防止污泥沉积。对于厂区污水处理站建设单

位应设有专人负责，加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦厂区污水处理站发生事故，建设单位应先将废水外排的阀门关闭，将生产废水排入项目生产废水事故水池中暂存。生产废水暂存在事故水池中，待废水处理系统正常后再进行处理，不得直接外排。

发现车间相关废槽液泄漏排入废水池时，建设单位应立即停止生产线的运行，启动废水处理系统的预警应急机制，并根据废液的性质立即把厂区对应的类别废水口切换至厂区内对应分成的各类废水暂存池内暂存，确保槽液事故泄漏不会对厂区污水处理系统造成严重影响。

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，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

（1）事故池设计可行性分析

按照《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)的要求：“5.1.8 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12~24h的废水量”。

本项目废水产生量为96t/d，建设单位设置一处200m³应急事故池可满足《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，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。本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。

（2）事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨水排口均设置在线监测系统及紧急切断系统，且配备了有强排

泵，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 6.6-1。

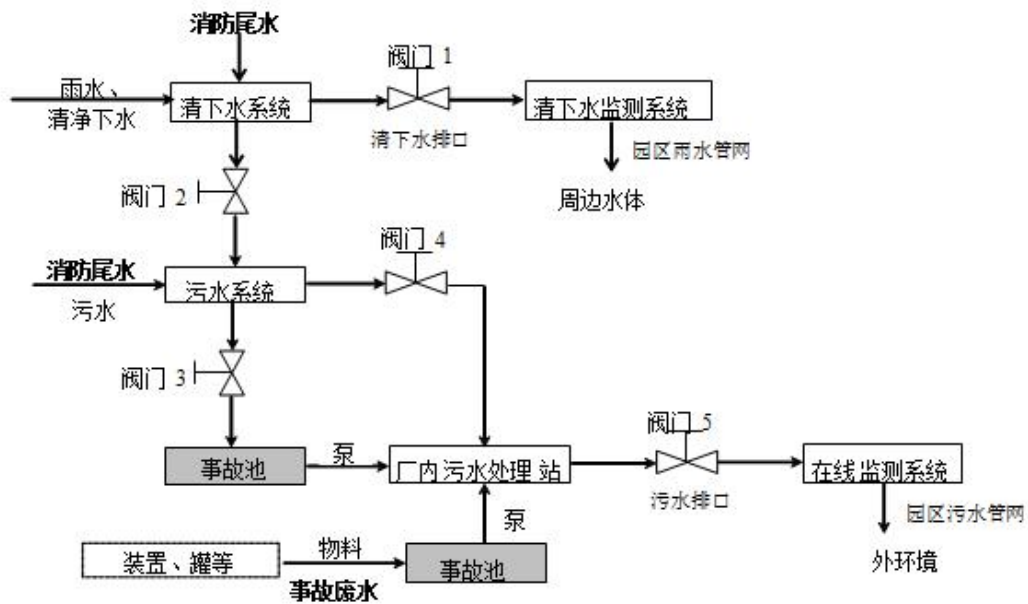


图 6.6-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入锦丰污水处理厂集中处理。

(3) 其他注意事项

①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，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②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。

③如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭河道泵站等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

3、事故废水三级(单元、项目和园区)应急防范体系

①第一级防控系统：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，该体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐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，其中罐区有效容量不应小于其中最大储罐的容量。

②第二级防控体系：必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故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和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故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第三级防控体系：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应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，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；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，未防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入河闸门。

6.6.1.3 地下水环境风险的防范措施

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到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。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求于建设项目下游布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 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；做好厂区危废堆场、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、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

6.6.1.4 危化品贮存、运输设施的风险防范措施

本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，并配备必要的消防器材，仓库的耐火等级、防火距离应符合《建筑设计防火规范》要求。有毒化学品仓库的设计、施工满足危险化学品贮存的相关管理规范要求。

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。

6.6.1.5 危废管理风险防范措施

(1)厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理；

(2)建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

(3)对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(4)禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

(5)必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6)运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

(7)尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

(8)同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”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；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和

