

浙江图锐环保科技有限公司
表面处理产业园建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

浙江清雨环保工程技术有限公司

Zhejiang Qingyu Environmental Engineering & Technology Co., Ltd

二〇二一年二月

目录

1 概述	
1.1 项目由来	
1.2 项目特点	
1.3 评价工作过程	
1.4 分析判定相关情况	
1.5 评价关注的主要环境问题	
1.6 主要结论	
2 总则	
2.1 编制依据	
2.1.1 法律法规	
2.1.2 地方法规	
2.1.3 有关技术规范	
2.1.4 其它	
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	
2.2.1 环境影响评价因子筛选	
2.3 评价标准	
2.3.1 环境功能区划	
2.3.2 环境质量标准	
2.3.3 污染物排放标准	
2.4 评价工作等级	
2.4.1 环境空气	
2.4.2 地表水环境	
2.4.3 地下水环境	
2.4.4 声环境	
2.4.5 环境风险	
2.4.6 土壤环境	
2.4.7 生态环境	
2.5 评价范围	
2.6 保护目标和对象	
2.7 相关规划及环境功能区划	
2.7.1 嵊州市总体规划	
2.7.2 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》概况	
2.7.3 嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环评概况	
2.7.4 《浙江省电镀产业环境准入指导意见》	
2.7.5 浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）符合性分析	
2.7.6 嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案	
2.8 现有整合电镀企业情况	
2.8.1 现有整合电镀企业情况	
2.8.2 现有整合电镀企业存在的问题	

3 项目概况与工程分析	
3.1 项目概况	
3.1.1 总体工程概况	
3.1.2 产品方案	
3.1.3 项目主要生产设备	
3.1.4 主要原辅材料及能源消耗	
3.1.5 平面布置图	
3.1.6 公用工程	
3.2 工艺流程及产污环节分析	
3.3 金属平衡和水平衡	
3.3.1 水平衡	
3.4 污染源强核算	
3.4.1 金属平衡	
3.4.2 施工期	
3.4.3 营运期	
3.5 污染源排放情况汇总	
4 环境质量现状调查与评价	
4.1 自然环境	
4.1.1 地理位置	
4.1.2 地质、地形地貌	
4.1.3 气象	
4.1.4 水文	
4.1.5 植被特征	
4.1.6 土壤特征	
4.2 环境质量现状监测与评价	
4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价	
4.2.2 地下水环境质量现状评价	
4.2.3 环境空气质量现状监测与评价	
4.2.4 声环境现状监测与评价	
4.2.5 土壤环境质量现状评价	
4.3 环境基础设施情况（三界镇污水处理厂）	
5 影响预测与评价	
5.1 施工期环境影响分析	
5.1.1 施工期地表水环境影响分析	
5.1.2 施工期地下水环境影响分析	
5.1.3 施工期废气影响分析	
5.1.4 施工期噪声影响分析	
5.1.5 施工期固体废物影响分析	
5.1.6 施工期管理与计划	
5.2 运营期环境影响分析	
5.2.1 大气环境影响预测分析	
5.2.2 地表水环境影响分析	
5.2.3 噪声环境影响预测分析	
5.2.4 固体废物环境影响预测分析	

5.2.5 地下水环境影响分析.....	
5.2.6 土壤影响分析.....	
5.2.7 环境影响风险分析.....	
6 污染防治措施.....	
6.1 废气污染防治措施.....	
6.1.1 普通酸雾废气处理措施.....	
6.1.2 铬酸雾废气处理措施.....	
6.1.3 氰化氢废气处理措施.....	
6.1.4 氨气处理措施及可行性分析.....	
6.1.5 污水站恶臭处理措施及可行性分析.....	
6.1.6 无组织废气控制.....	
6.1.7 废气处理装置设计安装要求.....	
6.2 废水污染防治措施.....	
6.2.1 项目废水处理方案.....	
6.2.2 废水收集方式.....	
6.2.3 管道铺设要求和防渗措施.....	
6.2.4 排放口的设置.....	
6.2.5 项目废水收集处理与《电镀废水治理工程技术规范》符合性.....	
6.3 固体废物处置措施.....	
6.3.1 一般固废利用措施.....	
6.3.2 生活垃圾处理措施.....	
6.3.3 危险废物处置措施.....	
6.4 土壤及地下水污染防治措施.....	
6.4.1 防控原则.....	
6.4.2 防渗要求.....	
6.4.3 污染防治措施.....	
6.4.4 监控措施.....	
6.4.5 污染应急措施.....	
6.5 噪声污染防治措施.....	
6.5.1 噪声控制原则.....	
6.5.2 噪声污染防治措施.....	
6.6 重金属污染防治措施.....	
6.7 环境保护措施“三同时”验收.....	
7 环境管理与监测计划.....	
7.1 环境管理和环境监测的目的.....	
7.2 环境管理制度.....	
7.2.1 健全组织机构.....	
7.2.2 健全组织机构.....	
7.2.3 健全各项环保制度.....	
7.2.4 建立设备维修组.....	
7.2.5 加强职业教育培训.....	
7.2.6 环保信息公开.....	
7.3 环境监理制度.....	
7.3.1 环境监理.....	

7.3.2	施工期的环境监理计划.....	
7.3.3	营运期的环境监控计划.....	
7.4	监测计划.....	
7.4.1	监测机构.....	
7.4.2	企业自行监测管理要求.....	
7.4.3	监测计划.....	
7.5	排污许可制度.....	
7.6	总量控制分析.....	
8	经济效益分析.....	
8.1	经济效益分析.....	
8.1.1	项目投资分析.....	
8.1.2	环保投资估算.....	
8.1.3	环保投资比.....	
8.2	社会环境效益分析.....	
8.3	环境负效应分析.....	
9	清洁生产.....	
9.1	清洁生产概述.....	
9.1.1	清洁生产水平分析.....	
9.1.2	电镀清洁生产措施.....	
9.1.3	清洁生产小结.....	
10	环境影响评价结论.....	
10.1	项目由来.....	
10.2	污染物排放情况汇总.....	
10.3	环境质量现状.....	
10.4	环境影响预测与污染防治措施.....	
10.4.1	地表水环境影响预测与污染防治措施.....	
10.4.2	地下水环境影响预测与污染防治措施.....	
10.4.3	环境空气影响预测与污染防治措施.....	
10.4.4	噪声影响预测与污染防治措施.....	
10.4.5	固废影响预测与污染防治措施.....	
10.4.6	土壤预测与污染防治措施.....	
10.4.7	环境风险预测与防治措施.....	
10.4.8	重金属污染防治措施.....	
10.5	经济效益分析.....	
10.6	环境管理与监测计划.....	
10.7	公众意见采纳情况.....	
10.8	环保审批符合性分析.....	
10.8.1	清洁生产.....	
10.8.2	嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析.....	
10.8.3	产业政策符合性分析.....	
10.8.4	规划环评符合性分析.....	

10.8.5	排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准.....
10.8.6	总量控制符合性分析.....
10.8.7	“三线一单”符合性判定.....
10.8.8	“四性五不批”符合性判定.....
10.9	建议.....
10.10	总结论.....

1 概述

1.1 项目由来

为认真贯彻落实中央环保督察工作和省、绍兴市关于加快传统产业改造提升工作的部署和要求，进一步优化产业结构和区域布局，进一步提升工艺装备、污染防治和清洁化生产水平，切实维护群众环境权益和生态环境安全，中共嵊州市委办公室、嵊州市人民政府办公室于 2017 年 12 月 18 日印发《中共嵊州市委办公室嵊州市人民政府办公室关于印发嵊州市电镀行业整治提升实施方案的通知》（嵊市委办发〔2017〕229 号）。根据该文件精神，按照“关停淘汰、规范提升、整合重组”的总体思路，对 8 家电镀企业实行分类处置，淘汰落后产能，倒逼整合发展，推进电镀行业转型升级，到 2019 年 10 月底前关停并转到 2 家。其中 2017 年 12 月底前淘汰关停环保手续不全的 3 家，2018 年 6 月底前淘汰关停剩余的 4 家，2018 年底前规范提升保留的 1 家。2019 年 10 月底前淘汰关停企业通过兼并重组整合成 1 家，新整合的企业只能有一个独立法人主体、须在同一厂区、总投资不小于 1 亿元、年产能 10 万吨以上，并采用新厂房、新设备、新工艺，体现绿色高端，国内领先，有效提升企业清洁生产水平和污染防治水平，生态环境安全得到有效保障。2019 年 8 月 7 日，嵊州市人民政府主持召开《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会》（嵊州市人民政府专题会议纪要〔2019〕38 号），会议提出由浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等 7 家电镀企业整合成立浙江图锐环保科技有限公司，原有项目污染现状已消除，根据新组建企业自有资产，同意落户于嵊州市高新园区（嵊州市三界镇振兴北路 321 号）。

