

玮獠电气年产 20 万套

变压器配件项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖北玮獠电气有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二一年六月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	16
1.5 环境影响评价主要结论	16
2 总则	17
2.1 编制依据	17
2.2 评价目的及原则	20
2.3 评价因子	22
2.4 评价标准	24
2.5 评价工作等级和评价范围	31
2.6 环境功能区划和主要环境保护目标	37
3 建设项目概况	40
3.1 项目基本情况	40
3.2 项目组成	40
3.3 项目生产规模和产品方案	42
3.4 原辅材料及能源消耗	43
3.5 主要生产设备设施	52
3.6 总平面布置	55
3.7 公用工程	56
4 建设项目工程分析	57
4.1 施工期工程分析	57
4.2 运营期工程分析	62
4.3 清洁生产分析	97
5 环境现状调查与评价	107
5.1 自然环境现状调查与评价	107
5.2 环境质量现状调查与评价	115

5.3 区域污染源调查.....	126
6 环境影响预测与评价.....	130
6.1 施工期环境影响预测与评价.....	130
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	136
7 环境风险评价.....	176
7.1 风险调查.....	176
7.2 风险潜势初判.....	177
7.3 风险识别.....	181
7.4 风险事故情形分析.....	184
7.5 风险预测与评价.....	186
7.6 环境风险管理.....	187
7.7 风险评价结论.....	195
8 环境保护措施及其可行性论证.....	197
8.1 施工期.....	197
8.2 运营期.....	204
9 环境影响经济损益分析.....	217
9.1 环保投资估算.....	217
9.2 环境效益分析.....	219
9.3 环境经济损益分析论证.....	220
10 环境管理及环境监测.....	222
10.1 环境管理.....	222
10.2 污染物排放清单.....	225
10.3 环境监测计划.....	229
10.4 总量控制.....	232
10.5 环保验收“三同时”验收清单.....	234
11 环境影响评价结论.....	236
11.1 项目概况.....	236
11.2 产业政策、规划、选址及平面布置合理性.....	236
11.3 环境质量现状.....	237

11.4 污染物排放情况.....	238
11.5 环境影响预测与评价.....	239
11.6 环境风险评价结论.....	241
11.7 环境保护措施.....	241
11.8 总量控制.....	243
11.9 环境影响经济损益分析.....	243
11.10 环境监测与管理.....	243
11.11 评价结论.....	244

附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：项目与宜昌开发区猓亭园区位置关系示意图
- 附图 3：项目与宜昌市中心城区环境控制性详细规划三线示意图
- 附图 4：项目与湖北省生态红线图位置关系示意图
- 附图 5：项目距离长江距离关系示意图
- 附图 6：项目评价范围示意图
- 附图 7：项目与宜昌市城区地表水环境功能区类别划分图位置关系示意图
- 附图 8：项目与宜昌市城区大气环境功能区类别划分图位置关系示意图
- 附图 9：项目与猓亭区声环境功能区划分图位置关系示意图
- 附图 10：项目主要环境保护目标分布情况示意图
- 附图 11：项目与中华鲟保护区位置关系示意图
- 附图 12：项目总平面布置示意图
- 附图 13：项目现状监测布点图
- 附图 14：项目分区防渗图及雨污分流图
- 附图 15：项目危险单元分布图
- 附图 16：项目卫生防护距离包络线图

附件：

- 附件 1：项目环境影响评价委托书
- 附件 2：项目备案证
- 附件 3：营业执照
- 附件 4：项目确认函
- 附件 5：《省环保局关于宜昌开发区猓亭园区环境影响报告书审查意见的复函》（鄂环函〔2008〕881 号）
- 附件 6：《市环保局关于宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》
- 附件 7：项目环境质量现状监测报告

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息

1 概述

1.1 建设项目的特点

宜昌开发区猓亭园区（原名为宜昌猓亭经济技术开发区）是经湖北省人民政府 1992 年批准成立的省级开发区。根据宜昌开发区猓亭园区规划，该规划园区用地面积为 22.4km²，包括北部工业区、南部工业区和机场加工工业园区（即航空小区）。其中北部工业区位于猓亭中心城区北面，规划面积 8.1km²，以电子材料、机电和纺织等一、二类工业为主，严格限制三类工业；南部工业区位于迎宾大道以南，规划面积 9km²，规划发展电子工业、精细化工及互补猓亭中心城区其它类型的工业项目，由北向南进行布置；机场加工工业区位于三峡机场附近，规划面积 5.3km²，规划重点发展依托航空、高速公路的物流及加工工业项目等。

为适应市场需求，湖北玮獠电气有限公司（以下简称“公司”）拟投资 6100 万元在湖北省宜昌市猓亭区老虎湾路（宜昌开发区猓亭园区北部工业区）建设玮獠电气年产 20 万套变压器配件项目。《宜昌市猓亭区招商引资和项目建设领导小组专题办公会议纪要》（〔2020〕7 号）：“会议认为，该项目为电气设备制造项目，符合我区产业发展规划，且项目市场稳定，经济预期良好，应予积极支持。会议同意该项目通过评审，原则同意项目拟选址、用地性质及用地规模”。

玮獠电气年产 20 万套变压器配件项目主要建设：（1）机加工生产线 6 条：包含铜排生产线 1 条、干变铜排生产线 1 条、铜铝过渡排生产线 1 条、铜导电杆生产线 1 条、铜螺丝生产线 1 条、铜接线端子生产线 1 条；（2）电镀生产线 4 条：包含挂镀铜镍锡生产线 1 条、滚镀镗锡生产线 1 条、连续镀锡自动生产线 1 条、连续镀铜镍锡自动生产线 1 条，并配套建设电气、消防、给排水、道路、绿化以及其它配套工程，建成后年产变压器配件 20 万套。项目总占地面 10055.47m²，总建筑面积 8157.40m²，总投资 6100 万元，环保投资 368 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境保护管理的有关法律法规规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或建设项目均必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于名录中的“三十五、电气机械和器材制造业：

382 输配电及控制设备制造”中“有电镀工艺的”，应编制环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，确保项目顺利进行，湖北玮獬电气有限公司于 2021 年 4 月委托湖北正江环保科技有限公司开展“玮獬电气年产 20 万套变压器配件项目”项目环境影响评价工作，委托书详见附件 1。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及周围环境进行了详尽地实地勘查和相关资料的收集、核实和分析工作，并根据国家环境保护法律法规、建设项目环境影响评价技术导则的有关要求，通过详尽的工程分析，对建设项目实施后可能对周围产生的影响进行了评估。

主要工作内容有：工程分析、环境质量现状调查、运营期影响分析、环保措施可行性分析、环境风险评价等。

项目环境影响评价工作流程见图 1.2-1。

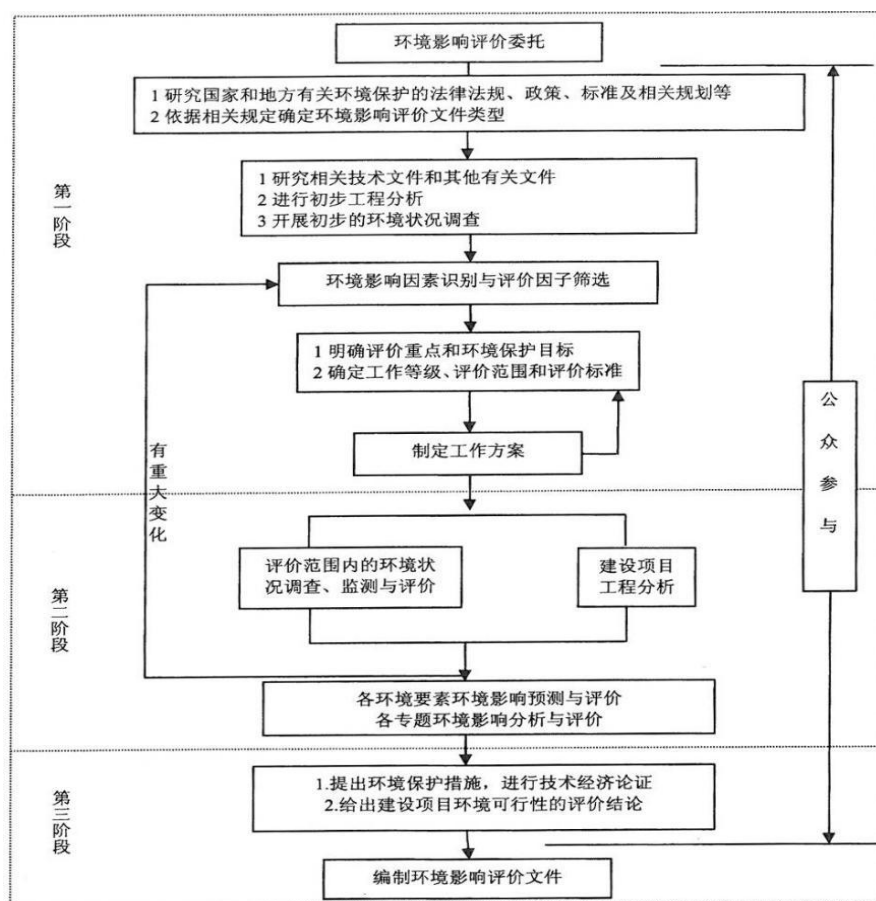


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析判定

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“C3821 变压器、整流器和电感器制造”。本项目涉及镀铜、镀锡、镀镍，采取的电镀工艺均不属于“含有有毒有害氰化物电镀工艺”，经查阅《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），本项目不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，可视为允许类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品。

经查阅《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号），本项目不涉及负面清单中的禁止准入和许可准入的事项。

项目已在宜昌市猇亭区发展和改革局进行了登记备案（登记备案项目编号：2101-420505-04-01-601710），详见附件 2。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

1.3.2 规划相符性分析判定

1.3.2.1 与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》符合性分析判定

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》“猇亭工业园：建设全国一流循环经济开发区，重点发展船舶机械制造、新材料、精细化工等主导产业”。

本项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），属于电气机械和器材制造业，项目建设与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》相符。

1.3.2.2 与猇亭区分区规划符合性分析判定

根据《市人民政府关于猇亭区分区规划的批复》（宜府文〔2004〕16 号），猇亭区是宜昌市城区的主要工业区，是宜昌地域重要的交通枢纽、物流中心，是以发展电子信息、精细化工为主导工业的现代化新城区。猇亭规划建成区划分为“二片五区”：即沿江片和三峡机场片，包括中心区、北部工业区、南部工业区、航空小区、深水港区五个区。区间通过保护山体、隔离带等绿地分隔。

北部工业区：位于先锋路邻近以现状灰布冲、葛洲坝船厂、永刚电子等为主的区域，规划形成以载电体工业园、台商电子工业园为主的工业区，控制磷化工等大型污染性工业项目建设。规划控制面积约 6.9km²。

项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），属于

电气机械和器材制造业，与猇亭区分区规划中北部工业园规划的载电体工业园相符，项目与猇亭区分区规划要求相符。

1.3.2.3 与宜昌开发区猇亭园区规划环评及其批复符合性分析判定

2008 年 11 月，湖北省环境科学研究院完成了《宜昌开发区猇亭园区环境影响报告书（报批本）》的规划环境影响评价工作。原湖北省环保局《省环保局关于宜昌开发区猇亭园区环境影响报告书审查意见的复函》（鄂环函〔2008〕881 号）对报告书提出了审查意见。

（1）入园要求

北部工业区：北部工业区拟以电子材料、机电和纺织等一、二类工业为主，严格限制三类工业在本区内布置。

（2）禁止入区项目

禁止入区项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大、污染物控制难度大，不符合开发区水污染和大气污染总量控制原则的入区项目。对于这一类项目。开发区或宜昌市环保部门应严格把关，不予审批。开发区禁止入区项目主要包括以下几个方面

●国家产业政策明令禁止或淘汰的项目

相关的产业政策包括：《产业结构调整指导目录》（2005 年本）中淘汰的项目，《电石行业准入条件》中不符合相关规定的项目，《铁合金行业准入条件》中不符合相关规定的项目，《国家发展改革委员会关于制止氧化铝盲目发展，无序建设的通知》中不符合相关规定的项目。

●污染量大、污染控制难度大和环保投资高的项目

这类项目主要有：染料化工、石油化工、化工原料、印染、造纸制浆、化肥、炼油、农药、燃煤火力发电等污染型项目。

（3）限制入区项目

限制入区项目主要是指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的，开发区产业链上不可或缺或污染的污染型入区项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度。同时根据开发区环境容量，把好总量控制关，限制入区项目主要包括以下几个方面：

●《产业结构调整指导目录》（2005 年本）中限制的项目。

●容易引起大气低空面源污染的企业项目。工业废气排气筒高度低于 15m 的工业企

业项目、以燃煤为能源结构的煤烟型污染企业。

- 具有突发性环境风险的项目。这类行业主要有：化工医药中间体、非生物农药、造纸、钢铁、印染、燃煤电厂等工业项目。

- 耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的食物及药材加工工业项目。

开发区主导产业定位为电子工业、精细化工，由于该类项目中也有部分项目耗水量较大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的电子工业、精细化工工业项目。这类型项目主要从资源利用率，尤其是水的重复利用率以及单位产品新鲜水消耗量等方面进行限制和禁止，对于该类入园项目要求在项目环境影响评价中对清洁生产水平进行评价，对于清洁生产水平达不到国内先进水平的企业限制入园。

（4）鼓励入区项目

鼓励入区项目主要是指开发区产业结构上的必备项目，以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。

鼓励入区项目主要考虑以下几个方面：

- 《产业结构调整指导目录》（2005 年本）中鼓励的项目中与本开发区主导产业定位相同，且不违反前述限制入园及禁止入园类的行业类别；

- 信息产业高科技项目，天然气、太阳能等清洁能源项目，洁净煤技术、粉煤灰综合利用项目，开发区污水处理、生活垃圾处理、集中供热、园林绿化等市政环保设施项目，中水回用、节水生态及环保产业。

本项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），属于电气机械和器材制造业，与宜昌开发区猇亭园区北部工业区入园要求机电要求相符；项目属于《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）中允许类项目。综上，本项目与宜昌开发区猇亭园区规划环评及其批复要求相符。项目与宜昌开发区猇亭园区位置关系示意图详见附图 2。

1.3.2.4 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》相符性分析

经查阅《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》，本项目位于该规划中的生态功能控制线绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量黄线区。项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》相符性分析详见表 1.3-1，位置关系图详见附图 3。

表 1.3-1 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划》符合情况一览表

对比图件	项目所属区域	规划条款	本项目情况	符合性
《生态环境空间分区管控图》	生态功能绿线区	按照一般管控区进行管理，严格执行生态环境保护的法律法规，对国土资源实现高效集约利用。	本项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），符合用地程序和满足规划要求，项目在设计时充分考虑了集约用地，整体布局合理紧凑，项目在施工过程中严格执行生态环境保护相关要求。	符合
《水环境质量分区管控图》	水环境质量黄线区	(1) 对水生态环境实行全面保护，水环境控制单元所在流域水污染物实行严格的总量控制，水质超标流域新（改、扩）建项目实行水污染物排放量二倍量削减，即：按照建设项目新增污染物排放量的 2 倍及以上实行区域总量削减替代。 (2) 对入河排污口进行全面整治，实施规范化建设和管理。Ⅱ类水体及超标水体禁止新设排污口，自然保护区内非法排污口全部取缔关停，关停封堵不符合生态环保要求的排污口；化工企业不得新设排污口，已设置的长江沿岸化工企业排污口 2019 年年底前完成关闭封堵，所有工业园区及工业集聚区实现污水集中处理，工业园区及工业集聚区污水集中处理设施稳定运行，实现“一区一厂一口”（即一个工业集聚区对应一个污水处理厂，保留一个排污口）；对单个涉河（江）排污口全面拦截封堵，污水杜绝直排；禁止无证排污、暗管排污、“双超”（超标、超总量）排污。	项目位于水质达标流域。 本项目产生生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水经化粪池处理达标后，酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水经厂区综合污水处理站处理达标后一起排入猇亭污水处理厂集中处理，达标排放；项目电镀产生的含铜、镍、锌废水经厂区重金属污水处理站处理达标后回用于电镀生产线用于生产。 项目不新增入河排污口。	符合
《大气环境质量分区管控图》	本项目位于大气环境质量红线区受体重要区	大气环境质量黄线区执行环境空气质量二级标准，总体管控要求：加快淘汰落后产能和过剩产能，禁止新增过剩产能，严控高耗能产业准入；持续削减工业燃煤消费总量，严把煤炭及油品质量关，除热电联产、集中供热外，禁止新建火电燃煤机组；重点行业执行国家大气污染物特别排放限值；严格防控机动车船废气排放，实现港口码头岸电全覆盖；全面整治“散乱污”，推行文明施工，严控交通源、扬尘、挥发性有机物及工业企业无组织排放废气污染；提升区域大气污染监测预警能力，提高工业园区绿化率。 高排放区管控措施：控制工业园及产业集聚区发展规模；严格落实大气污染	本项目为电气机械和器材制造业，不属于落后产能和过剩产能，不属于高耗能产业；项目新增天然气锅炉，采用清洁能源天然气，不使用煤炭和石油类燃料，项目采取了严格的工业企业无组织排放废气污染防治措施。 项目位于猇亭工业园北部园区，属于高排放区。项目严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 项目所在区域为环境空气	符合

	物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区单位 GDP 能耗及煤耗、大气污染物排放总量。 环境空气质量超标区除执行以上管控要求外，还应对超标因子实行特别管控，包括：禁止新增该类废气污染物；新（改、扩）建项目实行超标污染物 1.5 倍量削减，即：按照建设项目新增污染物排放量的 1.5 倍及以上实行超标区域污染物总量削减替代；大气污染物排放量大的工业企业采取清洁能源改造、高耗能装备产能淘汰、限产、关停或搬迁至大气环境质量绿线区等措施削减超标的大气污染物排放量。	质量超标区（PM _{2.5} 、PM ₁₀ 超标）。项目采用清洁能源天然气作为能源且将按照建设项目新增超标污染物排放量的 1.5 倍及以上实行超标区域污染物总量削减替代。	
--	---	---	--

综上，本项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》中相关要求相符。

1.3.2.5 与湖北省生态红线分布符合性分析判定

本项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），根据《省人民政府关于印发湖北生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8 号）及湖北省生态保护红线分布图可知，本项目不在湖北省生态保护红线范围内。项目与湖北省生态红线图位置关系示意图详见附图 4。

1.3.2.6 与区域“三线一单”符合性分析

根据《宜昌开发区猇亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 11 月），本项目与该区域“三线一单”的符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目“三线一单”的符合性分析表

类别	管控要求	符合性分析	符合情况
生态空间管控	禁止建设区范围： 国家级生态公益林、民强水库、鸡山水库；该区域禁止城镇化和工业化活动，禁止建设破坏主要生态功能和生态环境的工程项目。 限制建设区范围： 现状主要为农用地、林地、公园绿地、防护绿地两侧一定区域；应采取生态修复措施，恢复生态系统结构和功能，禁止与主导功能不相符的建设活动。	项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），项目建设区及其周边场平工作已完成，项目建设区域内无需要保留的植被、水体、山体等，周边均为工业企业；无自然保护区、饮用水源保护区等保护对象，项目不在湖北省生态红线及宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）划定的生态保护红线内。	符合
资源利用上限	土地资源： 至 2020 年，规划土地资源总量面积不得大于 2240 公顷，建设用地总量不得大于 1828 公顷，工业用地面积不	项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），项目利用园区内闲置空地建设，用地性	符合

	得大于 1315.90 公顷。 地表水资源：至 2020 年，工业园区用水量控制在 2738 万吨/年以下，通过中水回用、水资源重复利用等措施，最大限度地减少水资源消耗。 能源：至 2020 年工业园区天然气用量控制在 366 万 Nm³/年以下，煤消耗量控制在 1819060t/a 以下，电消耗量控制在 353492 万度/年以下。	质为工业用地。 项目建成运营后新增水资源消耗 19237.12m³/a，新增能源消耗为用电 50 万 KW·h/a，天然气 42 万 Nm³/a，本项目水资源、能源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。	
环境 质量 底线	大气环境质量底线：规划期末（2020 年）猇亭区大气常规监测点二氧化硫、二氧化氮稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物在现状环境质量基础上有所改善。 地表水环境质量底线：规划期末（2020 年），长江云池左断面水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准，善溪冲水库水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准。 土壤、地下水环境质量底线：规划至 2020 年，园区的地下水环境质量不恶化，园区的土壤环境质量不恶化。	根据“环境质量调查与评价”章节分析可知，项目建设区域二氧化硫、二氧化氮浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《室内环境空气质量标准》（GBT18883-2002）中相关标准要求； 地表水长江水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求； 地下水水质现状能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求； 土壤环境质量现状能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求，其余监测因子检测结果均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值标准限值要求。	符合
负面 清单	装备制造禁止准入清单为：砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；焦炭炉熔化有色金属；砂型铸造油砂制芯；重质砖炉衬台车炉；中频发电机感应加热电源；燃煤火焰反射加热炉；用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉；位式交流接触器温度控制柜；插入电极式盐浴炉；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；磁放大器式弧焊机；无法安装安全保护装置的冲床；无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉（2015 年）；无芯工频感应电炉。 装备制造限制准入清单为：臂及以下凿岩台车制造项目；装岩机（立爪装岩机除外）制造项目；3 立方米及以下小矿车制造项目；直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目；斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造项目；矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目；非数控金属切削机床制造项目；非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目；普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目；8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目；冲天炉熔化采	本项目电气机械和器材制造业属于，不属于负面清单禁止和限制类发展产业。	

用冶金焦；盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐；铸/锻造用燃油加热炉；锻造用燃煤加热炉；手动燃气锻造炉；新建全断面掘进机整机组装项目；新建万吨级以上自由锻造液压机项目；新建普通铸锻件项目。	
---	--

综上，项目与区域“三线一单”相符。

1.3.2.7 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析

本项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），属于宜昌市人民政府文件《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）的“（十三）宜昌市猇亭区生态环境准入清单”中的“ZH42050520001”环境管控单元，本项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目与宜昌市“三线一单”符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	涉及的乡镇或区域	管控单元分类	管控要求	符合性分析	符合情况
ZH42050520001	湖北省宜昌市猇亭区重点管控单元 1	猇亭区	重点管控单元	空间布局约束： ①猇亭工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求；②禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域新建相关项目。对现有重金属排放企业，严格按照产污强度和安全防护距离要求，实施准入、淘汰和退出制度。	①项目符合猇亭工业园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求； ②项目产生的含铜、镍、锌重金属废水经重金属污水处理站处理后回用于电镀生产线，不外排。 ③项目所在地属于一般生态功能区，第五章“地表水、地下水、土壤环境现状调查与评价”可知，项目建设区域重金属质量达标。	符合
				污染物排放管控： ①污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率达到 100%；②上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	①项目污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率均达到 100%；②项目产生的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘污染物 2 倍削减替代。	符合
				环境风险防控： 猇亭工业园区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工企业，应配套有效措施，	项目采取了分区防渗措施防治因渗漏污染地下水、土壤；	符合

			防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	建设应急事故池防止事故废水直排污染地表水体。	
			资源开发效率要求： 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目采用清洁能源天然气作为能源。	符合

综上，项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符。

1.3.2.8 与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕121 号）的符合性分析

本项目选址位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），属于《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中重点管控单元。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表。

表 1.3-4 本项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	相符性分析
空间布局约束	总体： （1）优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 （2）坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。 （3）新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 工业园区（集聚区）： （4）严格执行相关行业企业区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 （5）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。 （6）禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	（1）项目属于新建项目； （2）项目距离长江及主要支流岸线边界向陆域纵深约有 4 公里，项目属于电气机械和器材制造业，不属于化工项目。 （3）项目不占用水域，利用猇亭工业园现有工业用地建设； （4）项目与宜昌开发区猇亭园区规划环评及其批复相关要求相符； （5）项目位于宜昌开发区猇亭园区北部工业区，位于合规园区内； （6）项目属于电气机械和器材制造业，不属于国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。 综上，项目符合管控要求。
污染物排放管控	总体： （1）严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。 （2）武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、	（1）项目实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘污染物 2 倍削减替； （2）项目锅炉废气执行污染物特别排放限值； （3）项目废水在达到国家或

	鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县（市）水污染中重金属执行相应的特别排放限值。 工业园区（集聚区）： （3）工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入猗亭污水处理厂集中处理，项目采取了相应的地下水和土壤污染防治措施。 综上，项目符合管控要求。
环境风险防控	总体： （1）制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。 工业园区（集聚区）： （2）强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	（1）项目不涉及重点水体和饮用水水源的流域；项目拟建立地下水污染风险防范体系、监测体系。 （2）项目建成后拟编制环境风险管控企业应急预案和建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。 综上，项目符合管控要求。
资源利用效率	（1）推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。 （2）高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	（1）项目建成后产生的含铜、镍、锌废水经重金属污水处理站处理达标后回用于生产，不外排，提高了水的利用效率； （2）根据《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（宜府发〔2019〕9 号），项目所在地为 III 类禁燃区，但项目使用清洁能源天然气作为能源。 综上，项目符合管控要求。

综上，项目与省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控要求相符。

1.3.2.9 与《宜昌市重金属污染防控工作方案（2018-2020 年）》符合性分析判定

根据《宜昌市重金属污染防控工作方案（2018-2020 年）》要求符合性分析判定见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与宜昌市重金属污染防控工作方案符合性分析

类别	要求	符合性分析
严格环境准入	（1）严禁在省生态保护红线及市生态功能控制区红线范围内建设任何排放重金属污染物的项目，已建的项目应责令关闭退出。 （2）除产业规划、园区规划及规划环评认可的区域外，其他区域不得新建、扩建涉及增加重点重金属污染物排放的六大重点行业建设项目。 （3）不得在工业用地控制线范围以外区域新建、扩建排放重金属污染物的工业项目，原已建的应加强监管，引导逐步搬迁、转产、转型。	（1）项目不在省生态保护红线及市生态功能控制区红线范围内； （2）项目位于宜昌开发区猗亭园区北部工业区，项目建设符合园区规划； （3）项目位于宜昌开发区猗亭园区北部工业区，属于工业用地；

		(4) 禁止在土壤重金属质量超标区域、群众反映强烈的重金属污染区域、土壤污染防治目标责任书有关重金属减排任务考核不合格区域建设增加重金属污染物排放的项目。 (5) 严格控制在优先保护类耕地集中区新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。	(4) 根据第五章“5.2.5 土壤环境现状调查与评价”可知，项目建设区域土壤重金属质量达标。 (5) 项目建设用地为工业用地。
	严格行业准入	(1) 涉重金属污染物排放的建设项目必须符合国家产业政策、产业准入和清洁生产要求。 (2) 不再批准电石法聚氯乙烯等涉重金属重点行业落后产能或产能严重过剩行业的新建项目。 (3) 原则上不再批准重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、钨和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、梯和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（铬盐行业等）和重有色金属冶炼业上游产业等重金属重点行业的新建项目。 (4) 不再批准除新材料、电子信息、先进装备制造等宜昌市重点发展产业中因特殊工艺、功能需要、无法分离、确需配套电镀工艺的项目以外的其他新建电镀项目。不再批准现有专业电镀、以电镀工艺为主的配套电镀项目和无特殊功能、工艺要求的表面处理项目扩建电镀产能、规模和镀种。 (5) 五年内发生重金属污染物严重超标排放等涉重金属违法犯罪的企业，不予审批其涉重金属污染物排放的新建、扩建项目。 (6) 新、改、扩建涉重金属项目必须采用国内外先进的生产工艺和技术设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标应达到国内、国际先进水平。 (7) 新、改、扩建涉重金属项目必须严格落实需配套的污水处理设施、废气处理设施、废物分类处理措施、土壤及地下水污染防治措施、环境风险防范措施、在线监控设施及自行监测要求，确保重金属污染物的排放同时符合达标排放和总量控制的要求。项目厂区不得出现含重金属原料、废水、废液、废物泄漏、渗漏、滴漏和工艺废气无组织排放问题。	(1) 项目建设符合国家产业政策、产业准入和清洁生产要求； (2) 项目为电气机械和器材制造业，不属于电石法聚氯乙烯等涉重金属重点行业落后产能或产能严重过剩行业的新建项目； (3) 项目不属于金属矿（含伴生矿）采选业、重有色金属冶炼业铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业和重有色金属冶炼业上游产业等重金属重点行业。 (4) 项目为变压器配件电镀，是宜昌市确需配套电镀工艺的项目。 (5) 不涉及； (6) 项目采用国内外先进的生产工艺和技术设备，根据根据第四章“4.3 清洁生产分析”可知，项目达到国际清洁生产领先水平。 (7) 项目配套建设了污水处理设施、废气处理设施、废物分类处理措施、土壤及地下水污染防治措施、环境风险防范措施，并提出了在线监控设施及自行监测要求。
推进涉重金属行业清洁生产		新建涉重金属重点行业企业要达到国家相关行业二级以上清洁生产技术指标的要求。	根据根据第四章“4.3 清洁生产分析”可知，项目达到了国家相关行业一级清洁生产技术指标的要求。

综上，项目与宜昌市重金属污染防控工作方案（2018-2020 年）相关要求相符。

1.3.3 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

1.3.3.1 国家长江大保护相关要求

(1) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）

通知要求：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016 年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

(2) 《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件）

指南要求：“禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。”

本项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），距离长江（猇亭段）约 4.0 公里，不在沿江 1 公里范围内，且为电气机械和器材制造业，不属于发改环资〔2016〕370 号文要求严控、取缔或是从严审批的建设项目；项目属于《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）中允许类项目。综上，项目与《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）和《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件）相关要求相符。项目距离长江距离关系示意图详见附图 5。

1.3.3.2 湖北省长江大保护相关要求

(1) 《省委办公厅 省人民政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）

根据整治行动要求“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

(2) 《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）

通知要求“沿江 1 公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的

项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

本项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），距离长江（猇亭段）约 4.0 公里，不在沿江 1 公里范围内，且为电气机械和器材制造业，不属于重化工及造纸行业项目，项目建设与《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）和《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）相关要求相符。

1.3.3.3 宜昌市长江大保护相关要求

根据《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）意见指出：“猇亭被划分为化工产业控制发展区，须严格控制化工规模和排放总量，支持现有企业在等量或减量替代的前提下改造升级，实现安全环保达标和清洁生产。”

本项目属于电气机械和器材制造业，不属于化工项目，项目与《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）要求相符。

1.3.4 选址可行性分析判定

1.3.4.1 与国家用地政策符合性分析判定

本项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目。

项目选址位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），用地性质为工业用地。

综上，项目选址与国家用地政策相符。

1.3.4.2 环境容量可行性分析

根据“环境质量调查与评价”章节分析可知，项目所在区域地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区划要求。大气环境质量基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 分别超标 0.0286 倍、0.286 倍、0.0313 倍，其他污染物（相关特征因子）均能达到相应标准限值要求，项目所在区域为环境空气质量不达标区，宜昌市人民

政府制定发布了《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014~2022 年）》，采取了相应措施，空气质量明显改善。

综上，除环境空气质量外，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求，在采取削减替代和区域环境改善措施前提下，总体符合项目的建设要求。

1.3.4.3 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），现有周围环境基本为入园企业和待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

1.3.4.4 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用宜昌开发区猇亭园区现有水、电、道路等基础设施；项目外排废水经预处理后送猇亭污水处理厂，再经集中处理达标后排放至长江；项目生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.3.4.5 厂址合理性结论

项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市环境总体规划、猇亭分区规划、湖北省生态红线、宜昌开发区猇亭园区环境影响报告书及其批复及国家、地方相关法规政策要求。

同时项目通过采取严格的环保措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、采取严格的风险防范措施，确保环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

1.3.5 平面布置合理性分析

按照功能分区的布置原则，项目厂区分分为机加工区、电镀区、辅助生产及公用工程区、贮运区、厂前区，各区域有消防通道及绿化带隔开，功能分工明确，保证人流物流流向顺畅，便于厂区的生产、运输和管理，便于物流和公用工程的合理搭配。

项目主要生产车间、产品及原料尽量远离了行政办公区、生活区，可有效减缓生产过程中废气、噪声对厂区内部环境及区域环境的不利影响。

从总体上来说，项目平面布置紧凑、合理，生产管理方便，对周围居民及环境的影响有限，总图布置是合理的。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问题定为：

- (1) 项目所在区域环境质量状况；
- (2) 项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保对策措施及其可行性分析；
- (3) 项目废气、废水、噪声能否做到达标排放，固废是否得到有效处置；
- (4) 项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废气废水排放对周边环境敏感目标的影响；
- (5) 项目建设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；
- (6) 项目是否满足总量控制要求。

1.5 环境影响评价主要结论

湖北玮獠电气有限公司玮獠电气年产 20 万套变压器配件项目位于湖北省宜昌市猓亭区老虎湾路（宜昌开发区猓亭园区北部工业区），项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采取的生产工艺为国内先进的清洁生产工艺，在采取本次评价确定的污染防治对策措施和环境风险防控措施的情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放总量均可达到国家排放标准和地方排放总量控制要求；固体废物得到利用或合理处置；项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内。从环境保护角度而言，该项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2019 年 12 月 29 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日施行）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）；
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (17) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日施行）。

2.1.2 国家法规、规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019 本）》；
- (4) 《市场准入负面清单（2020 年版）》；
- (5) 《国家危险废物名录（2021 版）》；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修正）

- (7) 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日施行）；
- (8) 《危险废物污染防治技术政策》（2001 年 12 月 17 日施行）；
- (9) 《危险化学品目录（2015 版）》；
- (10) 《关于加强重金属污染防治工作的指导意见的通知》（国发办〔2009〕61 号）；
- (11) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）
- (15) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地目录（2012 年本）>的通知》；
- (16) 《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）。

2.1.3 地方性法规、规章

- (1) 《湖北省环境保护管理条例》；
- (2) 《湖北省大气污染防治条例》；
- (3) 《湖北省大气污染防治实施细则》；
- (4) 《湖北省水污染防治条例》；
- (5) 《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》（鄂政办发〔2000〕10 号）；
- (6) 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发〔2019〕18 号）；
- (7) 《宜昌市危险废物管理办法》（宜府令第 136 号）；
- (8) 《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府发〔2020〕46 号）；
- (9) 《宜昌市城区声环境功能区划分方案（2019-2023）》（宜市环〔2019〕15 号）
- (10) 《市人民政府关于猇亭区分区规划的批复》（宜府文〔2004〕16 号）；
- (11) 《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》；

(12) 《宜昌开发区猓亭园区环境影响报告书》(湖北省环境科学研究院, 2008 年 11 月);

(13) 《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》(湖北君邦环境技术有限责任公司, 2018 年 11 月);

(14) 《关于长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件);

(15) 《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂办文〔2016〕34 号);

(16) 《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号);

(17) 《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发〔2017〕15 号)

(18) 《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(宜府发〔2021〕5 号)。

2.1.4 导则及主要技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(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》(HJ 610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8) 《环境影响评价技术导则 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》(HJ 984-2018);

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(14) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018);

- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (16) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (17) 《电镀污水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (18) 《电镀废水治理设计规范》（GB 50136-2011）；
- (19) 《电镀污泥处理处置 分类》（GB/T 38066-2019）；
- (20) 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
- (21) 《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）；
- (22) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.2.5 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 玮獠电气年产 20 万套变压器配件项目环境影响评价委托书；
- (2) 《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2101-420505-04-01-601710）；
- (3) 《省环保局关于宜昌开发区猓亭园区环境影响报告书审查意见的复函》（鄂环函〔2008〕881 号）；
- (4) 《市环保局关于宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》；
- (5) 《湖北玮獠电气有限公司玮獠电气年产 20 万套变压器配件项目环境影响评价监测报告》（湖北求实检测技术有限公司）；
- (6) 建设单位提供的建设内容、场区布置、相关证明等其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

- (1) 通过对建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握建设区域环境质量现状。收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目的建设是否符合区

域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(2) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，核算项目污染物排放总量。

(3) 预测和分析拟建工程在建设期和运行期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(4) 筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(7) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

(8) 通过公众参与调查，反映项目建设区域公众对项目建设的意见及要求。

(9) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

2.2.2 评价原则

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

①以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

②紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情

况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

③充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

④广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据拟建项目特点及区域环境特征，采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1，表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响要素识别结果

时 段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施 工 期	基础施工	水环境	—	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	结构施工	水环境	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运 营 期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	较大	长期	大	较大	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

表 2.3-2 项目主要污染源及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子 污染源	颗粒物	硫酸雾	氯化氢	NO _x	SO ₂	油烟							
废气	机加工对接工序	√												
	电镀生产线废气		√	√	√									
	锅炉废气	√			√	√								
	食堂						√							
	污染因子 污染源	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS	动植物油	TN	石油类	总锡	总铜	总镍	总锌
废水	生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、酸性废气治理废水、电镀前处理废水、综合废水、含锡废水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
	电镀含铜废水、含镍、锌废水	√	√				√					√	√	√
固体废物	污染因子 污染源	生活垃圾	边角料、不合格产品	一般原材料废包装	纯水制备反渗透膜	污水处理站污泥和结晶盐	含镍化学品废包装	酸碱化学品废包装	废渣	废液	废机油	废 TMF、废海水淡化膜	废活性炭	废树脂
	办公生活	√												
	生产		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
噪声	污染因子 污染源	挤压机	拉拔机	数控压花机	数控冲孔机	冲床	大立钻床	自动多钻孔	泵类	超声波除油	空压机	制冷机	真空耙式干燥机	
	生产	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状以及工程特点、污染物排放特征等，确定拟建工程评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子一览表

要素	项目	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、硫酸雾、氰化氢
	污染源	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度
	影响评价	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氟化物、挥发酚、铜、锌、甲苯、氰化物、镍、锡
	污染源	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、动植物油、总氮、石油类、总锡、总铜、总镍、总锌
	影响评价	
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、镍、锌、锡
	污染源	/
	影响评价	/
声环境	现状评价	L _{eq}
	污染源	L _{A(r)}
	影响评价	L _{eq}
固体废物	污染源	生活垃圾、边角料和不合格产品、一般原材料废包装、纯水制备反渗透膜、综合污水处理站污泥、含镍化学品废包装、酸碱化学品废包装、废渣、废液、废机油、重金属污水处理站污泥、重金属污水处理站结晶盐、废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂
	影响评价	生活垃圾、边角料和不合格产品、一般原材料废包装、纯水制备反渗透膜、综合污水处理站污泥、含镍化学品废包装、酸碱化学品废包装、废渣、废液、废机油、重金属污水处理站污泥、重金属污水处理站结晶盐、废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂
风险评价	风险识别	硫酸、盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍
	风险评价	

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气中基本污染物及氮氧化物执行

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）之二级标准；特征污染物氯化氢、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 浓度限值；特征污染物氰化氢参照执行《前苏联居住区标准》（CH245-71）中的居住区大气中有害物质的最大允许浓度限值。

各评价因子执行标准详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)之二级标准
2	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
3	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	
4	O ₃	/	160μg/m ³ （日最大 8 小时平均）	200μg/m ³	
5	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	
6	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	
7	NO _x	50μg/m ³	100μg/m ³	250μg/m ³	
8	氯化氢	/	15μg/m ³	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
9	硫酸雾	/	100μg/m ³	300μg/m ³	
10	氰化氢	/	0.01mg/m ³	/	《前苏联居住区标准》 (CH245-71)

2.4.1.2 地表水环境质量标准

长江猗亭段水域总体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类区，猗亭污水处理厂排污口下游 1500 米、岸边 100 米以内河段区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，特征污染物镍执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，特征污染物锡无环境质量标准。项目地表水质量标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（节选）

序号	项 目	II 类标准（mg/L）	III 类标准（mg/L）	标准来源
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2		
3	溶解氧	6	5	
4	高锰酸盐指数	4	6	
5	COD	≤15	≤20	

6	BOD ₅	≤3	≤4	
7	氨氮	≤0.5	≤1.0	
8	总磷	≤0.1	≤0.2	
9	总氮	≤0.5	≤1.0	
10	SS	/	/	
11	甲苯	≤	≤	
12	氰化物	≤0.05	≤0.2	
13	石油类	≤0.05	≤0.05	
14	动植物油	/	/	
15	氟化物	≤1.0	≤1.0	
16	挥发酚	≤0.002	≤0.002	
17	铜	≤1.0	≤1.0	
18	锌	≤1.0	≤1.0	
19	镍	≤0.02		
20	锡	/		

2.4.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 1 之 III 类标准，特征污染物镍执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 2 之 III 类标准，特征污染物锡无环境质量标准。各污染物浓度限值详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准（摘录） （单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	pH	6.5~8.5	15	铁	≤0.3
2	氨氮（以 N 计）	≤0.5	16	锰	≤0.1
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	17	溶解性总固体	≤1000
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	18	硫酸盐	≤250
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	19	氯化物	≤250
6	氰化物	≤0.05	20	总大肠杆菌群（MPN ^b /100mL）	≤3.0
7	砷	≤0.01	21	菌落总数（CFU/ml）	≤100
8	汞	≤0.001	22	阴离子表面活性剂	≤0.3
9	铬（六价）	≤0.05	23	钠	≤200
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	24	铜	≤1.00
11	铅	≤0.01	25	锌	≤1.00
12	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	26	镍	≤0.02
13	氟化物	≤1.0	27	锡	/
14	镉	≤0.005			

2.4.1.4 声环境质量标准

项目所在区域为 3 类声环境功能区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。声环境质量标准见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

厂界区域	功能区类别	昼间（dB）	夜间（dB）	标准来源
各侧厂界	3	65	55	声环境质量标准（GB3096-2008）

2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值，特征污染物锌、pH 参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，特征污染物锡无环境质量标准。具体限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	氰化物	135
挥发性有机物		
9	四氯化碳	2.8
10	氯仿	0.9
11	氯甲烷	37
12	1，1-二氯乙烷	9
13	1，2-二氯乙烷	5
14	1，1-二氯乙烯	66
15	顺-1，2-二氯乙烯	596
16	反-1，2-二氯乙烯	54
17	二氯甲烷	616
18	1，2-二氯丙烷	5
19	1，1，1，2-四氯乙烷	10
20	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）			
21	四氯乙烯	53			
22	1，1，1-三氯乙烷	840			
23	1，1，2-三氯乙烷	2.8			
24	三氯乙烯	2.8			
25	1，2，3-三氯丙烷	0.5			
26	氯乙烯	0.43			
27	苯	4			
28	氯苯	270			
29	1，2-二氯苯	560			
30	1，4-二氯苯	20			
31	乙苯	28			
32	苯乙烯	1290			
33	甲苯	1200			
34	间二甲苯+对二甲苯	570			
35	邻二甲苯	640			
半挥发性有机物					
36	硝基苯	76			
37	苯胺	260			
38	2-氯酚	2256			
39	苯并[a]蒽	15			
40	苯并[a]芘	1.5			
41	苯并[b]荧蒽	15			
42	苯并[k]荧蒽	151			
43	蒽	1293			
44	二苯并[a，h]蒽	1.5			
45	茚并[1，2，3-cd]芘	15			
46	萘	70			
47	锡	/			
GB15618-2018					
序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	锌	200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

（1）机加工废气

项目对接工序产生的对接烟尘废气执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 2 无组织排放监控浓度限值，详见表 2.4-6。

表 2.4-6 机加工废气排放标准

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	标准来源
颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

(2) 电镀废气

项目电镀产生的有组织废气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 单位产品基准排气量；因《电镀污染物排放标准》中未规定无组织厂界浓度限值，因此电镀产生的无组织废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放标准限值，详见表 2.4-7~2.4-8。

表 2.4-7 电镀废气污染物排放标准

污染物项目	有组织			无组织	标准来源
	排气筒高度 (m)	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置	周界外浓度最高点无组织排放标准限值 (mg/m ³)	
氯化氢	20	30	车间或生产设施排气筒	0.20	有组织废气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)； 无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
硫酸雾	20	30		1.2	
氮氧化物	20	200		0.12	

表 2.4-8 电镀企业单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ²) (镀件镀层)	排气量计量位置
1	其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒

(3) 锅炉废气

根据湖北省环境保护厅《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(公告 2018 年第 2 号)，项目所在地宜昌市应执行大气污染物特别排放限值。项目天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物排放浓度限值，详见表 2.4-9。

表 2.4-9 锅炉废气污染物排放标准 单位：mg/m³

废气来源	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
		燃气锅炉	
天然气锅炉	颗粒物	20	烟囱或烟道
	二氧化硫	50	
	氮氧化物	150	
	烟气黑度 (林格曼黑度，级)	≤1	烟囱排放口

(4) 食堂油烟

项目食堂设置一个基准灶头，食堂油烟排放浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”规模的标准限值，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 饮食业油烟排放标准（试行）

废气来源	规模	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除效率（%）
厨房	小型	2.0	60

2.4.2.2 废水排放标准

本项目电镀产生的含镍、含铜、含锌废水经重金属污水处理站处理后全部回用，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 洗涤用水水质标准，详见表 2.4-11。

本项目其他废水（生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水、酸性废气治理废水）在厂区处理达标后，经园区内污水管网排入猗亭污水处理厂。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求”。本项目其他废水不含有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞，因此本项目其他废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及猗亭污水处理厂接管两者最严标准，总锡污染物参照执行《锡、锌、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）表 2 新建企业水污染物排放限值，详见表 2.4-12。

表 2.4-11 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

控制项目	pH	悬浮物	浊度	色度	BOD ₅	COD _{Cr}
洗涤用水	6.5~9.0	≤30	/	≤30 度	≤30mg/L	/
	铁	锰	氯离子	SiO ₂	总硬度	总碱度
	≤0.3mg/L	≤0.1mg/L	≤250mg/L	/	≤450mg/L	≤350mg/L
	硫酸盐	氨氮	总磷	溶解性固体	石油类	LAS
	≤250mg/L	/	/	≤1000mg/L	/	/

表 2.4-12 项目营运期废水排放标准 （单位：mg/L pH：无量纲）

序号	污染物	标准来源
----	-----	------

		《污水综合排放标准》(GB18918-2002) 三级标准	獭亭污水处理厂接管标准	《锡、锌、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014) 表 2	本项目其他废水排放执行标准
1	pH	6~9	/	/	6~9
2	COD	500	400	/	400
3	BOD ₅	300	180	/	180
4	SS	400	250	/	250
5	氨氮	/	30	/	30
6	总磷	/	5	/	5
7	动植物油	100	/	/	100
8	总氮	/	40	/	40
9	石油类	20	/	/	20
10	总锡	/	/	2.0	2.0

2.4.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

(2) 运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）之 3 类标准。详见表 2.4.13。

表 2.4-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
各侧厂界	3 类	65	55	GB12348-2008