省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

6.6.1.6 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

- ①可燃和有毒气体检测报警装置等；
- ②地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器；
- 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

配备 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等应急监测仪器，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。

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。与周边企业建立了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园区生态环境、园区应急管理等部门求助，还可以联系张家港市生态环境、消防、医院、

公安、交通、应急管理以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.6.1.7 次生/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响，同时确认事故源，并隔离易燃易爆物品；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水处理站处理达到接管标准后排至锦丰污水处理厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物SO₂、CO、NO_x等，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场清洗。

6.6.1.8 建立与张家港医疗器械高新产业园相衔接的管理体系

(1) 建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生泄漏、燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，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) 建设畅通的信息通道，使建设单位的应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 所使用的危险化学品种类及数量应及时上报开发区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

6.6.2 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、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作

秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《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/T3795-2020）等文件的要求编制全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及张家港市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

应急预案具体内容见表 6.6-1。

表 6.6-1 应急预案内容及要求

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-----------|--|
| 1 | 总则 | 明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。 |
| 2 | 环境事件分类与分级 | 根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。 |
| 3 | 组织机构及职责 | 依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。 |
| 4 | 预防与预警 | 明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。 |
| 5 | 信息报告与通报 | 明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。 |
| 6 | 应急响应与措施 | 规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、锦丰镇体系） |
| 7 | 应急救援保障 | 应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 |
| 8 | 后期处置 | 明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。 |
| 9 | 应急培训和演练 | 对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 |
| 10 | 奖惩 | 明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。 |
| 11 | 保障措施 | 明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。 |
| 12 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。 |
| 13 | 区域联动 | 明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。 |

6.7 本项目“三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收一览表详见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目“三同时”验收一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施(设施数目、规模、处理能力等) | 处理效果、执行标准或拟达标准 | 环保投资 (万元) | 完成时间 |
|----|-------|--------------------------------------|--|---|--------------|--------------------------|
| 废气 | TA001 | HCl | 酸洗废气经槽体加盖收集后进入一套“水洗+碱洗”装置处理后, 通过 TA001 排气筒排放 (H=30m, $\phi=0.25\text{m}$) | HCl 满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准要求 | 112 | 与本项目建设同时设计、同时施工、同时投入使用 |
| | TA002 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 天然气燃烧产生的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 经密闭管道负压收集后通过 TA002 排气筒排放 (H=30m, $\phi=0.3\text{m}$) | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《工业炉窑常规大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019) 表 1 标准要求 | | |
| | TA003 | HCl、碱雾 | 酸洗、碱洗废气经槽体加盖收集后进入一套“水洗+碱洗”装置处理后, 通过 TA003 排气筒排放 (H=30m, $\phi=0.3\text{m}$) | HCl 满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准要求 | | |
| | TA004 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 天然气燃烧产生的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 经密闭管道负压收集后通过 TA004 排气筒排放 (H=30m, $\phi=0.3\text{m}$) | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《工业炉窑常规大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019) 表 1 标准要求 | | |
| | TA005 | HCl、碱雾 | 酸洗、碱洗废气经槽体加盖收集后进入一套“水洗+碱洗”装置处理后, 通过 TA005 排气筒排放 (H=30m, $\phi=0.3\text{m}$) | HCl 满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准要求 | | |
| | TA006 | 油烟 | 食堂油烟经密闭管道收集后通过 TA006 排气筒排放 (H=30m, $\phi=0.25\text{m}$) | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 中“中型”规模排放标准 | | |
| 废水 | 综合废水 | pH、COD、SS、石油类、总锌、总铜、总铁、石油类、盐分 | 酸碱废水和废气处理水、模具生产线废水等经调节罐+中和反应罐处理后, 与循环冷却系统排水和经调节罐+中和反应罐处理后的脱脂废水, 一并进入浸没式 MUF | 满足锦丰污水厂接管标准(其中总铁、总铜、总锌满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准) | 500 | 与本项目一期建设同时设计、同时施工、同时投入使用 |