浙江图锐环保科技有限公司拟投资 20350 万元，实施浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目。项目采用电镀、阳极氧化、电解等先进的表面处理工艺。购置 28 条电镀线，其中 8 条镀锌线、20 条铜镍铬线（含 8 条含氰电镀线），进行对外加工；配套 2 条阳极氧化线，形成年处理集成灶拉手 150 万件和电声配件 200 万件的生产能力；配套 2 条电解线，形成年处理碗栏 200 万件和水槽 50 万件的生产能力；

为了科学客观地评价项目建设过程中以及建成后对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省

人民政府第 364 号令)等相关法律、法规的要求,该项目应进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),本项目属于“C3360 金属表面处理及热处理加工”;对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)生态环境部令第 16 号,该项目属于“三十、金属制品业 33”大类中的“67、金属表面处理及热处理加工-有电镀工艺的;有钝化工艺的热镀锌;使用有机涂层的(喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外;年用溶剂型涂料(含稀释剂)10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外)”,需编制报告书。

受浙江图锐环保科技有限公司委托,浙江清雨环保工程技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后组织技术人员对工程现场进行了踏勘、调查和收集相关资料,委托有资质单位对项目选址周围环境质量现状进行监测,根据《环境影响评价技术导则》相关要求,编制了项目环境影响报告书,上报审批。

1.2 项目特点

(1)项目由浙江瀚洋纺织机械科技有限公司(原浙江福威重工制造有限公司)、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司(原嵊州市丹青工具有限公司)、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等 7 家电镀企业整合成立的浙江图锐环保科技有限公司组织实施,落户于嵊州市高新园区(嵊州市三界镇振兴北路 321 号),总用地面积 57.2 亩,总建筑面积 56356.3 平方米,其中地上建筑面积 54844.9m²。

(2)项目整个生产过程采用 PLC(可编程逻辑控制器)控制的全自动电镀流水线操作,自动化程度高。项目生产工艺较先进、清洁水平较好,满足国家产业政策及专业园区的入园要求。

(3)电镀废水分质分流废水进入厂区电镀废水处理系统纳管排放,生活污水经化粪池、隔油池处理后达标排放;普通酸雾废气碱喷淋处理后经 28m 高的排气筒高空排放,铬酸雾废气经滤网回收+碱喷淋处理后经 28m 高空排放,氰化氢废气经次氯酸钠氧化+碱喷淋处理后经不低于 28m 高空排放,污水处理站废气采用生物除臭后不低于 15m 高空排放。镀槽产生的废槽渣等危险废物委托电镀专业区集中处置利用。因此,项目各污染物能得到有效治理后达标排放。

1.3 评价工作过程

1、接受项目环评委托后,研究有关法律法规和项目可行性研究报告;踏勘现场,查阅周边相关资料,收集项目可行性研究报告、设计方案等资料,并进行初步工程分析。

2、明确评价因子、评价标准、评价重点、评价范围及评价工作等级等,并收集项

目区块环境质量现状数据，委托监测机构对环境空气、地表水、声环境质量等现状进行监测。

3、根据工程概况进行工程分析，核算项目的污染源强及排放情况，通过预测评价项目的废水、废气、噪声等对环境的影响程度，并提出合理的污染防治措施。

4、汇总、分析调查的各种资料、数据，从环境保护角度分析工程建设的环保可行性，给出明确结论，编制环评报告书。

项目的环境影响评价工作程序流程图详见图 1.3-1。

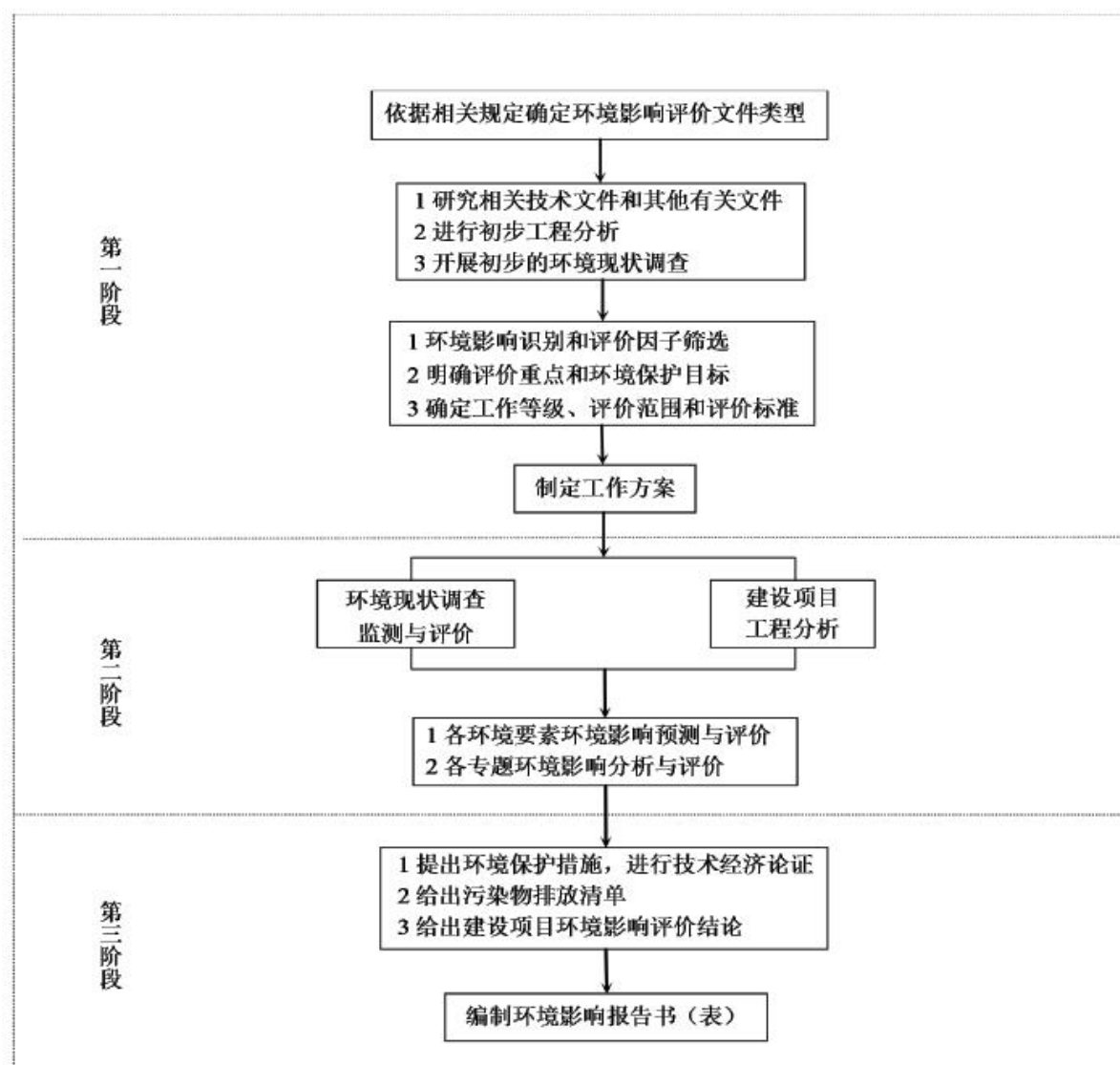


图 1.3-1 环境影响评价工作程序流程图

1.4 分析判定相关情况

我公司在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、规模等合理性进行初步判定。

1、嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案，项目所在地位于浙江省绍兴市嵊州市嵊州高新技术产业园产业集聚重点管控单元（ZH33068320002），属于产业集聚重点管控单元。

本项目位于浙江省绍兴市嵊州市三界镇振兴北路 321 号，本项目为电镀及其他表面处理整合项目，属于对现有三类工业项目的整治提升；本项目会严格实施污染物总量控制制度，本项目的重金属总量利用整合企业的总量，本项目排放的污染物均达标排放，根据清洁生产分析结果污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。项目所在地已实现雨污分流；本项目投产后要求企业做好风险防范措施，则本项目环境风险可防控。因此，本项目建设符合嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

2、规划环评要求符合性

《嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环境影响报告书》于 2016 年 3 月 9 日取得浙江省环保厅批复，审批文件号为浙环函[2016]88 号。根据规划环评内容，具体规划概况如下：