2.4.2.4 固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。

2.5 评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作级别判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境影响评价工作级别判据表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评级等级最高者作为项目的评价等级。因此，本项目应将各分别判断，选取最高评价的等级。项目主要污染源估算模型计算结果详见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目废气污染物排放估算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度距离/m	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大落地浓度占标率 $P_{max}\%$	$D_{10\%}$ (m)
DA001 酸性废气排气筒 (有组织)	硫酸雾	125	0.42	0.14	/
	氯化氢	125	0.01	0.02	/
	氮氧化物	125	0.99	0.4	/
DA001 锅炉废气排气筒	SO_2	105	3.05	0.61	/
	NO_x	105	18.21	7.29	/
	颗粒物（锅炉）	105	2.18	0.24	/
2 号厂房	颗粒物（机加工）	28	56.51	6.28	/
4 号厂房	硫酸雾	28	12.47	4.16	/
	氯化氢	28	0.24	0.47	/
	氮氧化物	28	5.41	2.17	/

由表 2.5-2 可知，拟建项目占标率最大为 7.29%，根据表 2.5-1 大气环境影响评价工作级别判据表，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 评价范围确定可知：二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，因此确定本评价大气影响评价范围是以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。项目环境空气评价范围见附图 6。

2.5.2 地表水环境

2.5.2.1 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T 2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5-3。

表 2.5-3 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/（m³/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注：建设项目生产工艺有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

本项目电镀产生的含镍、含铜、含锌废水经重金属污水处理站处理后全部回用于电镀生产线使用，不外排；其他废水（生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水、酸性废气治理废水）厂区处理达标后外排市政污水管网，进入猢亭污水处理厂集中处理。综上，废水排放方式为回水利用或间接排放，根据表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）5.3 评价范围确定可知：本项目地表水评价范围为猢亭污水处理厂长江排污口上游 500m 至下游 3000m 范围的水域。

根据导则 5.3.2.2，三级 B 其评价范围应符合：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据导则 6.6 调查要求：水污染影响型三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。项目地表水评价范围见附图 6。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级分级见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）附录 A，本项目属于“1 金属制品”中“53、金属制品加工制造（有电镀工艺或喷漆工艺的）”类建设项目，地下水环境影响评价项目类别为III类；同时，本项目选址位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），周围均为园区规划的工业园，根据建设方提供的资料，本次地下水评价区域内无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区，即本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上，根据表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）8.2 调查评价范围可知：本项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为三级评价，调查评价面积为≤6km²，考虑项目建设区域地下水实际情况（不涉及地下水环境保护目标），因此，本项目地下水评价范围为项目场地周边 6km² 范围。项目地下水评价范围见附图 6。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价工作等级判据见表 2.5-5。

表 2.5-5 声环境评价工作等级判据

判别依据	评价等级
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	一级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。	二级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。	三级

本项目建设区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。根据表 2.5-5 声环境评价工作等级判据表，确定本项目噪声评价等级确定为三级。

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）6.1 评价范围的确定可知：本项目声环境评价范围为厂区边界外 200m 范围。项目声环境评价范围见附图 6。

2.5.5 生态环境

2.5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 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

项目总用地面积约 0.01km²<2km²，位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），占地不属于特殊生态和重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目生态环境影响评价的工作等级确定为三级。

2.5.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）4.3 评价工作范围可知：本项目生态环境评价范围为厂区及周边 0.2km 范围。

2.5.6 土壤环境

2.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-7 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

（1）建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业”中“金属制品（有电镀工艺的）”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

（2）土壤环境敏感程度分级：项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

（3）建设项目占地规模分级：本项目占地规模约 0.01km²<5hm²，占地规模为小型。

综上，根据表 2.5-7 土壤环境影响评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.5.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2 调查评价范围可知：本项目土壤环境调查评价范围为厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围。项目土壤评价范围见附图 6。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分详见表 2.5-8。

表 2.5-8 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度为 E2，地表水环境风险潜势为 II；地下水环境敏感程度为 E2，地下水环境风险潜势为 II。根据表 2.5-8 可知，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气三级、地表水三级、地下水三级。综上，项目环境风险评价工作等级为三级。

2.5.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5 评价范围可知，本项目风险评价范围分别为：

大气环境风险评价范围：项目边界外 3km。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

项目环境风险评价范围见附图 6。

2.6 环境功能区划和主要环境保护目标

2.6.1 环境功能区划

项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区）。根据《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）和《宜昌市城区声环境功能区划分方案（2019-2023）》（宜市环〔2019〕15 号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江猇亭段水域总体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类区，猇亭污水处理厂排污口下游 1500 米、岸边 100 米以内河段区域执行《地表水质量标准》

中的III类标准（详见附图 7）；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（详见附图 8）；

声环境：评价区位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），属 3 类噪声功能区（详见附图 9）。

2.6.2 环境保护目标

根据现场调查，确定本项目评价区域主要大气环境保护目标见表 2.6-1，水环境保护目标见表 2.6-2。项目主要环境保护目标分布情况示意图详见附图 10，项目与中华鲟保护区位置关系示意图详见附图 11。

表 2.6-1 项目主要大气环境保护目标一览表

名称	距离厂址最近点位坐标		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
鸡山新村	111.455226	30.555942	居住区	约 2000 户 6000 人	二级	ES	846~1627
七里新村	111.444712	30.547238	居住区	约 1884 户 5652 人		WS	1635~2549
六眼冲村	111.453221	30.550571	居住区	约 70 户 210 人		ES	1673~2344
宜昌市猇亭区长堰堤小学	111.436129	30.545630	学校	师生，约 800 人		WS	2100~2200
兴发花园小区	111.436687	30.543191	居住区	约 602 户 1806 人		WS	2419~2671
润恒国华瑞景	111.434605	30.544706	居住区	约 1500 户 4500 人		WS	2202~2467
宜昌市第十八中学	111.432345	30.543447	居住区	师生，约 1000 人		WS	2347~2564
东都国际小区	111.428177	30.540930	居住区	约 300 户 900 人		WS	2798~3189
蔡家贩五组	111.432985	30.542517	居住区	约 51 户 153 人		WS	2697~2996
毛家岗九组	111.427352	30.546430	居住区	约 15 户 45 人		WS	2738~2853
毛家岗四组	111.425014	30.550879	居住区	约 30 户 120 人		WS	2627~2816
猇亭区文化和旅游局	111.439229	30.541135	行政办公	约 20 人		WS	2245~2286
猇亭区人民法院	111.466126	30.549770	行政办公	约 20 人		EN	2146~2195
鸡山村	111.428170	30.571503	居住区	约 160 户 480 人		WN	1400~3000

魏家湾	111.439107	30.579250	居住区	约 60 户 180 人		N	1625~2455
高家山村	111.441361	30.589921	居住区	约 40 户 120 人		N	2460~3000
马鬃岭村	111.463214	30.579612	居住区	约 230 户 690 人		EN	2202~3000

表 2.6-2 水环境主要保护目标

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			经度	纬度			经度	纬度	
长江獠亭段 中华鲟自然 保护区	水质， 中华 鲟	3849	111.40 4982	30.549 495	102	3965	111.4427 99	30.56428 8	纳污水体

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

本项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目基本情况一览表

项目名称	玮獬电气年产 20 万套变压器配件项目				
建设单位	湖北玮獬电气有限公司				
联系人	胡璇	联系电话	13383183111	邮政编码	443007
建设性质	新建	总投资	6100	环保投资	368
建设地点	湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区）				
地理坐标	E 111°26'35.66859" ， N30°33'51.96435"				
建设内容及规模	建设（1）机加工生产线 6 条：包含铜排生产线 1 条、干变铜排生产线 1 条、铜铝过渡排生产线 1 条、铜导电杆生产线 1 条、铜螺丝生产线 1 条、铜接线端子生产线 1 条；（2）电镀生产线 4 条：包含挂镀铜镍锡生产线 1 条、滚镀镲锡生产线 1 条、连续镀锡自动生产线 1 条、连续镀铜镍锡自动生产线 1 条，并配套建设电气、消防、给排水、道路、绿化以及其他配套工程，建成后年产变压器配件 20 万套。项目总占地面 10055.47m ² ，总建筑面积 8157.40m ² 。				
工作人员	项目新增工作人员 30 人。				
工作制度	采取单班制，每班工作 10 小时，年工作 330 天。				
工期安排	2021 年 8 月~2022 年 8 月，预计建设周期为 12 个月。				

3.2 项目组成

本项目组成详见表 3.2-1，项目依托工程可行性分析见表 3.2-2。

表 3.2-1 项目组成内容情况一览表

项目组成	名称	建设内容	建设规模	备注
主体工程	1 号厂房	单层，钢构，高 8m，占地面积约 1120.5m ² ，建筑面积约 1120.5m ² 。		
		铜导电杆生产线 1 条（A1-4）	铜导电杆 1.3 万套/a	
		铜螺丝生产线 1 条（A1-5）	铜螺丝 1.4 万套/a	
		铜接线端子生产线 1 条（A1-6）	铜接线端子 1.3 万套/a	
	2 号厂房	单层，钢构，高 8m，占地面积约 1134m ² ，建筑面积约 1134m ² 。		
		干变铜排生产线 1 条（A1-2）	干变铜排 6 万套/a	
		铜铝过渡排生产线 1 条（A1-3）	铜铝过渡排 6 万套/a	
	3 号厂房	单层，钢构，高 8m，占地面积约 1125.9m ² ，建筑面积约 1125.9m ² 。		
		铜排生产线 1 条（A1-1）	铜排 1.2 万 t/a	
		污水处理设施	综合污水处理站一座（设计处理能力≥24m ³ /d），重金属	

		4 号 厂房	污水处理站一座（总处理能力 $\geq 26\text{m}^3/\text{d}$,其中含铜废水处理能力 $\geq 11.5\text{m}^3/\text{d}$,含镍锌废水处理能力 $\geq 14.5\text{m}^3/\text{d}$ ）		
			单层,钢构,高 8m,占地面积约 1101.6m ² ,建筑面积约 1101.6m ² 。		
			挂镀铜镍锡生产线 1 条 (A2-1)	镀铜排 0.6 万 t/a	
				镀铜接线端子 0.4 万套/a	
				镀铜导电杆 1.3 万套/a	
				镀铜铝过渡排 6 万套/a	
			滚镀镗锡生产线 1 条 (A2-2)	镀铜螺丝 1.4 套/a	
				镀铜接线端子 0.9 万套/a	
			连续镀锡自动生产线 1 条 (A2-3)	镀干变铜排 6 万套/a	
			连续镀铜镍锡自动生产线 1 条 (A2-4)	镀铝排 4 万套/a	
辅助 工程	综合楼	1 栋,6 层,层高 2.4m,占地面积 540m ² ,建筑面积为 3240m ² 。			
	车间办公室	4 间,2 号、3 号厂房各 2 间,总建筑面积约 60m ² 。			
	食堂	位于综合楼 1 层,建筑面积约 90m ² 。			
	软水制备	设置一台 2t/h 的纯水制备系统。			
	锅炉房	设置 1 台 2t/h 燃气锅炉和一套软水制备装置,软水制备采取反渗透工艺。位于综合楼 1 号厂房,建筑面积约 50m ² 。			
公用 工程	给水工程	依托项目所在区域市政自来水管网供水。			依托
	供电工程	依托项目所在区域市政电网供给。			依托
	排水工程	项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流。雨水排入现有雨水管网;项目电镀产生的含镍、含铜、含锌废水经重金属污水处理站处理后全部回用于电镀生产线,项目产生的其他废水(生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水、酸性废气治理废水)在厂区处理达标后,经园区内污水管网排入狮亭污水处理厂集中处理,达标排放。			
	供热系统	新建 1 台 2t/h 燃气锅炉供给和电加热供给。			
	原料仓库	一间,位于 3 号厂房,用于基本原料储存,建筑面积约 21m ² 。			
储运 工程	化学品仓库	一间,位于 3 号厂房,用于化学品原料储存,建筑面积约 20m ² 。			
环保 工程	废气治理	对接工序对接烟尘	通过“移动式焊接烟尘净化器”处理后厂区无组织排放。		
		电镀生产线废气	通过“顶吸或侧吸集气罩收集+碱液喷淋塔中和处理+20m 排气筒”排放。		
		锅炉废气	通过“18m 排气筒”排放。		
		食堂油烟	通过“油烟净化处理+楼顶排放”。		
	废水治理	生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水	通过“化粪池(处理能力 $\geq 6.5\text{m}^3/\text{d}$)处理”后外排市政污水管网。		
		酸性废气治理废水、电镀前处理废水、综合废水、含锡废水	通过综合污水处理站(处理能力 $\geq 24\text{m}^3/\text{d}$)处理后外排市政污水管网。		

		电镀含铜、含镍、含锌废水	通过重金属污水处理站（总处理能力≥26m³/d；其中含铜废水处理能力≥11.5m³/d，含镍锌废水处理能力≥14.5m³/d）处理后回用于电镀生产线。	
	噪声治理	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施。		
	固废治理	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。	
		边角料和不合格产品、一般原材料废包装	集中收集后外售废品回收商。	
		废反渗透膜	由纯水设备保养公司进行定期更换并回收处理。	
		危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、污水处理站污泥和结晶盐、废 TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。	
	风险防范	厂区设置不小于 260m³ 应急事故池一个，用于收集厂区事故状态下的各类废水。		
		厂区设置不小于 30m³ 初期雨水池 1 个，用于收集厂区初期雨水。		

表 3.2-2 本项目依托工程可行性分析表

序号	依托工程	依托可行性
1	供水工程	项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），项目所在区域已建设有完善的供水系统，本项目可依托。
2	供电工程	项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），项目所在区域已建设有完善的供电系统，本项目可依托。
3	污水处理厂	项目依托猇亭污水处理厂处理项目外排废水。项目所地属于猇亭污水处理厂纳污范围，有完善的污水管网；项目外排废水量约 28.86m³/d，在猇亭污水处理厂的设计的污水增长量范围内；项目外排废水水质较为简单，经厂区污水处理设施处理达标后进入污水处理厂，能满足污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击；根据调查，猇亭污水处理厂尾水能够稳定达标排放。综上，项目外排废水接入猇亭污水处理厂可行。

3.3 项目生产规模和产品方案

本项目生产规模和产品方案详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目生产规模和产品方案表

生产线编号	产品名称	产品重量 (t/a)	产品数量 (万套/a)	表面处理组合	镀种	电镀面积 (10⁴m²/a)	镀层厚度 (um)	产品外层面积
A1-1	裸铜排	5000	/	/	/	/	/	/
A2-1	铜排	6000	0.6	铜、镍、	铜	12	2~4	12

				锡	镍		3~5	
					锡		4~6	
	铜接线端子	20	0.4	铜、镍、锡	铜	0.1	2~4	0.1
					镍		3~5	
					锡		4~6	
	铜导电杆	200	1.3	铜、镍、锡	铜	0.196	2~4	0.196
					镍		3~5	
					锡		4~6	
	铜铝过渡排	600	6	铜、镍、锡	铜	5.76	2~4	5.76
					镍		3~5	
					锡		4~6	
A2-2	铜接线端子	30	0.9	锡	锡	0.226	5~8	0.226
	铜螺丝	5	1.4	锡	锡	0.28	5~8	0.28
A2-3	干变铜排	500	6	锡	锡	5.76	4~8	5.76
A2-4	铝排	600	4	镍、锡、锌、铜	锌	3.84	0.06~0.08	3.84
					铜		2~4	
					镍		3~6	
					锡		4~7	

3.4 原辅材料及能源消耗

3.4.1 原辅材料消耗

3.4.1.1 主要原辅材料消耗

项目各生产线主要原辅材料消耗情况详见表 3.4-1，项目主要原辅材料消耗情况详见表 3.4-2。

表 3.4-1 各生产线主要原辅材料消耗情况汇总表（t/a）

原辅料名称	A1-1	A1-2	A1-3	A1-4	A1-5	A1-6	A2-1	A2-2	A2-3	A2-4	合计
无氧杆	12000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12000
铜排	0	500	300	0	0	0	0	0	0	0	800
铝排	0	0	300	200	0	0	0	0	0	0	1100
铜件	0	0	0	0	5	50	0	0	0	0	55
除油粉	0	0	0	0	0	0	66	132	66	0	264
硫酸	0	0	0	0	0	0	83.8	19.8	0	3.3	106.9
硝酸	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	9
盐酸	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	0	7.5	22.5
硫酸铜	0	0	0	0	0	0	0	10	0	16	26
硫酸镍	0	0	0	0	0	0	0	6.2	0	12.3	18.5
氯化镍	0	0	0	0	0	0	0	6.2	0	12.3	18.5

硼酸	0	0	0	0	0	0	0	16.5	0	33	49.5
硫酸亚锡	0	0	0	0	0	0	1.75	1.75	0	0	3.5
光亮剂	0	0	0	0	0	0	3.3	3.3	165	102.3	273.9
封闭剂	0	0	0	0	0	0	3.3	3.3	0	0	6.6
甲基磺酸锡	0	0	0	0	0	0	0	0	8.7	8.7	17.4
甲基磺酸	0	0	0	0	0	0	0	0	66	66	132
氢氧化钠	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6	6.6
沉锌液	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.5	2.5

表 3.4-2 项目主要原辅材料消耗情况汇总表（t/a）

原辅料名称	形态	主要成分		纯度	年用量（t/a）	规格/包装方式	最大储存量	储存地点	来源
无氧杆	固	Cu			12000	/	400	原料仓库	外购
铜排	固	Cu			800	/	20	原料仓库	自制
铝排	固	Al			1100	/	40	原料仓库	外购
铜件	固	Cu			55	/	20	原料仓库	外购
除油粉	固	碱性物质及表面活性剂			264	25kg/袋	20	原料仓库	外购
硫酸	液	H ₂ SO ₄		98%	106.9	25kg/桶	0.5	化学品仓库	外购
盐酸	液	HCl		36%	9	30kg/桶	0.15	化学品仓库	外购
硝酸	液	HNO ₃		68%	22.5	25kg/桶	0.25	化学品仓库	外购
硫酸铜	固	CuSO ₄ ·5H ₂ O	Cu: 40%		26	25kg/袋	1	化学品仓库	外购
硫酸镍	固	NiSO ₄ ·6H ₂ O	Ni: 22.1%		18.5	25kg/袋	2	原料仓库	外购
氯化镍	固	NiCl ₂ ·6H ₂ O	Ni: 22.1%		18.5	25kg/袋	2	原料仓库	外购
硼酸	固	H ₃ BO ₃		99%	49.5	25kg/袋	1	化学品仓库	外购
硫酸亚锡	固	总锡 SO ₄		95%	3.5	25kg/桶	0.5	化学品仓库	外购
光亮剂	液	水溶性阴离子表面活性剂			273.9	25kg/桶	10	原料仓库	外购
封闭剂	液	烷基酚聚氧乙烯 6-10%、聚乙二醇 12-15%、脂肪醇聚氧乙烯醚 5-18%、乙二胺四乙酸 1-3%、水 45-50%、其他			6.6	25kg/桶	0.5	化学品仓库	外购
甲基磺酸锡	液	(CH ₃ SO ₃) ₂ 总锡		50%	17.4	25kg/桶	5	化学品仓库	外购
甲基磺酸	液	CH ₃ SO ₃		99%	132	25kg/桶	2.5	化学品仓库	外购
氢氧化钠	固	NaOH		99%	6.6	25kg/袋	0.5	化学品仓库	外购
沉锌液	液	Zn ²⁺ :1.2%、Ni ²⁺ :0.09%			2.5	25kg/桶	0.3	化学品仓库	外购

3.4.1.2 主要原辅材料理化性质

项目使用的主要原辅材料理化性质见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目主要原辅材料理化性质表

1	硫酸					
标识	英文名	Sulfuric acid	化学式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08
	危险品运输编号	81007	管制类型	/	CAS 号	7664-93-9
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）：10.5，沸点（℃）：330.0。溶解性：与水混溶。主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。					
毒理学资料	LD50：2140 mg/kg(大鼠经口) LC50：510mg/m3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m3，2 小时(小鼠吸入)。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
	储存方法	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
2	盐酸					
标识	英文名	Hydrochloric acid	化学式	HCl	分子量	36.46
	危险品运输编号	81013	管制类型	/	CAS 号	7647-01-0
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味无色有刺激性气味的气体。熔点（℃）：-114.8℃/纯，沸点：108.6℃C/20%，溶解性：与水混溶，溶于碱液。重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。					
毒理学资料	LD50：900mg / kg(兔经口)LC50：3124ppm 1 小时(大鼠吸入)。					
危险特性	危险	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢				

与健康危害	特性	气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	储存方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。				
	健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
3	硝酸					
标识	英文名	Nitric acid	化学式	HNO ₃	分子量	63.01
	危险品运输编号	81002	管制类型	/	CAS 号	7697-37-2
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点（℃）：-42。沸点（℃）：86。相对密度（d204）1.42。溶解性：能与水混溶。					
毒理学资料	无资料。					
危险特性与健康危害	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
	储存方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				

	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
4	硫酸铜					
标识	英文名	Copper sulfate	化学式	CuSO ₄ •5H ₂ O	分子量	249.68
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS 号	7758-98-7
理化性质	外观与性状：蓝色三斜晶系结晶。熔点（℃）：200（无水物）。溶解性：溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。主要用途：用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜。					
毒理学资料	LD50：300mg / kg(大鼠经口)					
危险特性与健康危害	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	储存方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。包装必须密封完整。防止受潮。应与碱类、酸类、潮湿物品等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。				
	健康危害	本品对胃肠道有刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼粘膜刺激并出现胃肠道症状。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。				
		眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。				
		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。				
泄漏处理	戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。					
5	硫酸镍					
标识	英文名	nickel sulfate	化学式	NiSO ₄ •6H ₂ O	分子量	262.86
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS 号	10101-97-0
理化性质	外观与性状：绿色单斜结晶。沸点（℃）：840（无水）。溶解性：易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。主要用途：主要用于电镀工业及制镍镉电池和其他镍盐，也用于有机合成和生产硬化油作为水性漆的催化剂。					
毒理学资料	LD ₅₀ : 1215 mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 221190mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）。					
危险特性与健康危害	危险特性	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	储存方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏。				
	健康	极入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。				

	危害	对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。				
6	氯化镍					
标识	英文名	Nickel dichloride	化学式	NiCl ₂ •6H ₂ O	分子量	237.73
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS 号	7791-20-0
理化性质	外观与性状：绿色结晶性粉末。相对密度 2.09。主要用途：用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等。					
毒理学资料	LD50：175Mg / kg（大鼠经口）。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。				
	储存方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱金属、氧化剂、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。				
	健康危害	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
	泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，小心扫起，避免扬尘，置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。				
7	硼酸					
标识	英文名	Boric acid	化学式	H ₃ BO ₃	分子量	61.84
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS 号	10043-35-3
理化性质	外观与性状：白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味，熔点（℃）：184.沸点（℃）：300。主要用途：用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业，以及制备硼和硼酸盐，并用作食物防腐剂和消毒剂等。					
毒理学资料	数致死量（大鼠，经口）5.14g/kg。致死最低量：成人口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg，静脉内 29mg/kg；婴儿口服 200mg/kg。空气中高容许浓度 10mg/m ³ 。					
危险特性与健康危害	危险特性	受高热分解放出有毒的气体。				

害	储存方法	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与碱类、金属粉末等分开存放。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。				
	健康危害	工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸入引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收少量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。				
	泄漏处理	戴好口罩和手套。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后在专用废弃场所深层掩埋。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
8	硫酸亚锡					
标识	英文名	Stannous sulfate	化学式	总锡 SO ₄	分子量	214.77
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS 号	7488-55-3
理化性质	外观与性状：白色或浅黄色结晶粉末。熔点（℃）：360，沸点（℃）：高温分解。溶于水，溶于稀硫酸。					
毒理学资料	无资料。					
危险特性与健康危害	危险特性	受热放出有毒气体。				
	储存方法	无特殊的贮藏条件要求；储存于阴凉、干燥、通风仓间。保持包装完整密封。				
	健康危害	对皮肤和眼睛有刺激。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，如果刺激持续就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水冲洗，如果刺激持续就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。				
	泄漏处理	处理泄露物时穿戴个人防护用品，不要让泄露物进入地表水。扫起或铲起泄露物放入适宜的容器内弃置。				
9	甲基磺酸锡					
标识	英文名	Stannous methanesulfonate	化学式	(CH ₃ SO ₃) ₂ 总锡	分子量	308.91
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS 号	53408-94-9
理化性质	外观与性状：无色透明液体。密度:1.55。熔点:-27℃。折射率:1.444。					
毒理学资料	无资料。					
危险特性与健康危害	危险特性	吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。对水生生物有毒并具有长期持续影响。				
	储存	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、食用化学品分				

	方法	开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。				
	健康危害	吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 吸入：如果吸入，请将患者转移到新鲜空气处。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。				
	泄漏处理	处理泄露物时穿戴个人防护用品，不要让泄露物进入地表水和地下水。小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
10	甲基磺酸					
标识	英文名	Methanesulfonic acid	化学式	CH ₃ SO ₃	分子量	96.11
	危险品运输编号	/	管制类型	/	CAS 号	75-75-2
理化性质	外观与性状：无色至淡黄色液体；具有刺激性气味；熔点/凝固点（℃）：20。沸点、初沸点和沸程（℃）：167；溶于水，溶于乙醇、乙醚，微溶于苯、甲苯、二硫化碳。					
毒理学资料	经口：LD50-rat(male/female)-648.7mg/kg bw。 吸入：LC0-mouse (male)->1.88mg/m³air。 经皮：LD50-rabbit (male/female)->1000mg/kg bw.					
危险特性与健康危害	危险特性	酸性腐蚀品。				
	储存方法	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。				
	健康危害	本品对黏膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。可致灼伤。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
	泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理冬员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
11	氢氧化钠					
标识	英文名	sodium hydroxide	化学式	NaOH	分子量	40

	危险品运输编号	82001	管制类型	/	CAS 号	1310-73-2
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解；318.4℃沸点：1390℃；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；蒸气压：0.13kPa（739℃）。主要用途：用于皮革、火柴、印染、化学、电镀等工业。					
毒理学资料	经口：LD50-rabbit-325mg/kg bw。					
危险特性与健康危害	危险特性	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。				
	储存方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。				
危害控制	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。				
		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
	泄漏处理	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
12	除油粉					
理化性质	为白色粉末状固体，主要采用多种高效表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成。本项目采用碱性除油粉，主要成分包括氢氧化钠、碳酸钠以及磷酸三钠。					
13	光亮剂					
理化性质	光亮剂有多种表面活性剂、有机酸、无机酸等组成，外观表现为乳白色、透明、棕色液体。不同镀种需不同光亮剂、同时配合其他表面添加剂达到表面光亮效果。					
14	封闭剂					
性质	封闭剂为水性体系，有很高的防腐性能和极强的附着力，不含甲醛、苯、重金属等有害物质，有利于环境保护和操作者的身心健康，干燥后变为透明光亮膜层，可以用作最终的防腐涂层，也可作为防锈底漆使用。封闭膜层具有优异的光亮性、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性等特点。					
15	沉锌液					
性质	是一种沉锌剂，能在铝表面产生含有铜、铁、镍的至密均匀之锌层，与基材结合力佳，有良好的抗蚀性，为后继工序之直接镀铜、镀镍、镀锡、化学沉镍等提供良好之结合力。					

3.4.2 能源消耗

项目能源消耗情况详见表 3.4-4。

表 3.4-4 项目能源消耗情况表

名称	单位	用量	备注
蒸汽	t/a	6000	2t/h 天然气锅炉供应
水	m³/a	19237.12	市政
电	万 kWh/a	50	市政
天然气	万 m³/a	21	市政

3.5 主要生产设备设施

本项目机加工生产主要设备设施见表 3.5-1，电镀生产主要设备设施见表 3.5-2。

表 3.5-1 项目机加工主要设备设施一览表

主要生产单元	主要工艺	生产设施			设施参数	单位
		名称	型号	数量 (台/套)		
铜排生 产线 (A1-1)	上料	挤压机	T400/T350	2	生产能力	12000t/a
	挤压	挤压机	T400/T350			
	收卷	挤压机	T400/T350			
	拉拔	拉拔机	50T	1		
	切断	拉拔机	50T	1		
	表面处理	外售铜排进入挂镀铜镍锡生产线（A2-1）进行表面处理，企业自用铜排直接进入干变铜排生产线、铜铝过渡排生产线、铜导电杆生产线作原料，不进行表面处理。			处理能力	6000t/a
	质检	/	/	/	生产能力	6000t/a
	包装	人工	/	/		
干变铜 排生 产线 (A1-2)	下料	剪板机/剪断机	2500	4	生产能力	6 万套/a
	压花	数控压花机	/	2		
	冲孔	数控冲孔机	/	2		
	折弯	全自动铜排加工机	/	2		
	表面处理	进入滚镀锡连续镀生产线（A2-3）进行表面处理。			处理能力	6 万套/a
	质检	/	/	/	生产能力	6 万套/a
	包装	人工	/	/		
铜铝过 渡排生 产线 (A1-3)	下料	剪板机/剪断机	2500	4	生产能力	6 万套/a
	焊接	铜铝搭接机	/	2		
	压花	数控压花机	/	2		
	孔冲	数控冲孔机	/	2		
	折弯	全自动铜排加工机	/	2		
	表面处理	进入挂镀铜镍锡生产线（A2-1）进行表面处理。			处理能力	6 万套/a
	质检	/	/	/	生产能力	6 万套/a
	包装	人工	/	/		

铜导电杆生产线 (A1-4)	下料	冲床	125T	4	生产能力	1.3 万套/a
	倒角	全自动数控车床	6140	20		
	缩杆	冲床	125T	5		
	滚丝	滚丝机	/	2		
	表面处理	进入挂镀铜镍锡生产线（A2-1）进行表面处理。			处理能力	1.3 万套/a
	质检	/	/	/	生产能力	1.3 万套/a
	包装	人工	/	/		
铜螺丝生产线 (A1-5)	下料	数控自动切割机	/	10	生产能力	1.3 万套/a
	倒角	全自动数控车床	6140	20		
	锻压成型	冲床	125t	4		
	攻丝	自动多钻孔	/	15		
	表面处理	进入滚镀镗锡生产线（A2-2）进行表面处理。			处理能力	1.4 万套/a
	质检	/	/	/	生产能力	1.4 万套/a
	包装	人工	/	/		
铜接线端子生产线 (A1-6)	下料	数控自动切割机	/	10	生产能力	1.3 万套/a
	锻压成型	冲床/摩擦压力机	125T	5		
	钻孔	自动多钻孔	/	15		
	锯紧固槽	大立钻床	/	10		
	表面处理	进入挂镀铜镍锡生产线（A2-1）、滚镀镗锡生产线（A2-2）进行表面处理。			处理能力	1.3 万套/a
	质检	/	/	/	生产能力	1.3 万套/a
	包装	人工	/	/		

表 3.5-2 项目电镀主要设备设施一览表

生产设施	序号	尺寸			数量（个）
		长（mm）	宽（mm）	高（mm）	
挂镀铜镍锡生产线（A2-1）					
除油	1	1000	700	700	1
超声波除油	2	1000	700	700	1
水洗	3	1000	700	700	1
水洗	4	1000	700	700	1
活化	5	1000	700	700	1
水洗	6	1000	700	700	1
水洗	7	1000	700	700	1
镀铜	8	1000	700	800	1
回收	9	1000	700	700	1
水洗	10	1000	700	700	1
水洗	11	1000	700	700	1
镀镍	12	1000	700	800	1

回收	13	1000	700	700	1
水洗	14	1000	700	700	1
水洗	15	1000	700	700	1
镱锡	16	1000	700	800	1
回收	17	1000	700	700	1
水洗	18	1000	700	700	1
水洗	19	1000	700	700	1
封闭	20	1000	700	700	1
水洗	21	1000	700	700	1
水洗	22	1000	700	700	1
烘干	23	1 台 2t/h 天然气锅炉			1
滚镀镱锡生产线（A2-2）					
除油	1	1000	700	700	1
水洗	2	1000	700	700	1
活化	3	1000	700	700	1
水洗	4	1000	700	700	1
镱锡	5	1000	700	800	1
回收	6	1000	700	700	1
水洗	7	1000	700	700	1
水洗	8	1000	700	700	1
封闭	9	1000	700	700	1
水洗	10	1000	700	700	1
烘干	11	1 台 2t/h 天然气锅炉			1
连续镀锡自动生产线（A2-3）					
除油	1	1000	700	700	1
热脱脂	2	1000	700	700	1
喷淋水洗	3	1000	700	700	1
水洗	4	1000	700	700	1
活化	5	1000	700	700	1
喷淋水洗	6	1000	700	700	1
水洗	7	1000	700	700	1
镀锡	8	1000	700	800	1
喷淋水洗	9	1000	700	700	1
喷淋水洗	10	1000	700	700	1
喷淋水洗	11	1000	700	700	1
热水浸洗	12	1000	700	700	1
风干	13	1000	700	700	1
连续镀铜镍锡自动生产线（A2-4）					
水洗	1	1000	700	700	1

碱蚀	2	1000	700	700	1
喷淋水洗	3	1000	700	700	1
水洗	4	1000	700	700	1
除垢	5	1000	700	700	1
喷淋水洗	6	1000	700	700	1
水洗	7	1000	700	700	1
沉锌	8	1000	700	800	1
喷淋水洗	9	1000	700	700	1
水洗	10	1000	700	700	1
镀铜	11	1000	700	800	1
回收	12	1000	700	700	1
喷淋水洗	13	1000	700	700	1
水洗	14	1000	700	700	1
镀镍	15	1000	700	800	1
回收	16	1000	700	700	1
喷淋水洗	17	1000	700	700	1
水洗	18	1000	700	700	1
镀锡	19	1000	700	800	1
喷淋水洗	20	1000	700	700	1
水洗	21	1000	700	700	1
风干	22	1000	700	700	1

3.6 总平面布置

项目总占地面积约 10055.47m²，地块大致呈从西南向东北的长方形。

（1）各车间按生产工序排列，生产环节紧凑，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率，符合生产布置原则。

（2）厂区道路建设畅通，便于各车间运输及调度。

（3）污水站位于厂区西南部，有利于与废水处理和回用。

（4）生产车间位于厂区南侧，不在办公楼等敏感点上风向且远离办公区。

（5）化学品仓库（用于硫酸、盐酸、硝酸等化学品原辅材料）外部设置围堰，避免事故下事故废水外流。

综上，项目建成后，全厂总平面布置基本做到功能分区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、同时最大限度不影响办公、生活，总平面布置基本合理。项目总平面布置示意图详见附图 12。

3.7 公用工程

3.7.1 给水工程

项目年用水约 19237.12t/a，依托项目所在区域市政自来水管网供水。

3.7.2 排水工程

(1) 雨水

设置独立的雨水排水管网，雨水通过雨水管收集后就近汇入雨水管道中，统一收集后排入市政雨水管网。

(2) 污水

项目酸性废气治理废水、电镀前处理废水、综合废水、含锡废水通过综合污水处理站处理达标后，生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水经化粪池处理达标后外排市政污水管网，经园区内污水管网排入猢亭污水处理厂集中处理，达标排放。项目电镀含铜、含镍、含锌废水通过重金属污水处理站处理后回用于电镀生产线。

3.7.3 供电工程

项目年用电约 50 万 kWh/a，依托项目所在区域市政电网供给。

3.7.4 供热工程

拟建项目以电加热为主，蒸汽供热为辅，拟新建 1 台 2t/h 燃气锅炉供给。

4 建设项目工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期工艺流程

施工期一般包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装及配套工程及工程验收。施工期工艺流程及产污环节节点如图 4.1-1 所示。

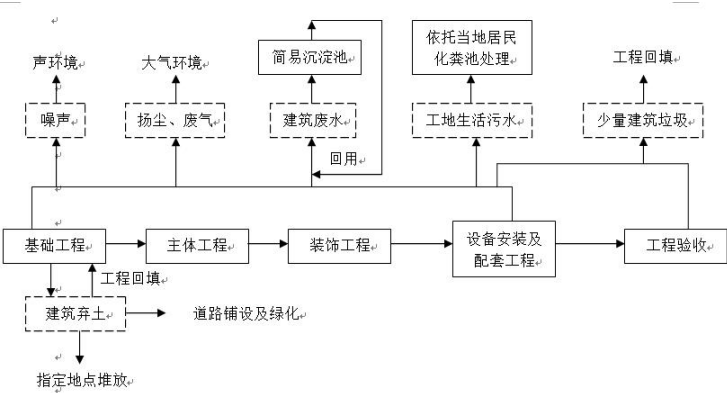


图 4.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

项目施工期施工营房，临时施工场所、临时堆场及建筑材料堆放点等均设置于施工场地红线范围内。项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、装修废气；施工噪声；施工废水；开挖土石方、建筑垃圾及项目区原有生态环境的破坏等。这些污染几乎发生与整个施工过程中，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

4.1.2 施工期产排污分析

项目施工期污染物产排污分析见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目施工期污染物产排污一览表

类别		主要污染物
废气	施工扬尘	TSP
	机械尾气	CO、NO _x 、THC（烃类）
	焊接烟尘	Fe ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、MnO ₂
	装修废气	二甲苯、甲苯、甲醛、氨、TVOC
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP
	生产废水	COD、SS、石油类
噪声	机械噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声	噪声值在 75~100dB（A）
固体	生活垃圾	纸屑、果皮等

废物	建筑垃圾	建筑物拆除、施工材料的边角余料、包装材料等
	土石方	土石方

4.1.3 施工期污染源强核算

4.1.3.1 废气

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘、装修废气。

(1) 施工扬尘

项目各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中会产生扬尘，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。根据同类工程类比调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5-30mg/Nm³，但周边运输道路上粉尘污染较大。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度均有差异，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为中污染带，100m~200m 为轻污染带，200m 以外对大气环境影响甚微。根据中国环境科学院的研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292kg/m²，本项目新建建筑基底建筑面积约 10055.47m²，施工扬尘产生量约为 2.94t，在采取抑扬尘物料盖布、道路硬化、持续洒水等抑尘措施后，可减少扬尘产生的 80%左右，扬尘排放量约为 0.588t。

(2) 机械燃油废气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NOx、THC（烃类）。由于所使用施工机械和车辆的型号、性能，负荷和保养情况差异大，以及施工方式、操作管理的差异，此部分废气较难以估算。

(3) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接电弧的温度高达 3000℃以上，弧中心的温度甚至高于 6000℃，被焊接材料和焊接材料熔融时会产生大量的蒸汽，这些蒸汽在空气中迅速氧化和冷凝，从而形成金属及其化合物的颗粒，即焊接烟气。焊接烟气主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，毒性较小，尘粒极细小（直径 5um 以下）。

(4) 装修废气

装修过程会产生少量废气，废气包括油漆废气、涂料废气和甲醛废气等。

油漆主要用于管道防腐处理，喷涂过程中主要产生漆雾和有机废气污染，油漆在

高压作用下雾化成微粒，在喷涂时，部分油漆未到达喷漆物表面，随气流弥散从而形成漆雾；有机废气来自稀释剂的挥发，有机溶剂不会随油漆附着在喷漆物表面，在喷漆和固化过程将全部释放形成有机废气。

涂料用于新建生产车间地坪，废气较难定量分析，对周围环境的影响也较难做出准确预测，因此本环评仅作定性分析。根据同类建筑物调查可知，装修时的涂料主要包括厂房防腐油漆、墙面涂料等。涂料的成分较为复杂，随不同的种类和厂家而不同。产生的废气主要为二甲苯和甲苯，此外还有少量的乙酸乙酯、环己酮等。

室内装修常用的人造板等建筑材料，墙面与地面的装饰铺设等使用的粘合剂等一般含有甲醛。

4.1.3.2 废水

项目施工期的废水主要有施工人员生活污水、施工废水。

(1) 施工人员生活污水

根据该工程施工量估算，项目现场需各类建筑工人、管理人员约 50 人左右。施工人员就近租赁附近居民点房屋作为营地，施工期间现场不设食宿。根据《给排水设计手册》及同类项目施工人员用水量类比调查，施工人员用水量按 50L/人·d 计，则施工人员的生活用水量为 2.5m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 2.0m³/d。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等。施工人员生活污水修建临时化粪池处理，处理后外排市政污水管网进入猢亭污水处理厂集中处理。

(2) 施工废水

项目施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污或露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。类比同类项目，项目的施工废水产生量约 5m³/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/L。施工废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水建设沉淀池（≥5m³）处理，处理后全部用于施工场地洒水抑尘。施工废水经沉淀池处理后全部用于施工场地洒水抑尘。

4.1.3.3 噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、切割机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、

拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。参照同类型项目施工噪声源强值，项目各施工机械噪声源的噪声值见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)	施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)
土石方阶段	推土机	75	5	结构阶段	起重机	80	5
	挖掘机	75	5		振动棒	78	5
	装载机	80	5		水泥搅拌机	78	5
基础施工阶段	吊机	80~90	5		电锯	100	5
	平地机	95	5	装修阶段	模板拆卸	82	5
	打桩机	100	5		拉直切断机	78	5
	打井机	80	5		冲击钻	100	5
	工程钻机	90	5	运输车辆	大型载重车	85	5
	空压机	90	5		混凝土罐车、载重车	82	5
	捣鼓机	85	5		轻型载重卡车	78	5

4.1.3.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 50 人计，生活垃圾排放系数取 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量为 0.025t/d。生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来自现有建筑物拆除、房屋建设施工产生的边角余料和包装材料。

根据建筑行业统计资料，房屋建设时建筑垃圾产生定额约为 2kg/m²、装修垃圾产生定额约为 1.3kg/m²。本项目建筑面积约 8157.40m² 计，则施工期建筑、装修垃圾产生量分别约为 16.31t、10.6t。

项目施工期产生的建筑垃圾和装修垃圾，应该按照建筑及有关要求，可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

(3) 土石方

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。根据现场踏勘及建设单位提供的

资料，项目地势较为平坦，土石方挖方较小，土石方挖方约 3000m³，填方约 2800m³，预计剩余弃土量约 200m³，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 运营期工艺流程