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施(设施数目、规模、处理能力等) | 处理效果、执行标准或拟达标准 | 环保投资 (万元) | 完成时间 |
|----|-----------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--------------|------|
| | | | 处理, 再与地面冲洗水和初期雨水合并进入中水回用膜。其中, 酸碱废水和其他废水处理能力为 130t/d, 脱脂废水处理能力为 20t/d。 含磷废水经调节罐+磷酸回收系统处理后, 分离出的回收酸回用至磷酸洗工序, 不能回用的浓液合并至铜锌废水一并处理。镀铜废水、镀锌废水分别进行调节罐+中和反应罐, 与不能回用的含磷废水一并进入蒸发结晶器+膜分离器深度净化。其中, 含铜废水处理能力为 6t/d, 含锌废水处理能力为 6t/d, 含磷废水处理能力为 6t/d。 | | | |
| | 生活污水、食堂废水 | pH、COD、SS、TN、NH ₃ -N、动植物油 | 设置 1 座隔油池+化粪池 | 满足锦丰经济开发区污水厂接管标准 | 20 | |
| 噪声 | 设备噪声 | / | 低噪声设备; 建筑物隔声; 设备减震等 | 达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准 | 5 | |
| 固废 | 一般工业固废 | 废钢丝、废拉丝粉、废氧化铁皮渣等 | 外售综合利用 | 有效处置 | 1308 | |
| | 危险废物 | 废槽液、废酸等 | 一处危废仓库 (160m ²); 危废委托有资质单位处置 | | | |

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施(设施数目、规模、处理能力等) | 处理效果、执行标准或拟达标准 | 环保投资(万元) | 完成时间 |
|----------------------------|---|-----|---------------------|----------------------------------|----------|------|
| | 生活垃圾 | / | 环卫清运 | | | |
| 土壤和地下水 | / | | 防渗 | 防治污染物渗漏污染土壤和地下水 | 10 | |
| 绿化 | / | | 厂内绿化 | 美化环境、降噪 | 5 | |
| 事故应急措施 | 200m ³ 应急事故池, 并适时对现有的事故预防措施、风险应急预案等进行修订, 监管、建立制度 | | | 确保事故发生时对环境的影响较小 | 20 | |
| 环境管理(机构、监测能力) | 建立体制完善的环保机构, 并制定相关的规章制度。若企业不具备监测条件, 需委托当地环境监测站监测, 监测结果以报告的形式上报当地生态环境部门。 | | | 实现有效环境管理 | / | |
| 清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪表等) | 污水管网的建设, 排污口规范化建设, 设置计量装置、采样口、截流阀; 废水总排放口设置流量等自动监测、危废仓库设置视频在线监控, 落实在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌 | | | 新增危废仓库, 新增标志牌, 实现有效监管, 废水流量等在线监测 | 10 | |
| “以新带老”措施 | / | | | | / | |
| 总量控制 | 废水总量在锦丰污水处理厂范围内平衡; 废气污染物排放总量在张家港市内平衡; 固体废物不申请总量指标。 | | | | / | |
| 区域解决问题 | / | | | | / | |
| 卫生防护距离设置 | 本项目以联合厂房、污水处理站边界为起点分别设置 100m 的卫生防护距离, 卫生防护范围内无敏感点 | | | | / | |
| 合计 | / | | | | 1990 | / |

7 环境影响经济损益分析

7.1 分析方法

以调查和资料分析为主，在详细了解本项目的概况、环保投资及运行等各环节影响程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

7.2 经济损益分析

项目总投资 3 亿元，项目建成后，年净利润 10000 万元。由此可见，企业的投资效益较高，产品的附加值和效益较好。根据经济敏感性分析可知，本项目具有较强的抗风险能力。

7.3 社会、经济损益分析

(1)有利于促进相关产业经济发展

本项目建成后，以国家产业政策为导向，引进了先进的生产技术，提高了产品档次和附加值，增强了市场的竞争能力，具有良好的发展前景。

(2)有利于扩大就业和提高人民的生活水平

随着我国经济结构调整的进一步深入和新一轮劳动力成熟期的到来，各地区面临的就业压力越来越大。本项目建成后将为增加社会就业岗位、增加居民收入、提高生活水平、刺激当地消费等方面起到积极的作用。