1、规划范围及期限

嵊州高新园区规划范围：北至沙湾山脚西干渠，南至规划友三路（友谊至三界镇区），西以长桥、西后村西侧山体山脊线为界，东以镇界为界，规划总用地面积约 33 万平方公里。

规划期限：规划基年为 2010 年，近至 2015 年，远期至 2020 年（基础数据以 2009 年为主）。

2、功能定位

浙东具有区域竞争力的，以科技创新、生态景观为特色的，现代化低碳生态、和谐新城区。

3、用地布局

嵊州高新区规划形成“三心、五带、五轴、六片区”的布局结构。

三心：即北部综合服务中心（含科技孵化、商务办公、商贸服务、会展、休闲娱乐、体育运动等功能），南部综合服务中心（含商务办公、商贸服务、会展、休闲娱乐、体育运动等功能）启动区服务中心（含科技孵化、商务办公、商贸服务、休闲娱乐、体育运动等功能）。

五带：分别为沿曹娥江、东干渠、长桥港、上三高速公路两侧形成的景观带，以及规划区块西侧的生态休闲旅游经济带。

五轴：依托振兴路、繁荣大道、发展大道、阳光路、启航路-独山路等道路形成的“三纵两横”五条主要发展轴线。

六片区：分别为江东新区（居住区）、三界老城区（商贸服务、居住、工业）、南部产业新区-启动区（休闲度假、高新产业）、中部产业新区、北部产业新区（科技孵化、总部经济、居住）、都市休闲农业区。

4、功能分区

嵊州高新园区规划将整个园区分为 9 个高新产业园、二个综合配套服务区、一个配套生活区、一个生态休闲度假区、一个都市休闲农业区。

表 1.4-1 环境准入条件清单

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
北部产业 新区、中 部产业新 区、南部 产业新区 （启动 区）、部 分三界老 城区	禁 止 准 入 产 业	生物医药产业：传统化学原料药、医药中间体			1.《浙江省制造业产业发展导向目录（2012年）》； 2.《产业结构调整指导目录》（2019年）、《外商投资产业指导目录》（2015年修订）； 3.环境整治行业、节能降耗重点行业和危化行业，主要为铅蓄电池、电镀、造纸、印染、化工、医药、制革、塑料、废塑料造粒、工业气体、晶硅提纯、水泥、玻璃、砖瓦和其他高能耗非金属材料制品等产业； 4.国家产业政策和行业准入条件； 5.《嵊州市环境功能区划》；
		新材料制造产业：①多晶硅原料生产项目，②玻纤生产项目，③传统化学合成材料项目			
		纺织服装：①聚酯化纤项目，②纺织染整、缫丝项目，③常规聚酯（PET）间歇法聚合生产，④常规化纤长丝用锭轴长 1200 毫米以及下的半自动卷绕设备，⑤单线产能≤1000 吨/年、幅宽≤2 米的常规丙纶纺粘法非织造布生产线，⑥使用喷水织机的纺织项目，⑦入纬率小于 600 米/分钟的剑杆织机、入纬率小于 700 米/分钟的喷气织机项目，⑧2000 万米/年以下漂染、500 万米/年以下丝绸印染、1000 吨/年以下沙染生产、废水不能纳管、印染规划区以外的印染项目，⑨采用聚乙烯醇浆料（PVA）上浆工艺及产品			
		装备制造产业、机械电机、电器厨具：①新建单独的酸洗、磷化、发黑、喷漆等金属表面处理项目，②新建含电镀工段项目，③新建单独的有金属熔炼前段工段项目			
		其他：①有化学反应的传统化工项目、染料、农药、化肥、除草剂、橡胶制品项目，②水泥熟料、制革、造纸、酿酒、味精、制糖生产线、饲料加工、铅酸蓄电池项目，③国家、省淘汰落后产能目录项目，④绍			

		兴市和嵊州市规定的禁入类和限制类的工业项目，⑤ 相关产业园和工业功能区规定的禁入和限制类的工业 项目。	
--	--	---	--

符合性分析：

本项目选址位于嵊州高新园区的三界老城区片区，属于高新产业四区。根据《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会会议纪要》[2019]38号文件，整合了浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等7家电镀企业，利用原浙江瀚洋纺织机械科技有限公司的土地进行生产，属于对原有电镀企业的整治提升；且本项目为表面处理产业园建设项目，包含电镀、电解、阳极氧化等工艺，故不属于负面清单中的新建含电镀工段的项目；本项目不涉及酸洗、磷化、发黑、喷漆等金属表面处理工艺，故本项目不在环境准入条件清单之列，符合高新园区（三界）的规划要求。

3、土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

项目所在地位于嵊州市三界镇振兴北路321号，根据提供的不动产权证，厂区所在地为工业用地，符合土地利用规划及园区产业导向、功能布局规划。

4、产业政策符合性判定

本项目主要进行表面处理。根据国家发展改革委第21号令公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，其中规定淘汰含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外），项目属于铜基合金及予镀铜打底工艺，因此不在淘汰类清单内，符合国家产业政策。

项目已在嵊州市经济和信息化局备案，项目代码（2020-330683-33-03-101559），符合产业政策要求。

在此基础上，符合国家及省市产业政策要求。

5、与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）符合性判定

根据关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环境保护部环环评[2016]95号），本项目与“三线一单”符合性判定详见表 1.4-2。

表 1.4-2 与“三线一单”符合性判定表

“三线一单”	符合性分析	是否符合
生态保护红线	根据《嵊州市生态保护红线分布图》，本项目所在区域不位于自然生态红线区内，不属于生态环境极敏感和生态功能极重要的区域内；	符合
环境质量底线	根据《嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环境影响报告书》，项目所在区域环境质量底线为：环境质量目标地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）中Ⅲ类标准，大气环境质量达到行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的“第二类用地”土壤污染风险筛选值和管制值要求。地下水质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。	符合
资源利用上线	本项目采用国内外先进工艺技术和装备，达到国内同行业先进水平；项目实施废水回用，有利于保护水资源。项目实施后，区域内热力、水资源等可满足项目生产需求。因此，本项目不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	对照《嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环境影响报告书》，本项目属于表面处理，不属于该区域负面清单中的内容。	符合

综上，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

6、“四性五不批”原则符合性判定

本项目与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”原则符合性分析如下表 1.4-3 所示。

表 1.4-3 与《建设项目环境保护管理条例》原则符合性

“四性五不批”有关要求		本项目情况	符合性分析
四性	建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性。	建设项目选址、布局、生产内容及方案环境可行，影响分析预测评估按照技术规范要求，结论可靠；企业采取的环保措施有效，可实现污染物达标排放，环评最终结论科学、可信。	符合
五不	（一）建设项目类型及其选址、布局、	项目主要进行表面处理，位于三界镇振兴	符合

批	规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	北路 321 号，用地性质属于工业用地，属于产业集聚重点管控单元，选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关法定规划。	
	(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	项目拟采取的措施能使污染物达标排放，对周边环境的影响满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	项目采取的污染防治措施可使污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
	(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	项目为电镀整合类新建项目，原有污染情况已消除	符合
	(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本环境影响报告书基础资料数据实事求是，内容完整，不存在重大缺陷、遗漏，评价结论明确、合理	符合

1.5 评价关注的主要环境问题

本项目属于污染型建设项目，主要环境问题为营运期环境污染及影响，具体如下：

- 1、废水：电镀废水、废气吸收废水、初期雨水、员工生活污水及其环境影响。
- 2、废气：电镀及其他表面处理酸雾、天然气燃烧废气等对区域环境的影响。
- 3、噪声：水泵、风机等高噪声设备产生的噪声及其环境影响。
- 4、固废：废槽渣、污水处理站污泥、废过滤棉芯、废包装桶、金属边角料、残次品、生活垃圾等及其环境影响，关注危险废物等固体废物的处置合理性、可行性及固废暂存措施的可行性。

5、地下水：关注项目废水处理设施、危废暂存库等涉废水、危化品、危废区域的防腐、防渗措施及可行性，避免污染物进入地下水系统。

6、主要环境保护目标：下市头村等。

1.6 主要结论

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目位于浙江省绍兴市嵊州市三

界镇振兴北路 321 号，本项目建设内容符合国家产业政策，符合省环保厅行业环境准入条件；选址符合《嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案》和城市总体规划；建设单位全面落实本环境影响评价中所提出的污染控制措，其污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，环境风险可接受；从环保角度讲，本项目是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