4.2.1.1 机加工工艺流程

4.2.1.1.1. 铜排生产线（A1-1）工艺流程

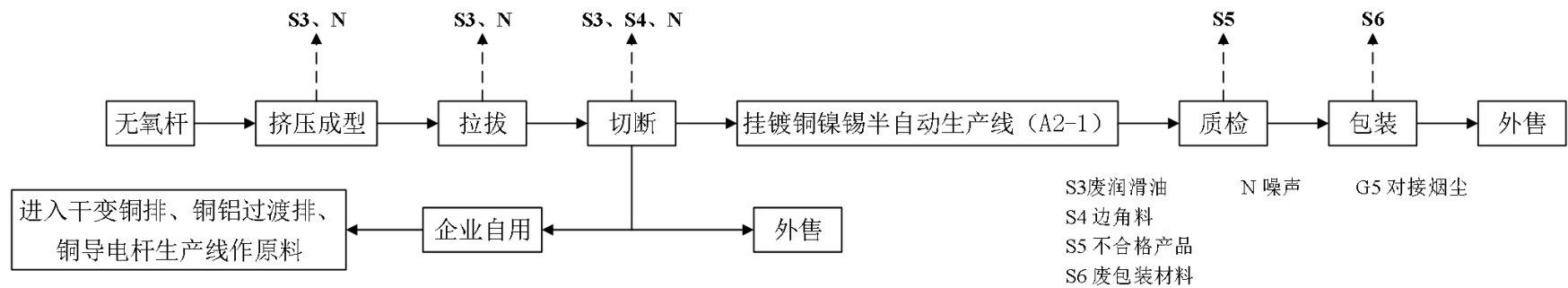


图 4.2-1 铜排生产线（A1-1）工艺流程及产污环节图

4.2.1.1.2. 干变铜排生产线（A1-2）工艺流程

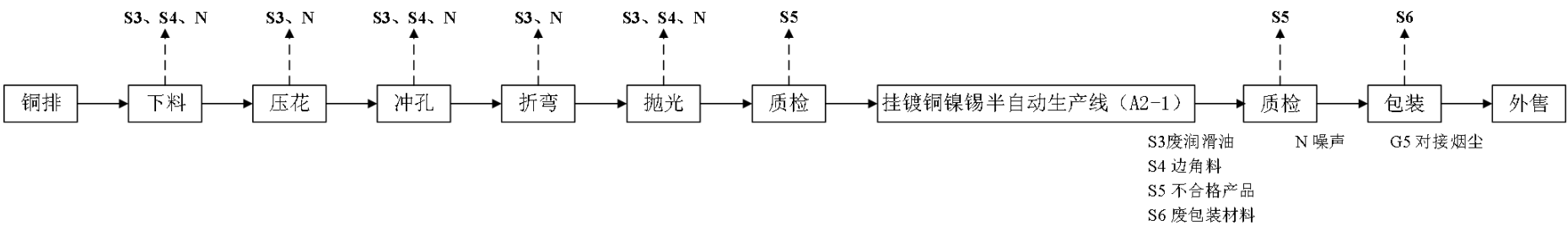


图 4.2-2 干变铜排生产线（A1-2）工艺流程及产污环节图

4.2.1.1.3. 铜铝过渡排生产线（A1-3）工艺流程

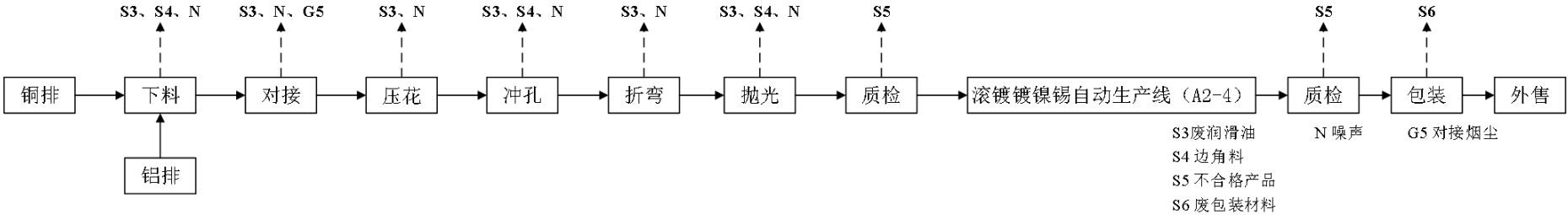


图 4.2-3 铜铝过渡排生产线（A1-3）工艺流程及产污环节图

4.2.1.1.4. 铜导电杆生产线（A1-4）工艺流程

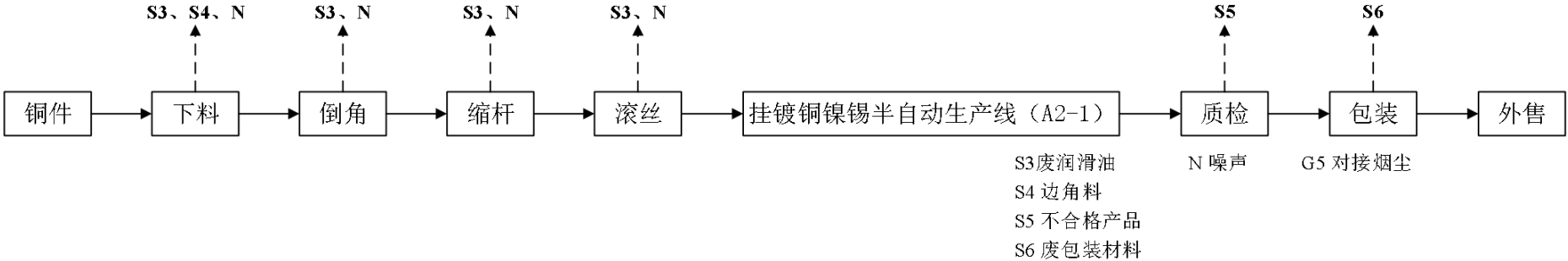


图 4.2-4 铜导电杆生产线（A1-4）工艺流程及产污环节图

4.2.1.1.5. 铜螺丝生产线（A1-5）工艺流程

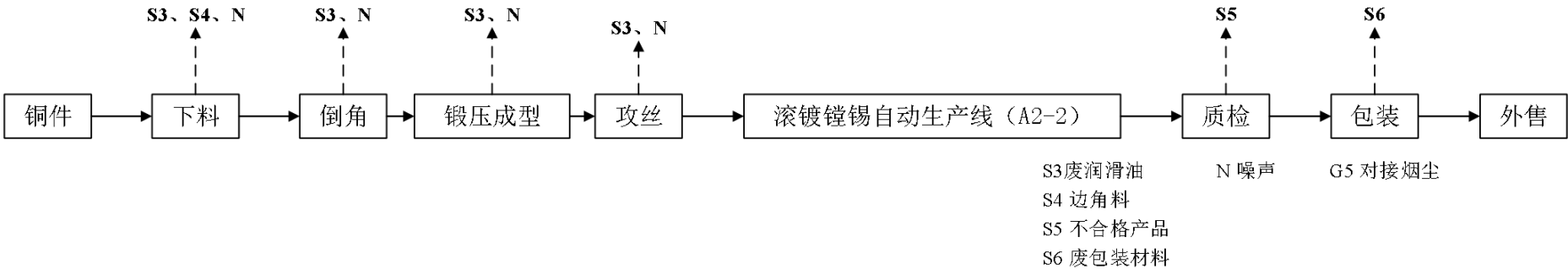


图 4.2-5 铜螺丝生产线（A1-5）工艺流程及产污环节图

4.2.1.1.6. 铜接线端子生产线（A1-6）工艺流程

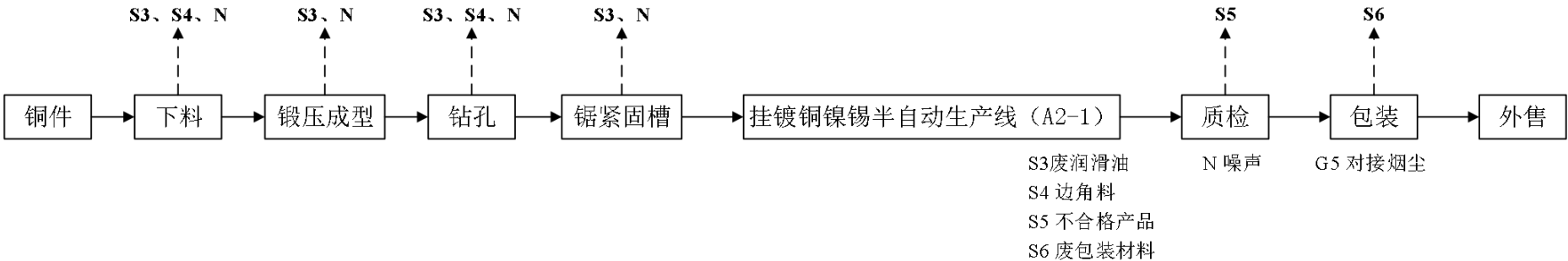


图 4.2-6 铜接线端子生产线（A1-6）工艺流程及产污环节图

4.2.1.2 电镀生产线工艺流程

4.2.1.2.1. 挂镀铜镍锡生产线（A2-1）工艺流程

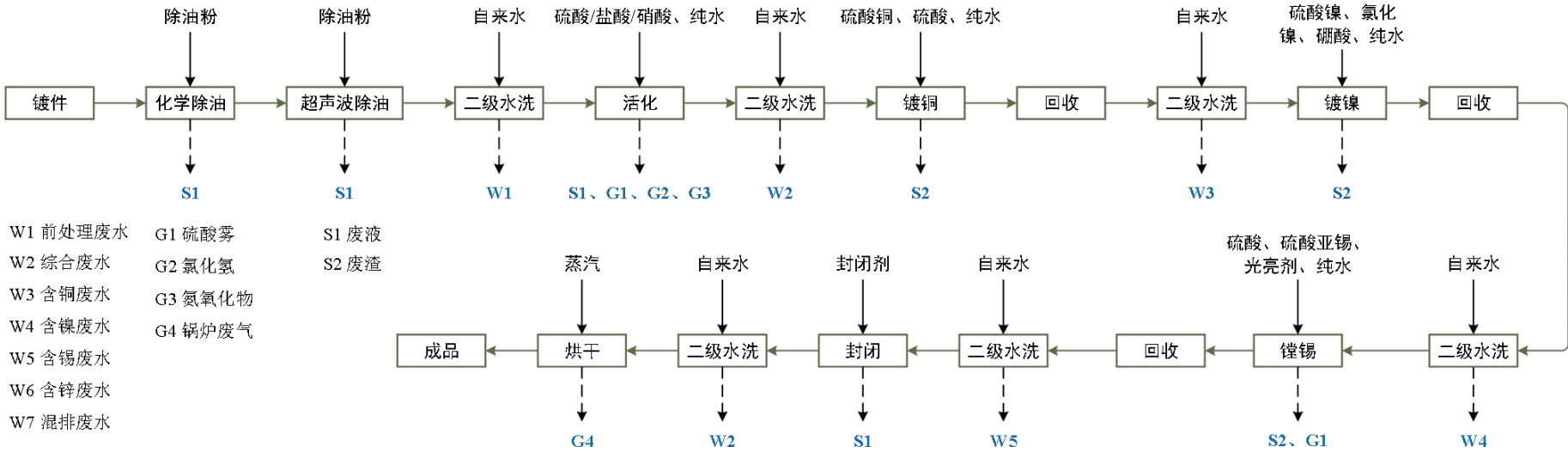


图 4.2-7 挂镀铜镍锡生产线（A2-1）工艺流程及产污环节图

4.2.1.2.2. 滚镀镱锡生产线（A2-2）工艺流程

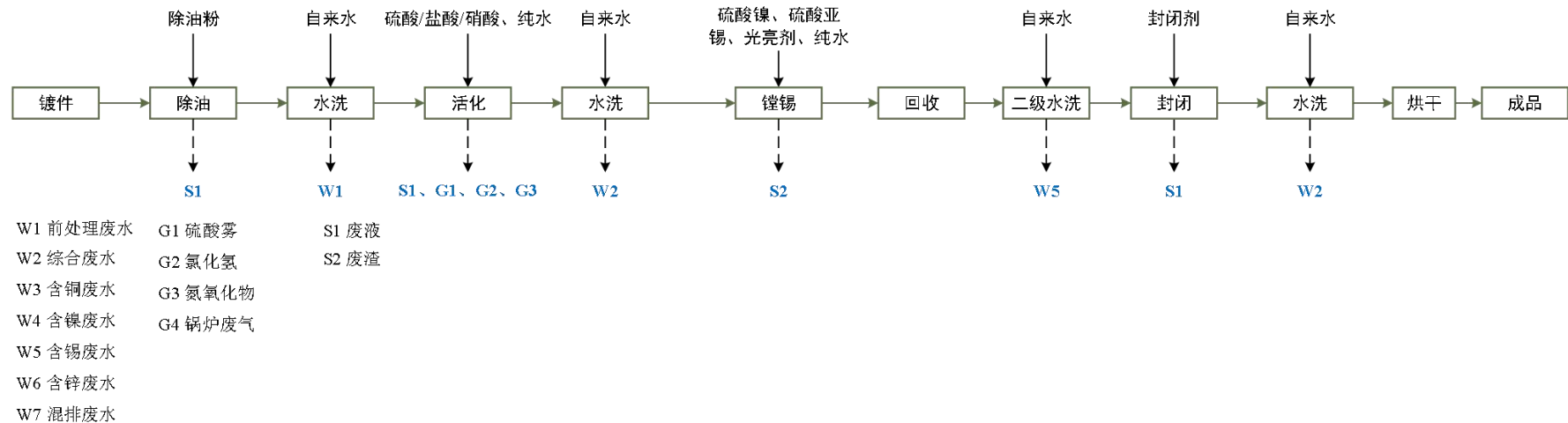


图 4.2-8 滚镀镱锡生产线（A2-2）工艺流程及产污环节图

4.2.1.2.3. 连续镀锡自动生产线（A2-3）工艺流程

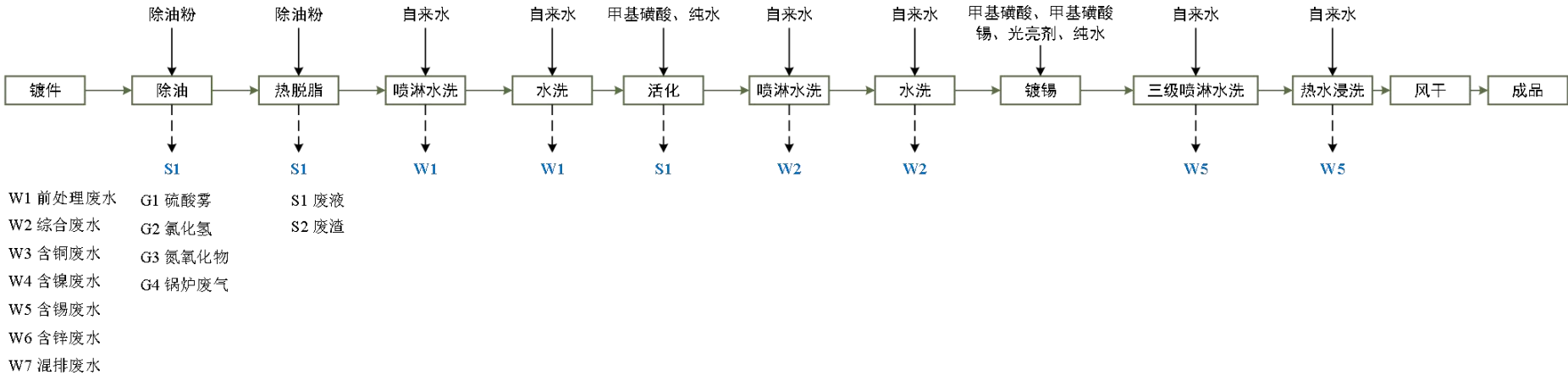


图 4.2-9 连续镀锡自动生产线（A2-3）工艺流程及产污环节图

4.2.1.2.4. 连续镀铜镍锡自动生产线（A2-4）工艺流程

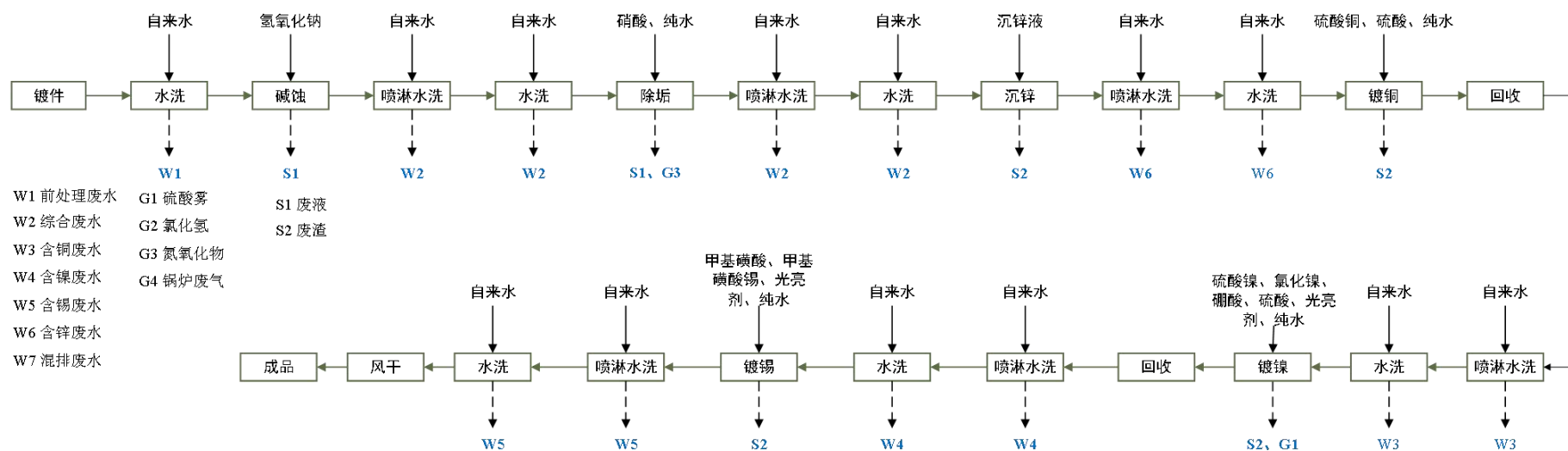


图 4.2-10 连续镀铜镍锡自动生产线 (A2-4) 工艺流程及产污环节图

电镀各工艺流程如下：

脱脂、除油：采用除油粉去除工件表面油污，产生脱脂除油废液。

活化：将工件浸泡在稀硫酸或稀盐酸或稀硝酸内，除去工件表面上极薄的氧化膜。
活化槽定期更换，主要污染物为废液、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。

镀铜：采用电镀工艺，使工件表面形成铜镀层，主要污染物为槽渣，工件清洗工序产生含铜废水。

镀镍：采用电镀工艺，使工件表面形成镍镀层，主要污染物为槽渣，工件清洗工序产生含镍废水。

镱锡（镀锡）：采用电镀工艺，使工件表面形成锡镀层，主要污染物为槽渣，工件清洗工序产生含锡废水。

回收：工件带出的电镀液进入回收槽内回收到母液槽。

封闭：封闭剂附着产品表面增加耐蚀性，同时起到美化外观作用。

碱蚀：通过碱蚀剂（氢氧化钠等）对铝表面进行均匀普遍的腐蚀，除去铝材表面油污及轻微的粗糙痕迹，使铝材表面趋于平整均匀，并在一定程度上改变铝合金表面质地，调节铝合金表面的光泽性以达到装饰功能的目的，主要污染物为废液。

除垢：采用硝酸溶液处理工件，去除工件表面垢，主要污染物为废液。

沉锌：采用沉锌液处理铝件，使铝件表面产生一致密而均匀的沉锌薄层，为后续工序之直接镀镍、镀锡等提供良好之结合力，主要污染物为废液。

4.2.2 拟建工程物料平衡

拟建工程实施后各镀种物料平衡详见表 4.2-1 至表 4.2-5。

表 4.2-1 各镀种物料平衡表

镀种		挂镀铜镍锡生 产线（A2-1）	滚镀镱锡生 产线（A2-2）	连续镀锡自动 生产线（A2-3）	连续镀铜镍锡自 动生产线（A2-4）	合计
铜	电镀面积（万 m²/a）	18.056			3.84	21.896
	镀层厚度（mm）	3			3	
	镀层密度（g/cm³）	8.92			8.92	
	镀层金属含量（t）	4.83			1.03	5.86
镍	电镀面积（万 m²/a）	18.056			3.84	21.896
	镀层厚度（mm）	4			4	
	镀层密度（g/cm³）	8.902			8.902	
	镀层金属含量（t）	6.43			1.37	7.80

锡	电镀面积（万 m²/a）	18.056	0.506	5.76	3.84	28.162
	镀层厚度（mm）	5	6.5	6	5.5	
	镀层密度（g/cm³）	7.28	7.28	7.28	7.28	
	镀层金属含量（t）	6.57	0.24	2.52	1.54	10.87
沉 锌	电镀面积（万 m²/a）				3.84	
	镀层厚度（mm）				0.08	
	镀层密度（g/cm³）				7.21	
	镀层金属含量（t）				0.02	

表 4.2-2 铜的物料平衡表

投入				去向		
原料名称	原料/（t/a）	含铜/（%）	折合铜/（t/a）	排放去向	铜数量/（t/a）	占比/（%）
硫酸铜	26	24.8	6.448	镀层	5.86	90.87
合计			6.448	废水	0.0832	1.29
				槽渣	0.5054	7.84
				合计	6.448	100

表 4.2-3 镍的物料平衡表

投入				去向		
原料名称	原料/（t/a）	含镍/（%）	折合镍/（t/a）	排放去向	镍数量/（t/a）	占比/（%）
硫酸镍	18.5	22.1	4.0885	镀层	7.80	95.32
氯化镍	18.5	22.1	4.0885	废水	0.1403	1.72
沉锌液	2.9	0.09	0.0026	槽渣	0.2426	2.97
合计			8.1796	合计	8.1796	100

表 4.2-4 锡的物料平衡表

投入				去向		
原料名称	原料/（t/a）	含锡/（%）	折合锡/（t/a）	排放去向	锡数量/（t/a）	占比/（%）
硫酸亚锡	3.5	95	3.3250	镀层	10.87	90.36
甲基磺酸锡	17.4	50	8.7000	废水	0.0777	0.65
合计			12.025	槽渣	1.0820	9.00
				合计	12.025	100

表 4.2-5 锌的物料平衡表

投入				去向		
原料名称	原料/（t/a）	含锌/（%）	折合锌/（t/a）	排放去向	锌数量/（t/a）	占比/（%）
沉锌液	2.9	1.2	0.0348	镀层	0.02	63.65
合计			0.0348	废水	0.012	34.48
				槽渣	0.0007	1.87
				合计	0.0348	100

4.2.3 污染源强分析与核算

项目运营期污染物产排污分析见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目运营期污染物产排污一览表

类别		主要污染物
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油
	纯水制备浓水、锅炉排污水	pH、COD、BOD ₅ 、TP、SS
	前处理废水、综合废水、含锡废水、酸性废气治理废水	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总锡
	含铜废水	pH、COD、SS、总铜
	含镍、锌废水	pH、COD、SS、总镍、总锌
废气	对接烟尘	颗粒物
	电镀生产线废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物
	锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	食堂	油烟
噪声	加工生产线、电镀生产线备、污水处理站各类设备运行噪声	噪声值在 70~100dB（A）
固体废物	生活	生活垃圾
	生产	边角料、不合格产品、一般原材料废包装、纯水制备反渗透膜、危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、综合污水处理站污泥、重金属污水处理站污泥和结晶盐、废 TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂

4.2.3.1 废气

项目废气主要来自机加工铜铝过渡排生产线、各电镀生产线，产生的废气包括对接烟尘、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、天然气燃烧废气、食堂油烟等。

4.2.3.1.1. 对接烟尘

铜铝过渡排生产线对接工序时无需使用焊接材料及焊剂，但在对接过程中还是会产生少量对接烟尘。根据建设单位资料及类比《郑州弘久电气有限公司年产 5 万件铜铝过渡排、2000 套（380V）配电柜建设项目》（与本项目采取相同的铜铝过渡排对接工艺），铜铝过渡排对接过程对接烟尘产生量约 0.1kg/h。本项目对接工序每天工作 4 小时，年工作 300 天，则对接烟尘产生量为 0.12t/a。

项目铜铝过渡排生产线对接烟尘拟经“移动式焊接烟尘净化器”处理后厂区无组织排放。废气收集效率按 90%计，净化效率按 90%计，则无组织焊接烟尘排放量为 0.024kg/h（0.0288t/a）。

4.2.3.1.2. 电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）

项目在活化、镭锡、镀镍等环节产生硫酸雾，在活化、镀镍等环节产生氯化氢，在活化、除垢等环节产生氮氧化物。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B，项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物各污染物计算系数见表 4.2-7，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物产生情况详见表 4.2-8。

表 4.2-7 各污染物计算系数取值表

污染物名称	产生系数 (g/m ² ·h)	适用范围	本项目取值
氯化氢	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	项目活化、镀镍等工序盐酸质量百分浓度为 5%，这些工序工作时常温，且槽内添加酸雾抑制剂，取 0.4
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	项目镭锡、镀镍等工序硫酸质量百分浓度为 5%~20%，取 25.2
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗	项目活化等工序硫酸质量百分浓度为 5%，可忽略
氮氧化物	10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	项目活化、除垢等工序硝酸质量百分浓度为 10%~15%，取 10.8

表 4.2-8 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物产生情况表

生产线	工序	污染物	药水浓度	温度（℃）	槽体面积（m ² ）	工作时间（h/d）	计算系数	废气产生量（t/a）
挂镀铜镍锡生产线（A2-1）	活化	硫酸雾	5%	常温	0.7	8	忽略不计	0
		氯化氢	5%	常温	0.7	8	0.4	0.0007
		氮氧化物	10%	常温	0.7	8	10.8	0.0181
	镭锡	硫酸雾	10%	常温	0.7	10	25.2	0.0529
滚镀镭锡生产线（A2-2）	活化	硫酸雾	5%	常温	0.7	8	忽略不计	0
		氯化氢	5%	常温	0.7	8	0.4	0.0007
		氮氧化物	10%	常温	0.7	8	10.8	0.0181
	镭锡	硫酸雾	10%	常温	0.7	10	25.2	0.0529
连续镀铜镍锡自动生产线（A2-4）	除垢	氮氧化物	15%	常温	0.7	2	10.8	0.0045
	镀镍	硫酸雾	10%	常温	0.7	10	25.2	0.0529

项目各电镀线有槽子的区域封闭，同时在产生废气的工位采用顶吸或侧吸的方式收集废气（风机风量为 20000m³/h），废气收集率按 90%计。硫酸雾、氯化氢、氮氧化物经碱液喷淋塔中和处理后经 1 根 20m 高排气筒排放，硫酸雾、氯化氢废气处理效率

按 90%计，氮氧化物处理效率按 45%计。电镀生产线废气污染物产排情况详见表 4.2-9。

表 4.2-9 电镀生产线废气污染物产排情况表

污 染 源	污 染 物		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
电 镀 生 产 线	有 组 织	硫酸雾	2.3805	0.0476	0.1428	90	0.2381	0.0048	0.0143
		氯化氢	0.0263	0.0005	0.0013	90	0.0026	0.0001	0.0001
		氮氧化物	1.0163	0.0203	0.0366	45	0.5589	0.0112	0.0201
	无 组 织	硫酸雾	—	0.0053	0.0159	—	—	0.0053	0.0159
		氯化氢	—	0.0001	0.0001	—	—	0.0001	0.0001
		氮氧化物	—	0.0023	0.0041	—	—	0.0023	0.0041

4.2.3.1.3. 锅炉废气

项目配备 1 台 2t/h 的天然气锅炉加热生产所需热水或烘干工件，每天使用 10 小时，年使用 300 天，天然气消耗量为 420000Nm³/a。天然气锅炉燃烧天然气将产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。

本项目天然气锅炉废气源强核算采用《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ983-2018）中推荐的方法。

（1）烟气量（经验公式估算法）

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中“附录 C 烟气量的计算中 C.5 没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ953”，本项目天然气锅炉烟气计算采用《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表 5 基准烟气量取值表中公式计算：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V_{gy}—基准烟气量；Nm³/m³；

Q_{net}—气体燃料低位发热量（MJ/m³）；根据《锅炉房使用设计手册（第二版）》中常用天然气成分可知，Q_{net}=33.74MJ/m³。

经计算可知，基准烟气量为 V_{gy}=9.9589Nm³/m³，本项目年消耗天然气 42 万 m³，天然气燃烧废气量为 Q=418.2738 万 Nm³/a。

（2）颗粒物（产污系数法）

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）“5.1.2 燃油、燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.2、5.4 核算”，本项目天然气锅炉颗粒物计算采用 5.4 产污系数法，公

式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \eta / 100) \times 10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料消耗量，t 或万 m³；

β_j—产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替；

η—污染物的脱出效率，%。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类环境影响评价》P123 可知，β_j=1.4kg/万 m³；无除尘措施，η=0。经计算可知，颗粒物产生量为 0.059t/a，排放浓度为 14.06mg/m³。

（3）氮氧化物（物料衡算法）

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）确定，氮氧化物排放量采用物料衡算法计算，公式如下：

$$E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times (1 - \eta_{NOx} / 100) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NOx}—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q—核算时段内标态烟气排放量，m³/a；

η_{NOx}—脱硝效率，%

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）表 B.4，选取燃气锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度为 110mg/m³，不设置脱硝装置，η_{NOx}=0。经计算得，氮氧化物产生量为 0.502t/a，排放浓度为 110mg/m³。

（4）二氧化硫（物料衡算法）

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）确定，氮氧化物排放量采用物料衡算法计算，公式如下：

$$E_{SO2} = 2R \times S_t \times (1 - \eta_s / 100) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO2}—核算时段内二氧化硫排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t —燃料总硫的质最浓度， mg/m^3 ；

η_s —脱硫效率，%

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

天然气中硫含量参考《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气含硫量 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。本次评价 S_t 取 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ； R 取 42 万 Nm^3/a ；不设置脱硫装置 $\eta_s=0$ ；根据《污染源源强核算技术指南锅炉》表 B.3 可知， $K=1.00$ 。经计算可知，二氧化硫产生量为 $0.084\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $20.08\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目天然气锅炉经 1 根 18m 高排气筒排放。天然气锅炉废气污染物产排情况详见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目天然气锅炉（2t/h）废气产排情况一览表

主要污染物	烟气量 (Nm^3/a)	污染物产生			污染物排放		
		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)
SO_2	418.2738 万	20.08	0.028	0.084	20.08	0.028	0.084
NO_x		110	0.167	0.502	110	0.167	0.502
颗粒物		14.06	0.020	0.059	14.06	0.020	0.059

4.2.3.1.4. 食堂油烟

项目约 30 人在食堂就餐（提供三餐）。根据调查，食堂平均每天工作时间为 4h，年工作 300 天，居民食用油用量为 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，则该项目耗油量为 $0.9\text{kg}/\text{d}$ （ $0.27\text{t}/\text{a}$ ）。油烟挥发量占食用油使用量的 2%~4%，本项目烟挥发量按 3%计，则项目食堂油烟产生量为 $0.027\text{kg}/\text{d}$ （ $0.0081\text{t}/\text{a}$ ）。项目食堂油烟拟通过“油烟净化处理（风机风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率按 60%计）+楼顶排放”，则食堂油烟产排情况详见表 4.2-11。

表 4.2-11 食堂油烟产排情况表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
食堂	油烟	3.375	0.00675	0.0081	60	1.35	0.0027	0.00324

4.2.3.1.5. 基准排气量

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6，新建企业单位产品基准排气量应按照表 4.2-12 规定执行。

表 4.2-12 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量， m^3/m^2 （镀件镀层）	排气量计量位置
1	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒

对于单位产品排气量高于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求的单位产品基准排气量的排气筒，按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）把排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下：

$$C_{基} = \frac{Q_{总}}{Y_i Q_{i基}} \cdot C_{实}$$

C_基：大气污染物基准排放浓度（mg/m³）；

Q_总：废气总排放量（m³）；

Y_i：某种镀件镀层的产量（m²）；

Q_{i基}：某种镀件的单位产品基准排气量（m³/m²）；

C_实：实测污染物浓度（mg/m³）。

从表 4.2-13，项目各大气污染物的基准气量排放浓度符合标准排放限值。

表 4.2-13 基准气量排放浓度核算结果

排气筒编号	Q 总/ (m ³)	污染物	C 实/ (mg/m ³)	Y _i / (万 m ² /a)			C 基/ (mg/m ³)	标准值/ (mg/m ³)
				铜	镍	锡		
DA002 一般酸雾排气筒	20000	硫酸雾	0.2381	18.056	21.896	28.162	1.874	30
		氯化氢	0.0026				0.020	30
		氮氧化物	0.5589				4.400	200

4.2.3.2 废水

本项目运营期用水主要包括员工生活用水、生产用水（锅炉用水、酸性废气治理用水、纯水制备用水、电镀生产用水）。

本项目运营期废水主要有员工生活污水、生产废水（锅炉排污水、酸性废气治理废水、纯水制备浓水、前处理废水、含铜废水、含镍废水、含锡废水、含锌废水、综合废水）、初期雨水。

4.2.3.2.1. 给排水

(1) 生活用水

本项目劳动定员 30 人，厂区提供住宿。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）及《湖北省工业与生活用水定额（修订）》（鄂政办发〔2017〕3 号）规定，项目员工生活用水量按 120L/人·天计，则该项目员工生活用水量为 3.6m³/d（1080m³/a）。产污系数按 80%计，则生活污水产生量为 2.88m³/d（864m³/a）。

(2) 生产废水

①酸性废气治理用水

本项目采用喷淋塔对电镀过程中产生的性废气进行治理，喷淋塔需定期补充水，采用重金属污水处理站处理后的回用水。根据建设单位资料及类比《中山市永耀电器电镀有限公司技改扩建项目环境影响报告书》（与本项目同样采取喷淋塔中和法处理酸性废气），酸碱废气喷淋塔补充水量为 3.4m³/d（1020m³/a）。产污系数按 80%计，则酸性废气治理废水产生量为 2.72m³/d（816m³/a）。

②锅炉用水

本项目设置 1 台蒸发量 2t/h 的锅炉进行供汽，锅炉每天使用 10h，锅炉用水量为 21.9m³/d（6569.52m³/a）。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），新（改、扩）建燃气锅炉废水污染源优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算。由于缺少符合条件的同类锅炉废水污染物有效实测数据，本评价拟采用产污系数法进行燃气锅炉废水污染源强核算。

参照第一次全国污染源普查《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）“4430 热力生产和供应行业（包括工业锅炉）”中相关产污系数（见表 4.2-14），项目锅炉废水污染源排放特征见表 4.2-15。

表 4.2-14 燃气锅炉废水产排污系数表

锅炉	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	产污系数	来源
燃气蒸汽锅炉	全部类型锅炉(锅外水处理) 注①	工业废水量	吨/万 m³-原料	13.56（锅炉排污水+软化处理废水）	物理+化学法+综合利用	0	《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）
		COD	克/万 m³-原料	1080	物理+化学法	430	

注：①锅外水处理：又称为锅外化学水处理，是指对进入锅炉之前的给水预先进行的各种预处理及软化、除碱或除盐等处理（主要是包括沉淀软化和水的离子交换软化），使水质达到各种类型锅炉的要求，是锅炉水质处理的主要方式。在锅外水处理过程中，会产生软化处理废水，同时锅炉运行过程中同样会产生锅炉排污水。因此对于锅外水处理的情况应同时考虑锅炉排污水和软化处理废水。

表 4.2-15 项目锅炉废水污染源排放特征表

项目	天然气使用量 (万 m³/a)	工业废水量 (t/a)	COD	
			产生浓度	产生量
蒸汽锅炉	42	569.52	79.7mg/L	0.0454t/a

③纯水制备用水

根据建设单位资料，本项目设置一台 2t/h 的纯水机制备纯水，每天使用 5h，纯水机制备纯水率为 75%，则纯水制备用水量为 10m³/d（3000m³/a），纯水制备过程中浓

水产生量 2.5m³/d（750m³/a），纯水制备量为 7.5m³/d（2250m³/a）。

④电镀生产用水

因电镀用水量与镀种的工艺要求、设备使用方式、清洗方法有关，同时也与加工产品的形状、大小有关。本项目产品主要为铜排、干变铜排、铜导电杆、铜螺丝、铜接线端子、铜铝过渡排、铝排等，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），电镀槽后连续逆流清洗用水量按下列公式计算：

$$q = dt^n \sqrt{\frac{C_0}{C_n S_1}}$$

q——小时清洗水量，L/h

d_t——单位时间镀液带出量，L/h

n——清洗槽级数

C₀——电镀槽镀液中金属离子含量，mg/L

C_n——末级清洗槽中废水中金属离子含量，mg/L

S₁——浓度修正系数（系指每级清洗槽的理论计算浓度与实测浓度的比值）。浓度修正系数宜通过试验确定，当无条件试验时可按《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表 E.2 采用。

其他槽后连续逆流清洗和喷淋水洗用水量根据类比调查得出，具体见表 4.2-16。项目生产线预计日运行 10h，年运行 300d。

表 4.2-16 每组不同清洗槽数量与其溢流量概况表

每组清洗槽数量	用水量			
	前处理清洗（t/h）		电镀后其他清洗（t/h）	
	连续逆流清洗	喷淋水洗	连续逆流清洗	喷淋水洗
挂镀线				
1~2 个槽	0.1	0.08	0.12	0.1
2 个槽以上	0.16	0.14	0.14	0.12
滚镀线				
1~2 个槽	0.08	0.06	0.1	0.08
2 个槽以上	0.06	0.04	0.08	0.06

项目电镀生产废水主要来自各电镀生产线，主要包括前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水、含锡废水、含锌废水等。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）“无类比数据时，也可按电镀车间（生产线）总用水量的 85%~95%估

算废水的处理量”，本报告电镀生产线废水产生量按用水量的 85%计，具体废水产生情况见表 4.2-17。项目各电镀线工艺废水产生量见表 4.2-18，各生产线生产废水产生情况见表 4.2-19。

表 4.2-17 镀槽后连续逆流清洗用水量表

生产线	镀槽名称	电镀方式	镀件形状	回收级数	镀液带出量(L/m ²)	小时电镀面积(m ² /h)	d _t (L/h)	n	C ₀ (mg/L)	C _n (mg/L)	S ₁	q(L/h)	单位面积用水量(L/m ²)
挂镀铜镍锡生产线(A2-1)	镀铜	手工挂镀	一般	1	0.2	60.19	12.04	2	6000	5	0.8	466	7.75
	镀镍			1	0.2		12.04	2	8000	5	0.8	538	8.94
	镱锡			1	0.2		12.04	2	7500	20	0.8	261	4.33
滚镀镱锡生产线(A2-2)	镱锡	滚镀	一般	1	0.3	1.69	0.51	2	9000	20	0.95	11	6.53
连续镀锡自动生产线(A2-3)	锡	滚镀	简单	0	0.3	19.2	5.76	4	9000	20	0.3	36	1.87
连续镀铜镍锡自动生产线(A2-4)	锌	滚镀	简单	0	0.3	12.8	3.84	2	4000	5	0.8	121	9.49
	铜			1	0.3		3.84	2	6000	5	0.8	149	11.62
	镍			1	0.3		3.84	2	7000	8	0.8	127	9.92
	锡			0	0.3		3.84	2	7000	30	0.8	66	5.12

注：镀槽后喷淋水洗用水量按逆流水洗用水量一半计。

表 4.2-18 项目各电镀线工艺废水产生量

序号	工序	用水性质	清洗道数/个数	流量(t/h)	工作时长(h/d)	用水量(t/d 或次)	频次	用水量(t/a)	废水量(t/a)	废水种类
挂镀铜镍锡生产线(A2-1)										
1	除油	更换	1							
2	超声波除油	更换	1							
3	水洗	逆流清洗	1	0.1	10	1		300	255	前处理废水
4	水洗	逆流清洗	1	0.1	10	1		300	255	前处理废水
5	活化	更换	1							

6	水洗	逆流清洗	1	0.1	10	1		300	255	综合废水
7	水洗	逆流清洗	1	0.1	10	1		300	255	综合废水
8	镀铜		1							
9	水洗	逆流清洗	1	0.466	10	4.66		1398	1188.3	含铜废水
10	水洗	逆流清洗	1	0.466	10	4.66		1398	1188.3	含铜废水
11	镀镍		1							
12	回收		1							
13	水洗	逆流清洗	1	0.538	10	5.38		1614	1371.90	含镍废水
14	水洗	逆流清洗	1	0.538	10	5.38		1614	1371.90	含镍废水
15	镱锡		1							
16	回收		1							
17	水洗	逆流清洗	1	0.261	10	2.61		783	665.6	含锡废水
18	水洗	逆流清洗	1	0.261	10	2.61		783	665.6	含锡废水
19	封闭		1							
20	水洗	逆流清洗	1	0.12	10	1.2		360	306	综合废水
21	水洗	逆流清洗	1	0.12	10	1.2		360	306	综合废水
22	烘干		1							
合计								9510	8083.5	

滚镀镱锡生产线（A2-2）

1	除油		1							
2	水洗	逆流清洗	1	0.08	5	0.4		120	102	前处理废水
3	活化		1							
4	水洗	逆流清洗	1	0.08	5	0.4		120	102	综合废水
5	镱锡		1							
6	回收		1							

7	水洗	逆流清洗	1	0.011	5	0.055		16.5	14.025	含锡废水
8	水洗	逆流清洗	1	0.011	5	0.055		16.5	14.025	含锡废水
9	封闭		1							
10	水洗	逆流清洗	1	0.1	5	0.5		150	127.5	综合废水
11	烘干		1							
合计								423	359.55	
连续镀锡自动生产线（A2-3）										
1	除油									
2	热脱脂									
3	喷淋水洗	喷洗	1	0.06	10	0.6		180	153	前处理废水
4	水洗	逆流清洗	1	0.08	10	0.8		240	204	前处理废水
5	活化		1							废液
6	喷淋水洗	喷洗	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	综合废水
7	水洗	逆流清洗	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	综合废水
8	镀锡		1							
9	喷淋水洗	喷洗	1	0.018	10	0.18		54	45.9	含锡废水
10	喷淋水洗	喷洗	1	0.018	10	0.18		54	45.9	含锡废水
11	喷淋水洗	喷洗	1	0.018	10	0.18		54	45.9	含锡废水
12	热水浸洗	清洗	1	0.036	10	0.36		108	91.8	含锡废水
13	风干									
合计								1110	93.5	
连续镀铜镍锡自动生产线（A2-4）										
1	水洗	逆流清洗	1	0.08	10	0.8		240	204	前处理废水
2	碱蚀									
3	喷淋水洗	喷洗		0.06	10	0.6		180	153	综合废水

4	水洗	逆流清洗		0.08	10	0.8		240	204	综合废水
5	除垢									
6	喷淋水洗	喷洗		0.06	10	0.6		180	153	综合废水
7	水洗	逆流清洗		0.08	10	0.8		240	204	综合废水
8	沉锌									
9	水洗	逆流清洗		0.121	10	1.2		363	308.55	含锌废水
10	喷淋水洗	喷洗		0.0605	10	0.6		182	154.275	含锌废水
11	镀铜									
12	回收									
13	喷淋水洗	喷洗		0.0745	10	0.7		224	189.975	含铜废水
14	水洗	逆流清洗		0.149	10	1.5		447	379.95	含铜废水
15	镀镍									
16	喷淋水洗	喷洗		0.0635	10	0.6		191	161.925	含镍废水
17	水洗	逆流清洗		0.127	10	1.3		381	0.127	含镍废水
18	镀锡									
19	喷淋水洗	喷洗		0.033	10	0.3		99	84.15	含锡废水
20	水洗	逆流清洗		0.066	10	0.7		198	0.066	含锡废水
21	风干									
合计								3163.5	2688.975	

表 4.2-19 各生产线生产废水产生情况

生产线	前处理废水	综合废水	含铜废水	含镍废水	含锡废水	含锌废水	合计
挂镀铜镍锡生产线 A2-1)	510	1122	2376.6	2743.8	1331.1	0	8083.5
滚镀镲锡生产线 (A2-2)	102	229.5	0	0	28.05	0	359.55
连续镀锡自动生产线 (A2-3)	357	357	569.925	0	229.5	0	1513.425

连续镀铜镍锡自动生产线（A2-4）	204	714	0	485.775	252.45	462.825	2119.05
合计	1173	2422.5	2946.525	3229.575	1841.1	462.825	12075.525

4.2.3.2.2. 废水治理措施

（1）生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水

项目员工生活产生的生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水拟通过“化粪池”处理达标后外排市政污水管网，进入猢亭污水处理厂集中处理，达标排放。

（2）前处理废水、综合废水、含锡废水

项目电镀产生的前处理废水、综合废水、含锡废水拟通过综合污水处理站（采用“化学沉淀+活性炭过滤+树脂罐吸附处理”工艺）处理达标后外排市政污水管网，进入猢亭污水处理厂集中处理，达标排放。

（3）含铜废水、含镍锌废水

项目电镀产生的含铜废水、含镍锌废水拟通过重金属污水处理站（采用“化学沉淀+TMF 管式膜+海水淡化反渗透浓缩+真空耙式干燥机”处理工艺）处理达标后回用于电镀生产线，不外排。

4.2.3.2.3. 废水污染物产排情况

项目生活污水污染物产生浓度参照《给水排水常用数据手册》中提供的典型生活污水水质中常值。

项目纯水制备浓水、锅炉排污水污染物产生浓度根据建设单位资料及表 4.2-16 核算所得。

项目电镀生产废水污染物产生浓度参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中附录 A 中表 A.1 中电镀废水的浓度及类比同类项目所得，项目各类废水污染物产排情况详见表 4.2-20。

表 4.2-20 项目各类废水污染物产排情况表

废水类型	废水量	污染因子	污染物产生量	治理措施	治理效率	处理设施出口	厂区处理	排入外环境
------	-----	------	--------	------	------	--------	------	-------

	(t/a)		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		(%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	后去向	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	864	pH	6~9		隔油池+化粪池	/	6~9		市政污水 管网, 进入 猢亭污水 处理厂集 中处理	6~9	
		COD	340	0.2938		30	238	0.2056		50	0.0432
		BOD ₅	180	0.1555		35	117	0.1011		10	0.0086
		NH ₃ -N	17	0.0147		8	15.64	0.0135		5	0.0043
		TP	3	0.0026		15	2.55	0.0022		0.5	0.0004
		SS	200	0.1728		60	88	0.0760		10	0.0086
		动植物油	60	0.0518		75	15	0.0130		1	0.0009
纯水制备 浓水、锅炉 排污水	1319.52	pH	6~9		化粪池	/	6~9		市政污水 管网, 进入 猢亭污水 处理厂集 中处理	6~9	
		COD	79.7	0.1052		30	55.72	0.0735		50	0.0660
		BOD ₅	30	0.0396		35	19.5	0.0257		10	0.0132
		NH ₃ -N	/	/		/	/	/		/	/
		TP	3	0.0040		15	2.55	0.0034		0.5	0.0007
		SS	90	0.1188		60	36	0.0475		10	0.0132
前处理废 水、综合废 水、含锡废 水、酸性废 气治理废 水	6252.6	pH	4~6		化学沉淀+活性炭 过滤+树脂罐吸附 处理	/	6~9		市政污水 管网, 进入 猢亭污水 处理厂集 中处理	6~9	
		COD	500	3.1263		54	230	1.4381		50	0.3126
		NH ₃ -N	35	0.2188		43	20	0.1251		5	0.0313
		TP	5	0.0313		40	3	0.0188		0.5	0.0031
		SS	100	0.6253		75	25	0.1563		10	0.0625
		TN	40	0.2501		30	28	0.1751		15	0.0938
		石油类	80	0.5002		88	10	0.0625		1	0.0063
		总锡	12	0.0750		96	0.5	0.0031		0.5	0.0031
含铜废水	2946.525	pH	5~6		化学沉淀+TMF 管 式膜(铜系)+海水	/	6~9		回用到电镀生产线, 不外排		
		COD	200	0.5893		50	100	0.2947			

		SS	120	0.3536	淡化反渗透浓缩+ 真空耙式干燥机	75	30	0.0884	
		总铜	35	0.1031		99	0.5	0.0015	
含镍、锌 废水	3692.4	pH	5~6		化学沉淀+TMF 管 式膜（镍系）+海水 淡化反渗透浓缩+ 真空耙式干燥机	/	6~9		
		COD	200	0.7385		50	100	0.3692	
		SS	120	0.4431		75	30	0.1108	
		总镍	35	0.1292		99	0.5	0.0018	
		总锌	3	0.0111		88	0.5	0.0018	

对照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 单位产品基准排水量限值，该项目全部产品基准排水量之和见表 4-2.21。

表 4.2-21 项目电镀废水基准排水量情况汇总表

电镀生产线	规模（万 m ² ）	类别	单位产品基准排水量 限值之和 L/m ²	ΣY _i Q _{i基} m ³ /a
挂镀铜镍锡生产线（A2-1）	18.056	多层度	750	13542.312
滚镀镱锡生产线（A2-2）	0.506	单层度	100	50.608
连续镀锡自动生产线（A2-3）	5.76	单层度	100	576
连续镀铜镍锡自动生产线（A2-4）	3.84	多层度	750	2880
合计	28.162			17048.92

本项目实际生产废水实际排水量为 7572.12m³/a（25.24m³/d）<17048.92m³/a，单位产品的实际排水量低于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中的单位产品基准排水量。

4.2.3.2.4. 水平衡

拟建项目实施后全厂水平衡表详见表 4.2-22，水平衡图详见图 4.2-1。

表 4.2-22 拟建项目实施后全厂水平衡表（单位：t/a）

用水环节	输入				输出		
	总用水	自来水	纯水	回用水	损耗	废水	
						回用水量	外排水量
员工生活用水	1080	1080			216		864
纯水制备用水	3000	3000			0		750
锅炉用水	6569.52	6569.52			6000		569.52
酸性废气治理用水	1020	0		1020	204		816
除油后、热脱脂后、 碱蚀前水洗	1380			1380	207		1173
活化、封闭、碱蚀、 除垢后水洗	2850			2850	427.5		2422.5
镱锡、镀锡后水洗	2166	1864.5		301.5	324.9		1841.1
镀铜后水洗	3466.5	2983.9		482.6	519.98	2946.53	
沉锌后水洗	544.5	468.7		75.8	81.68	462.83	
镀镍后水洗	3799.5	3270.5		529.0	569.93	3229.58	
镀铜、镀镍、镱锡、 镀锡、活化	2250	0	2250	0	2250	0	0
合计	28126.02	19237.12	2250	6638.93	10800.98	6638.93	8436.12