(3)有利于促进人才、信息、技术等交流

本项目的建设将引进先进技术、人才、资金以及相配套的管理经验，促进当地与国内外的物质、人才、信息等方面的交流，促进当地经济发展和社会进步，也必将促进当地的开发建设。

7.4 环境损益分析

本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放。本项目通过环保资金的投入，

加强污染防治，各类污染物实现达标排放，有利于统一管理，并可减少生产过程可能带来的环境影响，对减轻当地环保压力有积极贡献。

综上所述，本项目实施后，由于采用了先进的工艺技术和生产设备，运用科学的管理办法，企业经营过程可获取的利润较同行业更高一些，投资回收期更短，有较明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时，本项目运营后，有利于地区整体规划的推进和发展。

总之，本项目实现了社会效益、经济效益和环保效益的统一。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理组织机构

根据该项目建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设 1 名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应设专职环境监督人员 1~2 名，负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按省、市生态局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

(1) 环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解

有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

② 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省生态环境厅制定的重要企业月报表实施。

③ 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、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。

④ 奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(2) 环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

① 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

② 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③ 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④ 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的

环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.1.4 排污口规范化设置

①废水排放口

根据苏环控[1997]122号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，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。并按照原国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

根据该管理办法第十二条规定，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按整治要求进行工程设计和整治，实行清污分流。

a.为了便于管理，厂内设置废水总排放口。

b.排水系统应按“雨污分流”原则设计。

c.采样点应能满足采样要求，将排污口在厂区范围内设计成明渠，并配备流量计，在明渠附近设置标牌，实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处。

本项目建成后设置1个废水总排口；厂区实施雨污分流制度，因此另外设置了1个雨水排口。

②废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气排放口上必须预留监测采样口（大小应满足有关监测规范要求），并配置适宜的采样平台和必要的在线监测仪。

③固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

④固体废物堆场

项目危废仓库及一般固废仓库分别按要求设置相应危险特性标志牌，且在危废仓库出入口、内部设施、危险废物运输车辆通道等关键位置布设视频监控，并与中控室联网。

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期监测计划

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司安环处的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

8.2.2 运行期监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，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，以便及时了解项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

厂内应定期进行环境监测，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）中的相关要求，拟定的运营期监测计划如下：

（1）污染源监测

运营期污染源监测计划具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划一览表

| 类别 | 监测位置 | 监测指标 | | 监测频率 | 排放执行标准 |
|---------|------------------|--------------------|---------------------------|---|--|
| 废水 | 废水总排口 | 流量 | | 自动监测 | / |
| | | pH、COD、总磷、总氮、总铜、总锌 | | 1 次/日 | 除总铜、总锌、总铁执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 外,其余因子执行锦丰污水厂接管标准 |
| | 悬浮物、石油类、氨氮、总铁 | | 1 次/月 | | |
| | 雨水排口 | pH、COD、SS | | 有流动水排放时按日监测,若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV地表水环境质量标准 |
| 废气 | 排气筒 | DA001 | HCl | 1 次/半年 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 标准 |
| | | DA002 | 颗粒物 | 1 次/半年 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《工业炉窑常规大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表 1 标准 |
| | | | SO ₂ | | |
| | | | NO _x | | |
| | | DA004 | 颗粒物 | 1 次/半年 | |
| | | | SO ₂ | | |
| | NO _x | | | | |
| | DA003 | HCl | 1 次/半年 | HCl 执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 标准,碱雾参照《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准 | |
| | | 碱雾* | | | |
| | DA005 | HCl | 1 次/半年 | | |
| 碱雾* | | | | | |
| DA006 | 油烟 | 1 次/年 | 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) | | |
| 厂界无组织监控 | 颗粒物 | | 1 次/半年 | | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3 标准 |
| | HCl | | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3 标准 | |
| | NH ₃ | | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准 | |
| | H ₂ S | | | | |
| 噪声 | 厂界噪声 | 连续等效声级 Leq(A) | 每季度监测 1 次(昼夜各一次) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准 | |