1、《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订，2018.12.29 施行；

3、《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第 87 号，2008.2.28 修订并公布，2008.6.1 施行，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议 2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2000.4.29 第一次修订，2015.8.29 第二次修订，2016.1.1 施行；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订，2018.12.29 施行；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019.1.1 执行；

8、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.10.1 施行；

9、《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，2021.1.1 起实施；

10、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，环境保护部，2012.7.3；

11、《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，2013.9.10；

12、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.2；

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，2016.5.31 起施行；

14、《危险化学品安全管理条例》，国务院 591 号令，2011.3.2；

15、《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）>

的公告》，环境保护部公告 2015 第 17 号，2015.3.16 起施行；

16、《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环境保护部办公厅环办[2013]103 号，2013.11.14；

17、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环境保护部环发[2014]197 号，2014.12.30；

18、《国家危险废物名录》（2021 年版），生态环境部令第 15 号，2021.1.1 起施行；

19、《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部令第 17 号，2011.5.1 起施行；

20、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]4 号，2015.1.9 起施行；

21、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环境保护部环环评[2016]150 号，2016.10.26；

22、《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》，环境保护部环环评[2016]95 号，2016.7.15；

23、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018.6.27；

24、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，中发[2018]17 号。

25、《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》，中华人民共和国环境保护部公告 2008 年第 30 号。

26、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，中华人民共和国生态环境部令第 3 号（2018.08.01 起施行）。

27、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，中华人民共和国生态环境部 环土[2018]28 号，2018 年 4 月 17 日。

2.1.2 地方法规

1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 年修订），浙江省人民政府令第 364 号，2018.1.22 发布，2018.3.1 施行；

2、《浙江省水污染防治条例》（2017 年修正，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 74 号，2017.11.30 第二次修正）；

3、《浙江省大气污染防治条例（2016 年修正）》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议，2016.7.1 施行；

- 4、《浙江省固体废弃物污染环境防治条例》（2017年修正，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议，2018年1月1施行）；
- 5、《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，浙江省人民政府，浙政函[2015]71号，2015.6.29；
- 6、《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙政函〔2016〕111号，2016.7.5；
- 7、《关于印发<浙江省环保局建设项目环境影响评价文件审批程序若干规定>等文件的通知》，浙江省环境保护局浙环发[2007]12号，2007.2.15；
- 8、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙江省环境保护厅浙环发[2014]26号，2014.4.30；
- 9、《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）〉的通知》，浙环发[2012]10号，浙江省环境保护厅，2012.2.24；
- 10、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发[2014]86号，2014.7.10；
- 11、《关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）>》，浙环发[2019]22号；
- 12、《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙江省人民政府浙政发〔2016〕12号，2016年4月6日印发；
- 13、《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》，浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2013〕152号，2014年2月19日印发；
- 14、《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）》，浙环函〔2020〕157号，2020年7月15日印发；
- 15、《浙江省生态环境厅关于做好2019-2020年全省重点重金属污染物减排工作的通知》，浙环函[2019]196号，2019.5.30；
- 16、《浙江省生态环境厅办公室关于做好2020年全省重点重金属污染物减排工作的通知》，浙环办函[2020]17号，2020.4.14；
- 17、《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）>的通知》，浙江省环境保护厅浙环发〔2014〕28号，2014年7月1日印发；
- 18、《浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备

案管理实施办法（试行）》的函》，浙江省环境保护厅浙环函〔2015〕195号，2015年6月8日印发；

19、《关于印发<浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范>和<浙江省印刷和包装行业挥发性有机物污染整治规范>的通知》，浙江省环境保护厅浙环函〔2015〕402号，2015年12月21日印发；

20、《浙江省2017年大气污染防治实施计划》，浙江省环境保护厅，浙环函〔2017〕153号，2017年6月2日印发；

21、关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知，环大气[2017]121号，2017.9.13；

22、关于印发《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》的通知，浙环发[2017]30号，2017.7.26；

23、关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）》的通知，浙环发[2017]41号，2017.11.17；

24、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》，浙环发〔2018〕19号，2018.4.4；

25、浙江省环境保护厅浙环发[2011]67号《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》；

26、浙江省环保厅浙环发[2012]61号《关于明确电镀行业整治提升管理要求的通知》；

27、美丽浙江办发[2017]4号关于印发《浙江省重点重金属污染物减排计划（2017~2020）》的通知；

28、《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发[2018]35号），2018.9.25；

29、《绍兴市环境空气功能区划分方案》，2001年12月；

30、《绍兴市大气污染防治条例》，绍兴市第七届人民代表大会常务委员会公告第2号，2016年11月1日起施行；

31、《绍兴市水资源保护条例》，绍兴市第七届人民代表大会常务委员会公告第3号，2016年11月1日起施行；

32、《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市2020年打赢蓝天保卫战攻坚行动实施方案的通知》绍政办发〔2020〕6号，2020年3月24日；

33、《嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，2020年8月31日；

34、《嵊州市城区声环境功能区划分方案》嵊政办〔2019〕9号，2019年2月13日。

2.1.3 有关技术规范

1、技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（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》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

2、技术规范

- (1) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（2005.4）；
- (2) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (3) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (4) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (5) 《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）；
- (6) 《排污许可申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (7) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (8) 《电镀水污染物排放标准》浙江省地方标准（DB33/2260—2020）
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (10) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015.10）；
- (11) 《电镀废水工程技术规范》（HJ 2002-2010）；
- (12) 《浙江省电镀产业环境准入指导意见》；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

2.1.4 其它

- 1、营业执照、土地证；
- 2、建设项目备案信息表；
- 3、企业有关资料及环评委托合同。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

根据现场勘察、工程分析，结合项目环境特点，项目环境影响因素识别汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别汇总一览表

影响因素类别		施工期	运行期					
			废水	废气	固废	噪声	运输	效益
自然生态环境	地表水	/	-1LP	/	/	/	/	/
	地下水	/	-1LP	/	-1LP	/	/	/
	大气环境	-1SP	/	-1LP	/	/	-1LP	/
	声环境	-1SP	/	/	/	-1LP	-1LP	/
	土壤	-1SP	-1LP	/	-1LP	/	/	/
	植被	/	/	/	/	/	/	/
社会经济环境	工业	/	/	/	/	/	/	+1LP
	农业	/	/	/	/	/	/	/
	交通	-1SP	/	/	/	/	-1LP	/
	公众健康	-1SP	/	-1LP	/	/	/	/
	生活质量	/	/	-1LP	/	/	/	+2LP
	就业	+1SP	/	/	/	/	+1LP	+2LP

备注：影响程度：1 轻微；2 一般；3 显著影响时段：S 短期；L 长期

影响范围：P 局部；W 大范围影响性质：+有利；-不利

2.2.1 环境影响评价因子筛选

根据工程分析，项目环境影响评价因子汇总见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目环境影响评价因子一览表

类别	现状评价	影响评价
大气环境	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ， 特征因子：SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、铬酸雾、颗粒物、氨、硫化氢	SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、铬酸雾、颗粒物、氨、硫化氢
地表水环境	pH、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、DO、六价铬、总镍、总锌、总铜、氰化物、石油类、总磷、挥发酚。	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总铬、总铜、总镍、总锌、氰化物、石油类等废水污染因子的达标及纳管可行性分析

地下水环境	水位、 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、铜、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD_{Cr} 、镍、六价铬
土壤环境	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲醛、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、锌、石油烃	铬(六价)、铜、镍
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固废	-	工业固废产生量及合理处理处置可行性

2.3 评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 地表水环境

本项目拟建地附近水体为曹娥江，根据《浙江省水功能水环境功能区划分方案》，该河段属于钱塘 276 段，水功能区为曹娥江嵊州农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为Ⅲ类。因此项目附近地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。表 2.3-1 为浙江省钱塘水系嵊州市内水功能区划表(节选)。

表 2.3-1 水功能区划表

序号	县(市、区)名	水功能区	水环境功能区	起始断面	终止断面	现状水质	目标水质
钱塘 276	嵊州	曹娥江嵊州农业、工业用水区	农业、工业用水区	梓树	三界(嵊州与上虞交界)	Ⅲ	Ⅲ

(2) 空气环境

评价区域为二类环境空气质量功能区。

(3) 声环境

本项目位于嵊州市高新区（三界镇振兴北路 321 号），东厂界为嵊州市大舜纺织机械有限公司，南厂界为吉祥路，西厂界为 104 国道、嵊州市鑫剑机械有限公司和嵊州大器电器有限公司，北厂界为嵊州市星光液化石油气有限公司。厂区所在区域属 3 类声环境功能区；厂界西侧紧邻 104 国道，因《嵊州市城区声环境功能区划分方案》嵊政办〔2019〕9 号未对此区域进行划分，故根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），将交通干线边界线处一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 40m，因此厂界西侧属于 4a 类声环境功能区。