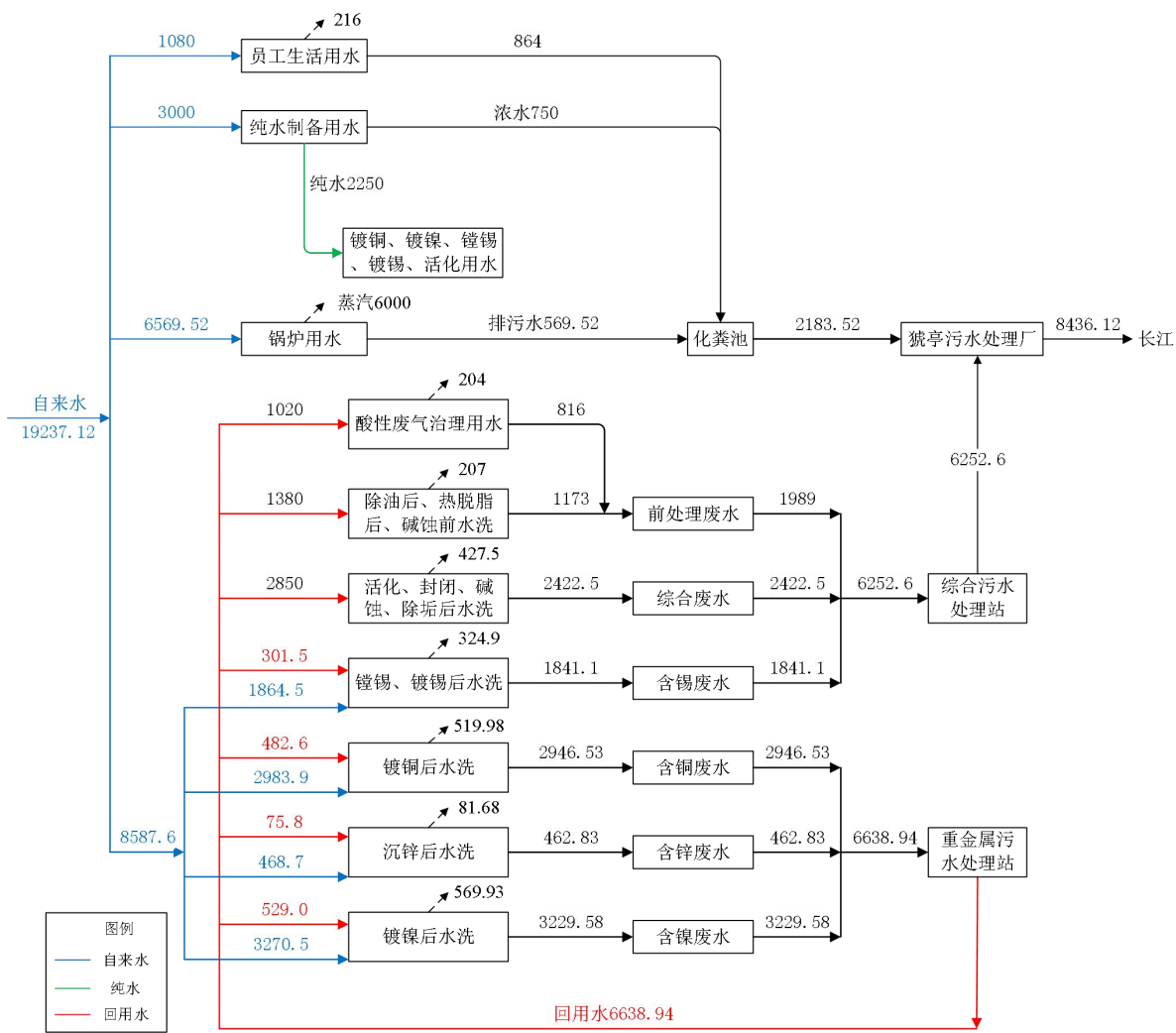


图 4.2-1 拟建项目实施后全厂水平衡表（单位：t/a）

4.2.3.3 噪声

项目运营期噪声源主要来自机加工生产线、电镀生产线备、污水处理站各类设备运转产生的噪声。根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 G.1 电镀主要噪声源声压级一览表及类比同类项目，项目主要生产设备噪声源强约 70~100dB(A)。项目营运期主要噪声源及污染治理措施见表 4.2-23。

表 4.2-23 项目营运期主要噪声源及污染治理措施表

序号	噪声源		单台设备声压级/dB(A)	空间位置	降噪措施	排放强度dB（A）	排放方式
	设备名称	数量（台/个）					
1	挤压机	2	70~75	1、2、3号厂房	选用低噪声设备、厂房隔声、减震（降	55	连续
2	拉拔机	1	70~75			55	连续
3	数控压花机	4	75~80			55	连续

4	数控冲孔机	4	75~80		噪量约 20dB(A))	65	连续
5	冲床	8	80~85			65	连续
6	大立钻床	10	80~85			65	连续
7	自动多钻孔	15	80~85			65	连续
8	电机	32	70~75	4 号 厂房		50	连续
9	泵类	8	80~95			65	连续
10	超声波除油	1	65~80			50	连续
11	空压机	1	85~100			70	连续
12	制冷机	2	70~85			60	连续
13	泵类	15	80~95	污水处 理站		65	连续
14	真空耙式干燥 机	1	80~95			65	连续

4.2.3.4 固体废物

项目营运期固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（边角料、不合格产品、一般原材料废包装、纯水制备反渗透膜）、危险废物（危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、综合污水处理站污泥、重金属污水处理站污泥和结晶盐、废 TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂）。

4.2.3.4.1. 生活垃圾

项目运营期工作人员共 30 人，参考《第一次全国污染源普查生活源》的产排污系数手册，人均日产生生活垃圾量按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 15kg/d（4.5t/a）。生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

4.2.3.4.2. 一般工业固废

（1）边角料、不合格产品

项目在生产过程中会产生边角料和不合格产品。根据建设单位资料，本项目边角料产生量约 5t/a，不合格产品产生量约 10t/a。项目产生的边角料和不合格产品属于一般工业固废，可回收利用，由建设单位集中收集后外售废品回收商。

（2）一般原材料废包装

项目在生产过程中会产生一定量的一般原材料废包装。根据建设单位资料，本项目一般原材料废包装产生量约 3t/a。一般原材料废包装属于一般工业固废，可回收利用，由建设单位集中收集后外售废品回收商。

（3）纯水制备反渗透膜

项目设置 2 套纯水制备系统，采取反渗透膜进行纯水制备。根据建设单位资料，

反渗透膜每年更换 2 次，更换量约 0.2t/次，则纯水制备反渗透膜产生量为 0.4t/年，由纯水设备保养公司进行定期更换并回收处理。

4.2.3.4.3. 危险废物

(1) 危险化学品废包装

项目在生产过程中会产生一定量的危险化学品废包装，包含镍化学品废包装桶（袋）、酸碱化学品废包装桶（袋）等。根据建设单位资料，危险化学品废包装产生量约 0.8t/a。项目产生的危险化学品废包装属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW49 其他废物”，废物代码：900-041-49。危险化学品废包装由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

(2) 废渣

各镀槽需定期清理槽渣，会产生废渣。根据建设单位资料，废渣产生量共约 3t/a。项目产生的废渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热加工处理”，废物代码：336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。废渣由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

(3) 废液

电镀生产线镀槽定期过滤和补充镀液，循环利用不更换。废液主要来自电镀生产线中的除油、热脱脂、碱蚀、活化、封闭等工序。根据建设单位资料核算（详见表 4.2-24），废液产生量共约 13.328t/a。项目产生的废液属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热加工处理”，废物代码：336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。废渣由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

表 4.2-24 项目废液产生情况

生产线	槽体名称	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)	数量 (个)	总体积 (m ³)	有效体 积 (m ³)	废液更 换频次 (次/a)	废液产 生量 (t/a)
挂镀铜镍 锡生产线 (A2-1)	除油	1000	700	700	1	0.49	0.392	4	1.568
	超声波 除油	1000	700	700	1	0.49	0.392	4	1.568
	活化	1000	700	700	1	0.49	0.392	2	0.784
	封闭	1000	700	700	1	0.49	0.392	1	0.392
滚镀镱锡	除油	1000	700	700	1	0.49	0.392	4	1.568

生产线 (A2-2)	活化	1000	700	700	1	0.49	0.392	2	0.784
	封闭	1000	700	700	1	0.49	0.392	1	0.392
连续镀锡 自动生产 线 (A2-3)	除油	1000	700	700	1	0.49	0.392	4	1.568
	热脱脂	1000	700	700	1	0.49	0.392	4	1.568
	活化	1000	700	700	1	0.49	0.392	2	0.784
连续镀铜 镍锡自动 生产线 (A2-4)	碱蚀	1000	700	700	1	0.49	0.392	4	1.568
	除垢	1000	700	700	1	0.49	0.392	2	0.784
合计									13.328

(4) 废机油

项目机器设备维护、检修过程会产生废机油。根据建设单位提供资料，本项目废机油产生量约为 0.1t/a。项目产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。废机油由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

(5) 综合污水处理站污泥

项目产生的前处理废水、综合废水、含锡废水经综合污水处理站（TW001）处理会产生污泥。参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）“6.1.4 酸、碱废水中和反应后所产生的干污泥量，宜通过试验确定。当无条件试验时，可按处理废水体积的 0.1%~0.25%估算”，本报告按 0.15%计。项目综合污水处理站共处理废水 6252.6t/a，则综合污水处理站干污泥量产生量约 9.38t/a。综合污水处理站含水污泥经压滤机压滤后含水率约 60%，则综合污水处理站污泥（含水率约 60%）产生量约 23.45t/a。项目综合污水处理产生的污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热加工处理”，废物代码：336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。项目综合污水处理站污泥由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

(6) 重金属污水处理站污泥

项目产生的含铜废水、含镍废水、含锌废水经重金属污水处理站（TW002）处理会产生污泥。参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）“6.4.5.1.1 含锌污泥（含水率 99.7%）的体积宜按处理废水体积的 4%~8%确定”，本报告按 4%计。项目重金属污水处理站共处理废水 6638.94t/a，则含水污泥（含水率 99.7%）产生量约

265.56t/a，含水污泥经压滤机压滤后含水率约 60%，则重金属污水处理站污泥（含水率约 60%）产生量约 1.99t/a。项目重金属污水处理站产生的污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热加工处理”，废物代码：336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。项目重金属污水处理站污泥由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

（7）重金属污水处理站结晶盐

项目项目产生的含铜废水、含镍废水、含锌废水经重金属污水处理站（TW002）海水淡化膜浓缩系统处理后会产浓水，浓水经真空耙式干燥机干燥结晶成结晶盐（含水率约 0.1%）。根据建设单位资料，重金属污水处理站海水淡化膜浓缩系统处理后浓水产生量约为废水处理量的 10%，结晶盐产生量约为浓水量的 0.15%，项目重金属污水处理站共处理废水 6638.94t/a，则海水淡化膜浓缩系统处理后浓水产生量约 663.89t/a，重金属污水处理站结晶盐产生量约 1.00t/a。项目重金属污水处理站产生的结晶盐属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热加工处理”，废物代码：336-063-17，其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。项目重金属污水处理站结晶盐由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

（8）废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜

项目重金属污水处理站在处理废水时会产生废 TMF、废海水淡化膜。根据建设单位资料，管式微滤膜和海水淡化膜约三个月更换一次，废 TMF 和废海水淡化膜产生量约 0.5t/a。项目重金属污水处理站废水处理产生的废 TMF 和废海水淡化膜属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW49 其他废物，非特定行业”，废物代码：900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。项目产生的废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

（9）废活性炭

项目综合污水处理站在处理废水时会产生废活性炭。根据建设单位资料，活性炭约三个月更换一次，废活性炭产生量约 1.5t/a。项目综合污水处理站废水处理产生的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW49 其他废物，非特定行业”，

废物代码：900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。项目产生的废活性炭由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

（10）废树脂

项目综合污水处理站在处理废水时会产生废树脂。根据建设单位资料，树脂约半年更换一次，废树脂产生量约 1.0t/a。项目综合污水处理站废水处理产生的废树脂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW13 有机树脂类废物，非特定行业”，废物代码：900-015-13，湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂。项目产生的废树脂由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

项目固体废物产生量及处置情况详见表 4-2-25。

表 4-2-25 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	固体废物属性			主要成分	有害成分	形态	危险特性*	产废周期	产生量 (t/a)	污染防治措施
			属性	危险废物类别	危险废物代码							
1	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	纸屑、果皮	/	固态	/	每天	4.5	交由当地环卫部门清运处理
2	下料、冲孔、抛光、切断、质检等工序	边角料、不合格产品	一般工业固体废物	/	/	铜/铝	/	固态	/	每天	15	外售废品回收商
3	电镀、机加工	一般原材料废包装		/	/	纸箱、塑料	/	固态	/	每天	3	
4	纯水制备	纯水制备反渗透膜		/	/	反渗透膜	/	固态	/	半年	0.2	保养公司进行定期更换并回收处理
5	电镀槽液配制	含镍化学品废包装	危险废物	HW49	900-041-49	塑料包装、镍	镍	固态	T	每天	0.4	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。
6	电镀槽液配制	酸碱化学品废包装		HW49	900-041-49	塑料、玻璃包装、酸碱化学品	酸碱	固态	C	每天	0.4	
7	电镀	废渣		HW17	336-063-17	酸碱、铜、镍、锡、锌	酸碱、铜、镍、锡、锌	固态	C.T	每天	3	
8	电镀	废液		HW17	336-063-17	酸碱、铜、镍、锡、锌	酸碱、铜、镍、锡、锌	固态	C.T	每天	13.328	
9	设备维护、	废机油		HW08	900-214-08	机油	机油	液体	T, I	每天	0.1	

	检修											
10	酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水治理	综合污水处理站污泥		HW17	336-063-17	锡、污泥	锡	固液态	T	每天	23.45	
11		废活性炭		HW49	900-041-49	活性炭、锡	锡	固液	T	每天	1.5	
12		废树脂		HW13	900-015-13	树脂、锡	锡	固液	T	每天	1.0	
13		重金属污水处理站污泥		HW17	336-063-17	铜、镍、锌、污泥	铜、镍、锌	固液态	T	每天	1.99	
14	电镀含铜废水、含镍锌废水治理	重金属污水处理站结晶盐		HW17	336-063-17	铜、镍、锌、污泥	铜、镍、锌	固液	T	每天	1.00	
15		废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜		HW49	900-041-49	铜、镍、锌、塑料	铜、镍、锌	固液	T	每天	0.5	
危险特性*：T 毒性；C 腐蚀性；I 易燃性；R 反应性；In 感染性。												

4.2.3.5 非正常工况污染源强分析

4.2.3.5.1. 废水非正常工况污染源强

污水事故排放时，可能会引起周围水域的污染物浓度增值明显，这样会给纳污水体产生非常不利的影响，因此，厂区排污要严格管理，尽量避免事故性排污。

本项目水污染事故风险主要源于厂区污水集中输送处理的工程事故。事故隐患主要为输送系统不正常，如管道堵塞、破裂等。管道破裂，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成，这类事故发生后，管内污水外溢，最终流入附近水域，其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于输送干管污水流量较大，污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生重大影响。因此必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

鉴于本项目厂区设置有应急事故池，当污水处理系统发生事故时，其废水可全部进入事故池内暂存，直至系统恢复正常运行后再进行处理。因此其废水处理设施发生事故时不会对周边地表水体造成直接影响。

4.2.3.5.2. 废气非正常工况污染源强

非正常工况排放指生产过程中点火开炉、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达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目重点废气电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）治理措施完全失效状态下的排放，即去除效率为 0%的排放。本项目废气非正常工况具体见表 4.2-26。

表 4.2-26 项目废气非正常工况下污染物排放情况表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况			应对措施
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	频次及持续时间	
DA001 排气筒	硫酸雾	废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果	0.0476	2.3805	1 次/a, 1h/次	
	氯化氢		0.0005	0.0263		
	氮氧化物		0.0203	1.0163		

4.2.4 拟建工程污染物产生和排放情况核算

拟建工程污染物产生和排放情况见表 4.2-27。

表 4.2-27 拟建工程污染物产排情况表

类别	污染物	产生量/（t/a）	削减量/（t/a）	排放量/（t/a）
----	-----	-----------	-----------	-----------

废气	有组织	硫酸雾	0.1428	0.1285	0.0143
		氯化氢	0.0013	0.0012	0.0001
		氮氧化物（电镀）	0.0366	0.0165	0.0201
		SO ₂	0.084	0	0.084
		NO _x （锅炉）	0.502	0	0.502
		颗粒物	0.059	0	0.059
	无组织	对接烟尘	0.12	0.0912	0.0288
		硫酸雾	0.0159	0	0.0159
		氯化氢	0.0001	0	0.0001
		氮氧化物（电镀）	0.0041	0	0.0041
		油烟	0.0081	0.00486	0.00324
废水	生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、前处理废水、综合废水、含锡废水、酸性废气治理废水	废水量	8436.12	0	8436.12
		COD	3.5253	3.1035	0.4218
		BOD ₅	0.1951	0.1733	0.0218
		NH ₃ -N	0.2335	0.1980	0.0356
		TP	0.0378	0.0336	0.0042
		SS	0.9168	0.8325	0.0843
		动植物油	0.0518	0.0509	0.0009
		TN	0.2501	0.1563	0.0938
		石油类	0.5002	0.4940	0.0063
		总锡	0.0750	0.0719	0.0031
	电镀含铜、含镍、锌废水	废水量	6638.94	6638.94	0，回用到电镀生产线，不外排
		COD	1.3278	1.3278	
		SS	0.7967	0.7967	
		总铜	0.1031	0.1031	
		总镍	0.1292	0.1292	
		总锌	0.0111	0.0111	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	4.5	4.5	0
	一般固体废物	边角料、不合格产品	15	15	0
		一般原材料废包装	3	3	0
		纯水制备反渗透膜	0.4	0.4	0
	危险废物	危险化学品废包装	0.8	0.8	0
		废渣	3	3	0
		废液	13.328	13.328	0
		废机油	0.1	0.1	0
		综合污水处理站污泥	23.45	23.45	0
		重金属污水处理站污泥	1.99	1.99	0
		重金属污水处理站	1.00	1.00	0

		结晶盐			
		废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜	0.5	0.5	0
		废活性炭	1.5	1.5	0
		废树脂	1.0	1.0	0

4.3 清洁生产分析

4.3.1 清洁生产定义

为了充分体现国家经济发展规划的产业政策，建设单位应坚持“清洁生产”、“总量控制”的原则。

所谓清洁生产，是指在生产过程和产品全生命周期中持续地运用整体预防污染的战略，达到减少对人类和生态环境的危害，也就是以清洁的原料、清洁的生产过程为基础，生产清洁的产品，采取有效的污染物治理措施，并从优化工艺、改进设备、加强管理等方面入手，通过降低生产过程中的能耗、物耗，达到提高产品质量、降低成本、降低排污的目的。

4.3.2 清洁生产的要求

清洁生产是关于产品生产过程中一种新的、创造性的思维方式，它将整体预防的环境战略应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。具体要求如下：

- ①对原料：清洁生产意味着使用无毒、在环境中不持久，不生物积累、可重复利用的原材料；
- ②对生产过程：清洁生产意味着节约原材料和能源，减少所有废弃物的数量和毒性；
- ③对产品：清洁生产意味着减少和降低产品从原料使用到最终处置整个生命周期的不利影响；
- ④对服务：要求将环境因素控制纳入设计和所提供的服务中。

总之，清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物的排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、削污、增效等目的。

4.3.3 清洁生产的途径

清洁生产的途径可以归纳为：设备和技术改造、工艺流程改进、改进产品设计、改进产品包装、原材料替代及促进生产各环节的内部管理，促进组织内部物料的循环、减少污染物的排放、改进管理和操作，并在组织、技术、宏观政策和资金上做具体的安排。

4.3.3.1 评价内容

清洁生产是一个相对的概念，因此清洁生产评价的指标及其结果也是相对的。根据《电镀行业清洁生产评价指标》（中华人民共和国国家发展和改革委员会中华人民共和国环境保护部中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 25 号）规定，综合电镀清洁生产水平分为“I 级（国际清洁生产领先水平）”、“II 级（国内清洁生产先进水平）”、“III 级（国内清洁生产基本水平）”三个等级。本项目将按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号，2015 年 10 月 28 日），对清洁生产状况与这三个等级清洁生产状况进行比较，得出项目在国内外同行业中清洁生产所处的位置。

4.3.3.2 评价指标

根据国家发展和改革委员会、环境保护部及工业和信息化部发布的《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号，2015 年 10 月 28 日），电镀行业清洁生产指标体系可分为定量评价指标和定性评价指标两个体系。定量指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划等选取，用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

（1）指标基准值

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号，2015 年 10 月 28 日），各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。本评价指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据，是我国电镀行业发展实际情况，多年来已经实施清洁生产审核企业的审核报告。在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，是否采用电镀行业污染防治措施，按“是”或“否”两种选择来评定。

(2) 评价方法

①指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。如上式所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

②综合评价指数计算

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

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， w_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1, \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y ， Y_{g2} 等同于 Y ， Y_{g3} 等同于 Y 。

③电镀行业清洁生产企业等级评定

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

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 4.3-1。

表 4.3-1 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

4.3.3.3 项目清洁生产评价分析

(1) 限定性指标计算

①单位产品每次清洗取水量

单位产品每次清洗取水量是指单位面积（包括进入镀液而无镀层的面积）镀件在电镀生产全过程中每次清洗所耗用水量，多级逆流清洗按级数计算清洗次数。单位产品每次清洗取水量见表 4.3-2。

表 4.3-2 单位产品每次清洗取水量

生产线名称	电镀面积 (万 m ² /a)	生产线用水量 (t/a)	清洗次数 (次)	每次清洗用水量 (L/m ²)
挂镀铜镍锡生产线 (A2-1)	18.056	9510	12	4.39
滚镀镱锡生产线 (A2-2)	0.506	423	5	16.72
连续镀锡自动生产线 (A2-3)	5.76	1110	8	2.76
连续镀铜镍锡自动生产线 (A2-4)	3.84	3163.5	14	5.88
平均每次清洗用水量 (L/m ²)				7.35

根据计算本项目单位电镀产品平均每次清洗取水量为 7.35L/m²≤8L/m²，满足 I 级基准值。

②废水处理率

本项目电镀生产废水分类收集后经专用管道送至综合污水处理站和重金属污水处理站处理，处理效率 100%，本项目电镀废水处理率满足 I 级基准值。

③减少重金属污染物污染预防措施

项目电镀线减少重金属污染物污染预防措施包括：a、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；b、科学装挂镀件；c、增加镀液回收槽；d、镀槽间装导流板。

项目有减少重金属污染物污染预防措施，满足 I 级基准值。

④危险废物污染预防措施

项目产生的危废废物交由有处置相关危险废物资质的单位处理，满足 I 级基准值。

⑤环境法律法规执行情况

废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标，满足 I 级基准值。

⑥产业政策执行情况

生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策，满足 I 级基准值。

⑦危险化学品管理

符合《危险化学品安全管理条例》相关要求，满足 I 级基准值。

③危险废物处理处置

危险废物按照 GB18597 等相关规定执行，满足 I 级基准值。

③环境应急预案

编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，满足 I 级基准值。

综上，项目限定性指标均满足 I 级基准值。

(2) 其他指标

综合类电镀企业定量化评价指标项目见表 4.3-3。

表 4.3-3 综合类电镀企业定量化评价指标项目

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	本项目与 I 级基准值对比得分
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		项目不使用含铬钝化液；采用无氰镀锌工艺；采用镀液回收工艺、电镀污泥交资质单位等。（I 级）	100
		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		本项目镀镍、锌溶液连续过滤，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质。（I 级）	100
		电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^②	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^②	电镀生产线采用节能措施 ^②	使用高频开关电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好；电镀线使用天然气等清洁能源；项目生产线全部实现自动化或半自动化。（I 级）	100
		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，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，用水计量装置	逆流漂洗、喷洗，有计量装置，电镀无单槽清洗，有在线水回收设施。（I 级）	100
资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	7.35（I 级）	100
资源综合利用	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	63.65	0
		铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	90.87（I 级）	100

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	本项目与 I 级基准值对比得分
指标		镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	95.32（I 级）	100
		装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
		硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
		金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
		银利用率 ^④ （含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
		电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	77.4（I 级）	100
污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^④	%	0.5	100			100（I 级）	100
		*有减少重金属污染物污染预防措施		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	本项目采取镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间、挂具侵塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上淋洗等措施减少重金属污染物污染预防措施。（I 级）	100
		*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			本项目遵守相关规定，按要求将电镀污泥和废液交相关有资质单位处理。（I 级）	100
产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^⑤		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量监测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		本项目会对镀液成分、产品质量进行检测、记录。（I 级）	100
管理指	0.16	*环境法律法规标准		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			项目污染物排放符合国家和地方排放	100

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	本项目与 I 级基准值对比得分
标		执行情况			和地方污染物排放总量控制指标				标准, 总量控制指标达到相应的要求。 (I 级)	
		*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				生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。(I 级)	100
		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			拟按要求建立运行环境管理体系, 开展清洁生产审核。(I 级)	100
		*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求				符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。(I 级)	100
		废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统; 建有废水处理设施运行中控系统, 包括自动加药装置等; 出水口有 pH 自动监测装置, 建立治污设施运行台账; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测。	非电镀车间废水不得混入电镀处理系统; 建立治污设施运行台账, 有自动加药装置, 出水口 pH 自动监测装置; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统; 建立治污设施运行台账, 出水口有 pH 自动监测装置, 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测	污污分流; 项目生产废水与生活污水分开排放, 不混合。本项目生产废水建有综合污水处理站和重金属污水处理站处理, 设置有自动加药装置等; 出水口设置有 pH 自动监测装置, 建立治污设施运行台账; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测。(I 级)	100	
		*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行				符合 (I 级)	100
		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)	100
		*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				本项目拟编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。(I 级)	100

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	本项目 与 I 级 基准值 对比得 分
----------	------------	------	----	------------	--------	---------	---------	-----	---------------------------------

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。
- ⑥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。
- ③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。
- ④低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。
- ①电镀废水处理量应 2 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）。
- ①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”。

4.3.3.4 环境管理要求

项目拟采取的环境管理措施汇总见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目拟采取的环境管理措施一览表

序号	清洁生产指标		拟采取的环境管理措施
1	环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。
2	组织机构		建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。
3	环境管理审核		按照 ISO 14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序、文件及作业文件齐备。
4	生产过程 环境 管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训
5		各岗位操作管理、设备管理	建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达 100%，逐步杜绝跑、冒、漏、滴。
6		原料、燃料消耗及质检	建立原料质检制度和原料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核。
7		三废管理	逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控，确保环保设施正常运行。

4.3.3.5 清洁生产评价结论

经计算，本项目电镀车间 YI=95.2，且电镀车间限定性指标均全部满足 I 级基准值要求，因此本项目电镀车间为 I 级，达到国际清洁生产领先水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

宜昌市，位于湖北省西部，中国湖北省下辖的一个地级市，湖北省政府确立的省域副中心城市。全市共辖五县（远安县、兴山县、归县、长阳土家族自治县、五峰土家族自治县）三个县级市（宜都市、当阳市、枝江市）五区（夷陵区、西陵区、伍家岗区、点军区、猇亭区），总人口 406 万，其中城区人口 159 万；总面积 2.1 万平方公里，城区面积 828 平方公里。

猇亭区，地跨东经 11142~11204，北纬 3034~3153，北依夷陵区龙泉镇，南临长江，距宜昌市中心城区 16 公里。

项目建于宜昌开发区犹亭园区北部工业区。园区西北距宜昌市中心城区约 22km，距三峡国际机场 2.5km，北距沪渝高速公路约 2km，东距云池深水港约 10.3km，水陆交通十分方便。

项目地理位置示意图详见附图 1。

5.1.2 地质条件

5.1.2.1 地层岩性

项目区处于江汉平原西缘，出露地层较单一，主要为上白垩系泥质粉砂岩和第三系泥质粉砂岩、泥灰岩、砾岩及第四系冲洪积堆积物，其中第四系冲洪积堆积物分布广泛，形成多级阶地，厚度较大。

表 5.1-1 勘察区地层年代简表

界	系	统	地层名称	代号	岩性描述	厚度(m)
新生界	第四系	全新统	平原组	Q _{4p}	上部为褐黄色粉质粘土夹淤泥质土及砾石；下部为砂卵（砾）石为主	一般 12~50
		上更新统	宜都组	Q _{3yd}	上部黄褐色粉质粘土夹薄层砾石，含铁锰质结构；下部砾石层，砂质胶结	>84.5
		中更新统	善溪窑组	Q _{2s}	上部褐红、紫红色网纹状粘土夹半成岩状细砂层；厚层砾石，泥砂质松散胶结	100~120
		下更新统	云池组	Q _{1y}	上段棕黄色粉砂夹砾石，具微层理，下段为砾石层夹细砂	25~30

	新近系		掇刀石组	N _{1d}	灰白色、浅肉红色泥灰岩夹灰绿色粘土岩，底部为灰白色砾岩夹少量钙质粉砂岩	59
	古近系		牌楼口组	E _{2p}	灰黄色、浅紫红色厚层-块状中-细砂岩夹粉砂岩、泥岩，砂岩层下方时见中-细砾岩，成分多为泥质、石英、燧石等，可分上下二段。	323-96 2
中生界	白垩系	上统	跑马岗组	K _{2p}	粉砂岩、中厚层细砂岩与泥岩互层，夹砂质泥岩及页岩	170
			红花套组	K _{2h}	砖红、棕红色细砂岩，粉砂岩，上部含泥砾砂岩	366
			罗镜滩组	K _{2l}	紫红色块状砾岩，局部夹砂岩及粉砂岩透镜体	800
		下统	五龙组	K _{1w}	中-粗粒砂岩、粉砂岩、钙质细砂岩夹砾岩	714~ 1696

5.1.2.2 区域构造与地震

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带，地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带，分别是江汉平原沉降带和挽近区内新构造运动总的特征是鄂西山地呈大面积向东倾斜和间歇性隆升，并不断扩展，相邻东部江汉盆地相对下降，但不断退缩，二者之间呈连续过渡。第四系中更新世以来无明显断折或差异升降现象，组成统一正向构造单元。现今构造运动总体仍以整体块状运动为主，变化平缓，差异活动微弱，并趋于稳定。上述断裂构造在晚近期均有过不同程度的活动，但均不穿过拟建的勘察区，勘察区处于上述几条大断裂所夹持的相对稳定的区域内，区域构造稳定。场区内基岩第三系地层总体以缓倾角构造产出，倾向东（20°~100°），倾角 5°~10°。

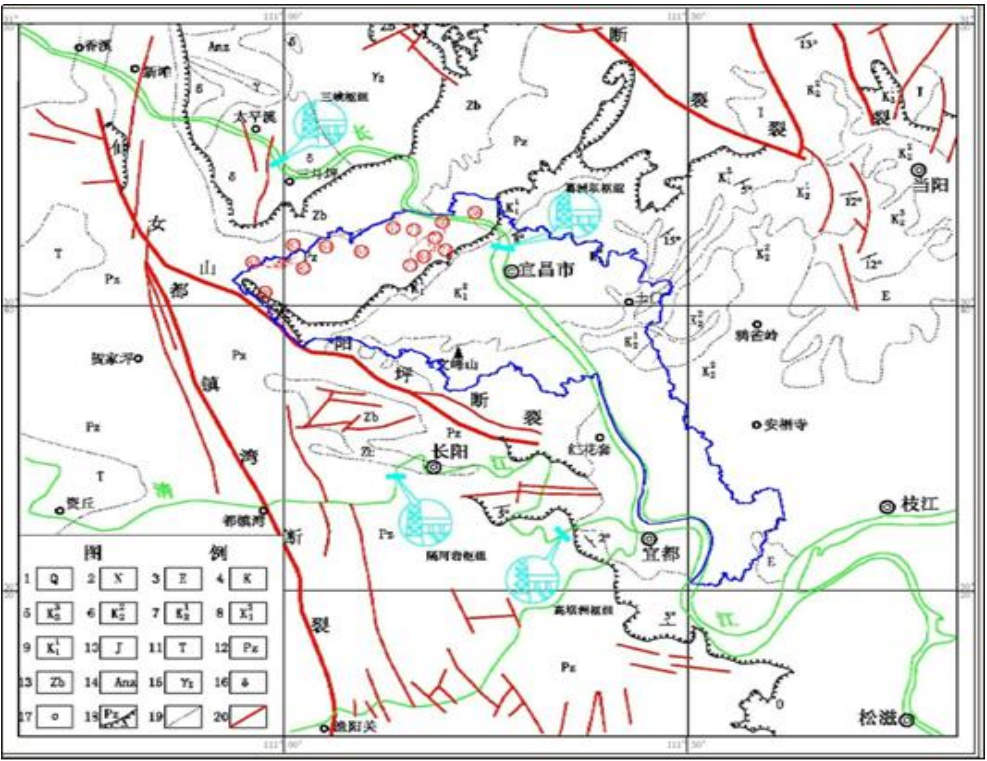


图 5.1-1 宜昌市构造纲要图

1、第四系；2、新第三系：粘土岩、灰岩、底部为砾岩；3、第三系：砂岩、泥岩、泥灰岩及角砾灰岩；5、白垩系：未分；5、跑马岗组：杂色砂岩、泥岩互层，上部含铜页岩及石膏薄层，东部见玄武岩；6、红花套组：砂岩及砾岩透镜体；7、罗镜滩组：钙质砾岩夹砂岩透镜体；8、五龙组：砂岩与砾岩互层夹泥岩；9、石门组：砾岩夹粉砂岩；10、侏罗系；11、三叠系；12、古生界沉积岩；13、震旦系沉积岩；14、前震旦系变质岩系；15、花岗岩；16、闪长岩；17、橄榄岩；18、地层不整合线；19、岩层界线；20、断层。

表 5.1-2 勘察区周围主要断裂特征及活动性一览表

断裂名称	产状			长度 (km)	宽度 (m)	切割深度及 类型	最新明显 活动年代		现今运动状态及 变形率(毫米/年)	
	走向	倾向	倾角				相对 年代	年龄 (×10 ⁴)	垂直	水平
雾渡河断裂	290° ~ 310°	北东	70°~ 80°	70	30	切穿基底顶，影响中地壳，断差 1km，为基底 I 型断裂	N ₂ 晚期 Q ₂ 、Q ₃ 有频繁活动	19	/	受压兼反扭
天阳坪—监利断裂	290° ~ 300°	南北	西缓 25°~ 40° 东陡 40°~ 70°	60	30	切穿基底层，断差 1.5km，为基底 I 型断裂	N ₂ 晚期 Q ₃	23	很低	受压兼反扭 0.07
仙女山断裂	335° ~ 350°	北段倾南 西、南端	60°~ 70°	80+	10~ 50	切穿基底顶，进入基底层，断差 1km，为基底 II 型断	N ₂ 晚期 Q ₂	17	0.06	顺扭兼呈变压 0.06

		倾北 东				裂				
远安 东断裂	330° ~ 340°	南西	50°~ 80°	60	10~ 30	切穿基底顶， 进入基底层， 断差 3km，为 基底 II 型断 裂	/	98	0.058	顺扭兼 呈变压
通城 河断裂	330° ~ 340°	北东	50°~ 80°	120	10~ 40	切穿基底顶， 断差 3km，为 基底 II 型断 裂	/	28	0.028	顺扭兼 呈变压
新华 断裂	20°	北西	50°~ 70°	60	100	切穿基底层， 断差 1.5km， 为基底 II 型 断裂	/	46	/	拉张兼 顺扭

区域地震活动频率低，强度小，处于较低的地震水平。根据 1：400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），枝江市地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，抗震设防烈度为 VI 度。按《水工建筑物抗震设防规范》（SL203-97）规定，对于 VI 度地震可不考虑抗震设计，可不考虑地基土液化的影响，场地区域稳定性较好。

根据《建筑抗震设计规范》（GBJ50011—2001）的 4.1 条规定及勘察揭示，本场地上覆薄层的填土、粉质粘土，其下为较厚的稍密～密实卵石土，场地地基土属中硬场地土，场地类别属 II 类建筑场地。

5.1.2.3 区域水文地质

区域地下水类型具有低平原、波状平原上部松散岩组孔隙含水及下部碎屑岩裂隙水特征，地下水主要为第四系松散岩类孔隙水与第三系碎屑岩裂隙水，隔水层主要包括三个岩组，分别为第四系隔水岩组、第三系隔水岩组和白垩系隔水岩组。

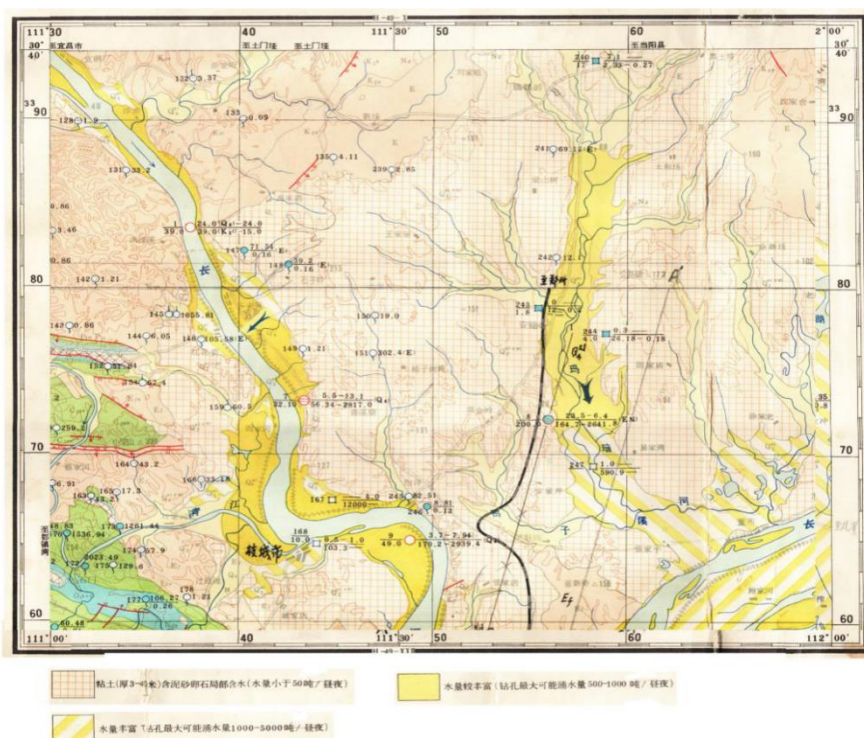


图 5.1-2 区域水文地质图（1：20 万）

（1）松散岩类孔隙水

区域内松散岩类孔隙水主要富含于人工填土地、全新统冲积砂卵石孔隙水岩组、更新统冲积砂卵石孔隙水岩组：区域周边大量的工程建设及人工种，地表形成较大范围内和人工堆积层，均为松散岩类孔隙水层卵石、碎石及细砂，分布不均匀，一般为上层滞水，不具连续性，含水匮乏；

其次为全新统冲积层平原组，岩性多为砂卵石层及砂土层，具有上细下粗的二元结构，广泛分布于长江及支流两岸及河谷平原区，区风是重要含水区为百里洲和獬亭区沿江地段，含量水层分布面积约 30.8km²，含水层厚度约 40m，主要为孔隙潜水，其含水性为丰富级；

再次为更新统下部砂卵石层，为区域内更新统砂卵石孔隙潜水，主要沿善溪冲、玛瑙河、长江阶地等古河道分布，含水层岩性为砂卵石，厚度 15-50m，平均含水层厚度 15m，水量小，单井涌水量 56m³/d。

（2）碎屑岩类裂隙水

区域内碎屑岩类裂隙含水岩组主要地层为第三系及白垩系碎屑岩中：

区内第三系碎屑岩裂隙含水岩组在长江以北虎牙、高家店及云池下游一带丘陵的丘岗区，含水岩性为粉细砂岩、含砾砂岩、泥岩，含水层倾向南东，倾角 10-20 度。含水

层埋藏深度深浅不一，部分出露，多被第四系 Q_{2-1} 覆盖。

白垩系碎屑岩裂隙水含水岩组由 K_{2p} 、 K_{2h} 、 K_{2l} 、 K_{2w} 四个层位组成，含水层主要分布于红花套、虎牙山一带，含水岩性主要为中砂岩、砾岩、粉细砂岩、含砾砂岩、砾岩、泥岩。大部分裸露地表，局部第四系 Q_{2-1} 覆盖。含水层裂隙主要沿构造裂隙及层面发育，水力性质表现为潜水，无统一地下水位线，单井涌水量 $38m^3/d$ ，一含水岩组富水性为贫乏级。

(3) 隔水层

区域内隔水层包括三个岩组：

①全新统隔水岩组 (Q_{4p}) 分布于猗亭区、洋溪长江一级阶地，厚度 3-12m，岩性为粉质粘土。

更新统隔水岩组分布于石子岭至善溪窑（包括三峡机场）一线中更新统，厚度 5-15m，受侵蚀作及该粘土层不连续分布。

②第三系隔水岩组 (N)

分布于猗亭、虎牙、云池下游岗岭一带，岩性为粘土岩、粉砂质粘土、泥质粉砂岩、砂质泥灰岩，单层厚度大于 10m。

③白垩系隔水岩组

分布于长江南鸦鹊岭、虎牙一带，岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，于裂隙含水层呈不等厚互层。

(4) 地下水补径排条件

根据长江中上游地区水文地质资料，区域内地下水主要接受北西侧的侧向补给和大气降水补给（地下水位与降雨相关性显著，稍微滞后）；低平原区与其上覆的覆盖层孔隙潜水及下伏基岩裂隙含水层在天然状态下互补关系不明显；在临江地段地下水与地表水成互补关系，地下水流向为南东方向。水力坡度 0.03%。地下水一般向长江排泄，汛期时则补给含水层。

5.1.3 地形地貌

宜昌市城区位于长江西陵峡出口，地理位置属鄂西黄陵山地与江汉平原过渡地带，自然地理环境复杂多样，地势西高东低，形成自西向东由山地、丘陵向平原过渡的地貌形态。长江自西北向东南呈反“S”经葛洲坝水利枢纽流经调查区，该河段中间发育西坝岛，自西向东将长江分割成大江和三江。大江在西坝庙嘴至夷陵长江大桥以下河段长江

转向南东 $155^{\circ}\sim 115^{\circ}$ 流出宜昌市城区，长江河谷为宽谷型不对称复式断面形态。宜昌市主城区最高点为点军区土城西北部的白云山，海拔高 1089m，最低点为长江一级阶地，海拔高约 50m。

宜昌市城区地形按高程划分，不同高程区间按面积统计于表 2-1-1。经统计分析：高程低于 150m 的面积占全市总面积的 58.91%，高程 150m~550m 之间的面积占全市总面积的 36.23%，高程大于 550m 的面积占全市总面积的 4.86%，宜昌市城区多分布于高程低于 150m 范围。

宜昌市城区地形总体具多层梯状分带性特征，按地貌成因类型、海拔高程和切割深度将全区划分为黄陵背斜南东翼构造侵蚀剥蚀中山—低山、宜昌单斜凹陷侵蚀堆积丘陵区 and 宜昌单斜岗状平原区。

猓亭区地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，处于山区型向平原型过渡地段，江面由狭窄而趋于开阔。境内地貌大致分为低山、丘陵、岗状平原三种类型。其中低山、丘陵约占 70%，一马路至猓亭一带海拔 57—59 米；往东北为低山丘陵分布，海拔在 100—200 米之间。



1.构造侵蚀中低山区 2.构造侵蚀丘陵区 3.平原岗地区

图 5.1-3 宜昌市地貌图

项目拟址区域地貌属长江一级阶地，周围地形北高南低，厂区海拔高度 65-70m，

周围近距离均为工业用地和道路。

5.1.4 气候气象

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，气候温和湿润，雨量丰沛，日照充足，四季分明，雨热同季，春季温度变化较大，夏季多雨，秋季多旱，冬季温度低且少雨。

根据该区域最具有代表性的宜都市气象台多年资料统计，年平均气温 16.7℃，冬季平均气温 7℃，夏季约 29℃；月平均气温的变化呈单峰型，最低气温出现在 1 月，极端最低气温 -13.8℃，最高气温出现在 7 月，极端最高气温 40.8℃；气温日较差夏季最大，冬季最小。年均无霜期 280 天左右；年平均降雨量 1124mm，降雨量主要集中在 5～9 月，约占全年的 69%。该区域常年主导风向为 ESE，频率达 8%，年静风频率为 42%，年平均风速 1.61m/s。

5.1.5 地表水

宜昌市江河纵横，水量丰富，并且地质条件好，河流落差大，蕴藏着丰富的水能资源。长江流经市域 237km，清江流经市域 153km，还有香溪河、黄柏河、沮漳河等 10 公里以上的河流共 99 条。

长江猇亭段水量丰富，多年平均流量 14300m³/s；丰水期最大流量 70800m³/s，枯水期最小流量 3300m³/s；年平均径流量 4529 亿 m³；多年平均水位 44.28m；平均含沙量 1.197kg/m³，年均输沙量 5.26 亿 t。

长江自西北向东南沿江岸纵贯猇亭区所属地域，是评价区内主要的水系河流，也是该地区工农业生产及居民生活用水的主要来源之一，同时也是该地区废水排放的主要受纳水体。

5.1.6 生态环境

(1) 陆域生态环境

宜昌地区土地肥沃，物产丰富。农作物品种繁多，有水稻、小麦、大麦、玉米、黄豆、绿豆、红苕、高粱、豌豆、蚕豆、棉花、油菜、芝麻、花生、向日葵、蓖麻等 233 种。特产品种有玉皇李、仙人掌茶、双莲荸荠、糜城藕等 9 项、43 类、360 种。森林植物有松树、栎树、杉树、樟树、杨树、苦楝、油桐、乌柏、黄杨、宝塔柏、月月桂等 117 科，419 种，以马尾松、栓皮栎最为普遍。珍稀品种有铁针杉、银杏等。

园区区域植被以林地、柑桔地、蔬菜地为主，没有特别珍稀的生物物种，也没有国家及省级植物保护名录所列一级和二级保护植物。

(2) 水生生态环境

根据《湖北省环境保护厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》（鄂环〔2018〕3 号），长江湖北宜昌中华鲟自然保护区位于湖北省宜昌市境内，地处长江中游葛洲坝至枝城镇杨家溪的干流江段，全长 60 公里，总面积 6735.88 公顷。地理位置位于上游起点(右岸：111°15.784′ E，30°44.468′ N；左岸：111°16.743′ E，30°44.147′ N)至下游终点（右岸：111°29.782′ E，30°20.415′ N；左岸：111°30.668′ E，30°20.213′ N)之间。其中，核心区分为两部分，上核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的葛洲坝至宜昌长江公路大桥，下核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域，以上核心区长度为 24 公里、面积为 2265.62 公顷；缓冲区分为两部分，上缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的宜昌长江公路大桥至宜都孙家溪江段，长度为 3.5 公里，下缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的枝江白洋镇至枝城杨家溪江段（不包括梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域）长度为 10.5 公里，以上缓冲区长度为 14 公里、总面积为 1131.61 公顷；实验区分为三部分，第一部分为十年一遇洪水位以下的宜都孙家溪江段至枝江白洋镇江段，长度为 22 公里，面积为 2721.63 公顷，第二部分为核心区和缓冲区江段两岸的多年平均水位(2006-2016)至十年一遇洪水位之间的消落区（包括胭脂坝 1985 黄海高程 39.98m 以上区域）、面积为 547.70 公顷，第三部分为公务执法与公益服务类码头、三峡客运中心码头、临江坪锚地以及原实验区和原非保护区内的合法企业码头，面积为 69.32 公顷，以上实验区长度为 22 公里、总面积为 3338.65 公顷。保护区终点至罗家河 20 公里江段作为保护区外围保护地带。

本项目对应猗亭工业园江段为长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的实验区，该项目与长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的相对位置关系见附图 11。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况,本次评价采用宜昌市环境保护局网上公开发布的空气质量月报(数据来源: <http://hbj.yichang.gov.cn/list-42588-1.html>) 数据进行达标区域的判定。宜昌市环境空气质量监测网由 17 个环境空气质量自动监测站点组成,其中国控点 5 个,分布在中心城区,省控点 12 个,分布在猇亭区和各县市。宜昌市 2018 年环境空气质量检测月报数据统计值见表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 宜昌市 2018 年环境空气质量检测月报数据统计情况表