*注:待国家污染物监测方法标准发布后开展。

(2) 环境质量状况监测

环境质量监测计划具体见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目建成后环境质量监测计划一览表

| 类别 | 监测位置 | 监测项目 | 执行环境质量标准 | 监测频率 |
|-----|---------------------------------|--|---|---------|
| 地表水 | 油车港 | pH 值、总铁、总铜、总锌 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准 | 1 次/季度 |
| 地下水 | 充分利用现状监测井, 在项目所在地下游布设一个地下水跟踪监测点 | 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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、硫化物; 水位、铜、锌 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) | 1 次/年 |
| 土壤 | 联合厂房 | pH、总铜、总锌 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值 | 1 次/3 年 |
| | 污水站 | 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | | |
| | 西侧农田 | pH、总铜、总锌 | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中表 1 中风险筛选值 | 1 次/年 |

8.2.3 应急环境监测

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、总铁、总铜、总锌、石油类等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

(2) 监测区域

大气环境：项目上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易于受到影响的环境敏感保护目标处；

水环境：根据事故类型和事故水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故应急池进出口、厂区雨水出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、园区及张家港生态环境局等提供分析报告，由有资质的监测单位负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

本项目建成后，事故后期应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

8.3 污染物排放清单

本项目工程组成、环保措施及风险防范设施见表 8.3-1，污染物排放清单见表 8.3-2。

表 8.3-1 工程组成及风险防范措施

| 工程组成 | | 原辅料 | | 主要风险防范措施 | 向社会信息公开要求 |
|----------|------|--------------|---------|---|--|
| | | 名称 | 纯度 | | |
| 贮存工程 | 联合厂房 | 盘条 | Fe98.7% | 1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、加强渗漏对地下水及土壤的污染预防； 4、废水收集系统防堵措施； 5、加强污水处理、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 6、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配 | 根据《环境信息公开办法(试行)》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息 |
| | | 盐酸 | 31% | | |
| | | 硼砂(氧化硼钠五水合物) | >99.9% | | |
| | | 拉丝粉 | 硬脂酸钠 | | |
| | | 天然气 | / | | |
| | | AQ液 | / | | |
| | | 液碱 | 40% | | |
| | | 片碱 | >99% | | |
| | | 铜粒 | 99.9% | | |
| | | 锌锭 | 99.99% | | |
| | | 焦磷酸钾 | ≥96.0% | | |
| | | 焦磷酸铜 | >99% | | |
| | | 焦磷酸 | >99% | | |
| | | 硫酸 | 98% | | |
| | | 磷酸 | 75-85% | | |
| 润滑油(拉丝液) | / | | | | |
| 模坯 | / | | | | |

| 工程组成 | | 原辅料 | | 主要风险防范措施 | 向社会信息公开要求 |
|------|--|-------|-------|---|-----------|
| | | 名称 | 纯度 | | |
| | | 钢针 | / | 备相关的设备及人员； 7、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练； 8、发生环境事故时开展应急监测，具体监测方案见8.2.3节。 | |
| | | 微粉 | > 99% | | |
| | | 钻石粉 | > 99% | | |
| | | 钨丝 | / | | |
| | | 湿拉润滑液 | / | | |
| | | 常温清洗剂 | / | | |