(4) 地下水环境

本项目所在区域河流尚未进行地下水功能区划，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地附近地下水以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，因此地下水环境功能为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

2.3.2 环境质量标准

(1) 本项目所在区域为环境空气二类功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氯化氢、氨、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准限值；HCN、铬（六价）执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 CH245-71。各标准执行情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值 (mg/Nm ³)	依据
SO ₂	年均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
TSP	年均	0.2	

	24 小时平均	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
PM ₁₀	年均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
硫酸	小时值	0.3	
	日均值	0.1	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 CH245-71
氯化氢	小时值	0.05	
	日均值	0.015	
硫化氢	小时值	0.01	
氨	小时值	0.2	小时值取 CH245-71 昼夜均值 3 倍值
铬(六价)	一次	0.0015	
氰化氢	小时值	0.03	
	日均	0.01	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 CH245-71

(2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH 外）

项目	标准值	项目	标准值	标准来源
pH	6~9	石油类	≤0.05	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准
溶解氧	≥5	氰化物	≤0.2	
COD _{Cr}	≤20	阴离子表面活性剂	≤0.2	
BOD ₅	≤4	锌	≤1.0	
高锰酸盐指数	≤6	砷	≤0.05	
氨氮	≤1.0	铜	≤1.0	
总磷（以 P 计）	≤0.2	总铬	/	
挥发酚	≤0.005	/	/	

(3) 地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，表 2.3-4
表 2.3-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	项目	Ⅲ类标准限值	标准来源
----	----	--------	------

1	色（铂钴色度单位）	≤15	GB/T14848-2017 中表 1 地下水质量常规指 标及限值（35 项）
2	嗅和味	无	
3	浑浊度/NTU	≤3	
4	肉眼可见物	无	
5	pH	6.5~8.5	
6	总硬度（mg/L）	≤450	
7	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	
8	硫酸盐（mg/L）	≤250	
9	氯化物（mg/L）	≤250	
10	铁（mg/L）	≤0.3	
11	锰（mg/L）	≤0.1	
12	铜（mg/L）	≤1.00	
13	锌（mg/L）	≤1.00	
14	铝（mg/L）	≤0.20	
15	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	
16	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3	
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤3.0	
18	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.50	
19	硫化物（mg/L）	≤0.02	
20	钠（mg/L）	≤200	
21	总大肠菌群（MPN,100ml；CFU,100ml）	≤3.0	
22	菌群总数（CFU, ml）	≤100	
23	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0	
25	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00	
26	氰化物（mg/L）	≤0.05	
27	氟化物（mg/L）	≤1.0	
28	碘化物（mg/L）	≤0.08	
29	汞（mg/L）	≤0.001	
30	砷（mg/L）	≤0.01	
31	镉（mg/L）	≤0.005	
32	六价铬（mg/L）	≤0.05	
33	铅（mg/L）	≤0.01	
34	三氯甲烷（μg/L）	≤60	

35	四氯化碳 (μg/L)	≤2.0	
36	苯 (μg/L)	≤10.0	
37	甲苯 (μg/L)	≤700	
38	石油类	0.05	参照地表水 3 类

(4) 本项目所在地东、北、南侧声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 西侧厂界沿线近城市主、次干道执行 4a 类标准, 见表 2.3-5。

表 2.3-5 声环境质量标准

类别	适用区域	等效声级 Leq[dB]	
		昼间	夜间
3	东、北、南侧	65	55
4a	西侧	70	55

(5) 土壤环境质量标准

项目周边敏感目标(农田)执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准。具体指标见表 2.3-6; 村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地土壤筛选值; 项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地土壤筛选值, 见表 2.3-7。

表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg

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	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190

8	锌	200	200	250	300
---	---	-----	-----	-----	-----

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.3-7 土壤环境质量标准 单位：mg/kg 干基

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管控值（第二类用地）
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	二氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40

27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	对/间二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并(a)蒽	15	151
39	苯并(a)芘	1.5	15
40	苯并(b)荧蒽	15	151
41	苯并(k)荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并(a,h)蒽	1.5	15
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	15	151
45	萘	70	700
其他			
46	石油烃(C10-C40)	4500	9000

2.3.3 污染物排放标准

(1) 废气

电镀加工过程中产生的各种酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5规定的大气污染物排放限值和表6规定单位产品基准排气量,与项目有关的污染物排放标准。根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008),排气筒高度应高出周边200m半径范围内的建筑5m以上。项目周边200m范围内最高建筑为本项目厂房,厂房高度为23m,故本项目排气筒高度为28m。

表 2.3-8 新建企业大气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒

2	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
3	铬酸雾	0.05	车间或生产设施排气筒
4	氰化氢	0.5	车间或生产设施排气筒
5	氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒

表 2.3-9 单位产品基准平排气量

序号	工艺种类	基准排气量 m^3/m^2	基准排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间生产设施排气筒
2	其他镀种，镀铜、镍等	37.3	车间生产设施排气筒
3	镀铬	74.4	车间生产设施排气筒
4	阳极氧化	18.6	车间生产设施排气筒
5	发蓝	55.8	车间生产设施排气筒

注：对钢铁表面进行阳极氧化处理的过程，称为发蓝

因《电镀污染物排放标准》中未规定无组织厂界浓度限值，因此项目电镀废气无组织排放厂界监控点浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的相关规定执行，见下表。

表 2.3-10 无组织排放监控浓度限值

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)	监控点
1	铬酸雾	0.0060	周界外浓度最高点
2	硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点
3	氰化氢	0.024	周界外浓度最高点
4	氯化氢	0.20	周界外浓度最高点
5	氮氧化物	0.12	周界外浓度最高点

本项目锅炉产生的废气主要为 NO_x 、 SO_2 及颗粒物， SO_2 及颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中锅炉大气污染物排放限值中燃气锅炉排放标准，根据《关于开展绍兴市燃气锅炉低氮改造工作的通知》要求，氮氧化物执行 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。

表 2.3-11 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 单位： mg/m^3

污染物项目	限值 (mg/m^3)	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150 (50)	

烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
---------------	----	-------

污水处理中心臭气标准值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准，见表2.3-12。

表 2.3-12 厂界废气排放最高允许浓度（单位：mg/m³）

序号	控制目标	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值（无量纲）二级标准
		排气筒高度(m)	排放标准	
1	氨气	15	4.9（kg/h）	1.5
2	硫化氢	15	0.33（kg/h）	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	15	2000(无量纲)	20

本项目设有员工食堂，共拟设6个灶头，预计供应450人/日饭菜。则营运期本项目食堂油烟废气的排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）大型规模的饮食业油烟排放标准，相关标准值详见表2.3-13。

表 2.3-13 饮食业油烟排放标准

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(108J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

注：1、单个灶头基准排风量：大、中、小型均为2000m³/h。

2、该标准中还规定“排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标。”

3、根据项目食堂规模及预计用餐人数，本环评建议企业安装去除效率约85%的油烟净化装置。

（2）废水

本项目位于嵊州市三界镇振兴北路321号，项目厂区实施“雨污分流”、“生产废水、生活污水分流”的排水体制，废水经处理后纳入三界污水处理厂。

本项目不属于太湖流域，依据《电镀水污染物排放标准》，新建电镀排污单位和专门处理电镀污水的集中式污水处理厂按照表1规定的太湖流域地区水污染物排放要求审批，执行表1规定的其他地区水污染物排放要求。故外排废水污染物中的pH、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总氰化物等环评审批执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260—2020)执行表1规定的间接排放太湖流域的水污染物排放要求，

总排口 COD_{Cr}、SS 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放限值要求。纳管废水均由三界污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。具体见表 2.3-14~表 2.3-16。