项目 月份	2018 年宜昌市环境空气质量监测数据统计值					
	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO (日均值)	O ₃ (最大 8 小时均值)
	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³
1 月	113	87	17	37	2	84
2 月	114	74	16	30	2	109
3 月	70	46	14	28	1	117
4 月	74	36	13	26	1	143
5 月	60	31	11	24	1	147
6 月	49	28	12	22	1	165
7 月	44	25	10	18	1	135
8 月	45	25	11	19	1	152
9 月	43	22	11	23	1	132
10 月	58	32	13	31	1	145
11 月	77	56	12	41	2	122
12 月	112	83	15	33	2	66
年均值	72	45	13	28	2	165
GB3095 二级 标准年均值	70	35	60	40	4 (24 小时平均 值)	160 (最大 8 小时均值)
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标
超标倍数	0.0286	0.286	/	/	/	0.0313
超标率	100%	100%	/	/	/	100%

由表 5.2-1 统计值可知,2018 年宜昌市环境空气中基本污染物超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃,超标倍数分别为 0.0286 倍、0.286 倍和 0.0313 倍,说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

5.2.1.2 区域大气环境综合治理规划

由于宜昌市大气环境质量属于不达标区。因此,宜昌市人民政府制定了《宜昌市城市环境空气质量达标规划(2014~2022 年)》,宜昌市近期采取完善大气污染防治顶层设计、加强城区工业企业废气监管、开展施工场地扬尘巡查监测工作、启动高污染燃用

设施改造工作、全面加强机动车排气污染防治等一系列措施后，预计在 2022 年底前实现全年优良天数不少于 256 天（占比 70%），全年重度及以上天数不多于 30 天（占比 8%）；年底前实现全年优良天数不少于 256 天（占比 70%），全年重度及以上天数不多于 30 天（占比 8%）；二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 全年基本全部达标；PM₁₀ 较 2012 年下降 25%，PM_{2.5} 较 2014 年下降 40%。宜昌市环境空气质量改善规划目标见表 5.2-2。

表 5.2-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数(AQI)全年优良天数	——	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	——	≤30 天（8%）	0 天（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天数	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度 91μg/m ³	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率	——	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解区域大气环境质量现状，本次委托湖北求实检测技术有限公司 2021 年 6 月 1 日~6 月 7 日项目特征污染物硫酸雾、氰化氢、氯化氢大气环境质量进行了补充实测。检测报告见附件 7，监测布点见附图 13。

（1）其他污染物补充监测点基本信息

项目其他污染物补充监测点基本信息详见表 5.2-3。

表 5.2-3 其他污染物补充监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
◎1	111.442880	30.563145	氯化氢、硫酸雾、氰化氢	2021.6.1~2021.6.7	WS	90

（2）其他污染物环境质量现状

项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 5.2-4。

表 5.2-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(ug/m ³)	监测浓度范围/(ug/m ³)	最大浓度占标率/%	达标情况
	经度	纬度						
◎1	111.442880	30.563145	氯化氢	1 小时	50	ND	/	达标
			硫酸雾	1 小时	300	4~7	0.023	达标
			氰化氢	日均值	10	ND	/	达标

从上表现状监测结果可以看出：项目评价区域内补测监测点氯化氢、硫酸雾小时值

监测结果均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”，补测监测点氰化氢日均值监测结果能满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）中居住区大气中有害物质的最大允许浓度限值。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

为了解项目纳污水体长江犹亭段水质现状，本评价引用《长江犹亭段地表水环境质量现状监测报告》（葛洲坝集团试验检测有限公司，编号 GSH-2001270-1，采样日期：2020.07.08~2020.07.10）（2020.7.18）中相关监测数据。引用监测报告见附件 7，引用监测布点见附图 13。

为了解项目纳污水体长江犹亭段水质现状，本次委托湖北求实检测技术有限公司 2021 年 6 月 1 日~6 月 3 日对项目特征污染物氰化物、镍、锡地表水环境质量进行了补充实测。检测报告见附件 7，监测布点见附图 13。

5.2.2.1 地表水引用监测断面基本信息

项目地表水引用监测断面基本信息见表 5.2-5。

表 5.2-5 引用监测断面基本信息表

断面 编号	监测点 名称	监测点坐标		监测因子		监测 频次	点位 数
		经度	纬度	引用因子	补测 因子		
☆1	犹亭污水处理厂 入江排污口上游 500 米	111°25'22.37"	30°30'40.87"	pH 值、水温、悬浮 物、溶解氧、化学需 氧量、氨氮、总磷、 石油类、高锰酸盐指 数、五日生化需氧 量、氟化物、挥发酚、 铜、锌、甲苯	氰化 物、镍、 锡	1 次 ×3 天	1 个
☆2	犹亭污水处理厂 入江排污口下游 1000 米	111°25'46.47"	30°30'11.66"				1 个
☆3	犹亭污水处理厂 入江排污口下游 3000 米	111°26'34.33"	30°32'13.75"				1 个

5.2.2.2 监测结果

项目引用及补测水质监测及评价结果详见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水检测结果表

断面 编号	监测点 名称	指标	pH	水温	SS	DO	COD	氨氮	TP	石油类	高锰酸盐指数
			无量纲	℃	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
☆1	獭亭污水处理 厂入江排 污口上游 500 米	范围值	6.94~7.39	19~20	30~115	7.0~8.5	8~17	0.084~0.6 06	0.06~0. 13	0.01~0.0 4	2.0~2.7
		评价指标 P _{max}	0.195	/	/	0.56	0.85	0.606	0.650	0.80	0.450
		达标率（%）	100	/	/	100	100	100	100	100	100
☆2	獭亭污水处 理厂入江排 污口下游 1000 米	范围值	6.93~7.32	19~20	22~122	7.0~7.6	11~20	0.087~0.7 94	0.07~0. 17	0.01~0.0 4	2.1~2.4
		评价指标 P _{max}	0.160	/	/	0.51	1.00	0.794	0.850	0.80	0.400
		达标率（%）	100	/	/	100	100	100	100	100	100
☆3	獭亭污水处 理厂入江排 污口下游 3000 米	范围值	6.20~7.48	19~20	27~124	7.2~7.8	10~16	0.100~0.8 70	0.08~0. 18	0.01~0.0 4	2.2~2.9
		评价指标 P _{max}	0.800	/	/	0.66	0.80	0.870	0.900	0.80	0.483
		达标率（%）	100	/	/	100	100	100	100	100	100
GB3838-2002Ⅲ类标准			6~9	/	/	5	20	1	0.2	0.05	6

(续) 表 5.2-4 地表水检测结果表

断面 编号	监测点 名称	指标	BOD ₅	氟化物	挥发酚	铜	锌	甲苯	氰化物	镍	锡
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
☆1	獭亭污水处 理厂入江排 污口上游 500 米	范围值	0.7~1.8	0.26~0.28	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		评价指标 $P_{\max}$	0.45	0.28	0.36	0	0	/	0	0	/
		达标率 (%)	100	100	100	100	100	/	100	100	/
☆2	獭亭污水处 理厂入江排 污口下游 1000 米	范围值	0.8~1.2	0.18~0.20	0.0006~0.00 12	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		评价指标 $P_{\max}$	0.3	0.20	0.24	0	0	/	0	0	/
		达标率 (%)	100	100	100	100	100	/	100	100	/
☆3	獭亭污水处	范围值	1.0~1.6	0.18	0.0008~0.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	理厂入江排 污口下游 3000 米				12						
		评价指标 P _{max}	0.40	0.18	0.24	0	0	/	0	0	/
		达标率 (%)	100	100	100	100	100	/	100	100	/
GB3838-2002Ⅲ类标准或表 3			1	1.0	0.005	1	1	/	0.2	0.02	/

根据表 5.2-4 地表水监测结果表统计结果可以看出,长江猯亭段 3 个监测断面的 pH 值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氟化物、挥发酚、铜、锌、甲苯、氰化物、镍、锡共十八项指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域水质标准要求。

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解本项目所在区域声环境质量现状,本次环评委托湖北求实检测技术有限公司于 6 月 3~6 月 4 日对本项目建设地边界本底噪声进行了监测。检测报告见附件 7, 监测布点见附图 13。

项目噪声监测点位及监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目所在地声环境质量现状检测结果 (单位: dB (A))

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲1 厂界北侧	54.9~56.0	65	达标	46.0~46.8	55	达标
▲2 厂界西侧	51.9~52.8	65	达标	42.8~43.4	55	达标
▲3 厂界南侧	54.0~54.8	65	达标	44.1~44.6	55	达标
▲4 厂界东侧	53.4~54.3	65	达标	43.8~44.5	55	达标

根据上表检测结果可知:项目各侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

5.2.4 地下水环境现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状,本次评价委托湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 6 月 3 日对项目所在区域地下水环境质量现状进行了实测。

5.2.4.1 监测布点

为全面反映区域地下水环境质量现状,本次评价特委托湖北谱实检测技术有限公司进行了一期的地下水采样监测及分析工作。根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征,区域地下水流向,采用控制性布点和功能性布点相结合的原则,在建设项目场地上游及下游影响区设了潜水含水层水质监测点 3 个。监测点布设及水质监测取样点满足三级评价要求。

共设 3 个水质监测点,6 个水位监测点,分别为 DW1、DW2、DW3、DW4、DW5、DW6,监测布点见表 5.2-8,各监测点具体位置详见附图 13,监测报告见附件 7。

表 5.2-8 地下水环境现状监测点位

序号	监测点位	经纬度
1	地下水 DW1	E111°26'53.24" N30°33'40.48"
2	地下水 DW2	E111°24'53.49" N30°34'02.85"
3	地下水 DW3	E111°26'55.25" N30°33'42.28"
4	地下水 DW4	E111°27'37.20" N30°33'29.37"
5	地下水 DW5	E111°26'2.96" N30°33'35.63"
6	地下水 DW6	E111°25'27.04" N30°33'4.29"

5.2.4.2 监测因子

地下水中： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、 Cr^{6+} 、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、锌、锡；

5.2.4.3 监测时间及频率

监测时间及频率：监测时间为 2021 年 6 月 7 日，监测频率为 1 次/天。

5.2.4.4 监测结果

项目地下水水文参数见表 5.2-9，地下水监测结果见表 5.2-10。

5.2-9 项目地下水水文参数

采样点位	坐标	水位(m)
地下水 DW1	E111°26'53.24" N30°33'40.48"	5.6
地下水 DW2	E111°24'53.49" N30°34'02.85"	5.3
地下水 DW3	E111°26'55.25" N30°33'42.28"	2.5
地下水 DW4	E111°27'37.20" N30°33'29.37"	3.1
地下水 DW5	E111°26'2.96" N30°33'35.63"	1.6
地下水 DW6	E111°25'27.04" N30°33'4.29"	4.2

表 5.2-10 地下水监测结果（单位 pH：无量纲；总大肠菌群：个/L；其它：mg/L）

监测点位 监测项目	地下水 DW1	地下水 DW2	地下水 DW3	标准值
1 pH 值	7.84	7.73	7.78	6.5~8.5
2 * K^+	0.39	1.84	5.84	/
3 * Na^+	1.00	1.75	3.90	≤ 200
4 * Ca^{2+}	36.9	51.6	43.5	/
5 * Mg^{2+}	33.1	27.2	35.3	/
6 碳酸根	<5	<5	<5	/
7 重碳酸根	256	375	215	/
8 总硬度	256	273	285	≤ 450

9	溶解性总固体	278	330	294	≤1000
10	硫酸盐	15.3	34.3	21.8	≤250
11	氯化物	1.8	2.2	5.3	≤250
12	铁	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3
13	锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1
14	挥发性酚类	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	≤0.002
15	耗氧量	0.90	2.08	1.38	≤3.0
16	氨氮	0.07	0.08	0.06	≤0.5
17	亚硝酸盐	5×10 ⁻³	4×10 ⁻³	0.010	≤1.0
18	硝酸盐	3.2	3.6	7.6	≤20.0
19	氰化物	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	≤0.05
20	氟化物	0.08	0.24	0.09	≤1.0
21	汞	8×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵	≤0.001
22	砷	6×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	≤0.01
23	镉	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	≤0.005
24	铬（六价）	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	≤0.05
25	铅	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	≤0.01
26	总大肠菌群	2	<2	2	≤3.0
27	菌落总数	30	38	33	≤100
28	铜	0.01	0.005	0.008	≤1.00
29	镍	ND	ND	ND	≤0.02
30	锌	ND	ND	ND	≤1.00
31	锡	ND	ND	ND	/

根据监测可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，项目区域地下水环境质量较好。

5.2.5 土壤环境现状调查与评价

为了解该项目拟建区域环境空气质量现状，评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 6 月 5 日对该项目周边区域土壤进行了采样检测，检测时间为 1 天，以此进行土壤环境质量现状评价。

5.2.5.1 监测点基本信息

项目土壤共设 6 个点，3 个柱状样、3 个表层样。土壤监测布点情况见表 5.2-11 及附图 13。

表 5.2-11 土壤监测布点情况一览表

序号	监测点位	采样说明	监测项目	监测频次
----	------	------	------	------

◇1	◇1-1	拟建电镀车间区域土壤 0-0.5m	1 个柱状点， 3 个采样点	基本项 45 项、锌、 锡、氰化物、pH	1 天 1 次
	◇1-2	拟建电镀车间区域土壤 0.5-1.5m			
	◇1-3	拟建电镀车间区域土壤 1.5-3m			
◇2	◇2-1	拟建机加工车间区域土壤 0-0.5m	1 个柱状点， 3 个采样点	铜、镍、锌、锡、 氰化物、pH	
	◇2-2	拟建机加工车间区域土壤 0.5-1.5m			
	◇2-3	拟建机加工车间区域土壤 1.5-3m			
◇3	◇3-1	拟建仓库区域土壤 0-0.5m	1 个柱状点， 3 个采样点	铜、镍、锌、锡、 氰化物、pH	
	◇3-2	拟建仓库区域土壤 0.5-1.5m			
	◇3-3	拟建仓库区域土壤 1.5-3m			
◇4		项目场地内中心点土壤 0-0.2m	1 个表层采 样点，采用 要求：未受 污染区域	基本项 45 项、锌、 锡、氰化物、pH	
◇5		项目场外西侧土壤 0-0.2m	1 个表层采 样点	铜、镍、锌、锡、 氰化物、pH	
◇6		项目场外东侧土壤 0-0.2m	1 个表层采 样点	铜、镍、锌、锡、 氰化物、pH	

5.2.5.2 监测结果

土壤环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.2-12、表 5.2-13。

表 5.2-12 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表 （1#表层土，未受污染）

序 号	监测点位 监测项目	◇1-1	◇1-2	◇1-3	◇4	单位
1	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
2	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
3	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
4	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
5	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
6	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
7	氯甲烷	0.9	0.9	0.9	0.9	μg/kg
8	氯仿	ND	ND	ND	ND	μg/kg
9	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
10	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	μg/kg
11	苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
13	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
14	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
15	甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
16	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
17	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
18	氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg

19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
20	乙苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
21	间、对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
22	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
23	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
24	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	μg/kg
26	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
27	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/kg
28	硝基苯	ND	ND	ND	ND	mg/kg
29	苯胺	ND	ND	ND	ND	mg/kg
30	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	mg/kg
31	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
32	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
33	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
34	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
35	蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
36	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	mg/kg
37	茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	ND	mg/kg
38	萘	0.23	0.15	0.17	0.12	mg/kg
39	六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/kg
40	铅	39.4	32.5	25.7	26.9	mg/kg
41	镉	0.04	0.01	0.02	0.19	mg/kg
42	铜	27.6	25.4	26.7	25.9	mg/kg
43	镍	29.2	28.7	27.9	26.9	mg/kg
44	砷	20.8	19.8	19.9	20.7	mg/kg
45	汞	0.016	0.013	0.015	0.09	mg/kg
46	锌	ND	ND	ND	ND	mg/kg
47	锡	ND	ND	ND	ND	mg/kg
48	氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/kg
49	pH	7.2	7.1	6.9	7.5	无量纲

“ND”表示未检出

表 5.2-13 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表

序号	监测项目 监测点位	pH 无量纲	铜 mg/kg	镍 mg/kg	锌 mg/kg	锡 mg/kg	氰化物 mg/kg
1	◇2-1	7.5	24.1	27.1	ND	ND	ND
2	◇2-2	7.3	25.2	22.5	ND	ND	ND
3	◇2-3	7.6	25.7	26.1	ND	ND	ND
4	◇3-1	7.6	21.6	22.1	ND	ND	ND

5	◇3-2	7.4	22.7	25.4	ND	ND	ND
6	◇3-3	7.2	23.5	23.6	ND	ND	ND
7	◇5	7.5	24.6	22.7	ND	ND	ND
8	◇6	7.3	22.7	21.9	ND	ND	ND

“ND”表示未检出

由监测结果可知，土壤各监测点锌能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求，其余监测项目检测结果均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》第二类用地筛选值标准限值要求，满足功能区标准要求。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 调查概况

（1）调查目的

查清评价区域已建工业企业的废气、废水污染源状况，弄清各污染源对评价区环境所造成的影响，为区域总量控制和项目的主要污染物排放总量控制提供依据。

（2）评价方法

根据现有企业污染源，按工业企业环境统计基础报表资料统计，对废气、废水污染源及污染物采用“等标污染负荷法”评价。

5.3.2 废气污染源调查与评价

（1）废气污染源调查

评价区域内各主要工业企业的废气排放量、主要大气污染物的种类及其排放量见下表。

表 5.3-1 区域主要工业企业废气污染源

序号	企业名称	废气量 (万 Nm ³ /a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	烟（粉）尘 (t/a)
1	广汽中兴（宜昌）汽车有限公司	50.213	0.36	1.673	0.296
2	宜昌苏鹏科技有限公司	44.321		0.008	
3	湖北宜化化工股份有限公司	80000	612.79	104.545	476.61
4	宜昌华能环保科技有限公司	5616			1
5	宜昌南玻光电玻璃有限公司	6072	3.9	13.5	1.3
6	华润电力宜昌有限公司	264212	1877.09	1029.296	317.384
7	宜昌宜化太平洋热电有限公司	402276	2261.95	1167.184	1229.865
8	湖北兴瑞硅材料有限公司	2554876	4941.82	2350.997	932.745

9	宜昌新洋丰肥业有限公司	250863.57	1707.57	32.84	117.74
10	宜昌金信化工有限公司	4837.6		20	15
11	湖北兴福电子材料有限公司	3679			2
12	宜昌市福龙钢铁有限公司	125507.7	17	0.3	12.67
13	宜昌楚磷化工有限公司	23124			11
14	湖北宜化肥业有限公司	308247	2275.234	47.062	330.01
15	宜昌南玻硅材料有限公司	51221			35
合计		4080626.404	13697.714	4767.405	3482.62

(2) 环境空气污染源评价

评价区域执行环境空气二级标准，因此，大气污染物 SO₂、NO₂、烟(粉)尘的等标污染负荷评价标准值分别为 0.50mg/m³、0.20mg/m³、0.90 mg/m³，工业废气污染物等标污染负荷计算结果列于下表。

表 5.3-2 主要工业企业废气等标污染负荷

序号	企业名称	等标污染负荷 P _i			P _n 值	K _n 值 (%)	排序
		SO ₂	NO _x	烟(粉)尘			
1	广汽中兴(宜昌)汽车有限公司	0.72	8.365	0.329	9.414	0.017	12
2	宜昌苏鹏科技有限公司		0.04		0.04	0.00007	15
3	湖北宜化化工股份有限公司	1225.58	522.725	529.567	2277.872	4.134	6
4	宜昌华能环保科技有限责任公司			1.111	1.111	0.002	14
5	宜昌南玻光电玻璃有限公司	7.8	67.5	1.444	76.744	0.139	8
6	华润电力宜昌有限公司	3754.18	5146.48	352.649	9253.309	16.793	3
7	宜昌宜化太平洋热电有限公司	4523.9	5835.92	1366.517	11726.34	21.281	2
8	湖北兴瑞硅材料有限公司	9883.64	11754.99	1036.383	22675.01	41.151	1
9	宜昌新洋丰肥业有限公司	3415.14	164.2	130.822	3710.162	6.733	5
10	宜昌金信化工有限公司		100	16.667	116.667	0.212	7
11	湖北兴福电子材料有限公司			2.222	2.222	0.004	13
12	宜昌市福龙钢铁有限公司	34	1.5	14.078	49.578	0.090	9
13	宜昌楚磷化工有限公司			12.222	12.222	0.022	11
14	湖北宜化肥业有限公司	4550.468	235.31	366.678	5152.456	9.351	4
15	宜昌南玻硅材料有限公司			38.889	38.889	0.071	10
合计		27395.43	19069.62	3869.578	55102.036	100.0	-
K _i 值 (%)		54.4	37.9	7.7	100.0	-	-
排序		1	2	3	-	-	-

调查结果显示,猗亭区主要工业污染源废气排放总量为 4080626.404×10⁴Nm³/a, SO₂

排放量为 13697.714t/a，NO₂ 排放量为 4767.405t/a，烟(粉)尘排放量为 3482.62t/a。

从污染物等标负荷计算结果来看，评价区域内的工业废气污染源中，湖北兴瑞硅材料有限公司为评价区域最主要的工业废气污染源，其污染负荷比为 41.151%；其次为宜昌宜化太平洋热电有限公司，污染负荷比为 21.281%；排第三位的是华润电力宜昌有限公司，污染负荷比为 16.793%。

由于猗亭开发区内工业、企业以磷肥、化工业为主，其特征污染物为 SO₂ 与 NO₂，故评价区域内大气污染物按等标污染负荷排序为 SO₂>NO₂>烟(粉)尘，说明评价区最主要的大气污染物是 SO₂，占污染总负荷的 54.4%；其次为 NO₂，占总负荷的 37.9%。

5.3.3 水污染源调查与评价

(1) 废水污染源调查

区域主要工业废水污染源见下表。

表 5.3-3 评价区域工业废水污染源表

序号	企业名称	废水量 (万 m³/a)		COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	石油类 (t/a)
		直接排入环境	进入污水处理厂			
1	广汽中兴（宜昌）汽车有限公司		27100	2.35	0.057	0.002
2	湖北舒云纸业有限公	449148		76.19	1.824	
3	湖北宜化化工股份有限公司	12000000	1900000	1767.56	260.977	0.216
4	宜昌凯翔化工有限公司		1200	0.11	0.07	
5	宜昌南玻光电玻璃有限公司		1500	0.158	0.008	
6	湖北兴瑞硅材料有限公司		385400	51.584	8.059	
7	宜昌新洋丰肥业有限公司	375719		25.857	1.367	
8	宜昌中兴化工有限公司	8800		0.05	0.006	
9	湖北宝塔纸业有限公	1509400		138.977	3.057	
10	湖北宜化肥业有限公司	2500000		78.6	12.7	
11	湖北泰盛化工有限公司	3528190		324.492	15.7735	
12	宜昌南玻硅材料有限公司	133100	2797900	287.967	64.5565	
合计		20504357.1	5113100	2753.895	368.455	0.218

(2) 废水污染源评价

评价标准采用 GB8978-1996 中表 4 一级排放标准，对废水污染物进行等标污染负荷计算，计算结果见下表。

表 5.3-4 废水污染源及污染物评价表

序号	企业名称	等标污染负荷 P _i			P _n 值	K _n 值 (%)	排序
		COD	NH ₃ -N	石油类			

1	广汽中兴（宜昌）汽车有限公司	0.024	0.004	0.0004	0.0284	0.05	9
2	湖北舒云纸业有限公司	0.762	0.122		0.884	1.70	7
3	湖北宜化化工股份有限公司	17.676	17.398	0.043	35.117	67.34	1
4	宜昌凯翔化工有限公司	0.001	0.005		0.006	0.01	10
5	宜昌南玻光电玻璃有限公司	0.002	0.001		0.003	0.01	11
6	湖北兴瑞硅材料有限公司	0.516	0.537		1.053	2.02	6
7	宜昌新洋丰肥业有限公司	0.259	0.091		0.35	0.67	8
8	宜昌中兴化工有限公司	0.001			0.001		12
9	湖北宝塔纸业有限公司	1.390	0.204		1.594	3.06	5
10	湖北宜化肥业有限公司	0.786	0.847		1.633	3.13	4
11	湖北泰盛化工有限公司	3.245	1.052		4.297	8.24	3
12	宜昌南玻硅材料有限公司	2.880	4.304		7.184	13.78	2
合计		27.542	24.565	0.0434	52.1504	100.0	
K _i 值（%）		52.8	47.1	0.1	100.0	-	-
排序		1	2	3	-	-	-

调查结果显示，猓亭经济技术开发区主要工业污染源废水排放量为 $25617457.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，水污染物 COD 排放量为 2753.895t/a，NH₃-N 排放量为 368.455t/a。从污染物等标负荷计算结果来看，评价区域内的工业废水污染源中，湖北宜化化工股份有限公司为评价区域最主要的工业废水污染源，其污染负荷比为 67.34%；其次为宜昌南玻硅材料有限公司，污染负荷比为 13.78%；排第三位的是湖北泰盛化工有限公司，污染负荷比为 8.24%。

评价区域内水污染物按等标污染负荷排序为 COD>氨氮，说明评价区最主要的水污染物是 COD，占污染总负荷的 52.8%；其次为氨氮，占总负荷的 47.1%。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘、装修废气。

(1) 施工扬尘

项目施工扬尘主要来自施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程，通过在施工场地设置围挡、防溢座、洗车平台、持续洒水、建筑材料和建筑垃圾覆盖防尘布、物料及建筑垃圾密闭运输等措施后，可将施工场地施工扬尘污染减少至最低。另外，施工期扬尘污染是短暂的，主要集中在拆除阶段、土建施工阶段，随着施工过程的推移，施工期扬尘量也逐渐减少，在结构阶段和装修阶段，扬尘量已经很少。随着施工的结束，通过对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理后，施工期扬尘污染也随之结束。采取相应措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

(2) 机械尾气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO_x、THC（烃类）。项目机械尾气排放形式属于无组织排放，施工方在采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料、动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施后，机械尾气对周围环境影响不大。

(3) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。项目施工过程焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境的影响不大。

(4) 装修废气

项目装修废气主要产生于室内外装修阶段，其排放周期短，作业点分散，通过选取优质装修材料、加强室内的通风换气后，对周围环境的影响不大。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，其对环境的影响也随着施工期的结束而结束。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水修建临时化粪池处理，处理后外排市政污水管网进入獠亭污水处理厂集中处理，对周边环境影响较小。

(2) 施工废水

项目的施工废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 值高达 $3000\sim 4000\text{mg/L}$ ，施工废水经过沉淀池 ($\geq 5\text{m}^3$) 处理之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

6.1.3 声环境影响分析

(1) 施工期噪声源强分析

项目主要施工机械设备的噪声见表 4.1-2。

(2) 声环境影响分析

考虑此工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离时经距离衰减之后的噪声，并对声源的贡献值进行分析。

噪声值计算模式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB (A)， $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，取值 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB (A)；

$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100$ ，查表取 $\alpha 1.142$ ；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB (A)， $A_{exc} = 5\lg(r/r_0)$ 。

施工场地噪声预测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 距声源不同距离处的噪声值 dB (A)

施工阶段	噪声源名称	噪声强度	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
土石方阶段	挖土机	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
装修、安装阶段	电钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	电锤	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	手工钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	无齿锯	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	多功能木工刨	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	云石机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	角向磨光机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
项目区路面 修建阶段	混凝土输送泵	94	59.9	53.8	50.2	47.6	45.6	41.9	39.22
	振捣器	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
	切割机	104	69.9	63.8	60.2	57.6	55.6	51.9	49.22
	空压机	89	54.9	48.8	45.2	42.7	40.6	36.9	34.2

由上表可知，本项目施工噪声对项目周围企业环境影响较大。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

- 1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。
- 2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。
- 3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。
- 4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。
- 5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。
- 6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。
- 7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

建设单位落实上述要求后，项目设备噪声源强可降低约 20dB (A)，在厂界处的贡献值为 65dB (A)，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB (A) 的要求，夜间不进行施工活动。

综上所述，项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。项目施工期的噪声影响是暂时

的、短暂的，随着施工期的结束，施工噪声影响也将消失，影响不大。

6.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工期建筑垃圾主要为建设施工产生的边角余料和包装材料。其中可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。一部分土石方回填，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境的影响不大。

6.1.5 生态环境影响分析

6.1.5.1 土地利用格局变化

项目建设区域位于瓠亭工业园内，用地性质属工业用地，项目利用园区现有空地组织建设，项目建设对土地利用格局不会产生明显不利影响。

6.1.5.2 土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善地处理、处置措施，在严格执行各项环保措施的前提下，各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、碾压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动，影响土壤的结构、质地和物理性质，进而导致土壤生产力下降。因此，应严格执行分层堆放、分层覆土等措施，尽量减少对土壤结构的破坏。

项目建成投产后，项目生产过程中产生的各种污染物均可得到有效处置，不会对土壤环境造成影响。对土壤的影响为生产过程中可能有油类物质、废水散落到地面对附近的土壤形成点片状污染以及事故条件下化学品储罐、生产装置、管线、污水处理区、事故雨水水池等发生破损事故导致的油、废水泄漏对事故源周围土壤产生的影响。

通过实施防渗分区、在一般污染防治区和重点污染防治区按规范进行防渗处理、及时采用对散落在地面的油类进行收集、加强生产及环保管理、建设收集和导流系统用于收集不慎泄露的油类物质、废水等防治措施，项目运营期对附近土壤影响不大。

6.1.5.3 植被及生态系统多样性影响分析

项目利用猗亭工业园园区现有空地组织建设，项目建设不会造成植被及生态系统多样性破坏。

6.1.5.4 生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，项目周边陆域无自然保护区、森林公园、风景名胜区等，因此，对整个区域景观影响较小。

6.1.5.5 水土流失影响分析

水土流失是指人类对土地的利用，特别是对水土资源不合理的开发和经营，使土壤的覆盖物遭受破坏，裸露的土壤受水力冲蚀，流失量大于母质层育化成土壤的量，土壤流失由表土流失、心土流失而至母质流失，终使岩石暴露。

随着施工场地开挖、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，不但会引起水土流失，还影响环境视觉美观及交通。为减少施工期场地平整、土石方开挖造成的水土流失，建设项目从设计到施工都应始终坚持节约用地的原则；土石方工程应尽量移挖作填，同时尽量避免高填深挖，要做到少取土、少弃土，最大限度减少临时用地。施工场地设置临时堆渣场，并要求临时堆渣场的拦渣率达 95%以上。工程施工期废弃土石方应做到“随挖随运、随填随压、不留松土石”，以减少施工期造成的水土流失。施工结束后，应及时绿化，恢复自然植被。

施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，只要加强管理，文明施工，可将影响降到最小程度，并在施工过程结束时采取一些恢复措施，以减轻施工对环境造成的影响。综上，本工程施工期的影响是暂时的，在施工期结束后，影响区域的各环境影响基本都可以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制。

6.1.6 社会环境影响分析

建设阶段要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07~10

时及 16~19 时的交通高峰时段，只要建设阶段合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 达标区域判定

2018 年宜昌市环境空气中基本污染物超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃，超标倍数分别为 0.0286 倍、0.286 倍和 0.0313 倍，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

6.2.1.2 区域污染气象特征

6.2.1.2.1. 资料来源

根据湖北省气候研究所在猇亭区进行的气象观测资料分析结果（见《宜昌市猇亭开发区大气环境综合整治规划研究》报告），猇亭区的气象条件与宜都市气象台的相关性优于宜昌市气象台，因此对猇亭区进行大气污染物预测计算时，直接选用宜都市气象台近年的气象资料。

6.2.1.2.2. 主要气候特征

该区域气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，详述如下：

（1）气压：历年平均气压 1008.00hPa。

（2）气温：历年平均气温 16.7℃，历年极端最高气温 40.8℃(1966 年 8 月 7 日)，历年极端最低气温-13.8℃(1977 年 1 月 30 日)，历年平均最高气温 21.2℃，历年平均最低气温 13.0℃，历年最热月最高气温平均 32.7℃。

（3）相对湿度：历年平均相对湿度 78%，历年最小相对湿度 11%（1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日）。

（4）降水量：历年平均降水量 1235.4mm，历年最大年降水量 1869.9mm（1983 年），历年最大月降水量 545.5mm（1969 年 7 月）。

（5）蒸发量：历年平均蒸发量 1325mm，历年最大蒸发量 1773.7mm（1959 年）。

（6）日照：历年平均日照时数 1657.7h，历年最多年日照时数 1969.1h（1978 年），历年平均日照百分率 38%。

6.2.1.2.3. 气象特征分析

根据宜都市气象站 2018 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

（1）温度

当地年平均气温月变化情况见表 6.2-1，年平均气温月变化曲线见图 6.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出 2012 年年均气温为 17.28℃，另外 8 月份平均气温最高（27.36℃），1 月份气温平均最低（1.67℃）。

表 6.2-1 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	1.67	5.2	13.71	17.82	24.06	25.88	27.26	27.36	23.9	18.93	13.22	7.98

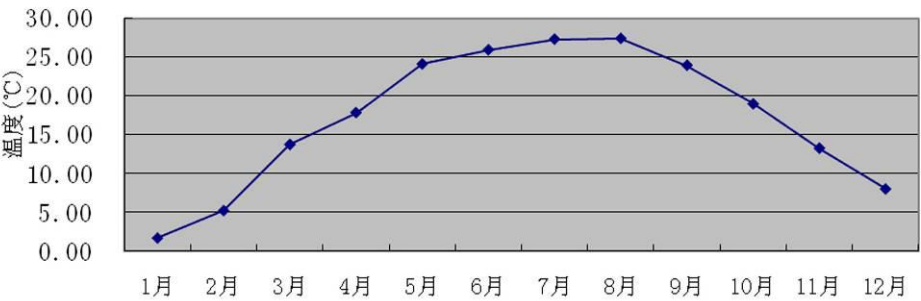


图 6.2-1 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 6.2-2 和表 6.2-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.2-2 和图 6.2-3。

表 6.2-2 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速(m/s)	0.7	0.68	0.75	1.1	1.32	1.14	1.13	1.05	0.86	0.66	0.72	0.81	0.91

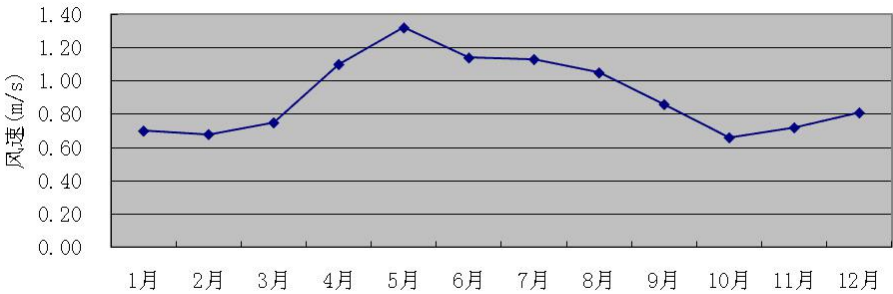


图 6.2-2 月平均风速变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出宜都市 5 月份平均风速最高（1.32m/s），10 月份平均风速最低（0.66m/s）。

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.74	0.74	0.71	0.75	0.64	0.63	0.70	0.83	0.86	0.95	1.19	1.29

夏季	0.76	0.71	0.65	0.67	0.75	0.66	0.74	0.83	0.85	1.03	1.27	1.39
秋季	0.49	0.50	0.49	0.46	0.41	0.40	0.48	0.64	0.73	0.72	0.91	1.11
冬季	0.56	0.53	0.55	0.57	0.47	0.44	0.45	0.49	0.56	0.70	0.82	0.91
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.54	1.61	1.82	1.90	1.83	1.59	1.17	0.88	0.87	0.78	0.67	0.66
夏季	1.52	1.82	1.91	1.96	1.85	1.70	1.32	0.94	0.79	0.82	0.74	0.77
秋季	1.20	1.31	1.43	1.37	1.14	0.82	0.65	0.55	0.59	0.49	0.50	0.50
冬季	1.04	1.09	1.20	1.19	1.15	0.96	0.78	0.67	0.62	0.59	0.60	0.63

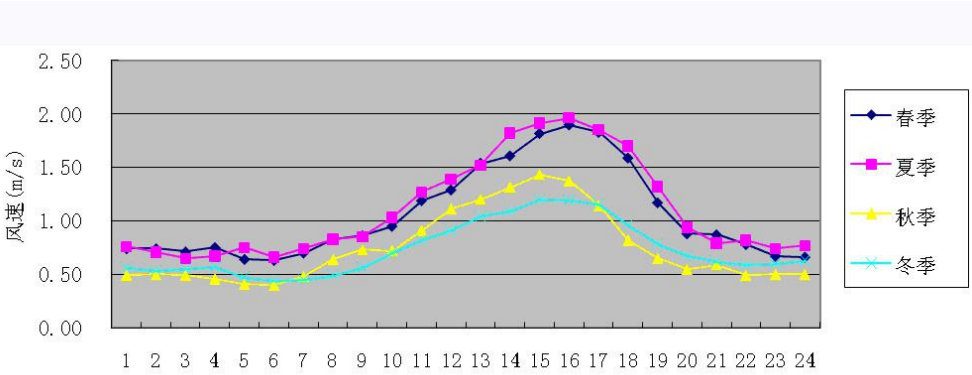


图 6.2-3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜都市在夏季最高，秋季风速最低，一天内 15：00 的平均风速最高。

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.2-4 和表 6.2-5。

表 6.2-4 年均风频的月变化情况

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	6.18	15.46	8.33	6.18	9.81	6.59	4.17	4.97	3.36	3.36	2.96	4.57	3.49	1.61	1.21	11.29
二月	1.01	2.01	3.74	7.33	8.62	12.79	8.62	3.16	4.02	3.45	3.74	5.75	10.20	6.18	3.88	2.16	13.36
三月	2.55	2.42	3.63	4.84	11.16	11.29	5.65	3.63	2.15	1.21	3.23	4.84	6.05	9.14	9.95	4.03	14.25
四月	3.47	2.22	5.14	5.14	8.33	14.44	9.31	3.47	2.92	2.92	3.47	5.14	8.89	8.47	8.61	4.03	4.03
五月	1.88	3.36	5.38	4.84	6.72	14.11	11.16	3.36	2.55	2.82	4.44	6.32	5.78	8.47	10.75	4.57	3.49
六月	3.61	2.08	3.47	5.69	8.75	14.17	7.50	1.94	1.25	1.25	3.61	5.97	8.06	10.14	10.00	3.75	8.75
七月	3.09	2.28	5.91	6.72	8.06	11.96	3.90	2.82	3.76	1.88	3.90	2.82	5.24	8.20	13.17	3.90	12.37
八月	2.55	2.55	3.23	4.30	7.26	7.80	5.38	2.55	2.42	2.15	5.78	5.91	7.93	10.89	11.56	3.23	14.52
九月	2.22	2.64	6.94	9.86	7.36	6.53	6.11	2.92	2.08	2.36	3.33	4.86	7.36	8.19	5.42	3.89	17.92
十月	2.55	0.94	2.42	3.23	5.24	9.14	7.26	1.08	3.09	2.96	3.49	8.33	9.68	7.66	5.38	1.75	25.81
十一月	1.94	2.22	4.44	5.14	10.56	6.39	4.44	3.33	2.92	3.06	3.89	7.36	7.36	4.86	3.75	0.83	27.50
十二月	1.34	3.23	8.06	6.05	10.22	10.48	5.51	2.55	4.30	2.55	2.55	4.44	6.99	5.91	2.15	0.94	22.72

表 6.2-5 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
春季	2.63	2.67	4.71	4.94	8.74	13.27	8.70	3.49	2.54	2.31	3.71	5.43	6.88	8.70	9.78	4.21	7.29
夏季	3.08	2.31	4.21	5.57	8.02	11.28	5.57	2.45	2.49	1.77	4.44	4.89	7.07	9.74	11.59	3.62	11.91
秋季	2.24	1.92	4.58	6.04	7.69	7.37	5.95	2.43	2.70	2.79	3.57	6.87	8.15	6.91	4.85	2.15	23.76
冬季	2.98	3.85	9.20	7.23	8.33	10.99	6.87	3.30	4.44	3.11	3.21	4.35	7.19	5.17	2.52	1.42	15.84
全年	2.73	2.69	5.67	5.94	8.20	10.74	6.77	2.91	3.04	2.49	3.73	5.38	7.32	7.64	7.21	2.86	14.67

由年均风频的月变化统计资料可以看出，全年各月主导风向角范围为 $45^{\circ} \sim 157.5^{\circ}$ ，从年均风频的季变化统计资料可以看出，该地区的年主导风向的风向角范围为 $67.5^{\circ} \sim 112.5^{\circ}$ ，出现频率为 33.58%。全年及四季风频玫瑰见图 6.2-4。

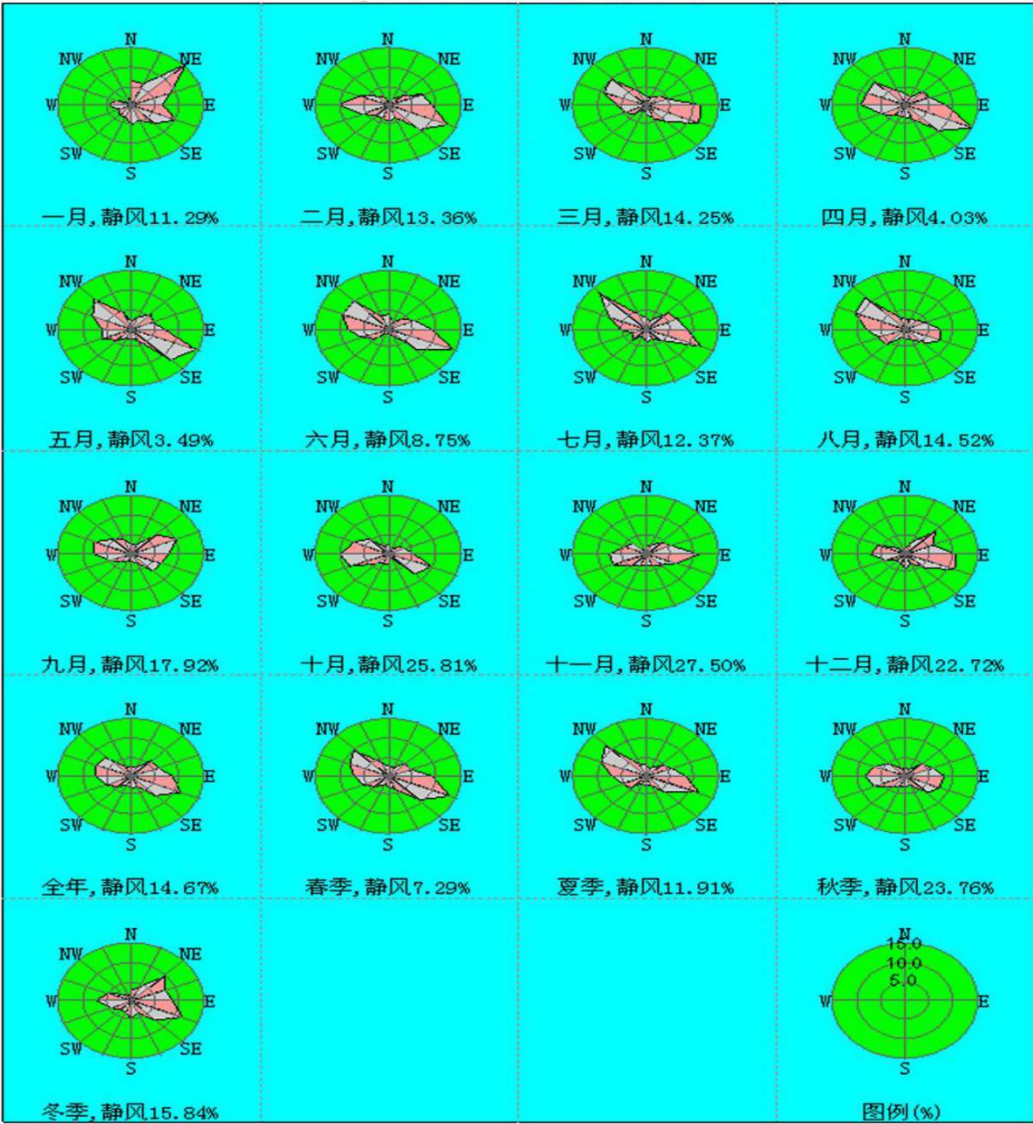


图 6.2-4 宜都市 2018 年全年风频玫瑰图

6.2.1.3 区域地表特征

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数

据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图。

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用通过其生成。



图 6.2-5 项目评价区域地形图

6.2.1.4 大气环境影响预测

根据工程污染物排放情况，选取氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、SO₂、颗粒物作为本评价的预测因子，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行环境空气影响预测。

（1）评价因子及评价标准

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSREEN 对本项目产生的废气影响进行估算，预测评价因子及评价标准见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目大气评价因子及评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值（ug/m ³ ）	标准来源
氯化氢	小时平均	50	(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他 污染物空气质量浓度参考限值
硫酸雾		300	
氮氧化物		250	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
SO ₂		500	
颗粒物		900（按照 TSP 日均值 3 倍计）	

（2）估算模型参数表

估算模型参数表见表 6.2-7。

表 6.2-7 估算模型参数表

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	500000
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-15.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

(3) 污染源源强

1) 无组织

项目无组织废气点源参数一览表见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目无组织废气点源参数一览表

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									
2 号厂房	125	-371	144	54	21	45	6	3000	正常	对接烟尘	0.024
4 号厂房	100	-341	144	54	20.4	45	6	3000	正常	硫酸雾	0.0053
										氯化氢	0.0001
										氮氧化物	0.0023

2) 有组织

项目有组织废气点源参数一览表（正常排放）见表 6.2-9，有组织废气点源参数一览表（非正常排放）见表 6.2-10。

表 6.2-9 项目点源参数一览表（正常排放）

编号	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	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
D A 00 1	酸性 废气 排气 筒	106	-326	145	20	0.8	15.1	25	3000	正常	硫酸雾	0.0048
											氯化氢	0.0001
											氮氧化物	0.0112
D	锅炉	142	-333	145	20	0.3	10.5	25	3000	正	SO ₂	0.056

A 00 2	排气筒									常	NO _x	0.262
											颗粒物	0.04

表 6.2-10 项目点源参数一览表（非正常排放）

编号	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	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
D A 00 01	酸性废气排气筒	106	-326	145	20	0.8	15.1	25	3000	正常	硫酸雾	0.0476
											氯化氢	0.0005
											氮氧化物	0.0203