表 8.3-2 本项目污染物排放情况汇总表

| 类别 | 污染源名称 | 废气量 m ³ /h | 污染物 | 污染物排放情况 | | | 治理措施与效果 | 执行标准 | | | 排放源 参数 | 年排 放时 间 |
|--------|-------|--------------------------|-----------------|-------------------------|---------------|------------|---------|-------------------------|------------|---|-----------------------|---------------|
| | | | | 浓度 mg/m ³ | 排放速 率 kg/h | 排放量 t/a | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 标准名称 | | |
| 废 气 | DA001 | 2200 | HCl | 15.0 | 0.033 | 0.262 | 水洗+碱洗 | 30 | / | 《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)中表 5 标准 | H=30m, R=0.25 m | 7920h 连续 |
| | DA002 | 4000 | 颗粒物 | 3.6 | 0.014 | 0.115 | / | 20 | / | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《工 业炉窑常规大气污染物排 放标准》(DB32/3728-2019) 表 1 标准要求 | H=30m, R=0.3m | |
| | | | SO ₂ | 5.1 | 0.020 | 0.160 | | 80 | / | | | |
| | | | NO _x | 11.8 | 0.047 | 0.375 | | 180 | / | | | |
| | DA003 | 4000 | HCl | 18.4 | 0.073 | 0.581 | 水洗+碱洗 | 30 | / | HCl 执行《电镀污染物排放 标准》(GB21900-2008)中 表 5 标准,碱雾参照《大气 污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表 1 标 准 | H=30m, R=0.3m | |
| | | | 碱雾 | 8.0 | 0.032 | 0.256 | | 10 | / | | | |
| | DA004 | 4000 | 颗粒物 | 3.6 | 0.014 | 0.115 | / | 20 | / | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《工 业炉窑常规大气污染物排 放标准》(DB32/3728-2019) 表 1 标准要求 | H=30m, R=0.3m | |
| | | | SO ₂ | 5.1 | 0.020 | 0.160 | | 80 | / | | | |
| | | | NO _x | 11.8 | 0.047 | 0.375 | | 180 | / | | | |
| | DA005 | 4000 | HCl | 18.4 | 0.073 | 0.581 | 水洗+碱洗 | 30 | / | HCl 执行《电镀污染物排放 标准》(GB21900-2008)中 表 5 标准,碱雾参照《大气 污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表 1 标 准 | H=30m, R=0.3m | |
| | | | 碱雾 | 8.0 | 0.032 | 0.256 | | 10 | / | | | |
| | DA006 | 12000 | 油烟 | 4.2 | 0.05 | 0.132 | 油烟净化器 | 2.0 | / | 《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)表 2 标准 | H=30m, R=0.3m | |
| 类 | 污染源名 | 污染物 | 污染物产生量 | | | 治理措施 | 污染物 | 污染物排放 | | | | |

| 别 | 称 | | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | | | 浓度 mg/L | 接管量 t/a | 接管标准 mg/L | 标准名称 | 年排 放时 间 | | |
|--------------------|---------------|------|------------|-----------------------------|----------------------------------|--------|----------------|---------|---|---|---------------|--|---|
| 废 水 | 综合废水 | 废水量 | 27283.66 | | 调节+中和反 应+浸没式 MUF+一级反 渗透 | 废水量 | 14150 | | / | 接管标准执行《污 水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准,其中 总铜、总铁、总锌 满足《电镀污染物 排放标准》 (GB21900-2008) 表 3 标准 | 330d | | |
| | | COD | 289.9 | 7.909 | | COD | 223.5 | 3.163 | 500 | | | | |
| | | SS | 256.4 | 6.996 | | SS | 20.6 | 0.291 | 400 | | | | |
| | | 总铁 | 46.7 | 1.275 | | 总铁 | 1.5 | 0.021 | 2 | | | | |
| | | 总铜 | 1.2 | 0.032 | | 总铜 | 0.2 | 0.003 | 1 | | | | |
| | | 总锌 | 1.2 | 0.032 | | 总锌 | 0.2 | 0.003 | 0.3 | | | | |
| | | 石油类 | 12.5 | 0.34 | | 石油类 | 11.8 | 0.166 | 20 | | | | |
| | | 盐分 | 3000 | / | | 盐分 | 2325 | 24.630 | / | | | | |
| | 含铜锌磷废 水 | 废水量 | 1341.6 | | 中和反应+蒸 发器+二级反 渗透 | 回用,不外排 | | | | | | 满足《城市污水再 生利用工业用水水 质》 (GB19923-2005) 中工业及产品用水 的回用水标准 | / |
| | | COD | 200 | 0.268 | | | | | | | | | |
| | | SS | 100 | 0.134 | | | | | | | | | |
| | | 总铜 | 78.8 | 0.106 | | | | | | | | | |
| | | 总锌 | 1027 | 1.378 | | | | | | | | | |
| | | 总铁 | 43.6 | 0.058 | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | 10 | 0.013 | | | | | | | | | |
| | | 盐分 | 5000 | 6.708 | | | | | | | | | |
| | TP | 35.4 | 0.047 | | | | | | | | | | |
| | 生活污水和 食堂废水 | 废水量 | 17424 | | 化粪池 | 废水量 | 17424 | | / | 接管标准执行《污 水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准 | 330d | | |
| | | COD | 409.1 | 7.128 | | COD | 347.7 | 6.059 | 500 | | | | |
| | | SS | 313.6 | 5.464 | | SS | 250.9 | 4.372 | 400 | | | | |
| | | TP | 5 | 0.087 | | TP | 5 | 0.087 | 8 | | | | |
| NH ₃ -N | | 30 | 0.523 | NH ₃ -N | | 30 | 0.523 | 45 | | | | | |
| TN | | 35 | 0.610 | TN | | 35 | 0.610 | 70 | | | | | |
| 动植物油 | | 1.6 | 0.028 | 动植物油 | | 1.6 | 0.029 | 100 | | | | | |
| 类别 | 污染源名称 | | | 治理措施 | | | 排放情况 | | 排放标准 | | | | |
| 噪声 | 厂界噪声 | | | 减震垫、隔声罩,合理布局,建筑隔声,厂区四周种植绿化带 | | | 昼间 65dB(A), 夜间 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准要求 | | | | |