表 2.3-14 水污染物排放要求

单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物项目	排放要求				污染物排放监控位置
		直接排放		间接排放 2		
		太湖流域	其他地区	太湖流域	其他地区	
1	总铬	0.5	0.5	0.5	0.5	车间或生产设施废水排放口和废水总排放口
2	六价铬	0.1	0.1	0.1	0.1	
3	总镍	0.1	0.3	0.1	0.3	
4	总镉	0.01	0.04	0.01	0.04	
5	总银	0.1	0.1	0.1	0.1	
6	总铅	0.1	0.1	0.1	0.1	
7	总汞	0.005	0.005	0.005	0.005	
8	总铜	0.3	0.3	1.5	1.5	废水总排放口
9	总锌	1.0	1.0	4.0	4.0	
10	总铁	2.0	2.0	—	—	
11	总铝	2.0	2.0	—	—	
12	pH 值	6~9	6~9	6~9	6~9	
13	悬浮物	30	30	—	—	
14	化学需氧量	50	80	—	—	
15	氨氮	8	15	—	—	
16	总氮	15	20	—	—	
17	总磷	0.5	0.5	—	—	
18	石油类	2.0	2.0	—	—	
19	氟化物	10	10	20	20	
20	总氰化物	0.2	0.2	0.5	0.5	
单位产品基准排水量 1L/m ² （镀件镀层）	多层镀	250		250		排水量计量位置与
	单层镀	100		100		污染物排放监控位置一致

注 1：单位产品基准排水量适用于电镀企业，其他含电镀工序企业单位产品基准排水量应按照 GB

21900 和环境影响评价批复文件相关要求从严执行。

注 2：间接排放要求见条款 5.3，未规定限值的污染物项目可商定。

表 2.3-15 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

序号	项目名称	单位	最高允许浓度
1	悬浮物（SS）	mg/L	200
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	500
3	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	35*
4	总磷	mg/L	8*

注：氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放限值要求。

表 2.3-16 城市污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

参数	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	石油类	氨氮	总磷
一级 A 标准 (GB18918-2002)	6-9	50	10	10	1	5 (8)	0.5

(3) 场界噪声

项目北侧、东侧、南侧场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西侧场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，见表 2.3-17。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.3-18。

表 2.3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 [dB (A)]	夜间 [dB (A)]
3	65	55
4	70	55

表 2.3-18 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间[dB (A)]	夜间[dB (A)]
70	55

(4) 固体废弃物

一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环发[2013]36 号文），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环发[2013]36 号文）。

2.4 评价工作等级

2.4.1 环境空气

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，采用污染物最大地面浓度占标率 P_i 和其对应的 $D_{10\%}$ 确定评价等级， $D_{10\%}$ 表示第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/Nm^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/Nm^3 。

估算模型参数表表 2.4-1。

表 2.4-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.1
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》评价工作等级划分基本原则，见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境影响评价等级判别表

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

根据估算结果可知：下风向各污染物最大地面浓度占标率为 22.55%，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

2.4.2 地表水环境

根据工程分析，项目排放废水主要为生产废水和生活污水，废水日排放量约 892.856m³/d。其中，生产废水污染物类型主要是持久性污染物（重金属）、非持久性污染物（COD_{Cr}、氨氮等）与酸碱，污染物复杂程度为复杂，纳污水体曹娥江属Ⅲ类水环境功能区。外排废水污染物中的 pH、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总氰化物等执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260—2020)执行表 1 规定的间接排放太湖流域的水污染物排放要求，其中总排口 COD_{Cr}、SS 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放限值要求。纳管废水均由三界污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目地表水评价等级为三级 B，重点进行废水达标性分析、纳管可行性分析以及简单的环境影响分析。

2.4.3 地下水环境

根据本项目备案意见，属于电镀及其他表面处理，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于Ⅲ类；同时根据 HJ610-2016“地下水环境敏感程度分级表”，项目所在地地下水环境敏感特征为“不敏感”。依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为三级。

2.4.4 声环境

本项目位于嵊州市高新区，属 3 类声环境功能区。项目建成前后噪声级增加量小于 3dB，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价分级判据，声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.5 环境风险

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境及地表水环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 及附录 C。项目环境敏感程度为 E2，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 值属于 10≤Q<100，M 值等于 5（M4），据此可判定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。综合判断，项目环境风险潜势为Ⅱ。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），给出的评价工作等级确定原则见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境风险评价工作级别

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。

根据 HJ169-2018 中评价工作级别划分原则, 确定本项目环境风险评价等级为三级。其中大气环境和地表水环境风险评价等级为三级, 地下水环境风险评价等级为简要分析。

2.4.6 土壤环境

本项目属于污染影响型, 占地规模为 57.2 亩, 折合约 $3.8135\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$, 属于小型; 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 附录 A, 本项目属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“金属制品、其他用品制造”, 属于 I 类建设项目“有电镀工艺的、使用有机涂层的、表面处理”。项目位于嵊州市高新工业集聚区, 南侧为耕地, 属于敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 项目拟建地周边的土壤环境敏感程度划分情况见表 2.4-4, 评价工作等级划分见表 2.4-5。

表 2.4-4 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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	-	-

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

因此, 根据表 2.4-5 确定, 本项目土壤环境影响评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 确定, 本项目评价范

围为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。

2.4.7 生态环境

项目建设区域现状为空地，总用地面积 57.2 亩。用地性质为工业用地，生态环境不敏感，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）评价工作等级划分基本原则，确定生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-6 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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5 评价范围

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ/T2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则》以及 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，结合项目污染物排放特点及周围区域环境状况，确定评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	满足其依托水处理设施环境可行性分析的要求；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（本项目不涉及水环评保护目标水域）。
地下水环境	三级	以能说明地下水环境的基本情况，并满足环境影响预测和分析的要求为原则确定范围，按 6km^2 。
环境空气	一级	以项目厂址为中心区域边长 5km 的矩形区域。
声环境	三级	场界外 200m 范围内的区域。
土壤环境	一级	占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。
生态环境	三级	仅对本项目的生态环境作简要论述。
环境风险	三级	大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 3km ，地表水满足其依托水处理设施环境可行性分析的要求；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（本项目不涉及水环评保护目标水域），地下水按 6km^2 。

2.6 保护目标和对象

(1) 地表水环境：保护周围内河水体水质，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类。

(2) 地下水环境：保护项目为所在地 6km² 范围内地下水，保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类。

(3) 环境空气：附近居民等敏感点，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(4) 声环境：保护目标为企业厂界周围 200 米范围的声环境敏感点，本项目评价范围内无声环境敏感点。

(5) 土壤环境：本项目南侧为现状耕地土壤环境敏感点，规划为工业用地。

(6) 生态环境：保护项目所在区域植被、土壤等生态环境。

主要环境保护目标见表 2.6-1 与图 2.6-1。

表 2.6-1 主要环境保护目标和对象一览表

环境要素	保护目标		经纬度坐标（度）		与本项目最近距离（m）	保护对象	环境功能区
			东经	北纬			
环境空气	南	下市头村	120.8469915	29.7755223	316	约 390 人	GB3095-2012 二类区
	西南	云间山水	120.8384003	29.7758844	552	约 1406 人	
	南	鸿森苑小区	120.8459320	29.7714105	800	约 120 人	
	南	南街村	120.8456906	29.7636160	1220	约 2116 人	
	南	中心小学	120.8420213	29.7635087	1522	约 650 人	
	南	三界中学	120.8406480	29.7667488	1251	约 1200 人	
	西南	枫树岭村	120.8315929	29.7626289	2110	约 270 人	
	东南	逍遥岙	120.8601423	29.7580155	2620	约 120 人	
	西北	黄石村	120.8336207	29.7824129	860	约 720 人	
	西北	朱孟村	120.8337494	29.7906526	1410	约 710 人	
	西北	上三村	120.8252843	29.7964569	2490	约 730 人	

	北	杭浦村	120.8474823	29.7945901	1360	约 130 人	
	东北	江沿村	120.8554646	29.7888824	1037	约 840 人	
	东北	里民村	120.8648308	29.7880884	1660	约 750 人	
	东北	湾头村	120.8670624	29.7939678	2330	约 860 人	
	东	龚岙村	120.8606895	29.7756215	1293	约 95 人	
土壤	南	下市头村	120.8469915	29.7755223	316	约 390 人	(GB36600-2018) 中的第一类用地土壤筛选值
	西南	云间山水	120.8384003	29.7758844	552	约 1406 人	
	南	鸿森苑小区	120.8459320	29.7714105	800	约 120 人	
	南	南街村	120.8456906	29.7636160	1220	约 2116 人	
	耕地				20m		(GB36600-2018) 中的第二类用地土壤筛选值
声环境	周围 200m 内无敏感目标				厂界外 1m		GB3096-2008, 3 类标准, 西面 4a 类标准
地表水	曹娥江				280m	水质水生生物	GB3838-2002 III 类水质标准
地下水	项目周围 6km ² 的地下水				周边地下水		(GB/T14848-2017) 中的 III 类