（4）估算结果及分析

项目废气污染物估算模型计算结果表详见表 6.2-11~表 6.2-14。

表 6.2-11 项目点源废气污染物估算模型结果表（DA001 正常排放）

下风向距离/m	DA001					
	硫酸雾		氯化氢		氮氧化物	
	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%
10	0.04	0.01	0	0	0.08	0.03
25	0.21	0.07	0	0.01	0.49	0.2
50	0.23	0.08	0	0.01	0.53	0.21
75	0.32	0.11	0.01	0.01	0.74	0.29
100	0.4	0.13	0.01	0.02	0.93	0.37
125	0.42	0.14	0.01	0.02	0.99	0.4
150	0.41	0.14	0.01	0.02	0.96	0.38
175	0.38	0.13	0.01	0.02	0.9	0.36
200	0.35	0.12	0.01	0.01	0.82	0.33
300	0.25	0.08	0.01	0.01	0.58	0.23
400	0.18	0.06	0	0.01	0.43	0.17
500	0.14	0.05	0	0.01	0.33	0.13
800	0.07	0.02	0.00	0.00	0.16	0.07
1000	0.05	0.02	0.00	0.00	0.12	0.05
1200	0.04	0.01	0.00	0.00	0.10	0.04
1400	0.03	0.01	0.00	0.00	0.08	0.03
1600	0.03	0.01	0.00	0.00	0.06	0.03
1800	0.02	0.01	0.00	0.00	0.06	0.02
2000	0.02	0.01	0.00	0.00	0.05	0.02
2300	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	0.02
2500	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	0.01

下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.42	0.14	0.01	0.02	0.99	0.4
下风向最大 质量浓度落 地点/m	125					
D10%最远 距离/m	/					

表 6.2-12 项目点源废气污染物估算模型结果表（DA002 正常排放）

下风向距离 /m	DA002					
	NO _x		SO ₂		颗粒物	
	预测质量浓 度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓 度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓 度/(ug/m ³)	占标率/%
10	17.37	6.95	2.91	0.58	2.08	0.23
25	17.65	7.06	2.96	0.59	2.11	0.23
50	10.42	4.17	1.75	0.35	1.25	0.14
75	15.75	6.30	2.64	0.53	1.89	0.21
100	18.17	7.27	3.05	0.61	2.18	0.24
105	18.21	7.29	3.05	0.61	2.18	0.24
125	17.66	7.06	2.96	0.59	2.12	0.24
150	16.22	6.49	2.72	0.54	1.94	0.22
175	14.63	5.85	2.45	0.49	1.75	0.19
200	13.12	5.25	2.2	0.44	1.57	0.17
300	8.77	3.51	1.47	0.29	1.05	0.12
400	6.3	2.52	1.06	0.21	0.75	0.08
500	4.79	1.92	0.8	0.16	0.57	0.06
800	2.61	1.05	0.44	0.09	0.31	0.03
1000	1.98	0.79	0.33	0.07	0.24	0.03
1200	1.58	0.63	0.26	0.05	0.19	0.02
1400	1.29	0.52	0.22	0.04	0.15	0.02
1600	1.09	0.43	0.18	0.04	0.13	0.01
1800	0.93	0.37	0.16	0.03	0.11	0.01
2000	0.81	0.32	0.14	0.03	0.1	0.01
2300	0.67	0.27	0.11	0.02	0.08	0.01
2500	0.6	0.24	0.1	0.02	0.07	0.01
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	18.21	7.29	3.05	0.61	2.18	0.24
下风向最大 质量浓度落 地点/m	105					
D10%最远	/					

距离/m								
表 6.2-13 项目面源废气污染物估算模型结果表								
下风向 距离/m	2 号厂房		4 号厂房					
	颗粒物		氯化氢		氮氧化物		硫酸雾	
	预测质量 浓度 /(ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(ug/m³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(ug/m³)	占标率 /%
10	43.14	4.79	0.18	0.36	4.13	1.65	9.52	3.17
25	54.65	6.07	0.23	0.46	5.24	2.09	12.06	4.02
28	56.51	6.28	0.24	0.47	5.41	2.17	12.47	4.16
50	39.49	4.39	0.16	0.33	3.78	1.51	8.72	2.91
75	23.39	2.6	0.1	0.19	2.24	0.9	5.16	1.72
100	15.82	1.76	0.07	0.13	1.52	0.61	3.49	1.16
125	11.66	1.3	0.05	0.1	1.12	0.45	2.57	0.86
150	9.07	1.01	0.04	0.08	0.87	0.35	2	0.67
175	7.34	0.82	0.03	0.06	0.7	0.28	1.62	0.54
200	6.11	0.68	0.03	0.05	0.59	0.23	1.35	0.45
300	3.51	0.39	0.01	0.03	0.34	0.13	0.77	0.26
500	1.74	0.19	0.01	0.01	0.17	0.07	0.38	0.13
800	0.91	0.1	0	0.01	0.09	0.04	0.2	0.07
1000	0.67	0.07	0	0.01	0.06	0.03	0.15	0.05
1200	0.52	0.06	0	0	0.05	0.02	0.12	0.04
1400	0.42	0.05	0	0	0.04	0.02	0.09	0.03
1600	0.35	0.04	0	0	0.03	0.01	0.08	0.03
1800	0.3	0.03	0	0	0.03	0.01	0.07	0.02
2000	0.26	0.03	0	0	0.03	0.01	0.06	0.02
2300	0.22	0.02	0	0	0.02	0.01	0.05	0.02
2500	0.19	0.02	0	0	0.02	0.01	0.04	0.01
下风向 最大质量 浓度 及占标 率/%	56.51	6.28	0.24	0.47	5.41	2.17	12.47	4.16
下风向 最大质量 浓度 落地点 /m	28							
D10%最 远距离 /m	/							

表 6.2-14 项目废气污染物估算模型结果表（非正常排放下点源）

下风向距离 /m	DA0001					
	硫酸雾		氯化氢		氮氧化物	
	预测质量浓 度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓 度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓 度/(ug/m ³)	占标率/%
10	0.35	0.12	0	0.01	0.15	0.06
25	2.1	0.7	0.02	0.04	0.89	0.36
50	2.25	0.75	0.02	0.05	0.96	0.38
75	3.13	1.04	0.03	0.07	1.34	0.53
100	3.97	1.32	0.04	0.08	1.69	0.68
125	4.21	1.4	0.04	0.09	1.8	0.72
150	4.08	1.36	0.04	0.09	1.74	0.7
175	3.81	1.27	0.04	0.08	1.62	0.65
200	3.5	1.17	0.04	0.07	1.49	0.6
300	2.47	0.82	0.03	0.05	1.05	0.42
400	1.81	0.6	0.02	0.04	0.77	0.31
500	1.4	0.47	0.01	0.03	0.6	0.24
800	0.78	0.26	0.01	0.02	0.33	0.13
1000	0.58	0.19	0.01	0.01	0.25	0.1
1200	0.46	0.15	0	0.01	0.2	0.08
1400	0.38	0.13	0	0.01	0.16	0.06
1600	0.32	0.11	0	0.01	0.14	0.05
1800	0.28	0.09	0	0.01	0.12	0.05
2000	0.24	0.08	0	0.01	0.1	0.04
2300	0.2	0.07	0	0	0.09	0.03
2500	0.18	0.06	0	0	0.08	0.03
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	4.21	1.4	0.04	0.09	1.8	0.72
下风向最大 质量浓度落 地点/m	125					
D10%最远 距离/m	/					

由预测结果可以看出，正常排放情况下：

（1）项目电镀工序有组织排放的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物最大落地浓度分别为 0.42ug/m³、0.01ug/m³、0.99ug/m³，占标率分别为 0.14%、0.02%、0.4%，硫酸雾、氯化氢最大落地浓度均低于《环境影响评价大气导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，氮氧化物最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；电镀工序无组织排放的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物最大落地浓度分别为 12.47ug/m³、0.24ug/m³、

5.41ug/m³，占标率分别为 4.16%、0.47%、2.17%，硫酸雾、氯化氢最大落地浓度均低于《环境影响评价大气导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，氮氧化物最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）项目机加工工序无组织排放的颗粒物最大落地浓度为 56.51ug/m³，占标率为 6.28%；最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）无组织排放监控浓度限值。

（3）天然气锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物最大落地浓度分别为 3.05ug/m³、18.21ug/m³、2.18ug/m³，占标率分别为 0.61%、7.29%、0.24%，最大落地浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上，在正常排放情况下，排放的各种污染物对周边大气环境质量的影响较小。

从预测结果可以看出，非正常排放情况下：

项目电镀工序有组织排放的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物最大落地浓度分别为 4.21ug/m³、0.04ug/m³、1.8ug/m³，占标率分别为 1.4%、0.09%、0.72%，硫酸雾、氯化氢最大落地浓度均低于《环境影响评价大气导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，氮氧化物最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上，在非正常排放情况下，排放的各种污染物对周边大气环境质量的影响较正常排放情况下大。建设单位应按照本环评提出的要求，做好废气治理工作，杜绝事故排放。

6.2.1.5 估算结果

根据估算结果，最大占标率为 7.29%。大气环境评价等级判定依据参见表 6.2-15。

表 6.2-15 评价等级判别表

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

根据上表可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

6.2.1.6 污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见表 6.2-16~表 6.2-20。

表 6.2-16 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA002 锅炉排气筒	SO ₂	20.08	0.028	0.084
		NO _x	110	0.167	0.502
		颗粒物	14.06	0.020	0.059
一般排放口					
2	DA001 酸性废气排气筒	硫酸雾	0.2381	0.0048	0.0143
		氯化氢	0.0026	0.0001	0.0001
		氮氧化物	0.5589	0.0112	0.0201
有组织排放合计		SO ₂			0.084
		NO _x （锅炉+电镀）			0.5221
		颗粒物			0.059
		硫酸雾			0.0143
		氯化氢			0.0001

表 6.2-17 项目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	
1	2 号 厂房	铜铝排对接工序	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	GB16297-1996	1.0mg/m ³	0.0288
2	4 号 厂房	活化、镗锡、镀镍	硫酸雾	做好废气收集措施，保证废气收集效率		1.2mg/m ³	0.0159
3		活化、镀镍	氯化氢			0.20mg/m ³	0.0001
4		活化、除垢	氮氧化物			0.12mg/m ³	0.0041
无组织排放总计				颗粒物（机加工）		0.0288	
				硫酸雾		0.0159	
				氯化氢		0.0001	
				氮氧化物（电镀）		0.0041	

表 6.2-18 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.084
2	NO _x (锅炉+电镀)	0.5262
3	颗粒物 (锅炉+机加工)	0.0818
4	硫酸雾	0.0302
5	氯化氢	0.0002

表 6.2-19 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/	非正常排放速率/	单次持续时间	发生频率/	应对措施
----	-----	---------	-----	----------	----------	--------	-------	------

				(ug/m ³)	(kg/h)	/h	次	
1	DA001 酸性废 气排气 筒	废气处理设施 故障导致废气 收集后无治理 效果	硫酸雾	2.3805	0.0476	1	1 次/a	立即停 止生产， 关闭排 放阀，进 行检修
2			氯化氢	0.0263	0.0005			
3			氮氧化物	1.0163	0.0203			
4	食堂	废气处理设施 故障导致废气 收集后无治理 效果	油烟	3.375	0.00675	1	1 次/a	

6.2.1.7 防护距离确定

(1) 大气环境防护距离

根据按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

故本项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中卫生防护距离初值计算公式计算无组织排放需设置的卫生防护距离。计算公式及所选取的参数如下：

$$Q_c/C_m=(1/A)\times(BL^C+0.25r^2)^{0.05}L^D$$

式中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区年平均风速及大气污染源构成类别从（GB/T 39499-2020）表 1 查取。

根据上述公式计算，本项目各废气排放单元卫生防护距离如下表所示。

表 6.2-20 废气卫生防护距离计算结果表

序号	无组织 排放源	污染物名 称	无组织排放量		源长 (m)	源宽 (m)	源高 (m)	评价 标准 mg/m ³	计算值	卫生防护 距离
			t/a	kg/h						

1	2 号厂房	对接烟尘	0.0288	0.024	54	21	6	0.9	1.391	50
2	4 号厂房	硫酸雾	0.0159	0.0053	54	20.4	6	0.3	0.867	50
3		氯化氢	0.0001	0.0001				0.05	0.065	50
4		氮氧化物	0.0041	0.0023				0.25	0.399	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》（GB/T 39499-2020）“6.2 多种特征大气有害物质终值的确定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。综上，建议以厂界外 100m 划定为卫生防护距离。

本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.2.1.8 大气环境影响评价小结

（1）大气环境影响评价结论

项目污染源正常排放下，SO₂、NO_x、颗粒物、硫酸雾、氯化氢最大浓度占标率均<100%。非正常排放下，各污染物的最大浓度占标率均有所增加，因此项目应做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

（2）大气环境影响评价自查表

表 6.2-21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	边长=5km☑	不需设置□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（氯化氢、硫酸雾、氰化氢）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2020）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区□			不达标区☑
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□

大气环 境影响 预测与 评价	是否进行进一步预测与评价					是 ☐	否 ☒	
	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5～50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
大气环 境影响 预测与 评价	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 本项目最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 本项目最大标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{本项目} 占标率≤100% ☐			C _{本项目} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐		
	污染源监测	监测因子： (氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、 颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度)			有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
			无组织废气监测 ☒					
环境监测 计划	环境质量监测	监测因子： (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☒	
评价结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	无需设置						
	污染源年排放量	SO ₂ (0.084) t/a	NO _x (0.5262) t/a	颗粒物 (0.0818) t/a	VOCs: (/) t/a			

注：“☐为勾选项，填“√”；“ () ”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测，主要评价：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 污水处理方案

项目生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水总产生量约 6.33m³/d，排入厂区化粪池（处理能力≥6.5m³/d）处理，处理达标后外排市政污水管网。项目酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水总产生量约 20.84m³/d，排入厂区综合污水处理站（设计处理能力≥24m³/d）处理，处理达标后外排市政污水管网。地面雨水收集系统设置切换设施，初期雨水收集至初期雨水池，经综合污水处理站处理达标后排放；消防废水自流至事故池，用泵打入综合污水处理站进行处理达标后排放。综合污水

处理站拟采用“化学沉淀+活性炭过滤+树脂罐吸附处理”工艺。综合污水处理站和化粪池出水达标后排入猯亭污水处理厂集中处理。

项目电镀含铜、含镍、含锌废水总产生量约 22.13m³/d，排入厂区重金属污水处理站（总处理能力≥26m³/d,其中含铜废水处理能力≥11.5m³/d，含镍锌废水处理能力≥14.5m³/d）处理，处理达标后回用于电镀生产线。重金属污水处理站拟采用“化学沉淀+TMF 管式膜+海水淡化反渗透浓缩+真空耙式干燥机”处理工艺。

6.2.2.2 依托污水处理设施环境可行性分析

本项目属于猯亭污水处理厂服务范围内，园区污水管网较为完善，已经与市政管网对接。猯亭污水处理厂设计处理规模为 8 万 m³/d，目前一期项目于 2013 年 7 月建成运行，具有 4 万 m³/d 处理能力，污水处理工艺为“粗格栅、进水泵房+细格栅、曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型 A²/O 生物池+二沉池+二次提升泵房+反硝化生物滤池+高效沉淀池+接触消毒池”，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后尾水经红溪港排入长江。猯亭污水处理厂设计过程中已考虑了污水处理厂的污水增长量，能接受项目排水量（27.17m³/d），且污水处理厂二期项目正在建设中；项目生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水经化粪池处理后，酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水经综合污水处理站处理后，出水水质可满足猯亭污水处理厂进水水质要求。根据调查，猯亭污水处理厂尾水能够稳定达标排放。

6.2.2.3 地表水环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 6.2-22 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 6.2-22 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水经化粪池处理后，项目酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水经综合污水处理站处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及猯亭污水处理厂接管标准，总锡可满足《锡、锌、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）表 2 新建企业水污染物排放限值；项目电镀含铜、含镍、含	环境影响可以接受

		锌废水经重金属污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）后回用电镀生产线，不外排。	
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。	废水依托獬亭污水处理厂处理可行。	

(2) 废水污染物排放信息表

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-23。

表 6.2-23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油、TN、总锡	间接排放，流量不稳定	TW003	化粪池	化粪池	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清静下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水			TW001	综合污水处理站	化学沉淀+活性炭过滤+树脂罐吸附处理			
3	电镀含铜、含镍、含锌废水	pH、COD、SS、总铜、总镍、总锌	间接排放，流量不稳定	TW002	重金属污水处理站	化学沉淀+TMF管式膜+海水淡化反渗透浓缩+真空耙式干燥机	回用至电镀生产线。		

2) 废水间接排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况表见表 6.2-24。

表 6.2-24 废水间接排放口基本情况表

期间	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	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值（mg/L）
1	DW001	111.442909	30.564182	0.865797	市政污水管网	间接排放流量	/	獬亭污水处理	pH	6~9
									COD	400
									BOD ₅	180

						不稳定		厂	NH ₃ -N	30
									TP	5
									SS	250
									动植物油	100
									TN	40
									石油类	20
									总锡	2

3) 废水污染物排放执行标准表

废水污染物排放执行标准见表 6.2-25。

表 6.2-25 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4“三级标准”及瓏亭污水处理厂接管标准；总锡污染物参照执行《锡、锌、汞工业污染物排放标准》 (GB30770-2014) 表 2 新建企业水污染物排放限值	6~9
		COD		400
		BOD ₅		180
		NH ₃ -N		30
		TP		5
		SS		250
		动植物油		100
		TN		40
		石油类		20
		总锡		2

4) 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表详见表 6.2-26。

表 6.2-26 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	205.1	0.00572	1.7172
2		BOD ₅	15.1	0.00042	0.1268
3		NH ₃ -N	16.5	0.00046	0.1386
4		TP	2.9	0.00008	0.0243
5		SS	33.4	0.00093	0.2798
6		动植物油	1.6	0.00004	0.0130
7		TN	20.9	0.00058	0.1751
8		石油类	7.5	0.00021	0.0625
9		总锡	0.4	0.00001	0.0031
全厂排放口合计		COD			1.7172
		BOD ₅			0.1268

	NH ₃ -N	0.1386
	TP	0.0243
	SS	0.2798
	动植物油	0.0130
	TN	0.1751
	石油类	0.0625
	总锡	0.0031

(3) 地表水环境影响评价自查

表 6.2-27 建设项目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 ☒ 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☒ ；涉水的风景名胜胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型 ☒		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现	评价范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		

状 评 价	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影 响 预 测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒		
	污染源排放量核算	污染源名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	0.4218	50

		BOD ₅		0.0218		10	
		NH ₃ -N		0.0356		5	
		TP		0.0042		0.5	
		SS		0.0843		10	
		动植物油		0.0009		1	
		TN		0.0938		15	
		石油类		0.0063		1	
		总锡		0.0031		0.5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定		生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□； 依托其他工程措施☑；其他□					
	监测计划		环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无 监测☑		手动☑；自动□；无监测□		
		监测点位	(/)		(污水总排口)		
		监测因子	(/)		(流量、pH、COD、总铜、总 锌、总磷、总氮、氨氮、悬浮 物、石油类)		
	污染物排放清 单	☑					
评价结论		可以接受☑；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水评价等级为三级。

6.2.3.1 评价区水文地质调查

6.2.3.1.1. 评价区地形地貌

项目调查评价区属于长江中上游侵蚀丘岗地貌区，由第四系松散堆积及第四系粉质黏土、粉土、卵石、泥质粉砂岩组成，地形缓而开阔，地面高程 50~163.9m，最高点位于调查评价区东北角侧分水岭山顶，高程 163.9m，最低点位于调查评价区西侧长江河谷，高程约 47.0m。切割深度 10~50m，坡度 5~25°低洼处第四系松散堆积层厚度小于 5m，发育一级剥夷面。

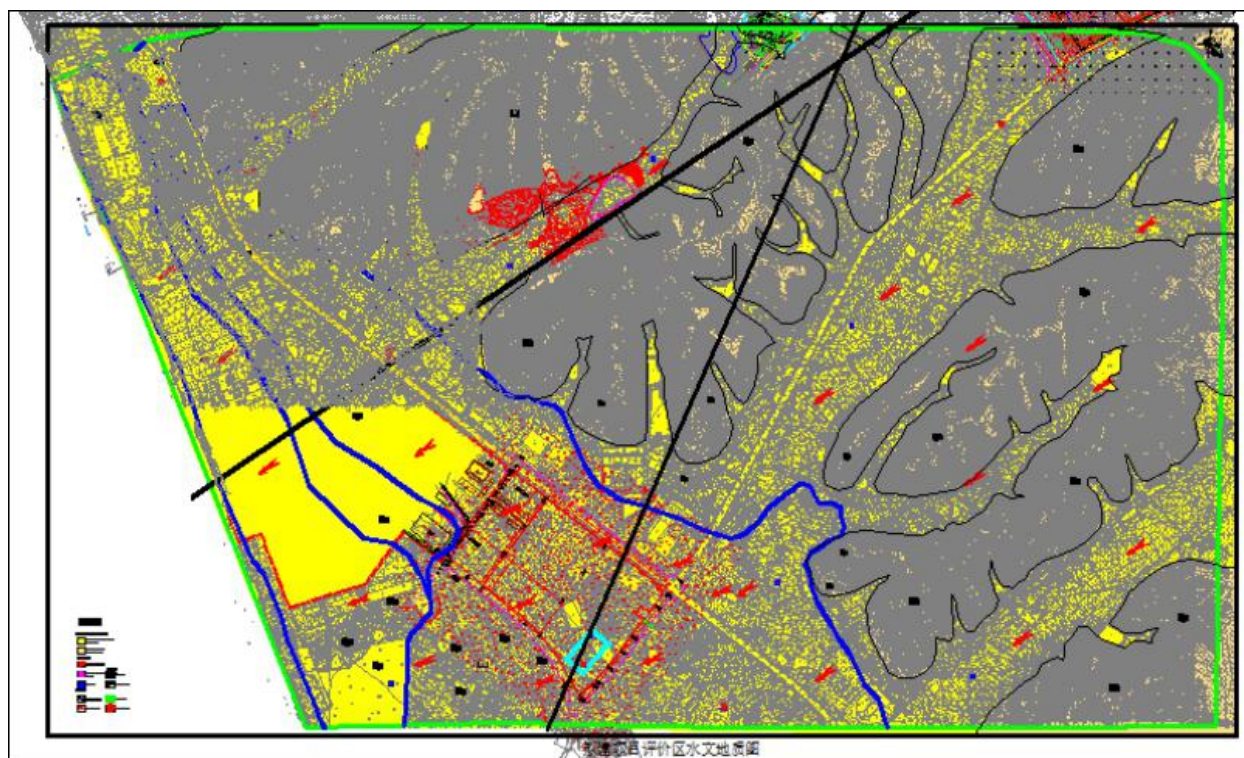


图 6.2-6 区域水文地质图

6.2.3.1.2. 评价区地层岩性

(1) 第四系覆盖层

第四系覆盖层主要以人工堆积层 (Q^m)、全新统地层 (Q_{4p})及更新统地层 (Q_{2-3})为主:

①人工堆积层 (Q^m)据钻孔揭露,按岩性可分为两类,第一类为素填土,灰褐色、褐黄色粉质粘土及粉土,局部夹粉砂及砾石、碎块石,粉质粘土一般呈可塑状,厚度一般 2~9m;第二类为杂填土,主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石英钟、砾石组成。主要分布于人工活动密集区域,分布面积较小。

②全新统平原组地层 (Q_{4p})在调查评价区分布于长江河谷区及沟谷低洼区域,发育岩性主要为粉质粘土加砂卵石(局部见粘土),或为粉土;褐黄色、粉转粘土地,局部见褐黄色铁锰质斑点,可塑状为主,局部呈软塑状,具近水平层理,切面较光滑,厚度不等,一般 3~8m。

③更新统地层 (Q_{2-3})

调查评价区内主要揭露该层堆积物上细下粗,具明显的二元结构,上部为棕黄色粘性土,具灰白色网纹,厚 10~20m;下部为砂卵石,局部夹薄层细沙或透镜体,砂层可见交错层理,砂卵石厚 5~20m,局部达 30m。在调查评价区范围内广泛分布。

(2) 基岩层

区域内基岩主要为中第三系牌楼口组 (E_2p) 浅紫红色厚层~块状中~细砂岩夹粉砂岩, 泥岩, 出露区地层产状为 $135^\circ \angle 22^\circ$, 抗风化能力弱, 掉块多为强风化状态, 手捏即碎。

6.2.3.1.3. 评价区水文地质特征

(1) 包气带岩性特征

项目评价区的包气带地层包括三部分, 人工堆积层 (Q_s)、第四系松散岩组、碎屑岩裂隙带。

表层为人工堆积层 (Q_s), 多为素填土, 灰褐色、褐黄色粉质粘土及粉土, 局部夹粉砂及砾石、碎块石, 粉质粘土一般呈可塑状, 厚度一般 2~9cm; 其次为杂填土, 主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。主要分布于人工活动密集区域, 分布面积较小。

区内包气带主体为第四系松散岩粉质粘土与粉细砂, 松散岩类包气带分布于调查评价区除分水岭外的大部分区域, 据钻孔揭露, 包气带岩性由浅到深主要由人工回填素填土 (渗透系数 $K=1.92 \times 10^{-5} \text{cm/s}$)、粉质粘土层 (渗透系数 $K=8.3 \times 10^{-5} \text{cm/s}$)、粘土层 (渗透系数 $K=4.32 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)、亚粘土夹粉细砂 (渗透系数 $K=6.6 \times 10^{-4} \text{cm/s}$)、底部为砂卵石层 (渗透系数 $K=2.65 \times 10^{-2} \text{cm/s}$), 总厚度数~15cm, 土层的透水性由浅到深逐渐变佳, 分布连续稳定, 深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。

项目评价区的西北部分水岭附近, 包气带除第四系洪积黏土层、粉砂层及砂卵石层外, 下部分布强全风化带及第三系碎屑岩裂隙、垂直节理裂隙带构成, 该层基岩易风化, 风化带厚度大于 10m, 该区包气带厚度大于 15m, 基岩面上覆碎屑岩风化残积土 3~5m, 估算碎屑岩裂隙含层渗透系数 $K=5.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

(2) 含水岩组与地下水类型

调查评价区的地下水类型具有低平原、波状平原上部松散岩组孔隙含水及下步碎屑岩裂隙水特征, 水文地质单元, 地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水与第三系碎屑岩裂隙水, 第四系松散岩类孔隙水所依托的砂卵石层覆盖于第三系碎屑岩风化带以上, 由分布高程的不同而出露位置不同, 随气候条件的变化两层地下不处于相互补组的状态。

①松散岩类含水层组

第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水 (Q_2), 该含水组在调查评价区低岗地带为

二元结构，上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在职 4~15m，弱含水，水量较小，单井涌水量 19m³/d，水化学类型为 HCO₃-Ca 型，Ph 值 6.9~7.1，总硬度均值 214.4mg/l，部矿化度约为 0.480g/l。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（Q₃）：在 318 国道以西斜坡冲沟低洼地带为单层结构，斜坡前缘地带为多层结构，岩性为细砂层及砂砾（卵）石，分布不均匀，厚度小于 8m 含水性中等，具潜水特征，潜水水位埋深 2~7m。

上述两组含水层在西侧沿长江冲洪积平原沟谷处进接对接接触，含水层相互连通，有统一的地下水水位，构成具有统一水面的第四系孔隙水。

②基岩裂隙~岩溶水含水层

该含水组分布于北部虎牙、高家店一带基岩山包，呈网脉状发育分布，埋深大于 15m，富水性受碎屑岩风化程度控制。碎屑岩裂隙含水层渗透系数 $K=3.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

（3）调查评价区地下水补给、径流和排汇

根据现场调查的水文地质资料，项目评价内地下水主要接受东、北部邻区同一含水层的侧向补给、上层滞水下渗及大气补给（地下水位于降雨相关性显著，稍微滞后），第四系松散岩组底部砂卵石层为调查评价区最主要含水层，地下水在该层形成径流，地下水向为南西方向，稳定含水层内水坡度为 2.0~3.0‰。地下水均向小溪及南西向长江排泄，在临小溪及长江地段地区性下水与地表水成互补关系，地下水流场图见图 6.2-6，水文地质剖面见图 6.2-7、图 6.2-8。

（4）地下水化学类型

调查评价区内主要以 HCO₃-Ca-Mg 型水为主，在项目拟建区南水化学类型为 HCO₃-Ca-Mg-Na 型水。

（5）含水岩组之间持水力联系

调查评价区内含水岩组主要为两类，即松散岩类含水层岩组和基岩裂隙含水岩组。

据钻探及地面调查资料，区内松散岩类含水层岩组发育于基岩裂隙含水岩组之上，并绝大部分区域补给裂隙含水岩组，而高程序控制 75~180m 高程以上区域，地下水补给缺乏，潜水面位于中更新统卵石或基岩裂隙含水岩组内，相对较高区域内基岩裂隙含水岩组反补给的松散岩类含水层岩组。

而松散岩类含水层岩组包含两个部分亚组：

①第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（Q_{2s}）；

②为第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（Q_{4p}），区内松散岩类含水层岩组两含水

表 6.2-8 拟建项目评价区 B-B'水文地质剖面图

6.2.3.2.1. 场地地形地貌

6.2.3.2.2. 场地内地层岩性

①第四系覆盖层

a、人工堆积层(Q^m)据钻孔揭露，按岩性可分为两类，第一类为素填土，灰褐色、褐黄色粉质粘土及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，第二类为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石英组成。主要分布于人工活动密集区域，分布面积较小。

c、更新统地层 (Q₂₋₃)

调查评价区内主要揭露善溪窑组，该层堆积物上细下粗，具明显的二元结构，上部为棕黄色粘性土，具灰白色肉纹，厚 10~20m，下部为砂卵石，局部夹薄层细沙或透镜体，砂层可见交错层现，砂卵石厚 5~20m，局部达 30m。区内分水岭附近较厚，在调查评价区范围内广泛分布。

②基岩

拟建项目区内基岩主要为中第三系牌楼口组 (E_{2p}) 浅紫红色厚层~块状中~细砂岩夹粉砂岩、泥岩，出露区地层产状为 265°∠22°，抗风化能力弱，掉块多为强风化状态，手捏即碎。

6.2.3.2.3. 场地内内水文地质特征

(1) 包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。根据收集到的区域水文地质资料，项目区包气带厚度受地形地貌影响，项目区中部沟谷处包气带厚度较薄，厚度约定俗成 0~25m，项目区东部包气带厚度较大，厚度在 25m 以上；西部 12m 左右。

包气带主要由第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，表层为人工堆积层 (Q^m)，多为素填土，灰褐包、褐包粉质粘及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。

(2) 含水层弥散度

弥散系数是地下水深质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。项目区内含水层主要为第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水 (Q_{2s})，该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层（厂区一带被剥蚀）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的 $\lg L - \lg L_s$ 关系，并结合厂区的含水层的特征，综合分析确定项目区纵向弥散度参数取值 10m。

(3) 含水岩组与地下水类型

第四系中更新统松散岩类冲洪积孔隙水 (Q_{2s})：该含水组在拟建项目区低岗地带为二元结构。上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在职 4~15m，弱含水，水量较小，单井涌水量 19m³/d，水化学类型为 HCO₃-Ca 型，Ph 值 6.9~7.1，总硬度均值 214.4mg/l，部矿化度约为 0.480g/l。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（ Q_{4p} ），斜坡前缘地带为多层结构，岩性为细砂层及砂砾（卵）石，分布不均匀，厚度大于 8m 含水性中等，具潜水特征，潜水 2~10m。

根据监测结果可见，拟建项目区内主要以 $HCO_3-Ca-Mg$ 型水为主。

6.2.3.2.4. 场地内地下水类型及含水岩组划分

根据收集到的区域水文地质资料，调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

（1）第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区长江左岸，富水程度差。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

（3）碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的白垩系上统红花套组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

6.2.3.2.5. 场地内地下水补径排条件

根据收集到的区域水文地质资料，区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由北东向南西。

（1）第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙水，最终向地表水系长江。

（2）第四系松散岩类孔隙水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向西南、南两侧地表水长江和小冲沟排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

（3）碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的

赋存介质为白垩系上统红花套组泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向西南侧长江排泄。

6.2.3.2.6. 地下水动态特征

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲积孔隙潜水，根据区域水文地质资料，区内第四系冲洪积孔隙潜水的水位和水量动态与大降雨、地表水关系极为密切，且有同步变化规律，降雨在鄂西地区年内分布 7 月最多（204 毫米），12 月最少（26 毫米）。降水量主要集中在 5~9 月，平均降水量 760 毫米，占全年降水量的 63%，其中梅雨期（6 月中旬至 7 月中旬）雨量最多，强度最大。区内第四系松散层孔隙水地下水全年动态变化特征主要为：

年底 12 月和翌年 2 月降水量小，河水位、流量为最枯季节，由于天气寒冷，大气降雨较小，降雨量占全年的 5%~10%，补给地下水总量小，以地下水排泄于地表水为主，地下水水位处于全年的枯水期；到 3、4 月份，随着气温的逐步回升，降雨量逐渐增加降雨量占全年的 20%~25%，同时蒸发量也相对提高，降雨量略大于蒸发量，沿地表下渗补给地下水，但地下水补给量较小，地下水位相对稳定；到 5~9 月份，随着雨季的来临，降雨量增大，同是蒸发量逐渐，但降雨量远大于蒸发量，长江中下游地区迎来汛期，平均降水量 760 毫米，占全年降水量的 65~75%，其中梅雨期（6 月中旬至 7 月中旬）雨量较大多，强度最大，地下水位大幅回升，河水位抬高到年最高水位，对地下水的补给作用明显，降雨量增加，降雨入渗能有效的补给地下水，自 5 月份起开始地下水水位逐渐上升，到 7~8 月份上升到最高水位（据调查资料较枯水期抬高 1.5m），地下水水位处于合年的丰水期。到 10、11 月份，随着降雨量减少，河水位下降，地下水水位开始逐渐下降，地下水水位年变幅为 1~1.5m，地下水水位年动态变化小，枯水期为 12 月份至次年 2 月份，丰水期为 5 月份至 9 月份。

6.2.3.2.7. 地下水开发利用现状

根据现场调查及收集到资料，项目周边企业及居民区均已经供应自来水，只有少数区域发现有地下水井，但基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

6.2.3.3 地下水污染源调查

根据调查，项目评价区内无与本项目产生（铜、镍、锌）和排放（锡）同种特征因子的地下水污染源。

6.2.3.4 地下水现状监测

根据第五章 5.2.4 地下水环境现状调查与评价可知，项目监测期间各地下水监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

6.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为三级。根据导则要求，三级评价应采用解析法或类比进行预测分析。其中水文地质条件简单时可采用解析法进行地下水预测分析与评价。考虑到本项目评价区内的水文地质条件简单，因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由东北向西南长江方向流动。故在预测模型中，选取地下水主要流向为 x 方向，垂直于 x 方向的流向为 y 方向。

6.2.3.5.1. 项目地下水环境影响因素分析

（1）对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。本项目对地下水的污染途径主要有：

①通过生产车间及地面渗入地下；②通过厂内下水管网渗入地下；③通过降雨将污染物带入地下；本项目产生的污水经过厂区污水处理站进行预处理后外排市政污水管网或者回用于电镀生产线。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基拟采用钢桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

（2）固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。项目产生的固废中的危险废物，厂区内应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设危废临时储存库，并进行防风、防雨、防渗、防晒等设计；其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，固废临时储存不会对地下水造成影响。

（3）车间管线渗漏对地下水水质和土壤的影响

项目管道与管道连接处均做好防渗、防漏处理，厂区地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

（4）化学品仓库泄露对地下水水质的影响

项目化学品原料存放于化学品仓库，位于厂区西南侧，建有化学品仓库，如果发生泄露会对地下水和土壤造成影响。本项目化学品仓库拟采取牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。

因此按要求建设化学品仓库，做好防渗防腐处理后，正常状况下，不会渗漏到土壤污染地下水。

6.2.3.5.2. 营运期非正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源主要为化学品仓库、污水收集管沟、管线、污水处理站等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不会有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。

6.2.3.6 地下水环境影响评价结论

综上，只要加强管理，固体废物不乱堆乱放，做好储存场所、污水处理站和生产区的防渗工作和避雨工作，并注意日常观测废水输送管道的渗漏情况，若发现问题及时补漏，可将地下水污染降至最低，本项目对地下水不会产生明显影响。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 噪声影响预测

6.2.4.1.1. 噪声源

项目主要噪声源为本项目噪声主要来自机加工生产线、电镀生产线备、污水处理站各类设备运转产生的噪声。

6.2.4.1.2. 预测方法

为了准确的预测新建噪声源对厂界环境噪声强度以及对关心点造成的影响，需要考虑从声源到关心点的传播途径特性，影响传播途径的主要因素是：距离衰减和屏蔽效应可根据理论公式求出，其它则需以实测值为基础，为了简化计算条件，此次噪声计算根据工程特点，考虑了噪声随距离的衰减，建筑物围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，其他因素则不考虑。进行预测时，以采取环评规定的防震减噪措施后噪声源强的消减值，

经模式计算所得为采取措施后的贡献值。

6.2.4.1.3. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式：

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

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 Adiv

对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

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

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n=10lg(\sum_{i=1}^n10^{\frac{L_{A_i}(r)}{10}})$$

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总的预测等效声级计算公式为：

$$L_{eq}=10lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

以上式中：r：预测点到声源的距离；

Adiv：几何发散引起的 A 声级衰减，dB（A）；

Aatm：大气吸收引起的 A 声级衰减，dB（A）；

Agr：地面效应引起的 A 声级衰减，dB（A）；

Abar：声屏障引起的 A 声级衰减，dB（A）；

Amisc：其他多方面效应引起的 A 声级衰减，dB（A）；

Lp（r）：声源衰减至预测点 r 处的声压级，dB（A）；

Lp（r0）：声源在参考距离 r0 处的声压级，dB（A）；

r0：预测参考距离，m；

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减 Adiv，以保证实际效果优于预测结果。

6.2.4.1.4. 噪声源强

拟建项目噪声源源强见表 6.2-28。

表 6.2-28 设备噪声预测源强

噪声源	等效源强/ dB（A）	距离（m）			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
挤压机	58.01	30	30	60	50
拉拔机	55	30	30	60	50

数控压花机	61.02	26	34	58	52
数控冲孔机	71.02	24	36	62	48
冲床	74.03	29	31	61	49
大立钻床	75	25	35	60	50
自动多钻孔	76.76	27	33	63	47
电机	67.56	30	30	25	85
泵类	74.03	22	38	27	83
超声波除油	50	29	31	30	80
空压机	70	26	34	20	90
制冷机	63.01	30	30	15	95
泵类	77.3	24	36	17	93
真空耙式干燥机	65	20	40	40	70

6.2.4.1.5. 噪声预测结果分析

项目营运期噪声预测结果见表 6.2-29，夜间不生产。

表 6.2-29 噪声预测评价结果 单位：dB(A)

测点名称	昼间					夜间				
	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标情况	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况
厂界东	54.3	43.9	/	65	达标	44.5	/	/	55	达标
厂界南	54.8	43.2	/	65	达标	44.6	/	/	55	达标
厂界西	52.8	41.6	/	65	达标	43.4	/	/	55	达标
厂界北	56	36.3	/	65	达标	46.8	/	/	55	达标

6.2.4.2 声环境影响评价结论

根据预测可知，拟建工程实施后，项目各侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。项目营运期后经采取各项噪声防治措施后，对周围声环境质量影响较小。

6.2.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目运营期固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（边角料、不合格产品、一般原材料废包装、纯水制备反渗透膜）、危险废物（危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、综合污水处理站污泥、重金属污水处理站污泥和结晶盐、废 TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂）。

项目固体废物利用处置方式评价表见表 6.2-30。

表 6.2-30 项目固体废物利用处置方式评价表

序	固废名称	产生	属性	产生量	处置方式
---	------	----	----	-----	------

号		工序			
1	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	4.5	交由当地环卫部门清运处理
2	边角料、不合格产品	下料、冲孔、抛光、切断、质检等工序	一般工业固体废物	15	外售废品回收商
3	一般原材料废包装	电镀、机加工		3	
4	纯水制备反渗透膜	纯水制备		0.2	
5	含镍化学品废包装	电镀槽液配制	危险废物	0.4	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。
6	酸碱化学品废包装	电镀槽液配制		0.4	
7	废渣	电镀		3	
8	废液	电镀		13.328	
9	废机油	设备维护、检修		0.1	
10	综合污水处理站污泥	废水治理		23.45	
11	重金属污水处理站污泥	电镀含铜废水、含镍锌废水治理		1.99	
12	重金属污水处理站结晶盐			1.00	
13	废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜			0.5	
14	废活性炭	电镀前处理废水、综合废水、含锡废水治理		1.5	
15	废树脂			1.0	

根据建设单位资料，拟在车间设置面积约 15m² 的危险废物间和面积约 20m² 的一般工业固体废物暂存间各一座，并采取防风、防雨、防晒、防渗措施。因此，严格按照上述方法妥善处理生产过程中产生的固体废物，并通过加强管理，生产过程产生的固体废物均可得到安全贮存和妥善处置，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

6.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目对土壤环境的影响途径主要有以下几个方面：

大气沉降：项目污染物质来源于被污染的大气，污染物主要集中在土壤表层，大气中污染物降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡，危害人体健康。

项目主要大气污染物是氯化氢、硫酸雾等污染物。

垂直入渗和地面漫流: 项目污水管线、污水处理装置等污水暂存、输送环节发生“跑、冒、滴、漏”等事故，致使土壤受到重金属污染。

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2-31。

表 6.2-31 土壤环境影响类型与影响途径识别表

影响途径 时期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2-32。

表 6.2-32 建设项目土壤环境影响源及影响因子

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
车间	酸性废气	大气沉降	氯化氢、硫酸雾	氯化氢、硫酸雾	连续
	污水处理设施	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油、TN、石油类、总锡、总铜、总镍、总锌	pH、总锡、总铜、总镍、总锌	事故

6.2.6.2 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目，确定本项目地下水评价等级为二级。

6.2.6.3 土壤环境现状调查

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评级土壤调查范围为，项目厂址及占地外 0.2km 范围内。

（2）周边土壤环境现状

项目所在地现状为已开发工业用地。瓠亭区土地使用规划图见图 6-2-9。



图 6-2-9 猓亭区土地使用规划图

（3）土壤理化性质调查

本次通过土壤数据库进行资料调查，项目所在区域为黄棕壤。项目区域土壤类型见图 6.2-6。根据中国土壤数据库（<http://vdb3.soil.csdb.cn/>）对该种类型土壤的参数统计资料，拟建项目所在地土壤理化特性见表 6.2-33。

表 6.2-33 项目所在地土壤理化特性调查表

经度		111.425126	纬度	30.543953
层次		Aa	Ap	W
现场记录	颜色	浅黄色	浅红橙色	浅红橙色
	结构	碎块状结构	块状结构	柱状结构
	质地	粉砂质粘土	粉砂质粘土	粉砂质粘土
	砂砾含量	/	/	/
	其它异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	5.6-7.2		
	阳离子交换量 cmol/kg	14.34		
	土壤容重 (g/cm³)	1.27		

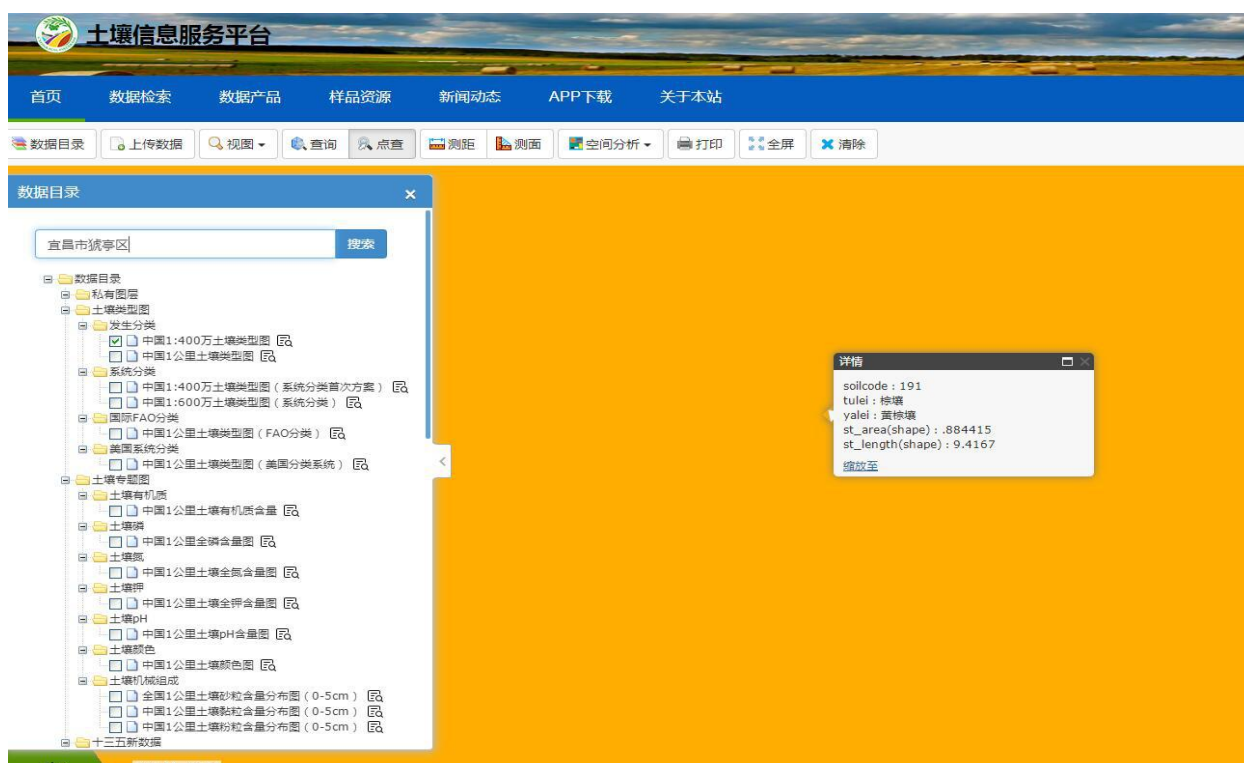


图 6.2-10 项目区域土壤类型图

(4) 土壤环境质量现状监测

根据第五章 5.2.4 土壤环境现状调查与评价可知，项目监测期间各土壤监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)》第二类用地筛选值标准限值要求。

6.2.6.4 土壤环境预测分析与评价

(1) 环境敏感目标概况

项目位于猗亭工业园，为工业集聚区，根据现场调查，项目所在厂房周边 200m 范围内均为工业企业，无土壤敏感点保护目标。

(2) 预测因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，本项目厂区在采取地面硬化，设置相应围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。本项目对地面漫流、垂直入渗、对大气沉降途径对土壤的影响采取类比分析，具体如下：

大气沉降：氯化氢、硫酸雾；

地面漫流和垂直入渗：pH、总锡、总铜、总镍、总锌。

(3) 土壤环境影响预测分析

根据类比《嘉兴敏惠汽车零部件有限公司新电镀一线技改项目环境影响报告书》（2020 年 11 月）可知，企业在采取危废仓库、化学品等做好防腐防渗，涉水处理槽全部采用架空设置，并在车间地面做好防腐防渗等措施后，对周边土壤环境影响较小。

6.2.6.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（2）过程防控措施

①项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、化学品仓库和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线以及污染治理设施等。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑥拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