| 类别 | 污染源名称 | 主要成分 | 产生量 t/a | 55dB (A) | | |
|----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|---------|
| | | | | 处理处置量 t/a | 综合利用量 t/a | 排放量 t/a |
| 固体废物 | 废氧化铁皮渣 | 铁 | 3.5 | 0 | 3.5 | 0 |
| | 废钢丝 | 铁 | 1064 | 0 | 1064 | 0 |
| | 拉丝粉 | 拉丝粉 | 18.8 | 0 | 18.8 | 0 |
| | 废渗透膜 | 膜 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 |
| | 废活性炭 | 活性炭 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 |
| | 废酸液 | 盐酸 | 1133.04 | 1133.04 | 0 | 0 |
| | 废 AQ 液 | AQ 液 | 16 | 16 | 0 | 0 |
| | 废碱液 | NaOH | 32 | 32 | 0 | 0 |
| | 废镀铜液 | 铜、焦磷酸铜等 | 105.6 | 105.6 | 0 | 0 |
| | 含铜槽渣 | 铜、焦磷酸铜等 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| | 废镀锌液 | 锌等 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| | 含锌槽渣 | 锌等 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| | 废滤芯 | 铜、锌等 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0 |
| | 废润滑液 | 润滑液 | 960 | 960 | 0 | 0 |
| | 湿拉皂泥 | 皂泥 | 40 | 40 | 0 | 0 |
| | 废机油 | 矿物油 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| | 废滤膜 | 反渗透膜 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| | 综合废水处理污泥 | 铁等 | 300 | 300 | 0 | 0 |
| | 铜锌磷废水处理污泥 | 铜、锌等 | 50 | 50 | 0 | 0 |
| | 废包装材料 | 化学品 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 实验室废液 | 化学品 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| 实验室废试剂瓶 | 化学品 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | |
| 在线监测装置废液 | 化学品 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | |
| 生活垃圾 | 塑料等 | 132 | 132 | 0 | 0 | |

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目由来及概况

金刚线切割技术是一种在金属线表面电镀金刚石钻石颗粒，在材料表面采用高速正反向两面磨削式切割的加工方式。金刚线母线作为金刚线上游原料，采用优质高纯度的高碳钢为原料，经由先进的热处理、拉拔、镀黄铜等工艺，用于生产金刚线的芯线材料。金刚线切割技术具有效率高、成本低、对环境影响小而迅速受到光伏市场青睐。随着光伏行业的不断发展，金刚线母线也迎来新一轮的成长机遇。