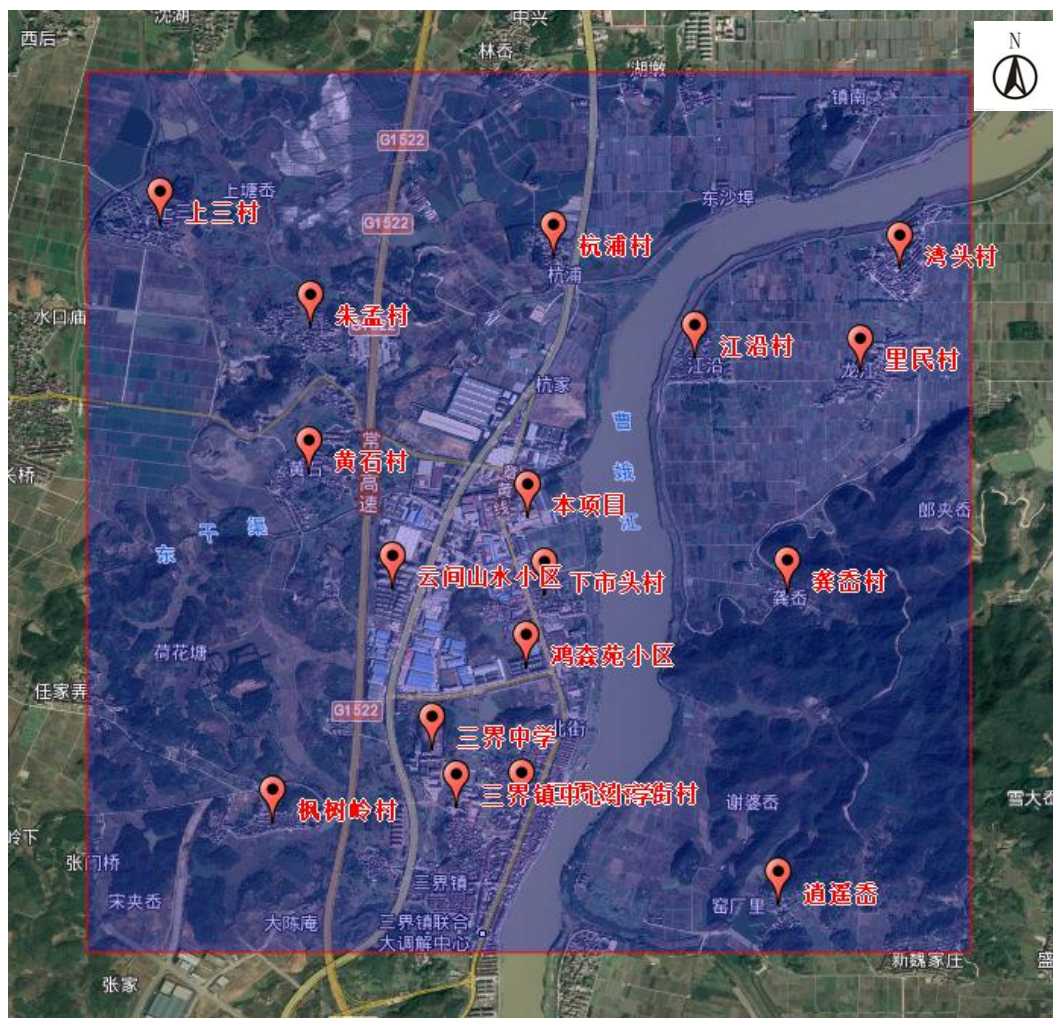


图 2.6-1 评价范围及周边环境保护目标示意图

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 嵊州市总体规划

根据《嵊州市域总体规划修编(2015-2030)》，修编概况如下：

(1) 城市性质

绍兴市域东南部的次中心；以生态为特征的特色产业城市；以越剧文化为主导的越乡文化名城。

(2) 总体目标

在全面建成小康社会和富强民主文明和谐的社会主义现代化国家的总体思路下，围绕“建设美丽嵊州、创造美好生活”的总体要求，坚持可持续发展战略，促进经济、社会和环境协调发展，把嵊州建设成为经济高效、资源节约、环境友好、社会和谐、城乡协调、生态宜居的现代化山水文化城市。

(3) 市域空间结构

打造“一城三轴多点半环”的市域空间结构：

“一城”：即为中心城区，包含主城区四个街道和甘霖、黄泽两个副城

“三轴”：指“一横两纵”三条城镇发展轴，一横指沿甬金高速的横向城镇发展轴；两纵指沿上三高速和杭绍台高速的两条纵向城镇发展轴。

“多点”：指多个城乡发展节点，包含：4 个中心镇：长乐镇、崇仁镇、三界镇、金庭镇-北漳镇（培育）；3 个一般镇：石璜镇、下王镇、谷来镇；6 个乡：里南乡、贵门乡、雅璜乡、通源乡、王院乡、竹溪乡。

“半环”：指环抱城镇的生态保育环。

（4）三界镇—城镇发展规划

发展定位及职能：浙东具有区域竞争力的、以科技创新、生态景观为特色的、现代化低碳、生态、和谐新城区。主导产业：机械电机、电器厨具先进装备制造业、电子信息产业、新材料产业。发展方向：西侧南侧的优越的空间资源，向西、向南发展。

符合性分析：

本项目选址于嵊州市高新区振兴北路 321 号，进行电镀及表面处理项目。根据业主提供的国有土地使用证，本项目用地为工业用地。因此项目建设符合嵊州市域总体规划要求。

2.7.2 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》概况

1、《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》相关内容

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》，曹娥江流域是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞市、绍兴县和越城区范围内的区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

（一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；

（二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；

（三）新建、扩建规模化畜禽养殖场；

（四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；

（五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；

（六）法律、法规禁止的其他行为。

按照《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》规定，镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于 50 米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧不少于 100 米，列为曹娥江流域水环境重点保护区。曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的规模化畜禽养殖场应当限期搬迁或者关闭。曹娥江流域内其他区域新建、扩建规模化畜禽养殖场的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，经过环境影响评价审批，申领《排污许可证》，并达标排放流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征得水利主管部门的同意。

符合性分析：

本项目厂区最近边界距离曹娥江约 280m，不在曹娥江流域水环境重点保护区内。外排废水污染物中的 pH、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总氰化物等执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260—2020)执行表 1 规定的间接排放太湖流域的水污染物排放要求，其中总排口 COD_{Cr}、SS 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)间接排放限值要求。纳管废水均由三界污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。因此，项目符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》的要求。

2.7.3 嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环评概况

《嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环境影响报告书》于 2016 年 3 月 9 日取得浙江省环保厅批复，审批文件号为浙环函[2016]88 号。根据规划环评内容，具体规划概况如下：

1、规划范围及期限

嵊州高新园区规划范围：北至沙湾山脚西干渠，南至规划友三路（友谊至三界镇区），西以长桥、西后村西侧山体山脊线为界，东以镇界为界，规划总用地面积约 33 万平方公里。

规划期限：规划基年为 2010 年，近至 2015 年，远期至 2020 年（基础数据以 2009 年为主）。

2、功能定位

浙东具有区域竞争力的，以科技创新、生态景观为特色的，现代化低碳生态、和谐新城区。

3、用地布局

嵊州高新区规划形成“三心、五带、五轴、六片区”的布局结构。

三心：即北部综合服务中心（含科技孵化、商务办公、商贸服务、会展、休闲娱乐、体育运动等功能），南部综合服务中心（含商务办公、商贸服务、会展、休闲娱乐、体育运动等功能）启动区服务中心（含科技孵化、商务办公、商贸服务、休闲娱乐、体育运动等功能）。

五带：分别为沿曹娥江、东干渠、长桥港、上三高速公路两侧形成的景观带，以及规划区块西侧的生态休闲旅游经济带。

五轴：依托振兴路、繁荣大道、发展大道、阳光路、启航路-独山路等道路形成的“三纵两横”五条主要发展轴线。

六片区：分别为江东新区（居住区）、三界老城区（商贸服务、居住、工业）、南部产业新区-启动区（休闲度假、高新产业）、中部产业新区、北部产业新区（科技孵化、总部经济、居住）、都市休闲农业区。