6.2.6.6 土壤评价结论

综上分析，项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设可行。

表 6.2-34 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(0.1) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油、TN、石油类、总锡、总铜、总镍、总锌、氯化氢、硫酸雾				
	特征因子	pH、总锡、总铜、总镍、总锌				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和锌、锡、氰化物、pH、锌共计 49 项				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和锌、锡、氰化物、pH、锌共计 49 项				
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（）				
	现状评价结论	达标				
影响	预测因子	pH、总锡、总铜、总镍、总锌、氯化氢、硫酸雾				

预测	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比分析）		
	预测分析内容	影响范围（项目厂址及占地外 0.2km 范围内） 影响程度（较小）		
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1 个（电镀车间附近）	pH、总锡、总铜、 总镍、总锌	5 年 1 次
	信息公开指标	基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超达标情况、超标原因分析、达标管理计划等		
评价结论		可以接受		

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

7.1.1.1 危险物质情况

拟建项目涉及电镀，根据平面布置及生产工艺特点，项目主要风险源为化学品仓库存放的各类危险化学品（各类酸）及生产车间内电镀槽（酸液及槽液）。

表 7.1-1 拟建项目危险化学品分布情况一览表

序号	危险化学品名称	分布情况	最大储存量	全厂最大储存量	CAS 号
1	硫酸	化学品仓库	0.45	0.5	7664-93-9
		车间电镀槽	0.05		
2	盐酸	化学品仓库	0.14	0.15	7647-01-0
		车间电镀槽	0.01		
3	硝酸	化学品仓库	0.23	0.25	7697-37-2
		车间电镀槽	0.02		
4	硫酸镍	化学品仓库	1.9	2	7786-81-4
		车间电镀槽	0.1		
5	氯化镍	化学品仓库	1.9	2	7718-54-9
		车间电镀槽	0.1		

7.1.1.2 生产工艺情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为其他行业中“涉及危险物质使用、贮存的项目”。

7.1.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目环境敏感目标调查详见表 7.1-2 和附图 10。

表 7.1-2 建设项目周边环境保护目标分布表

敏感目标		相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	鸡山新村	ES	846~1627	居住区	约 6000 人
	七里新村	WS	1635~2549	居住区	约 5652 人
	六眼冲村	ES	1673~2344	居住区	约 210 人
	宜昌市猇亭区长堰堤小学	WS	2100~2200	学校	约 800 人
	兴发花园小区	WS	2419~2671	居住区	约 1806 人
	润恒国华瑞景	WS	2202~2467	居住区	约 4500 人
	宜昌市第十八中学	WS	2347~2564	居住区	约 1000 人
	东都国际小区	WS	2798~3189	居住区	约 900 人
	蔡家贩五组	WS	2697~2996	居住区	约 153 人
	毛家岗九组	WS	2738~2853	居住区	约 45 人
	毛家岗四组	WS	2627~2816	居住区	约 120 人
	猇亭区文化和旅游局	WS	2245~2286	行政 办公	约 20 人
	猇亭区人民法院	EN	2146~2195	行政 办公	约 20 人
	鸡山村	WN	1400~3000	居住区	约 480 人
	魏家湾	N	1625~2455	居住区	约 180 人
	高家山村	N	2460~5000	居住区	约 900 人
	马鬃岭村	EN	2202~5000	居住区	约 810 人
	猇亭中心城区	WS	3000~5000	居住区	约 15000 人
地表 水	中华鲟保护区	W	4000	省级，自然保护区实验区	

7.2 风险潜势初判

7.2.1 环境敏感程度（E）的确定

7.2.1.1 大气环境

根据 HJ169-2018 附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-1。

表 7.2-1 大气环境敏感程度分级

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

E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目周边 5km 范围内人口总数约 38596 人，大气环境敏感程度分级为 E2。

7.2.1.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-2。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 7.2-3 和表 7.2-4。

表 7.2-2 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 7.2-3 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 7.2-4 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区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域

S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
----	---

本项目风险物质均存于仓库内，事故状态下，泄露风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3。

项目危险物质泄漏时的受纳水体为长江犹亭段，本项目所临江段属长江犹亭段中华鲟自然保护区实验区（自宜昌长江公路大桥以下 20 公里江段）；属于表 7.2-4 中“重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道”。），因此地表水环境敏感目标等级为 S1。

综上，项目的地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

7.2.1.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-6 和表 7.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-5 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 7.2-6 地下水功能敏感性分区

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

a“环境敏感区”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 7.2-7 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：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D1，则项目的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

7.2.2 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

7.2.2.1 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+ \cdots qn/Qn$$

式中：q1，q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2...Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

Q 的确定见下表。

表 7.2-8 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存量 q/t	临界量 Q/t	q/Q
1	硫酸	7664-93-9	0.5	10	0.05
2	盐酸	7647-01-0	0.15	7.5	0.02
3	硝酸	7697-37-2	0.25	7.5	0.03
4	硫酸镍	7786-81-4	2	0.25	8
5	氯化镍	7718-54-9	2	0.25	8
合计			4.9	25.5	16.10

经计算，本项目 Q=16.10，10≤Q<100。

7.2.2.2 M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目行业为其他，分值为 5，经计算，项目 M=5，根据划分依据，属于划分的 M4，具体见下表。

表 7.2-9 拟建项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	分值	M
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

7.2.2.3 P 值确定

项目 P 值确定见下表。

表 7.2-10 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为极度危害 P4。

7.2.3 风险潜势判断

环境风险潜势划分依据见表 7.2-11。

表 7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度为 E2，地表水环境风险潜势为 II；地下水环境敏感程度为 E2，地下水环境风险潜势为 II。

综上，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气三级、地表水三级、地下水三级。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目生产过程中涉及的危险物质主要有硫酸、盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍等。各危险物质主要物化性质详见表 3.4-3。

7.3.2 生产系统危险性识别

7.3.2.1 生产装置危险性识别

本项目为电镀生产项目，根据电镀生产线工艺流程和项目平面布置功能区划，结合

项目主要危险性原料危险特性，本项目生产装置潜在风险分析见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目生产装置潜在风险分析表

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	最大储存量	环境风险类型	环境影响途径
化学品仓库	化学品仓库	硫酸	0.5	泄漏/挥发	泄漏进入地表水体、土壤或地下水，酸性气体挥发进入大气环境
		盐酸	0.14		
		硝酸	0.25		
		硫酸镍	2		
		氯化镍	2		
生产车间	电镀槽	电镀槽液中所含各类危险物质	0.28	危险物质泄漏，火灾引发次生污染物排放	危险物质泄漏污染土壤、地下水，发生火灾产生废气进入大气环境、消防废水进入周边地表水体
污水处理	污水处理站及管线	电镀废水	/	污水泄露	土壤、地下水

7.3.2.2 储运系统危险性识别

(1) 运输过程

根据建设单位提供的资料，本项目原料和产品的运输拟主要采用汽车公路运输。汽车运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），所发生的各类突发事故均可能导致运输工具或包装容器破损，直接导致物料泄漏风险事故。若危险化学品运输车辆发生事故会对大气、水体、土壤以及人群等造成极大的污染。为防止危险品运输的污染风险，必须采取有效的预防和应急措施。

(2) 装卸过程

本项目所使用的物料使用桶装和包装袋包装，其中硫酸、盐酸、硝酸等化学品在装卸过程中可能会发生泄漏，同时如果运输车辆状况较差，不符合装载、运输方面的安全要求或是装卸工艺控制系统发生故障，从而导致误动作或者控制失灵等，会导致物料泄漏，此外还有人为不安全因素：

作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度，未能及时发现事故隐患并加以解决；

由于运输人员操作失误，发生运输车辆和其他车辆碰撞，会造成物料泄漏。

(3) 贮存过程

本项目化学品仓库贮存有一定量的危险物质。物料在贮存、输出过程中皆有发生泄漏的可能，进而造成人员伤害、财产损失和环境污染事件。

(4) 管道输送风险识别

项目生产过程中物料输送不涉及到管道输送,主要是各车间电镀废水通过管道输送到厂区污水处理站,若管道或阀门损坏,可能会导致污水泄漏。由于本项目电镀废水输送均拟采用架空管道,方便管道维护和日常巡检,因此发生泄漏的可能性较小,即便发生泄漏,也能很快进行处理,因此其环境风险较小。

7.3.2.3 环保设施危险性识别

(1) 废水

废水处理设施若进水水质不稳定、设备故障,会影响污水处理效果;但废水处理的设计规模比实际废水量大,并设置了调节池、事故应急池,因此即使出现故障,废水的超标排放风险也比较小。

(2) 废气

项目废气处理设施若控制不当或发生故障,处理效率下降,可能会造成一定量的酸性废气进入环境。

(3) 固废

项目生产中及污水处理过程中有较大量的危险废物产生,危废如果不按相关规定进行贮存和处置,对环境存在一定的风险。

7.3.2.4 事故伴生或次生危险性识别

本项风险事故会产生伴生或次生危害的主要是电镀生产车间发生火灾引发的,不过由于本项目危险物质基本不具有燃烧爆炸性,因此其伴生或者次生危害可能性较小。

7.3.3 风险识别结果

根据上述识别内容,统计出建设项目环境风险识别表见表 7.3-2。

表 7.3-2 建设项目环境风险识别表

危险单元	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	最大储存量	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学品仓库	化学品仓库	硫酸	0.5	泄漏/挥发	泄漏进入地表水体、土壤或地下水,酸性气体挥发进入大气环境	周边居民
2			盐酸	0.14			
3			硝酸	0.25			
4			硫酸镍	2			
5			氯化镍	2			
6	生产车间	电镀槽	电镀槽液中所含各类危险物	0.28	危险物质泄漏,	危险物质泄漏污染土壤、地下水,	

			质		火灾引发次生污染物排放	发生火灾产生废气进入大气环境、消防废水进入周边地表水体	
7	污水处理	污水处理站及管线	电镀废水	/	污水泄露	土壤、地下水	

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

7.4.1.1 潜在事故

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史的事统计及其概率是预测本工程装置和工厂的重要依据。按国际工业界惯例，事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指那些导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生概率为 0.003125~0.01 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01~0.0312 次/年，即在装置寿命（25 年）内发生一次，参照表 7.4-1。

表 7.4-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	$<3.125\times10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$3.125\times10^{-3}\sim1\times10^{-2}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1\times10^{-2}\sim3.125\times10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$3.125\times10^{-2}\sim0.10$
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.10~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~1
6	频繁	预计一年发生一次以上	1

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。

7.4.1.2 主要风险事故发生概率统计

根据我国使用危险品的相近行业有关资料对引发风险事故概率的介绍，我国主要风险事故的的概率见表 7.4-2。

表 7.4-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率(次/年)	发生频率	对策反应
------	-----------	------	------

输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3}\sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}\sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
钢瓶大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10^{-7} 次/年/瓶		关心和防范

由表 7.4-2 可知，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3}\sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。钢瓶大裂纹引起大量泄漏的事故概率为 6.9×10^{-7} 次/年/瓶。

7.4.1.3 泄露频率

项目盐酸、硫酸、硝酸采用桶装，其泄露频率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中的“常压单包容储罐”，则项目盐酸、硫酸、硝酸其泄露孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 1.00×10^{-4} /a，10min 内泄露完泄露频率 5.00×10^{-6} /a，完全破裂泄露频率 5.00×10^{-6} /a。

7.4.1.4 最大可信事故确定

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏的事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

项目生产涉及到主要生产物料盐酸、硫酸、硝酸等均属于危险化学品。根据各原料的存储量，结合物质的理化性质及毒性，并考虑 q/Q 比值，本评价筛选化学品仓库盐酸、硫酸泄露作为本项目最大可信事故。

7.4.1.5 风险事故情形设定

根据确定的最大可信事故，可知本项目主要的风险源是储罐区，主要的危险单元是化学品仓库，主要危险物质是盐酸和硫酸等，主要的影响途径是盐酸和硫酸泄漏后影响地表水、地下水和土壤，盐酸挥发后对大气环境的影响。

7.4.2 源项分析

7.4.2.1 泄漏速率的计算

本项目环境风险为盐酸和硫酸泄露，泄露过程中盐酸部分会蒸发为气体扩散到大气环境中。液体泄露速度用伯努利方程计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L-液体泄漏速度，kg/s；

C_d-液体泄漏系数；

A-裂口面积，本项目取破口孔径为 2mm，面积为 3.14×10⁻⁶m²；

P-容器内介质压力，取 P=P₀；

P₀-环境压力，Pa；

ρ-液体密度，kg/m³；

g-重力加速度，9.81m/s²；

h-裂口之上液位高度，m。

表 7.4-3 液体泄漏系数（C_d）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
> 100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本项目盐酸和硫酸泄漏时雷诺数按≤100 考虑，裂口的形状按圆形（多边形）考虑，则 C_d 值为 0.5，盐酸和硫酸储罐均为桶装，由于储罐发生泄漏部位一般是桶口，因此裂口之上液位高度按桶最大液位高度考虑取 0.3m。

7.4.2.2 泄漏量确定

项目盐酸和硫酸泄露速度计算表如表 7.4-4。

表 7.4-4 盐酸和硫酸泄露源强和泄漏量

名称	C _d	A（m ² ）	ρ（kg/m ³ ）	g(m/s ²)	h（m）	Q _L (kg/s)	持续时间（min）	泄漏量（kg）
盐酸	0.5	3.14×10 ⁻⁶	1150	9.81	0.3	0.0044	10	2.6282
硫酸	0.5	3.14×10 ⁻⁶	1840	9.81	0.3	0.0070	10	4.2051

7.5 风险预测与评价

7.5.1 风险预测

本项目风险评价等级为三级，根据导则要求大气环境风险预测三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。地表水环境风险预测三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。地下水环境风险评价低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

(1) 大气环境风险预测

本项目盐酸和硫酸均储存在室内，拟设置围堰，并将进行了防腐和防渗处理，因此盐酸或硫酸泄漏后可以很快自流到事故应急池内，且根据核算硫酸和盐酸泄漏的量分别为 0.0042t/次和 0.0026t/次，泄漏量较小，虽然盐酸具有一定的挥发性，但由于产生量较小，经喷淋洒水稀释后经大气扩散，对周边的大气环境风险影响也较小。

(2) 地表水环境风险预测

本项目化学品仓库按规定要求设置围堰，并进行防渗处理，且围堰和事故应急池总容积大于最大存储容积，因此酸液泄漏一般无法进入周边地表水体，对周边地表水环境的风险影响较小。

(3) 地下水环境风险预测

本项目盐酸和硫酸均设置在室内，拟设置围堰，并进行了防腐和防渗处理，因此盐酸或硫酸泄漏后可以留存在围堰内，且酸液一般不会在地面或者事故应急池存放较长时间，因此在化学品仓库区地面和事故应急池防腐和防渗均完好的情况下，酸液一般无法渗入地下水环境，故对地下水环境的风险影响较小。

7.5.2 环境风险评价

本项目环境风险评价等级为三级，根据前述分析，项目主要环境风险是酸液泄漏，根据计算，硫酸和盐酸泄漏的量分别为 0.0042t/次和 0.0026t/次，泄漏量较小，在按规定设置围堰和事故应急池，并采取可靠的防腐防渗的情况下，对周边大气、地表水、地下水和周边敏感目标的环境影响均较小。

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防控措施应与社会经济水平相适应，运用科学的技术手段和管理办法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

7.6.2 环境风险防范措施

(1) 大气、地表水风险防范措施

本项目大气环境风险主要是化学品仓库酸液泄漏后挥发的酸性气体对大气环境的影响，地表水环境风险主要是酸液泄漏或者电镀生产线槽液泄漏后进入周边水环境的影响。

响，因此针对化学品仓库提出如下的风险防范措施。

①设置合理的围堰、应急事故池并进行防腐、防渗处理，围堰与事故池应通过管道连通，且泄漏的酸液能自流进入应急事故池内。

②在装卸过程中应严格监控，杜绝装卸过程中“泄露”现象发生。

③应设置风险警示标志。设置危险化学品标志和风险源警示标识。

⑤应设置水喷淋装置，一旦发生泄漏，应进行喷淋稀释，减少酸性气体的挥发。

针对电镀槽槽液泄漏提出如下措施要求：

①各车间地面及墙裙按重点防渗区要求进行防渗和防腐处理，重点污染防治区防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求设计防渗方案。防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）等要求设计防腐方案。

②电镀槽均采取架空设置，离地坪高度一般在 500mm 以上，并分区设置有接水托盘，接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入车间外的废水收集池内。电镀生产线最大外围轮廓设置 150mm 高混凝土抗渗围堰，围堰内设置集水坑，防渗和防腐处理，积液经泵泵入车间外的废水收集池内。

③建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产设施槽体出现泄漏时，应及时立即停止生产，及时补漏。

（2）地下水风险防范措施

本项目地下水环境风险防范措施同地下水污染防治措施，重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。

（3）废水事故排放风险防控措施

针对污水处理站运行过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

①制定污水站操作规程，并加强对污水站员工的培训和管理，提高其操作技能，杜绝人为误操作导致的出水超标。

②电镀废水的处理主要是物化法，因此涉及众多的加药设备，日常应加强对污水站设备的维护和保养，确保设备运行正常，污水处理效果稳定。

③加强对各污水池体的检查，确保池体无渗漏，同时应认真分析污水站进、出水量，掌握排水规律，一旦发现出水水量异常减少，需认真分析是否是由于池体渗漏导致出水减少，并停止进水，观察池体水位是否异常下降，存在渗漏现象。

④厂区设置有 260m³ 的应急事故池。

(4) 废气事故排放风险防范措施

针对废气处理设施运行过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：①废气处理设施应定期进行检查、维护和保养，确保风机和吸收塔等设备正常运行。

②按时对吸收液进行补充和更换，确保废气吸收处理的效果。

③现场操作人员应按时对废气处理设施进行巡视，发现问题，及时进行处理或者上报车间主管人员，如废气处理设施无法正常工作，应停止生产，直到设施修复正常使用后再投入生产。

④车间应设置强制通风的排风口，废气收集处理装置无法工作时，应对车间进行强制通风，确保车间空气环境质量。

(5) 固体废弃物的风险防控措施

针对固体废物尤其是危险固废在存储和处置过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

①产生的危险废物应及时进行收集，并存放在危险废物暂存间内，危废的存放应分类、分开存放，严禁混存。

②危险废物暂存间和污泥堆棚应进行防渗处理，防止泄漏的危废下渗对土壤和地下水造成污染。

③应与具有危废处理和处置资质的单位签订协议，定期对产生的危险固废进行处理和处置，不得随意交给他人处理。

(6) 事故应急装备的配置

针对可能发生的事故风险，应配置一定量的事故应急装备，具体如下：

①生产车间内应配置手提式和推车式干粉灭火器、防护服、防护手套等。

②化学品仓库区应配置的主要风险物质包含有耐酸碱服、手套、护目镜、酸碱泵、耐酸碱软管、塑料桶、沙子、编织袋、铁锹等若干。风险应急物资应在存储区附近存放，便于取用。

(7) 应急事故池容积

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

①消防水量：按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）规定，甲、乙、丙类仓库火灾延续时间不小于 3h，丁、戊类仓库火灾延续时间一般按 2 小时计算。本项目

按丁、戊类仓库进行核算，室外设计消防水流量 15L/s，室内设计消防水流量为 10L/s，则 2h 的消防水量为 180m³。

②事故装置溢流量

项目化学品仓库区拟设置有围堰，电镀生产线周边设置有围堰，因此不考虑事故时酸液和电镀槽液的溢出量。另外生产使用的液体原料均为桶装原料，因此事故装置溢流量可不予考虑。

③污水处理站故障事故水量

项目污水处理站（综合污水处理站和重金属污水处理站）的废水处理规模共约为 42.97m³/d，污水处理站发生故障时，应将废水收集至事故池内，根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求，电镀废水处理站应设置应急事故池，应急事故池的容积应能容纳 12~24h 的废水量，因此，污水站事故池的容积应为 21.49~42.97m³，本项目容积取 21.49m³。

④事故雨水量

在正常状态下，雨水总排放口的阀门及通往事故应急池的阀门处于关闭状态，进入初期雨水池的阀门处于开启状态。发生事故时，将雨水总排放口和初期雨水池阀门关闭，将雨水管网上通往应急事故的阀门开启，使得事故雨水能自流进入应急事故池。

关于初期雨水量的计算，目前尚无统一计算方法，本项目参照《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）中 5.3.4 的规定，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积计算。本项目以 15mm 降水深度来计算，事故污染区（电镀生产区）按最大一处雨水汇水面积约 2200m²，雨水量为 33m³/次。

综上计算结果分析得，项目应建应急事故池容积：

$$V_{\text{总}} = \text{①} + \text{③} + \text{④} = 180 + 21.49 + 33 = 234.49\text{m}^3。$$

全厂应急事故池有效容积应不小于 234.49m³，考虑超高因素，全厂需设置总容积不小于 260m³的应急事故池，以满足全厂事故收集要求。全厂事故池设置在全厂地势最低点。

本项目事故池应设在厂区地势较低处，事故废水经自流收集，项目厂区地势西低东高，故计划位于厂区的西南角，事故池收集的污水通过车间外的管线桥架均匀泵入公司综合污水处理站，经处理达标后排入猗亭污水处理厂。事故池及其连通管网应同步建设，并在建设时下层设土工布膜，中间填 15cm 的沙土，上层用 C20 混凝土现浇等防渗措施，同时做好防腐、防漏措施。

在日常生产中应保持事故池留有足够的容量，事故废水和雨水导流沟应保持畅通，满足事故废水收集要求。

(8) 初期雨水池容积

在正常状态下，生产区域雨水管线阀门处于关闭状态，污水管线阀门处于开启状态。下雨初期，雨水自动进入到初期雨水收集池内，10~15min 后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期洁净雨水切换到雨水管道内排放。

本项目对厂区初期雨水进行收集处理。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《宜昌市暴雨强度公式修编与暴雨雨型分析技术报告》（宜昌市政府 2016 年批复），宜昌市最新暴雨强度计算公式为：

$$q = 2021.643 * (1 + 0.8801 \lg P) / (t + 17.856)^{0.666}$$

式中：q 为暴雨强度（L/s/hm²）；

P 为重现期（a），根据《建筑给水排水》（中国建筑出版社，1998 年）本报告取 3；

t 为降雨历时（s），本评价取 15min（900s）。

经计算，得到项目拟建区域暴雨强度约 30.53L/s/hm²，公司厂区总占地面积约 10000m²（折合 1.0hm²）。

综上，可计算出 15min 内的厂区雨水流量为 27.5m³。项目需设置不小于 27.5m³ 的初期雨水池，考虑超高因素，初期雨水池容积应不小于 30m³。

项目厂区地势西低东高，考虑到初期雨水需自流收集，因此初期雨水池建设在厂区地势较低的西南角。初期雨水收集后应经泵通过车间外部的污水管线桥架输送至厂区综合污水处理站处理后排放。

综上所述，本项目从大气和地表水环境风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施等方面进行了论述，确保企业环境风险降到最低。考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防空系统应纳入园区/区域环境风险防控系统，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控系统及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂区与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

(9) 消防及火灾报警系统及消防废水处置

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规

范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）的要求。

②消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

③在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有化学物质，将项目的废水收集池也可作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

④火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

⑤消防水收集和处理：消防水经收集管网自流进入事故池，然后通过厂区综合污水处理站处理后排放，应注意日常保持事故池处于空置状态。

（10）事故应急池管理要求

本项目事故应急池设置和使用要求如下：

①应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；

③事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；

④事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

⑤自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；

⑥当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时。

（11）地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，具体事故应急减缓措施见地下水污染防治措施章节。

7.6.3 事故应急风险三级控制措施

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环

发〔2012〕77 号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，公司建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对公司来说各级防控体系的主要内容：一级防控体系：是指各类围堰及其配套设施，一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。

本项目的一级防控体系有二处：其一是硫酸和盐酸储存区，储存区设置有围堰，泄漏的酸液经围堰拦截收集。其二是车间电镀生产线，电镀槽槽底设置有接水托盘，生产线周围设置有围堰，槽液通过托盘和围堰拦截，然后通过管道送至车间外的废水收集池内。通过上述措施后，泄漏的物料难以进入厂区的排水系统中，从源头予以控制。

二级防控体系：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施（事故导排管，一般与雨水管采用同一套管道；污水提升泵及应急池通往污水站的污水管道），本项目二级防控体系有二处：其一是全厂应急事故池，当发生火灾、污水处理设施事故等时，废水收集进入到全厂的应急事故池内。其二是厂区初期雨水池，收集初期雨水进入厂区综合污水站处理。

三级防控体系：是指雨水排入市政雨水管网排放口安装的切换阀门和引入应急事故池的切换阀门。收集的初期雨水和事故废水通过泵输送至厂区综合污水站处理。

日常监管部门为安全环保部，负责全公司三级防控体系的监督考核工作。通过采取上述风险防范措施后，可有效预防环境风险事故的发生。

7.6.4 突发环境事件应急预案编制要求

建设项目发生化学品泄漏、废水泄漏、火灾等环境风险有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生连带风险，为了最大限度减轻建设项目的运营对周边企业及工业区带来的风险影响，建设单位应做好以下工作：

（1）本项目位于瓯海区北部工业园，因此建设单位应服从区域应急预案要求，做好企业与区域的应急联动。

（2）建设单位应在厂区醒目位置设置应急电话警示牌，告知消防部门电话及管理部门联系电话，在发生风险事故时在第一时间将事故情况通知工业园相应管理部门，使风险事故得到有效控制及解决。

（3）建设单位应与周边企业保持友好协助关系，在发生风险事故能及时通知周边企业并得到其及时的帮助。

(4) 发生风险事故后，应马上停止生产，待风险事故消除后再恢复生产。

(5) 加快自身日常管理制度的建设和应急预案的制订，同时将其送往相关部门备案。

本项目应急预案的主要内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	主要包括生产车间、化学品仓库、污水处理站、危废暂存间、废气处理装置处；环境保护目标主要为车间内的员工、区域大气环境和水环境。
2	应急组织机构、人员	项目应成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及厂房工程（环保）、生产规划与控制、人力资源及行政（安全保卫）、财务、采购等部门经理组成。下设应急救援办公室，日常工作由人力资源及行政部（安全保卫）和厂房工程部（环保）共同管理。
3	预案分级响应条件	项目应急响应分三级响应： ①一级响应：项目内部响应。 ②二级响应：与区级共同响应。 ③三级响应：与市级主管部门共同响应。
4	应急救援保障	针对危险目标，事先将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。
5	报警、通讯联络方式	根据公司突发环境污染事故“公司应急指挥中心”组成以及政府、社会各外部救援单位的主要联系电话，印发“突发事件应急通讯名录”并定期更新。
6	突发事件应急措施及应急监测	针对本项目可能发生的突发事件，具体应急措施如下： ①化学品泄漏的应急措施：发生泄漏时，首先疏散无关人员，隔离泄漏污染区，同时切断火源及做好个人防护。泄漏物质进入事故池收集并清理。 ②废水应急措施：立刻停止生产，关闭各车间排放口，未处理的废水进入应急池，再根据其水质质质进行处理。 ③废气应急措施：立刻停止生产，在事故点的主导风向的下风向及敏感点处设点监测。
7	事故应急救援关闭程序与恢复措施	应急终止的程序： ①现场应急救援指挥中心确认终止时机。 ②应急救援指挥中心向应急救援队伍下达终止命令。 ③进行环境监测和评价工作。 恢复生产的条件： ①事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源； ②防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位，受伤人员得到治疗，情况基本稳定； ③设备设施检测符合生产要求，可恢复生产。
8	应急培训计划	根据公司的风险防范措施及事故应急计划，制定相应的培训计划，对公司应急小组成员及一般员工进行定期培训。 对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。
9	公众教育和信息	由基地统一负责对外宣传，在周边宣传栏、周边村委会的公众宣传栏，以墙报、传单等形式对公司周边居民、工作人员进行危险化学品辨析、事故防范常识、应急处理措施等内容的宣传。向居民开设环境风险防范座谈会，邀请专业技术人员宣讲风险防范知识。
10	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

7.7 风险评价结论

本项目风险评价级别为三级，主要事故类型为储存酸液泄漏。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

项目目环境风险评价自查表见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	硫酸	盐酸	硝酸	硫酸镍	氯化镍
		存在总量/t	0.5	0.15	0.25	2	2
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 38596 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				___/___ 人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级		S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能		D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒
M 值		M1 ☒		m ² ☐	m ³ ☐	M4 ☐	
P 值		P1 ☒		P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☐	E3 ☒		
	地表水	E1 ☐		E2 ☐	E3 ☒		
	地下水	E1 ☐		E2 ☒	E3 ☐		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☒	四级 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估计法 ☐	其他估算法 ☐		
风险预测与	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___ m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___ m				
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间___/___ h					

工作内容		完成情况
评价	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		设 260m³ 事故应急池，30m³ 初期雨水池，雨污水总排口处设总阀门和引入事故应急池管线，灭火器、室内外消防栓；编制应急预案，建立应急响应、组织制度。
评价结论及建议		项目环境风险可防控，建设单位应加强化学品仓库的防渗，加强环保治理设施的维护。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期

8.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1.1 施工扬尘

(1) 防治措施

施工期控制扬尘主要措施如下：

1) 设置施工标志牌。施工期间，施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2) 设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，施工边界设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，且围挡底端设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。

3) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。施工场地喷淋除尘可采用高压喷雾除尘系统，在施工场地四周沿施工围挡设置水管和高压喷头，对施工场地进行高压喷雾除尘。施工场地高压喷雾除尘示意图见图 8.1-1。



图 8.1-1 施工场地高压喷雾除尘示意图

4) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,采取下列措施之一:①密闭存储;②设置围挡或堆砌围墙;③采用防尘布苫盖;④其他有效的防尘措施。

5) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,及时清运。若在工地内堆置超过一周的,则应采取下列措施之防止风蚀起尘及水蚀迁移:①覆盖防尘布;②定期喷洒抑尘剂;③定期喷水压尘;④其他有效的防尘措施;防尘网覆盖示意图见图 8.1-2。

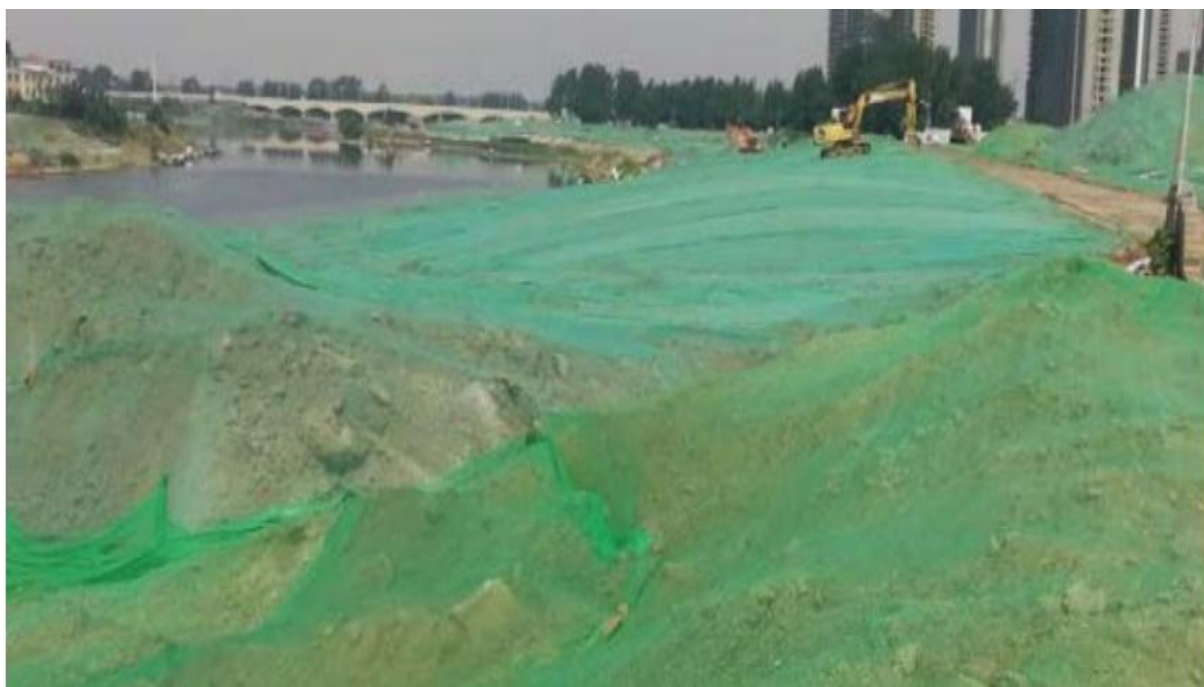


图 8.1-2 施工场地防尘网覆盖示意图

6) 设置洗车平台,完善排水设施,防止泥土粘带。施工期间,在物料、渣土垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台,示意图详见图 8.1-3。车辆驶离工地前,在洗车平台清洗轮胎及车身,不得带泥上路。洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施,收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。



图 8.1-3 施工场地洗车平台示意图

7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场的施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。主要运输道路进行硬化，防止扬尘。

8) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

9) 施工期间需使用混凝土时，使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

10) 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

11) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、

垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

12) 设置保洁责任区。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

(2) 防治措施可行性

通过采取以上治理措施，项目施工期的扬尘能够得到有效控制，扬尘污染的治理措施可行。

8.1.1.2 机械尾气

(1) 防治措施

采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料，动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

(2) 防治措施可行性

项目机械尾气排放形式属于无组织排放，且具有间歇性和流动性等特点，在采取上述污染防治措施后，项目机械尾气不会对周边环境造成明显的影响，措施可行。

8.1.1.3 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO_2 ，毒性较小，尘粒极细小（直径 5 μm 以下）。项目施工过程焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境影响不大。

8.1.1.4 装修废气

(1) 防治措施

装修废气主要来源于施工中油漆、涂料中有机溶剂的挥发，项目拟采取以下的控制措施：

1) 在源头上。建设单位应从正规的装修公司购买符合环保要求的建筑材料和装修材料，办公楼使用的建筑材料、粘合剂、涂料等装修材料应分别满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB503252010）中 II 类民用建筑工程的要求；

2) 在装修过程中，建设方应做好环境监理工作，严格按照要求规范各种施工行为；

3) 材料进场需进行验收，避免不合格材料被使用；

4) 施工作业空间加强通风，保证空气流通，降低废气污染物浓度；装修完毕后，建议保持室内通畅，并空置一段时段后再开始投入使用。

(2) 防治措施可行性

项目装修废气主要产生于室内外装修阶段，其排放周期短，作业点分散，在加强源头控制、加强室内通风换气等措施后，对周围环境的影响不大，措施可行。

综上，评价认为，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，措施可行。

8.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.1.2.1 施工人员生活污水

(1) 防治措施

施工人员生活污水修建临时化粪池处理，处理后外排市政污水管网进入獬亭污水处理厂集中处理。

(2) 防治措施可行性

项目建设区域市政污水管网已完善，项目建设临时化粪池处理生活污水完全可行。

8.1.2.2 施工废水

(1) 防治措施

建设沉淀池（ $\geq 5\text{m}^3$ ）处理之后全部用于施工场地洒水抑尘。

(2) 防治措施可行性

项目的施工废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水经沉淀池（ $\geq 5\text{m}^3$ ）之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

综上，评价认为，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工噪声对项目周围居民点、学校的环境影响较大。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

(2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

(6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

通过以上措施，能有效降低施工噪声的影响。评价认为，本项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，可实现噪声达标排放，降低噪声对周围声环境的影响。同时，本项目施工期噪声影响将随着施工期的结束而消失，措施可行。

8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

项目施工人员生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工期建筑垃圾主要为建设施工产生的边角余料和包装材料。其中可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。一部分土石方回填，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大，措施可行。

8.1.5 生态环境防治措施及可行性分析

(1) 减少占地和扰动

项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，依地形就势进行规划设计，严格控制施工活动在用地红线范围内，避免造成不必要的占地和地块扰动。

(2) 对土壤的保护

施工期应尽可能通过集中堆存等方式保护开挖产生的表层熟化土壤，杜绝随意堆弃造成水土流失和资源浪费，做到物尽其用。待施工结束后，将其作为绿化和植被恢复用土，使其得到充分有效地利用。

(3) 水土流失防治措施

①进一步优化主体工程设计，在保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。防止建筑垃圾的随意堆放。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。为了保护和充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土并集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将腐殖土覆盖在绿化区域。

⑤工程各开挖裸露处除建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化医院环境，使景观得到优化，环境得到改善。

⑥项目建设应满足消防及交通要求，项目内部道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

(4) 对项目区植被的保护与恢复

项目区范围内不涉及古树名木和林地。施工对原有植被的破坏不可避免，但生物量较少，施工结束后将新增绿地面积 950m²，施工对地表植被的破坏将得到有效补偿。

综上，本工程施工期的影响是暂时的，在施工期结束后，影响区域的各环境影响基本都可以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制，措施可行。

8.1.6 社会环境影响减缓措施

(1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2) 合理调度安排进出车辆。

8.2 运营期

8.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1 对接烟尘

8.2.1.1.1. 防治措施

对接烟尘经“移动式焊接烟尘净化器”处理后厂区无组织排放。

8.2.1.1.2. 可行性分析

项目对接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理，移动式焊接烟尘净化器是由通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。移动式焊接烟尘处理器烟尘去除率达 95 以上%，且移动式焊烟净化器可灵活移动于厂房的任何位置，不受发尘点固定的约束，治理措施可行。

8.2.1.2 电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）

8.2.1.2.1. 防治措施

项目电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）拟通过“顶吸或侧吸集气罩收集+碱液喷淋塔中和处理+20m 排气筒”排放。

8.2.1.2.2. 可行性分析

项目采用的“碱液喷淋塔中和处理”措施属于《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）“表 4 电镀工业大气污染治理最佳可行技术及主要技术指标”中的酸性气体最佳可行技术，也属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）“表 7 电镀废气治理可行技术”中的酸碱废气可行技术。综上，项目电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）采取“顶吸或侧吸集气罩收集+碱液喷淋塔中和处理+20m 排气筒”排放可行。

8.2.1.3 天然气燃烧废气

项目锅炉采用清洁能源天然气，废气中污染物产生浓度及产生量相对较小，天然气燃料废气收集后高空排放，排气筒高度约 20m，其排放的尾气能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物排放浓度限值要求，措施可行。

8.2.1.4 食堂油烟

项目食堂炉灶上方安装集气罩收集烟气，收集的烟气经油烟净化处理后引至楼顶排放，其油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）（GB18483-2001）》中“小型”规模的标准限值要求，措施可行。

综上所述，项目采取的废气污染防治措施，都能相对应地降低污染物排放量，使其达到相对应的排放浓度要求，不会对项目内部及周围大气环境造成明显影响。因此项目的废气处理设施具有技术可行性。

8.2.1.5 排气筒高度合理性分析

（1）排气筒排放高度原则

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，排气筒高度应高于周围 200m 半径范围内最高建筑 5m，不能达到该要求的排气筒，应按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

（2）排气筒高度合理性分析

根据建设单位提供的资料及现场踏勘，项目厂区内最高建筑约 14.6m，排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑为东北侧企业建筑，最高约 15m，因此电镀车间 DA001 酸性废气排气筒排气筒高度设置为 20m，DA002 锅炉废气排气筒高度设置为 18m，因此全厂排气高度设置是符合要求的。

8.2.2 地表水污染防治措施及可行性分析

8.2.2.1 防治措施

（1）生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水

项目员工生活产生的生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水拟通过“化粪池”处理达标后外排市政污水管网，进入琥亭污水处理厂集中处理，达标排放。

（2）酸性废气治理废水、前处理废水、综合废水、含锡废水

项目电镀产生的酸性废气治理废水、前处理废水、综合废水、含锡废水拟通过综合污水处理站（采用“化学沉淀+活性炭过滤+树脂罐吸附处理”工艺）处理达标后外排市政污水管网，进入琥亭污水处理厂集中处理，达标排放。

（3）含铜废水、含镍锌废水

项目电镀产生的含铜废水、含镍锌废水拟通过重金属污水处理站（采用“化学沉淀+TMF 管式膜+海水淡化反渗透浓缩+真空耙式干燥机”处理工艺）处理达标后回用到电镀生产线，不外排。

8.2.2.2 可行性分析

8.2.2.2.1. 外排废水防治措施可行性分析

项目产生的生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、酸性废气治理废水、电镀前处理废水、综合废水、含锡废水经处理后外排市政污水管网。

（1）生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水

项目生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水其水质较为简单，经化粪池（处理能力 $\geq 6.5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后可达标排放，措施可行。

（2）酸性废气治理废水、电镀前处理废水、综合废水、含锡废水

①综合污水处理站处理工艺可行性分析

项目新建综合污水处理站处理酸性废气治理废水、电镀前处理废水、综合废水、含锡废水，综合污水处理站位于电镀车间东北侧，采用“化学沉淀+活性炭过滤+树脂罐吸附处理”处理工艺，设计处理规模为 $24\text{m}^3/\text{d}$ 。综合污水处理站污水处理工艺流程图见图 8.2-1。

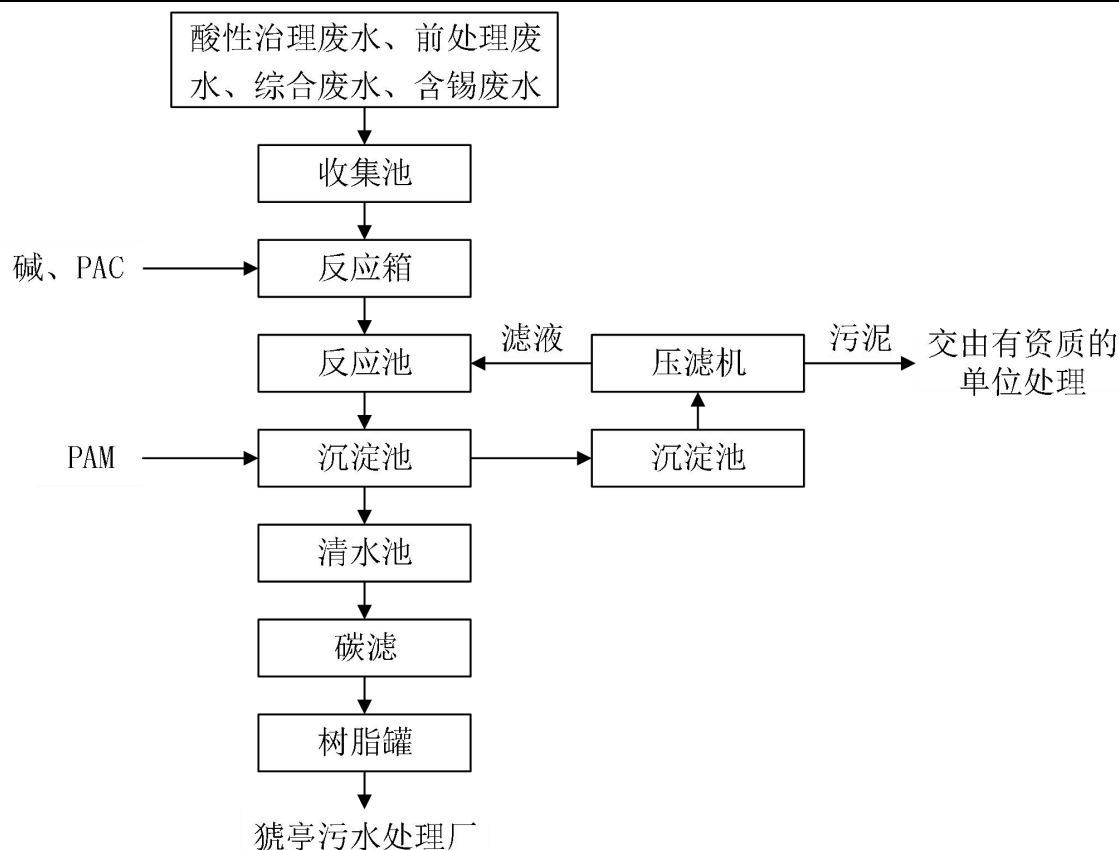


图 8.2-1 综合污水处理站污水处理工艺流程图

项目电镀产生的酸性废气治理废水、前处理废水、综合废水、含锡废水统一收集到收集池，废水提升到反应水箱，加药（碱、PAC）充分反应，反应后流入综合反应池，然后经污水泵提升到综合废水沉淀池，加 PAM 充分反应后进入沉淀池进行絮凝沉淀，清水流入综合清水池。清水经清水泵提升进入活性炭过滤后，再进入树脂罐吸附（树脂罐三用一备）后达标排放，排放水中不含有重金属。沉淀池中污泥定期排放到污泥池，经压滤机压滤，滤液回到综合反应池；污泥形成泥饼，单独收集后交由环卫部门清运处理。综上，工艺可行。

②综合污水处理规模可行性分析

根据工程分析，项目酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水总产生量约 $20.84\text{m}^3/\text{d}$ ，项目新建综合污水处理站设计处理规模为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目酸性废气治理废水、前处理废水、综合废水、含锡废水处理需求。

（3）外排废水接入猢亭污水处理厂可行性分析

①污水量接管可行性分析

猢亭污水处理厂一期工程设计处理能力 $4.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，设计过程中已考虑了猢亭污水处理厂的污水增长量，能接受项目排水量 $27.17\text{m}^3/\text{d}$ 。

②水质接管可行性分析

根据工程分析，项目生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水经化粪池处理后，酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水经综合污水处理站处理后，出水水质可满足猷亨污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。