苏闽（苏州）精密合金材料有限公司计划投资人民币 3 亿元，新建厂房及相关生产配套设施，项目建成后将形成年产 6000 万公里金刚线母线、1500 吨金刚线母线湿拉用半成品及 800 万只高精密拉丝模具的生产能力。该项目生产的金刚线母线是应用于清洁能源太阳能光伏行业切割硅片关键材料，对我国光伏产业发展具有一定促进作用。

9.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

本项目周围环境质量现状情况如下：

建设项目所在地为空气质量不达标区域，不达标因子为 $PM_{2.5}$ 、 O_3 ，本次补充监测结果表明，大气监测点位各监测因子的现状值均低于标准浓度限值。根据大气环境影响分析，本项目建成后对周边大气环境影响可接受。

地表水 W1~W4 监测断面监测指标可达到 IV 类水质标准要求。

根据噪声现状监测及评价结果，监测期间厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，附近无声环境敏感目标，区域的声环境质量现状较好。

对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的标准，监测点

地下水水质情况如下：各点位高锰酸盐指数和 D2 点位的锰达 IV 类标准；其余各监测点监测因子均可达或优于 III 类标准。

T1~T6、T8~T10 监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1 第二类用地筛选值的要求，T7、T11 监测点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)表 1 中风险筛选值的要求。

9.1.3 污染物排放满足总量控制要求

废气中新增的 SO₂、NO_x、颗粒物指标在张家港市域范围内进行平衡，其他污染物的总量指标仅作为考核量，在达标排放的基础上，按照实际排放总量进行控制。根据《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》，本项目废气总量在张家港区域平衡或通过排污权交易获得。

本项目接管废水污染物总量指标全部纳入锦丰污水处理厂总量控制指标中。

所有固废均进行无害化处理处置或综合利用，外排量为零。

9.1.4 污染物排放环境影响可接受

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对本项目废气污染物排放环境影响进行计算，本项目联合厂房的 HCl 最大地面浓度占标率最大，详见 2.4.1 节。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定，本项目大气环境影响评价等级需划定为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

建设项目废水经厂区污水处理设施处理部分回用，部分达到锦丰污水处理厂接管标准后接管处理，对锦丰污水处理厂的影响较小，纳

入锦丰污水处理厂进行达标处理后排放，不会因建设项目的废水排放影响纳污河流二千河的现状水质功能。

根据声环境影响预测，建设项目建成后，各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），对厂界噪声影响较小。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，建设项目固体废物不会对环境产生明显影响。

根据地下水环境影响预测，微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响。

本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可接受范围内，在采取充分的防控措施及具备完备的环境管理与监测计划的情况下，土壤环境的影响总体可控。

本项目通过采取风险防范措施、建立应急预案，可以较大程度上防止风险事故的发生并在事故发生时进行有效处置。企业在运营期间不断完善风险防范措施，可使项目的环境风险处于可接受水平。

9.1.5 环境保护措施可行

本项目废气处理后达标排放；废水经厂区污水处理站处理后部分回用，部分达接管标准后接管排入锦丰污水处理厂集中处理；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。在采取相应的风险防范措施后，本项目风险可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

9.1.6 公众意见采纳情况

本项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令）进行了公众参与。项目采用网络公示、报纸公示和现场张贴公示等形式开展了公参调查。在公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

9.1.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.1.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成的影响，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

9.2 建议

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下建议：

（1）建设单位应贯彻执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）项目建设应完善安全生产管理系统和监控系统，建立健全

事故防范措施及应急措施。

(3) 切实落实好本报告书中提出的各项污染防治措施和安全防范措施。应特别加强对废气、废水治理设备的检查和维护，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，防止废气、废水的超标排放和事故排放。不得擅自拆除或者闲置废气和废水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

(4) 对照《国家危险废物名录》等固废管理的相关规定，企业实际生产时，固废产生和处置情况与该报告书不一致时，由企业立即按规定向生态环境部门报批。

(5) 项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、纸业卫生、防爆等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

(6) 加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划。