③项目周边管网情况

项目位于湖北省宜昌市猷亨区老虎湾路，在猷亨污水处理厂截污范围内，本项目外排废水可接管至猷亨污水处理厂处理。

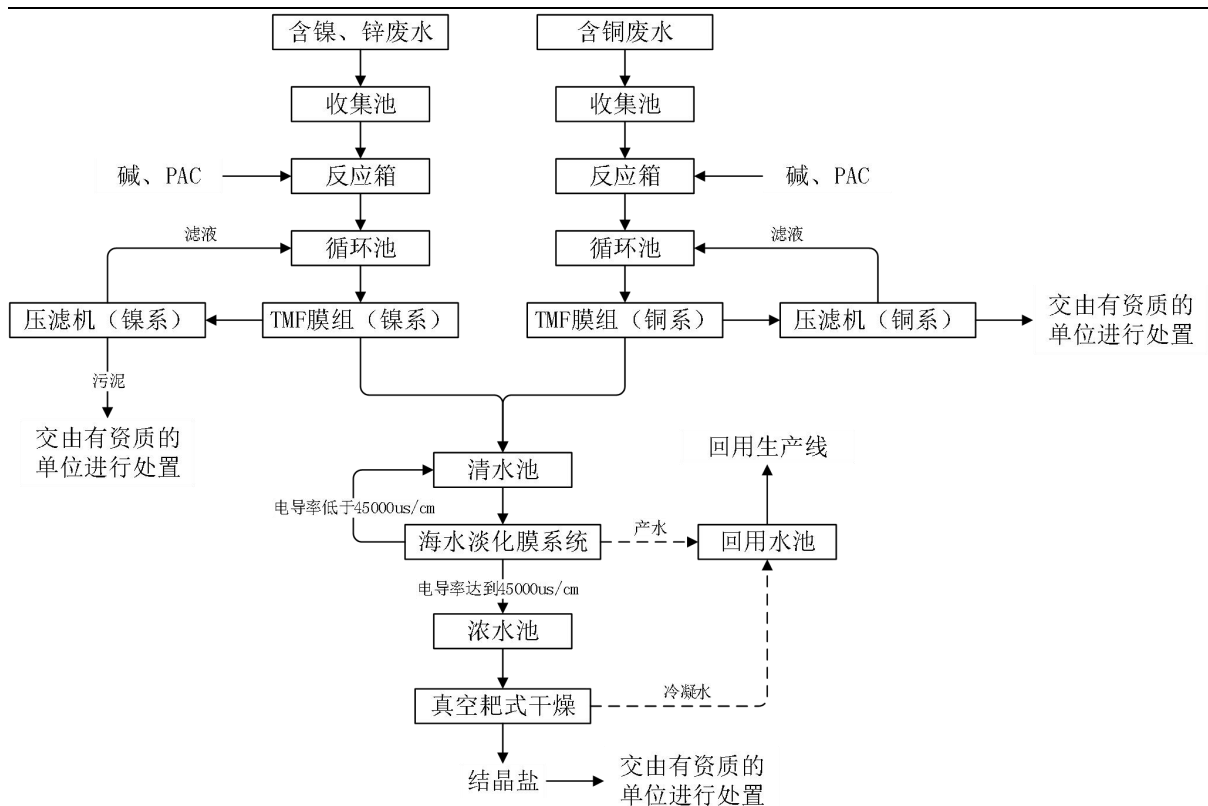
综上，项目外排废水接入猷亨污水处理厂可行。

8.2.2.2.2. 厂区回用废水防治措施可行性分析

项目产生的含铜废水、含镍锌废水经重金属污水处理站处理后回用于生产线。

(1) 重金属污水处理站处理工艺可行性分析

项目重金属污水处理站采用“化学沉淀+TMF 管式膜+海水淡化反渗透浓缩+真空耙式干燥机”处理工艺，该工艺属于《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)“表 3 电镀工业水污染治理最佳可行技术及主要排放水平”中的“化学法+膜分离法处理技术”，属于处理重金属废水最佳可行技术，该工艺也属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)“表 9 电镀废水治理可行技术”中的重金属废水可行技术。综上，工艺可行。



(2) 重金属污水处理规模可行性分析

根据工程分析，项目含铜、镍、锌废水总产生量约 22.13m³/d（其中含铜废水产生量约 9.82m³/d，含镍锌废水总产生量约 12.31m³/d），项目新建重金属污水处理站设计处理规模为 26m³/d(其中含铜废水处理能力≥11.5m³/d，含镍锌废水处理能力≥14.5m³/d)，可满足项目含铜、含镍、含锌废水处理需求。

8.2.3 地下水防治措施及可行性分析

8.2.3.1 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

(1) 全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

(2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

(3) “可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

8.2.3.2 防渗区域的合理划分

(1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括电镀车间地面、化学品存放区、地下管道、电镀废水收集池、污水站污水池、应急事故池、初期雨水池等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括一般物料存放区、锅炉房等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域、雨水管网等。

(2) 项目污染防治区的划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染分区划分

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
1	重点防渗区	电镀车间、污水管网、化粪池、污水处理站、事故池、初期雨水池、化学品仓库、危废暂存间	防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能
2	一般防渗	一般物料存放区、锅炉房、成品仓库等	防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
2	简单防渗区	办公生活区、集中控制区等	一般地面硬化。

8.2.3.3 防渗技术要求

(1) 防渗层的性能要求

根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。

重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；简单防渗区进行一般地面硬化。

(2) 防渗层的寿命要求

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。

8.2.3.4 防渗设计

(1) 地面防渗设计

一般污染防治区地面防渗采用的抗渗钢纤维混凝土，强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，其厚度不小于 100mm。

(2) 水池防渗设计

一般污染防治区的水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 250mm。

重点污染防治区水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），结构厚度不小于 300mm。

(3) 地下管道防渗设计

地下管道防渗采用管沟方式进行防渗，管沟的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

8.2.3.5 防腐要求

项目涉及到较多酸碱等腐蚀性化学药品的使用，防腐和防渗一样对预防地下水污染起到比较重要的作用。建设单位应根据《建筑防腐蚀工程设计规范》（GB50212-2014）相关要求对项目电镀生产车间地面、电镀槽、污水站污水池、排水沟、污水站地面、化学品存储间、危废暂存间、碱液喷淋塔附近等处进行重点防腐，减轻化学物质对上述地面和设施的腐蚀，降低地下水污染的风险。

8.2.3.6 污染监控体系

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3 指出：建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。本项目地下水评价工作等级为三级，建设单位应在建设项目场地地下水流向下游布设 1 个地下水跟踪监测井，根据建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目地下水监测因子为耗氧量、氨氮、锡、锌、铜、镍等，同时进行地下水位的测量。地下水监测的相关数据信息应定期向社会进行公开。

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可，按以下步骤进行：

（1）用 $\phi 110\sim 130\text{mm}$ 的钻具钻孔，至潜水层再往下 3m。

（2）用扩孔器或 170mm 的钻具进行扩孔。

（3）安装 $\Phi 168\text{mm}$ 的钢管及 $\Phi 60\sim 70\text{mm}$ 的 PVC 管，PVC 管底部 1m 为滤水管，其余为盲水管。滤水管应安装于水井底端，水井顶端的盲水管上需安装一个 10cm 长的管帽。井的顶端一般超过地面 0.5-1m。

（4）为了避免滤料与含水层产生不必要的化学反应干扰地下水的化学性质，选取纯净石英砂（一般 40 目或 60 目）作为滤料。将石英砂注入 $\Phi 60\sim 70\text{mm}$ 的 PVC 管和 $\Phi 168\text{mm}$ 的钢管之间，直至石英砂高出滤水管部分约 30cm，然后投入 30-40cm 高的黄泥土形成一个环型密封圈起隔离作用，再灌入混凝土，以密封地下水监测井。在灌入混凝土的过程中，必须边灌混凝土边拔 $\Phi 168\text{mm}$ 钢管，直至混凝土灌至孔口位置，留下 1.5m 左右钢管（其中地表以上 0.5m）于监测井中，最后用混凝土修筑井台，安装井盖，并放置井牌。

监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物质堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。使用专用设备进行洗井，清洗地下水用量需大于 5 倍井容积。每次清洗过程中抽取的地下水，要进行 pH 值和温度的现场测试。

洗井过程需持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；洗出的每个井容积水的 pH 值和温度连续三次的测量值误差需小于 10%，洗井工作才能完成。

完成洗井工作 24 小时后才能进行地下水样品的采集。

地下水环境管理如下：

1) 建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。

2) 委托有资质的单位负责进行地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始料、监测报告的编写工作。

3) 加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄露或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

4) 建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送生产系统循环使用。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。污染发生后，应及早的寻找新的水源，保证当地居民用水安全。

在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目对地下水环境影响较小。

8.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

8.2.4.1 防治措施

(1) 合理布局，噪声大的设备置于地下室以或与厂界保持足够距离，以降低项目噪声对外环境的影响。

(2) 尽量选用性能可靠的低噪声设备或振动小的设备；

(3) 振动大的设备，采用基础减振装置；

(4) 产生空气动力性噪声的进、排风口，尽可能设置消声设施；项目营运期产噪设备主要为风机和泵类，对风机拟选用低噪设备，泵类采取选用低噪设备和厂房屏蔽措施。

(5) 尽可能地将强噪声设备设置在室内，用建筑隔声的方法减轻噪声的影响；

(6) 加强机械设备的日常维护管理；

(7) 加强厂界绿化。

8.2.4.2 可行性分析

根据预测可知，拟建工程实施后各主要产噪声源对各厂界边界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，措施可行。

8.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

8.2.5.1 防治措施

(1) 项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 项目产生的边角料、不合格产品、一般原材料废包装集中收集后外售废品回收商。

(3) 项目纯水制备产生的反渗透膜由纯水设备保养公司进行定更换并回收处理。

(4) 项目产生的危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、综合污水处理站污泥、重金属污水处理站污泥和结晶盐、废 TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

8.2.5.2 可行性分析

本项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

(1) 生活垃圾

生活垃圾应按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。

(2) 一般工业固体废物

综合利用是实现固体废物资源化、减量化的最重要手段之一，在废物进入环境之前，对其加以回收利用，可以大大减轻后续处理处置的负荷。本项目产生的边角料、不合格

产品、一般原材料废包装等，收集后外售废品回收商处理，纯水制备产生的反渗透膜由纯水设备保养公司进行定更换并回收处理。

(3) 危险固体废物

关于危险废物的贮存、转移与处置。本项目危险废物包括危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、综合污水处理站污泥、重金属污水处理站污泥和结晶盐、废 TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂等，根据建设单位提供资料，危险废物拟暂存在电镀车间东北侧危废暂存间，然后交由有资质的单位进行外运处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其修改单的相关条款，贮存设施必须符合以下要求：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本电镀工业基地可采取水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

②贮存池地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

③应设置抽排风机，并设计污泥渗滤水过滤、排出渠道，将污泥渗滤液经过滤网过滤后，引导回到事故池。

④要有安全照明设施和观察窗口。

⑤必须按 GB15562.2《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》规定设置警示标志。

关于危险废物的安全处置。目前，宜昌市内已经有多家从事危险废物处理处置的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择。

危险废物应当由具有危险废物处理资质的公司进行安全处置，并按照《危险废物转移联单管理办法》的规定填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。建设项目产生的危险废物必须向宜昌市生态环境局申请报告，并将危险废物交由有相应资质的企业处理，禁止随意倾倒或交给没有资质的公司或个人，防止发生意外风险事故。本项目建设单位对危险废物的管理制度为：将生产过程产生的危险废物储存于专门设定的危废暂存区域，并贴上标签，注明废物种类、数量、时间。将废物转移时由具有危险废物处理资质的公司开具正式转移单。关于危险废物转移报批程序。危险废物转移报批程序如下：

①由危险移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，并填写《危险废物转移报批表》，提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《危险废物转移报批表》。

②每转移一种危险废物，填写《危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的危

险性、类别、转移的始末时间、批次、产生工序等。为减低转移时发生的风险，应尽量减少转移批次。

③《危险废物转移报批表》经市生态环境局签署审批意见。同意转移的，发放危险废物转移联单。

④定期转移的危险废物，每半年报批一次（废物处理签定合同、协议必须有效），非定期转移危险废物的，每转移一批，报批一次。

建设单位拟于电镀车间东北侧设置危废暂存间，用地面积约 15m²，危废暂存间做好防风、防雨、防晒、防渗措施，并严格按照上述方法妥善处理生产过程中产生的危险废物，则本项目运营过程中产生的固体废物对周边环境的影响不大。

8.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要地表漫流、垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

（1）地表漫流、垂直入渗防治措施：危险废物暂存间、污水处理站等易产生事故泄漏区域严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第 8.2.3 地下水污染防治措施章节内容。

（2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响预测结果，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

另外建议在厂区废水设施及危险废物暂存间附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。因环境效益和社会效益则很难用货币直接计算，故本评价环境经济损益分析，采用定性定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

按照项目环境保护要求，环保投资估算如下表 9.1-1 中所示。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

时段类别	项目	污染源及产生的污染物	主要采用的措施	投资(万元)
施工期	废水	施工废水	施工场地设临时沉淀池、生活废水修建临时化粪池处理。	2
	废气	施工扬尘	施工场界设置围挡、高压喷雾除尘、防尘网、洗车平台、施工场地洒水抑尘等措施。	10
	噪声	施工噪声	合理布局；选用低噪声施工设备；高噪声设备设置临时围挡、夜间禁止施工；运输车辆减速行驶，禁鸣喇叭。	3
	固废	施工固废	建筑垃圾可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋；临时弃土堆场设置挡墙、导排水系统等、施工营地设垃圾桶。	15
运营期	废水	排污体制建设及废水排放口规范化建设	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施； 设置流量在线监测系统 2 套（车间排放口 1 套，总排口一套）； 初期雨水和事故废水应收集处理达标后方可排放； 项目全厂设置 1 个统一的污水排放口，排污口规范化建设； 按规范要求雨水排放口，雨水排放口必须建设在环保部门指定的位置；雨水管网应采取明渠式，按规范化要求进行建设。	30

		生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水	通过“化粪池（处理能力 $\geq 6.5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理”后外排市政污水管网	3
		项目酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水	通过综合污水处理站（处理能力 $\geq 24\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后外排市政污水管网。	50
		电镀含铜、含镍、含锌废水	通过重金属污水处理站（总处理能力 $\geq 26\text{m}^3/\text{d}$,其中含铜废水处理能力 $\geq 11.5\text{m}^3/\text{d}$,含镍锌废水处理能力 $\geq 14.5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后回用于电镀生产线。	80
	废气	废气排气筒规范化建设	照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌。	5
		对接工序对接烟尘	通过“移动式焊接烟尘净化器”处理后厂区无组织排放。	3
		电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）	通过“顶吸或侧吸集气罩收集+碱液喷淋塔中和处理+20m 排气筒”排放	50
		天然气燃烧废气	通过“18m 排气筒”排放。	1
		食堂油烟	通过“油烟净化处理+楼顶排放”。	1
	噪声	设备噪声	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施。	20
	固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。	20
		边角料、不合格产品、一般原材料废包装	集中收集后外售废品回收商。	
		废反渗透膜	由纯水设备保养公司进行定期更换并回收处理	
		危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、综合污水处理站污泥、重金属污水处理站污泥和结晶盐、废TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	
	地下水、土壤	分区防渗。污水管网、化粪池、污水处理站、事故应急池、初期雨水池、危险废物暂存间等应进行重点防渗；一般物料存放区、锅炉房、成品仓库等应进行一般防渗；其余为简单防渗。		30
	环境风险	建立各项安全规章制度以及编制环境风险应急预案等；建设事故应急池、初期雨水池。		20
	环境管理及监测	环境管理	环境监督、管理、宣传和环保措施落实检查。	25
		环保验收及环境监测	按有关规定进行工程竣工环保验收、编制验收调查报告。落实例行环境监测计划。	
合计				368

由表 9.1-1 可知,该项目的环保投资约 368 万元,占项目总投资 6100 万元的 6.03%。

9.2 环境效益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.2.1 经济效益分析

(1) 环保投资估算

根据表 9.1-1 可知，本项目施工期和营运期环境保护总投资 368 万元，占总投资的 1.36%，其中施工期环境保护措施总投资 30 万元，营运期环境保护措施总投资 338 万元。

(2) 经济效益

项目投产后，可实现年销售入 22000 万元，年均利润总额约 3500 万元，盈利能力满足了行业要求，具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。该项目具有良好的经济效益。

9.2.2 环境效益分析

项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。环境成本在经济现金流量标一般指项目外部费用，它包括环境污染方面的成本和生态破坏方面的成本。根据环境经济学原理，环境标准是边际治理成本与边际损害损失的妥协，合理的环境标准反映最优排放标准，因此，环境污染在采取治理措施后，可使其对环境影响最小化。

(1) 水环境损益分析

本项目电镀含铜、含镍、含锌废水经重金属污水处理站处理后回用于电镀生产线，不外排；项目生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水经化粪池处理后，酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水经综合污水处理站处理后一起排入獬亭污水处理厂集中处理，废水能实现达标排放，对项目周边的水环境的影响较小。

(2) 大气环境损益分析

项目生产过程中产生的对接烟尘、电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）、

天然气燃烧废气、食堂油烟等经处理后均能实现达标排放，对周边大气环境的影响较小

(3) 声环境损益分析

项目通过隔声、减震等措施降低了生产噪声对周边环境的影响，生产过程中噪声能实现达标排放，对周边声环境的影响较小。

(4) 固体废物环境损益分析

项目通过分类收集、分类处置的措施实现固体废物零排放，对周边环境影响较小。

9.2.3 社会效益分析

项目位于宜昌市猇亭区，项目的投产对发展宜昌市变压器生产，水电事业发展有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极地推动作用，具有良好的社会经济效益。

(1) 直接经济效益分析

项目投产后有利于公司的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

(2) 间接经济效益分析

项目的社会效益主要包括以下方面：

①吸纳当地劳动力，解决就业问题

项目提供 30 个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②繁荣当地经济，带动相关产业发展

项目原辅材料、机械设备的购买及水、电、天然气的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济发展。

③提高区域综合竞争力

公司变压器配件生产不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展，如水电产业发展。

综上所述，本项目具有良好的社会效益。

9.3 环境经济损益分析论证

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的

管理制度，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

10 环境管理及环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好建设项目的环境问题，首先必须强化其环境管理。

项目应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，最大限度地减少项目施工期和运营期对周围环境的不利影响，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.1.2 施工期的环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治建设和营运及其它活动中产生的污染危害及生态环境破坏。

10.1.2.1 环境保护管理机构

建设单位在施工期应设立环境管理机构，设置 1~2 名专（兼）职环境管理人员，从事施工期的环境管理工作。

10.1.2.2 环境管理职责

建设单位在施工期的管理职责如下：

（1）环境管理人员参与项目的有关设计工作，确保项目设计方案、施工组织设计、施工方案和施工进度安排等满足环评报告书和国家、省、市对建筑施工的有关规定和要求。

（2）环境管理人员参与施工单位签订施工合同时应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员，将施工期的防尘、防噪、弃土弃渣处置、防止水土流失等措施的实施工作落实到每一个施工环节。

(3) 审核施工单位建筑材料的生产厂家、产品性能指标检验合格证书等，确保建筑材料采用达到国家标准的绿色建材，所用建筑材料应符合“民用建筑室内环境污染控制规范”，不危及人的健康。

(4) 施工单位的施工平面布置、施工方案和进度计划安排等必须经建设单位环境管理人员审核后方可实施，确保各施工单位的施工方案满足整个项目施工期环境保护的要求。

(5) 项目施工单位应设置至少 1 名专职施工环境管理人员，定期向建设单位环境管理人员提交各项污染防治措施的落实和运行情况，并建立项目的环境保护档案。

(6) 积极配合当地环保部门的检查，并定期委托有资格的环境监测机构对场界噪声、粉尘进行监测。对环保部门提出的整改意见积极加以落实。

(7) 建设单位环境管理人员应开展对各建筑施工单位进行定期和不定期检查，了解各污染防治措施落实和运行情况，对不能满足要求的各施工单位限期整改；并追踪弃土弃渣的去向，确保渣土清运承包商不得随意倾倒。

(8) 建立项目施工期环境保护档案。

10.1.2.3 施工期环境管理

(1) 环境管理体系

1) 建设单位与施工单位签订的施工合同应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员。

2) 建设单位有责任和义务对施工现场环保问题进行监督性检查，做好施工期环境保护工作。

3) 地方环境保护部门负责施工期监督检查工作以及监督性监测工作。

(2) 环境管理内容

1) 组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。

2) 监督施工中产生的各种废弃物及时清运并得到妥善处理，保证施工现场整洁。

3) 加强施工期扬尘的管理，对易产生扬尘的部位适量洒水，控制扬尘的污染程度和范围。

4) 加强施工期噪声的管理，保证施工噪声的防护措施到位，减少夜间施工时间，做到不扰民。

施工期结束后，必须提交环保设施竣工验收监测报告，确保“三同时”制度的执行，

竣工验收合格后，方可投入正式运行使用。

10.1.3 营运期环境管理

10.1.3.1 环境管理机构的设置

(1) 机构组成

根据项目的实际情况，工程投入运营后，环境管理机构由企业管理负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

营运期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

10.1.3.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，并收集和管理有关污染物排放的标准、环保法律、法规等技术资料。建立健全公司环境保护方面的各项规章制度，编制公司环境保护规划，确定公司的环境保护目标，对各车间部门及操作岗位进行监督考核。

(2) 建立各类环保档案，包括排污申报登记档案、环境影响评价档案、危险废物转移联单档案、环保工程竣工验收档案、环保设备运行记录及环境统计档案等。

(3) 对污染防治设施实施管理，加强污染防治设施的维修保养，使环保设施与生产主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并与主体设备同时检修和保养。

(4) 负责全厂环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施的操作规程、分析规程和运行规程，并组织实施和建立监测档案。

(5) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

(6) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源排放控制指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标等。

(7) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同当地环境保护部门及社会各单位的协调工作。

10.1.3.3 环境管理制度及计划

按照相关规定建立《危险废物管理制度》、《污水处理站操作规程》、《废气治理设施操作规程》、《环境管理台账制度》等相关制度，并组织员工进行学习。

10.1.3.4 运营期环境管理

- (1) 监督环保设施的正常运行。
- (2) 制订和实施环境监测计划。
- (3) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与琥亭工业园应急防范工作相衔接，充分利用园区的应急资源，做好污染事故应急防范工作。
- (4) 定期开展宣传、教育和培训。
- (5) 定期向社会公开本项目以下信息内容
 - ①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
 - ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
 - ③防治污染设施的建设和运行情况；
 - ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
 - ⑤突发环境事件应急预案；
 - ⑥其他应当公开的环境信息。

10.2 污染物排放清单

根据工程分析及环保措施统计，本工程污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境保护污染物排放清单

一、工程组成要求			
保持现状生产车间及主要生产设备不发生变化。各项环保措施不发生变化，确保项目产生的三废有效收集、有效处理，杜绝事故性排放			
二、原辅材料要求			
项目生产所使用的原辅材料详见表 3.4-2，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料。			
三、环境保护措施及运行参数			
污染源		环境保护措施	运行参数
对接工序	对接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	/
电镀生产线废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	集气罩+碱液喷淋塔+排气筒	排气筒（高 20m，直径 0.8m，风量 20000m³/h），
天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	排气筒	排气筒（高 18m，直径 0.3m，风量 1394.2m³/h）
食堂	油烟	油烟净化处理+楼顶排气筒	排气筒（楼顶，直径 0.3m，

		风量 2000m ³ /h)
生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水	化粪池	设计处理能力≥6.5m ³ /d
项目酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水	综合污水处理站	设计处理能力≥24m ³ /d
电镀含铜、含镍、含锌废水	重金属污水处理站	设计处理能力≥26m ³ /d
设备噪声	选用低噪声生产设备,采取隔声、减振、消音等措施。	降噪量≥20dB(A)
生活垃圾	交由环卫部门处理	垃圾桶临时收集
一般固废	边角料、不合格产品、一般原材料废包装集中收集后外售废品回收商;废反渗透膜由纯水设备保养公司进行定期更换并回收处理。	/
危险废物	危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、污水处理站污泥和结晶盐、废TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂分类收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位进行外运处置	暂存于危废暂存间

四、污染物排放种类

大气污染物		排放浓度	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA001 酸雾排气筒	硫酸雾	0.2381	0.0048	0.0143
	氯化氢	0.0026	0.0001	0.0001
	氮氧化物	0.5589	0.0112	0.0201
DA002 锅炉排气筒	SO ₂	20.08	0.028	0.084
	NO _x	110	0.167	0.502
	颗粒物	14.06	0.020	0.059
食堂	油烟	1.35	0.0027	0.00324
无组织	对接烟尘	/	0.024	0.0288
	硫酸雾	/	0.0053	0.0159
	氯化氢	/	0.0001	0.0001
	氮氧化物(电镀)	/	0.0023	0.0041
废水污染物		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、前处理废水、综合废水、含锡废水、酸性废气治理废水	废水量	/	8436.12	
	COD	50	0.4218	
	BOD ₅	10	0.0218	
	NH ₃ -N	5	0.0356	
	TP	0.5	0.0042	
	SS	10	0.0843	
	动植物油	1	0.0009	
	TN	15	0.0938	
	石油类	1	0.0063	

		总锡	0.5	0.0031
电镀含铜废水、含镍、锌废水		pH、COD、SS、总铜、总镍、总锌	不外排，回用于电镀生产线	
噪声		数量	源强（dB(A)	
1	挤压机	2	70~75	
2	拉拔机	1	70~75	
3	数控压花机	4	75~80	
4	数控冲孔机	4	75~80	
5	冲床	8	80~85	
6	大立钻床	10	80~85	
7	自动多钻孔	15	80~85	
8	电机	32	70~75	
9	泵类	8	80~95	
10	超声波除油	1	65~80	
11	空压机	1	85~100	
12	制冷机	2	70~85	
13	泵类	15	80~95	
14	真空耙式干燥机	1	80~95	
固体废物		危废代码	产生量(t/a)	
1	生活垃圾	/	4.5	
2	边角料、不合格产品	/	15	
3	一般原材料废包装	/	3	
4	纯水制备反渗透膜	/	0.2	
5	含镍化学品废包装	HW49 900-041-49	0.4	
6	酸碱化学品废包装	HW49 900-041-49	0.4	
7	废渣	HW17 336-063-17	3	
8	废液	HW17 336-063-17	13.328	
9	废机油	HW08 900-214-08	0.1	
10	综合污水处理站污泥	HW17 336-063-17	23.45	
11	重金属污水处理站污泥	HW17 336-063-17	1.99	
12	重金属污水处理站结晶盐	HW17 336-063-17	1.00	
13	废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜	HW49 900-041-49	0.5	
14	废活性炭	HW49 900-041-49	1.5	
15	废树脂	HW13 900-015-13	1.0	
五、总量指标				
污染物名称		总量指标	总量来源	
SO ₂		0.084	--	
NO _x		0.5221		
颗粒物		0.059		

COD	0.4218	
氨氮	0.0356	
总磷	0.0042	

六、污染物排放分时段要求

无分时段要求

七、排污口信息、执行的环境标准

名称	排污口信息	执行标准
DA001 酸雾排气筒	污染物种类（硫酸雾、氯化氢、氨氧化物）、废气排放量、排放浓度、高度 20m	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5
DA002 锅炉排气筒	污染物种类（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）废气排放量、排放浓度、高度 18m	《锅炉大气污染物排放标》表 3
食堂油烟	污染物种类（油烟）废气排放量、排放浓度、楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）（GB18483-2001）》中“小型”规模
厂区总排口	污染物种类 pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油、石油类、总锡	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及琥亭污水处理厂接管标准；总锡污染物参照执行《锡、锌、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）表 2 新建企业水污染物排放限值
生产设备	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

八、环境风险防范措施及环境监测

（1）环境风险防范措施

- ①为了防范事故和减少危害，建设单位应按规范编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。
- ②建设不小于 260m³ 应急事故池一个，不小于 30m³ 初期雨水池 1 个。
- ③定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和素质；

（2）环境监测

当发生事故时，按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区及附近敏感点等。严格控制事故时气态污染物的扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。监测项目：PM₁₀、SO₂、NO_x、硫酸雾、氯化氢；发生火灾事故时还应监测烟尘、CO 等。监测频次：1 小时取样一次。

九、环境监测

见表 10.4-1（运行期监测计划一览表）

十、向社会公开信息内容

- ①基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- ②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等；
- ③防治污染设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案；
- ⑥其他应当公开的环境信息。

10.3 环境监测计划

10.3.1 排污口规范化设置

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）要求，现就项目排放口规整提出如下要求：

（1）废水

废水达标处理后，污水处理站只能设置一个排放口，并且应规范化设置，设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。

1) 规范废水排放口，使用混凝土矩形管道，内侧表面光滑平整。

2) 标志牌立点距排污口在 1m 范围内，1m 范围内有建筑物的挂平面式，无建筑物树立式，挂提示式标志。

3) 排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如总排污口、污水处理设施的进水和出水口等。污水面在地下或距地面超过 1m 的，应建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。

4) 根据实际地形合理确定一个总排污口位置。

5) 总排污口的横截面积不得低于 1.0m²，并使污水表面与明渠顶部保持 1/3 以上的空间。

6) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。拟建工程明渠应约 1~2m。

（2）废气

1) 对其排气筒进行编号并设置标志，排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求；

2) 采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认，根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样口必须设置常备电源；

3) 无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置，进行收集、处理，并标明采样点。

《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）排污口（源）的专项图标见图 9.2-1。



图 9.2-1 排污口图形标志示意图

10.3.2 环境质量监测计划

10.3.2.1 自行监测方案

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 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），制定了本项目自行监测方案，详见表 10.3-1。

表 10.3-1 自行监测方案一览表

类别		监测点位	监测指标	监测频次
污染源 监测	废气	DA001 酸性废气排气筒排放口	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	1 次/半年
		DA002 锅炉废气排气筒排放口	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
			NO _x	1 次/月
		厂界（无组织废气）	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、颗粒物	1 次/年
	废水	DW001 污水总排口	流量	自动监测
			pH、COD、总铜、总锌、总磷	1 次/日
			总氮、氨氮、悬浮物、石油类	1 次/月
		雨水排放口 ^a	pH、悬浮物	1 次/日
	噪声	厂界外 1 米处	等效 A 声级	1 次/季度
环境质量 监测	地下水	场地下游监测井	水位、pH、高锰酸盐指数、总铜、总镍、总锡、总锌	1 次/年
	土壤	项目生产区控制点、项	pH、总铜、总镍、总锡、总锌	1 次/年

		目厂区外对照点	
--	--	---------	--

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

10.3.2.2 信息记录和报告

(1) 信息记录

①手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

②自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

③生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

④固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

(2) 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- b) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

(3) 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

(4) 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

10.3.2.3 监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局猇亭区分局、宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

10.4 总量控制

10.4.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

10.4.2 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，分别为大气污染物指标（3 个）：SO₂、NO_x、烟粉尘；废水污染物指标（3 个）：COD、氨氮、总磷；固体废物指标（1 个）：工业固体废物排放量。

因宜昌市属于总磷总量控制区域，根据项目污染物排放特点和国家最新总量控制要求，拟建项目所产生的污染物拟定的总量控制指标有 6 项，即二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、COD、氨氮、总磷。

10.4.3 污染物排放总量确定的原则

(1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

10.4.4 拟建项目污染物总量控制达标分析

项目建成后，主要污染物排放总量见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目主要污染物排放总量表

类别	污染物		本项目产生量	治理削减量	本项目排放量	增减量变化
废气	废气量(万 m³/a)		418.2738	0	418.2738	+418.2738
	SO ₂ (t/a)		0.084	0	0.084	+0.084
	NO _x (t/a)		0.5386	0.0165	0.5221	+0.5221
	颗粒物 (t/a)		0.059	0	0.059	+0.059
废水	废水量		8436.12	0	8436.12	+8436.12
	接管 总量	COD	3.5253	1.8081	1.7172	+1.7172
		NH ₃ -N	0.2335	0.0949	0.1386	+0.1386
		TP	0.0378	0.0135	0.0243	+0.0243
	排入外 环境	COD	3.5253	3.1035	0.4218	+0.4218
		NH ₃ -N	0.2335	0.1979	0.0356	+0.0356
		TP	0.0378	0.0336	0.0042	+0.0042

本项目建成后，以达标排放计，建议主要污染物排放量按如下总量指标进行控制：SO₂ 0.084t/a、NO_x 0.5221t/a、颗粒物 0.059t/a。接管：COD 1.7172t/a、NH₃-N 0.1386t/a、TP 0.0243t/a；排入外环境：COD 0.4218t/a、NH₃-N 0.0356t/a、TP 0.0042t/a。

由于宜昌市属环境空气质量超标区，超标污染物为颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5} 均超标）。

根据《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》“环境空气质量超标区新（改、扩）建项目需实行超标污染物 1.5 倍量削减”相关要求，项目新增颗粒物污染物排放量应按 1.5 倍实行超标区域污染物总量削减替代；其余总量控制污染物均实行等量削减替代。根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》“猇亭区上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代”。因此，项目建成后各总量控制污染物区域削减替代指标分别为：SO₂ 0.168t/a、NO_x 1.0442t/a、颗粒物 0.118t/a。接管：COD 1.7172t/a、NH₃-N 0.1386t/a、TP 0.0243t/a；排入外环境：COD 0.4218t/a、NH₃-N 0.0356t/a、TP 0.0042t/a。

各总量控制污染物削减替代指标在宜昌市猇亭区范围内调剂解决，SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 总量控制指标应通过排污交易获得。

10.5 环保验收“三同时”验收清单

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设单位应该在项目建成后按照建设项目竣工环境保护验收相关法规要求开展自主验收工作，并委托具有监测资质的检测机构对项目污染源进行监测。

项目“三同时”验收内容详见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	主要设施/措施	处理效果	验收内容
废水	生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水	生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水通过“化粪池（处理能力≥6.5m ³ /d）”处理，酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水通过综合污水处理站（处理能力≥24m ³ /d）处理，处理达标后外排市政污水管网。安装废水流量计量、pH 自动监测装置。	总排放口废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及猇亭污水处理厂接管两者最严标准，总锡污染物参照执行《锡、锌、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）表 2 新建企业水污染物排放限值	是否达标排放
	电镀含铜、含镍、含锌废水	通过重金属污水处理站（处理能力≥26m ³ /d）处理后回用于电镀生产线。	满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 洗涤用水水质标准	不外排，循环利用
废气	对接工序对接烟尘	通过“移动式焊接烟尘净化器”处理后厂区无组织排放。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）2 无组织排放监控浓度限值	是否达标排放

	电镀生产线 废气（硫酸 雾、氯化氢、 氮氧化物）	通过“顶吸或侧吸集气罩收集+ 碱液喷淋塔中和处理+20m 排 气筒”排放。	有组织废气满足《电镀污 染物排放标准》 （GB21900-2008）表 5 新 建企业大气污染物排放限 值；无组织废气满足《大 气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996 表 2 无组 织排放标准限值	是否达标排 放
	天然气燃烧 废气	通过“18m 排气筒”排放。	满足《锅炉大气污染物排 放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物排放浓度 限值	是否达标排 放
	食堂油烟	通过“油烟净化处理+楼顶排 放”。	满足《饮食业油烟排放标 准（试行）》 （GB18483-2001）中“小 型”规模的标准限值	是否达标排 放
噪声	设备噪声	选用低噪声生产设备，采取隔 声、减振、消音等措施	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）中的 3 类标准	是否达标排 放
固体 废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处 理。	全部得到合理处置。	是否全部得 到合理处 置，不外排。
	边角料、不合 格产品、一般 原材料废包 装	集中收集后外售废品回收商。		
	废反渗透膜	由纯水设备保养公司进行定更 换并回收处理。		
	危险化学品 废包装、废机 油、废液、废 渣、综合污水 处理站污泥、 重金属污水 处理站污泥 和结晶盐、废 TMF、废海水 淡化膜、废活 性炭、废树脂	分类收集后暂存于危废暂存 间，定期交由有资质的单位进 行外运处置。		
环境风险		建立各项安全规章制度以及编 制环境风险应急预案等；建设 应急事故池和初期雨水池。	/	检查落实情 况
地下水、土壤		分区防渗。分区防渗。污水管 网、化粪池、污水处理站、事 故应急池、初期雨水池、危险 废物暂存间等应进行重点防 渗；一般物料存放区、锅炉房、 成品仓库等应进行一般防渗； 其余为简单防渗。	/	检查落实情 况

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

湖北玮獬电气有限公司玮獬电气年产 20 万套变压器配件项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区）。项目项目主要建设：（1）机加工生产线 6 条：包含铜排生产线 1 条、干变铜排生产线 1 条、铜铝过渡排生产线 1 条、铜导电杆生产线 1 条、铜螺丝生产线 1 条、铜接线端子生产线 1 条；（2）电镀生产线 4 条：包含挂镀铜镍锡生产线 1 条、滚镀镲锡生产线 1 条、连续镀锡自动生产线 1 条、连续镀铜镍锡自动生产线 1 条，并配套建设电气、消防、给排水、道路、绿化以及其它配套工程，建成后年产变压器配件 20 万套。项目总占地面 10055.47m²，总建筑面积 8157.40m²，总投资 6100 万元，环保投资 368 万元。

11.2 产业政策、规划、选址及平面布置合理性

11.2.1 产业政策相符性分析判定

项目属于《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）允许类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品；项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）中的禁止准入和许可准入的事项；项目已在宜昌市猇亭区发展和改革局进行了登记备案（登记备案项目编码：2101-420505-04-01-601710）。综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

11.2.2 规划相符性分析判定

项目与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》、猇亭区分区规划、《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》、湖北省生态红线、宜昌开发区猇亭园区规划环评及其批复、区域“三线一单”、《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）、《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕121 号）、《宜昌市重金属污染防治工作方案（2018-2020 年）》等规划要求相符。

11.2.3 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

项目与《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理

的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）、《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件）、《省委办公厅 省人民政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）、《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）、《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）相关要求相符。

11.2.4 选址可行性分析判定

项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市环境总体规划、猇亭分区规划、湖北省生态红线、宜昌开发区猇亭园区环境影响报告书及其批复及国家、地方相关法规政策要求。

同时项目通过采取严格的环保措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、采取严格的风险防范措施，确保环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

11.2.5 平面布置合理性分析

项目平面布置紧凑、合理，生产管理方便，对周围居民及环境的影响有限，总图布置是合理的。

11.3 环境质量现状

11.3.1 环境空气质量现状

2018 年宜昌市环境空气中基本污染物超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 和 O_3 ，超标倍数分别为 0.0286 倍、0.286 倍和 0.0313 倍，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

根据补充监测结果可知，补测监测点硫酸雾、氯化氢小时值监测结果均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”，补测监测点氰化氢日均值监测结果能满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）中居住区大气中有害物质的最大允许浓度限值。

11.3.2 地表水环境质量现状

项目纳污水体为长江猯亭段，根据引用和补充监测结果可知，长江猯亭段 3 个监测断面的 pH 值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氟化物、挥发酚、铜、锌、甲苯、氰化物、镍、锡共十八项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准要求。

11.3.3 声环境质量现状

根据监测结果可知，拟建项目各侧厂界昼间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

11.3.4 地下水环境质量现状

根据监测结果可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

11.3.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，土壤各监测点锌能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求，其余监测项目检测结果均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》第二类用地筛选值标准限值要求。

11.4 污染物排放情况

根据工程分析，项目营运期污染物产排情况见下表 11.4-1。

表 11.4-1 项目污染物产排情况一览表

类别	污染源		污染物	产生量/（t/a）	削减量/（t/a）	排放量/（t/a）
废气	有组织	电镀生产线废气	硫酸雾	0.1428	0.1285	0.0143
			氯化氢	0.0013	0.0012	0.0001
			氮氧化物（电镀）	0.0366	0.0165	0.0201
		锅炉废气	SO ₂	0.084	0	0.084
			NO _x （锅炉）	0.502	0	0.502
			颗粒物	0.059	0	0.059
	无组织	对接工序	对接烟尘	0.12	0.0912	0.0288
		电镀生产线废气	硫酸雾	0.0159	0	0.0159
			氯化氢	0.0001	0	0.0001
			氮氧化物（电镀）	0.0041	0	0.0041

		食堂	油烟	0.0081	0.00486	0.00324
废水	生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、前处理废水、综合废水、含锡废水、酸性废气治理废水		废水量	8436.12	0	8436.12
			COD	3.5253	3.1035	0.4218
			BOD ₅	0.1951	0.1733	0.0218
			NH ₃ -N	0.2335	0.1980	0.0356
			TP	0.0378	0.0336	0.0042
			SS	0.9168	0.8325	0.0843
			动植物油	0.0518	0.0509	0.0009
			TN	0.2501	0.1563	0.0938
			石油类	0.5002	0.4940	0.0063
			总锡	0.0750	0.0719	0.0031
	电镀含铜废水、含镍、锌废水		废水量	6638.94	6638.94	0，回用到电镀生产线，不外排
			COD	1.3278	1.3278	
			SS	0.7967	0.7967	
			总铜	0.1031	0.1031	
			总镍	0.1292	0.1292	
			总锌	0.0111	0.0111	
固体废物	生活垃圾		生活垃圾	4.5	4.5	0
	一般固体废物		边角料、不合格产品	15	15	0
			一般原材料废包装	3	3	0
			纯水制备反渗透膜	0.4	0.4	0
	危险废物		危险化学品废包装	0.8	0.8	0
			废渣	3	3	0
			废液	13.328	13.328	0
			废机油	0.1	0.1	0
			综合污水处理站污泥	23.45	23.45	0
			重金属污水处理站污泥	1.99	1.99	0
			重金属污水处理站结晶盐	1.00	1.00	0
			废 TMF（管式微滤膜）、废海水淡化膜	0.5	0.5	0
			废活性炭	1.5	1.5	0
			废树脂	1.0	1.0	0

11.5 环境影响预测与评价

11.5.1 环境空气影响预测与评价

(1) 正常排放

估算结果表明，项目电镀工序有组织排放的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物最大落地浓

度均低于《环境影响评价大气导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，氮氧化物最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无组织排放的硫酸雾、氯化氢最大落地浓度均低于《环境影响评价大气导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，氮氧化物最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目机加工工序无组织排放的颗粒物最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）无组织排放监控浓度限值；天然气锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物最大落地浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。综上，在正常排放情况下，排放的各种污染物对周边大气环境质量的影响较小。

（2）非正常排放

估算结果表明，项目电镀工序有组织非正常排放的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物最大落地浓度均低于《环境影响评价大气导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，氮氧化物最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。综上，在非正常排放情况下，排放的各种污染物对周边大气环境质量的影响较正常排放情况下大。建设单位应按照本环评提出的要求，做好废气治理工作，杜绝事故排放。

11.5.2 地表水影响预测与评价

项目电镀含铜、含镍、含锌废水经重金属污水处理站处理达标后回用于电镀生产，不外排。

项目生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水经化粪池处理达标后，项目酸性废气治理废水、电镀前处理废水、电镀综合废水、电镀含锡废水经综合污水处理站处理达标后一起外排市政污水管网，进入猢亨污水处理厂集中处理，达标排放。项目所在地属于猢亨污水处理厂纳污范围，有完善的污水管网；项目外排废水量在污水处理厂的设计的污水增长量范围内；项目外排废水水质较为简单，经厂区污水处理设施处理达标后进入污水处理厂，能满足污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击；根据调查，猢亨污水处理厂尾水能够稳定达标排放。综上，项目外排废水接入猢亨污水处理厂可行。

综上，在采取相应措施后，本项目对地表水影响在可接受范围内。

11.5.3 噪声影响预测与评价

项目运营期噪声源主要来自机加工生产线、电镀生产线备、污水处理站各类设备运转产生的噪声。根据预测可知，项目各侧厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。说明项目建设后，区域环境仍能满足功能区划要求。

11.5.4 固体废物影响预测与评价

项目各类固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对周围环境造成明显影响。

11.5.5 地下水、土壤影响预测与评价

在采取加强管理，固体废物不乱堆乱放，做好储存场所、污水处理站和生产区的防渗工作和避雨工作，并注意日常观测废水输送管道的渗漏情况，若发现问题及时补漏，可将地下水、土壤污染降至最低，本项目对地下水和土壤不会产生明显影响。

11.6 环境风险评价结论

本项目风险评价级别为三级，主要事故类型为储存酸液泄漏。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

11.7 环境保护措施

11.7.1 大气污染防治措施

项目对接烟尘经“移动式焊接烟尘净化器”处理后厂区无组织排放

项目电镀生产线废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）拟通过“顶吸或侧吸集气罩收集+碱液喷淋塔中和处理+20m 排气筒”排放。

项目锅炉废气经“18m 排气筒”排放。

项目食堂油烟通过“油烟净化处理+楼顶排放”。

11.7.2 水污染防治措施

（1）生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水

项目员工生活产生的生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水拟通过“化粪池”处理达标后外排市政污水管网，进入琥亭污水处理厂集中处理，达标排放。

(2) 酸性废气治理废水、前处理废水、综合废水、含锡废水

项目电镀产生的酸性废气治理废水、前处理废水、综合废水、含锡废水拟通过综合污水处理站（采用“化学沉淀+活性炭过滤+树脂罐吸附处理”工艺）处理达标后外排市政污水管网，进入獬亭污水处理厂集中处理，达标排放。

(3) 含铜废水、含镍锌废水

项目电镀产生的含铜废水、含镍锌废水拟通过重金属污水处理站（采用“化学沉淀+TMF 管式膜+海水淡化反渗透浓缩+真空耙式干燥机”处理工艺）处理达标后回用到电镀生产线，不外排。

11.7.3 噪声污染防治措施

建设单位通过选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施降低噪声对周边环境的影响。

11.7.4 固体废物污染防治措施

(1) 项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 项目产生的边角料、不合格产品、一般原材料废包装集中收集后外售废品回收商。

(3) 项目纯水制备产生的反渗透膜由纯水设备保养公司进行定期更换并回收处理。

(4) 项目产生的危险化学品废包装、废机油、废液、废渣、综合污水处理站污泥、重金属污水处理站污泥和结晶盐、废 TMF、废海水淡化膜、废活性炭、废树脂等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

11.7.5 土壤、地下水污染防治措施

采取分区防渗。污水管网、化粪池、污水处理站、事故应急池、初期雨水池、危险废物暂存间等应进行重点防渗；一般物料存放区、锅炉房、成品仓库等应进行一般防渗；其余为简单防渗。

11.7.6 事故风险防范措施

(1) 为了防范事故和减少危害，建设单位应按规范编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

(2) 建设不小于 260m³ 应急事故池一个，不小于 30m³ 初期雨水池 1 个。

(3) 定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和素质；

11.8 总量控制

本项目涉及总量控制指标有：COD、NH₃-N、TP、颗粒物、SO₂、NO_x。

本项目建成后，以达标排放计，建议主要污染物排放量按如下总量指标进行控制：SO₂ 0.084t/a、NO_x 0.5221t/a、颗粒物 0.059t/a。接管：COD 1.7172t/a、NH₃-N 0.1386t/a、TP 0.0243t/a；排入外环境：COD 0.4218t/a、NH₃-N 0.0356t/a、TP 0.0042t/a。

由于宜昌市属环境空气质量超标区，超标污染物为颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5} 均超标）。根据《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》“环境空气质量超标区新（改、扩）建项目需实行超标污染物 1.5 倍量削减”相关要求，项目新增颗粒物污染物排放量应按 1.5 倍实行超标区域污染物总量削减替代；其余总量控制污染物均实行等量削减替代。根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》“猇亭区上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代”。因此，项目建成后各总量控制污染物区域削减替代指标分别为：SO₂ 0.168t/a、NO_x 1.0442t/a、颗粒物 0.118t/a。接管：COD 1.7172t/a、NH₃-N 0.1386t/a、TP 0.0243t/a；排入外环境：COD 0.4218t/a、NH₃-N 0.0356t/a、TP 0.0042t/a。

各总量控制污染物削减替代指标在宜昌市猇亭区范围内调剂解决，SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 总量控制指标应通过排污交易获得。

11.9 环境影响经济损益分析

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

11.10 环境监测与管理

公司应设置完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，按照环保要求规整废气排污口，建立健全完整的环境监测档案。公司应委托具有相应资

质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

11.11 评价结论

综合以上结论说明，湖北玮獬电气有限公司玮獬电气年产 20 万套变压器配件项目符合国家相关产业政策和规划要求，平面布置合理。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在实施清洁生产，严格采取拟定和本评价提出污染防治措施、环境风险防范措施、防护距离要求和环境管理要求，实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，项目建成后区域环境质量仍可满足相应功能区划要求。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。