4、功能分区

嵊州高新园区规划将整个园区分为 9 个高新产业园、二个综合配套服务区、一个配套生活区、一个生态休闲度假区、一个都市休闲农业区。

表 2.7-1 环境准入条件清单

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
北部产业新区、中部产业新区、南部产业新区（启动区）、部分三界老城区	禁止准入产业	生物医药产业：传统化学原料药、医药中间体			1.《浙江省制造业产业发展导向目录（2012年）》； 2.《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《外商投资产业指导目录》（2015年修订）； 3.环境整治行业、节能降耗重点行业和危化行业，主要为铅蓄电池、
		新材料制造产业：①多晶硅原料生产项目，②玻纤生产项目，③传统化学合成材料项目			
		纺织服装：①聚酯化纤项目，②纺织染整、缫丝项目，③常规聚酯（PET）间歇法聚合生产，④常规化纤长丝用锭轴长 1200 毫米以及下的半自动卷绕设备，⑤单线产能≤1000 吨/年、幅宽≤2 米的常规丙纶纺粘法非织造布生产线，⑥使用喷水织机的纺织项目，⑦入纬率小于 600 米/分钟的剑杆织机、入纬率小于 700 米/分钟的喷气织机项目，⑧2000 万米/年以下漂染、500 万米/			

	年以下丝绸印染、1000 吨/年以下沙染生产、废水不能纳管、印染规划区以外的印染项目，⑨采用聚乙烯醇浆料（PVA）上浆工艺及产品	电镀、造纸、印染、化工、医药、制革、塑料、废塑料造粒、工业气体、晶硅提纯、水泥、玻璃、砖瓦和其他高能耗非金属矿物制品等产业； 4.国家产业政策和行业准入条件； 5.《嵊州市环境功能区划》；
	装备制造产业、机械电机、电器厨具：①新建单独的酸洗、磷化、发黑、喷漆等金属表面处理项目，②新建含电镀工段项目，③新建单独的有金属熔炼前段工段项目	
	其他：①有化学反应的传统化工项目、染料、农药、化肥、除草剂、橡胶制品项目，②水泥熟料、制革、造纸、酿酒、味精、制糖生产线、饲料加工、铅酸蓄电池项目，③国家、省淘汰落后产能目录项目，④绍兴市和嵊州市规定的禁入类和限制类的工业项目，⑤相关产业园和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。	

符合性分析：

本项目选址位于嵊州高新园区的三界老城区片区，属于高新产业四区。根据《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会会议纪要》[2019]38 号文件，提出由浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等 7 家电镀企业整合成立浙江图锐环保科技有限公司，图锐环保科技有限公司利用原浙江瀚洋纺织机械科技有限公司的土地进行生产，属于对原有电镀企业的整治提升；且本项目为表面处理产业园建设项目，包含电镀、电解、阳极氧化等工艺，故不属于负面清单中的新建含电镀工段的项目；本项目不涉及酸洗、磷化、发黑、喷漆等金属表面处理工艺，故本项目不在禁止准入产业之列，符合高新园区（三界）的规划要求。

2.7.4 《浙江省电镀产业环境准入指导意见》

本项目与《浙江省电镀产业环境准入指导意见》相关要求的对比情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 本项目与《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》对比

类别	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
选址原则	1	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利	本项目所在区域属于浙江省绍兴市嵊州市嵊州高新技术产业园产	符合

与总体布局		用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	业集聚重点管控单元（ZH33068320002），属于产业集聚重点管控单元。根据提供的不动产权证，厂区所在地为工业用地，符合土地利用规划。嵊州市人民政府主持召开《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会》，同意落户于嵊州市高新园区。符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	
生产工艺与装备	1	新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	本项目全部采用全自动电镀线，将按要求安装用水及排水计量设备、镀槽设立废气收集装置及废气净化装置，净化后的气体由排气筒排放。	符合
	2	电镀企业应采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	本项目采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	符合
	3	电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目地采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，不采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	符合
污染防治措施	1	电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。 符合《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》（浙环函〔2014〕159号）及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》（环保部公告 2008 年第 30 号）中规定的企业，应执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的特别排放限值要	本项目车间废水应分类收集、分质处理，尾水纳入三界污水厂处理，符合相关排放标准的要求。 本项目设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	符合

		求。 全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。		
	2	产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求。 原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	本项目废气分类收集后根据废气净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求。 本项目锅炉采用清洁能源天然气	符合
	3	一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理	本项目固废将进行分类收集，对镀槽废液、槽渣、污泥、废包装容器等按照危险处置要求进行综合利用和无害化处理。	符合
总量控制	1	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。	本项目总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、重金属、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。	符合
资源利用指标	1	每次清洗取水量（t/m ² ）≤0.04	每次清洗取水量为 0.034t/m ²	符合
	2	金属原料综合利用率（清洁生产一级） 锌≥85%，铜≥90%，镍≥95%，铬酐（装饰铬）≥60%，铬酐（硬铬）≥90%	金属原料综合利用率：铜 91.80%， 锌 88.3%，镍 95.59%，铬酐（装饰铬）79.5%	符合

2.7.5 浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）符合性分析

重点问题整改要点

（一）“一点一策”治理方案

1. 含“四张清单”，即问题清单、任务清单、项目清单（含资金投入）、责任清单，明确进度安排。

2. 原则上雨、污水管网应覆盖园区所有涉水企业。鼓励对工业废水实施“一厂一管”

“多厂专管”输送。

3. 针对排查发现的管网系统缺陷进行整改修复，具体参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）、《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程（CJJT210）》等实施；泵站等相关设施整改可参照《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68）等实施。

4. 管网应根据废水性质（如腐蚀性、水温、水压等）选择适用、耐用的优质管材，符合相关标准手册规范和设计要求，管网适用范围、使用年限（见附表3）。雨水管网可采用高密度聚乙烯（HDPE）管（一般DN600mm以下）等，管径较大的主管网可采用钢筋混凝土（一般DN500mm以上）等；污水管网推可采用玻璃钢夹砂管、金属防腐管（不锈钢、铸铁管和钢管）、塑料管（HDPE管、PVC管等，架空管道可采用金属防腐管等。

5. 原则上化工、电镀、酸洗、印染、制革等行业工业废水输送管网应实施明管化改造，推荐采用管廊架空的方式。鼓励其他园区参照实施。

6. 加强园区管网及配套构筑物标识化建设，做到依据标识可寻可查可检。

7. 电镀、化工等重污染行业园区，按要求建设地下水监测井，实施定期巡查，开展水质监测。

三）初期雨水

8. 园区可能受污染区块应建立初期雨水收集系统，受污染区块可结合区域环境风险点识别进行判断，如涉及环境风险物质装卸作业区域等。

9. 初期雨水应排入园区配套污水处理设施进行处理。初期雨水池设计可参照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747）、《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684）等，推荐安装阀门自动切换系统。

电镀（酸洗）企业要点

在工业企业一般整改要求基础上，重点关注：

1. 按管理需设置铜、锌、镍、铬、银、含氰、前处理、综合（车间地面、湿区收集水）、中水回用、应急、预留等分质分流管网，每股废水单独接至污水处理设施进行处理；含第一类重金属污染物的废水单独收集处理并安装流量计，处理达标后方可与其他废水合并处理。

2. 废水管网应采用架空敷设，可采用U-PVC等优质管材。

3. 车间地面应作防腐、防渗、耐酸、耐碱、耐热等处理，按照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T50046）实施；车间内实施干湿区分离，湿区设一定倾斜，实现废水废

液不停留。

4. 车间内拖把清洗、员工洗手、应急防护清洗等分散产生的废水应按照生产废水处理，不纳入生活污水管网。

5. 原则上企业电镀废水和雨水均纳管排放，不得设置入河排污（水）排放口。

6. 排入非电镀集中污水处理设施的，只允许设置 1 个排污口，需安装废水在线监测设施并联网；原则上只设置 1 个雨水口，宜安装 pH 值在线监测设施并联网。

7. 企业厂区地面初期雨水收集进入废水处理系统，车间屋顶清洁雨水可回用或直接排放。

8. 存在废水泄露风险的重点区域周边一般应设置地下水监测井。

符合性分析：本项目管道按要求选择合理的材质并按要求进行建设，工业废水输送管按要求实行管道明管化，采用管廊架空的方式铺设，按要求设置地下水监测井。只要按照要求进行建设和相关管理，本项目符合浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案的要求。

2.7.6 嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案，项目所在地位于浙江省绍兴市嵊州市嵊州高新技术产业园产业集聚重点管控单元（ZH33068320002），属于产业集聚重点管控单元。

面积：23.16 平方公里

空间布局约束：

1、优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。

2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。

3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。

4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。

污染物排放管控：

1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。

2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。

3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零

直排区”建设，所有企业实现雨污分流。

4、加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：

1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。

2、强化工业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。

资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

符合性分析：

本项目为电镀及其他表面处理整合项目，属于对现有三类工业项目的整治提升；本项目会严格实施污染物总量控制制度，重金属总量利用整合企业的总量，COD、氨氮等污染物按总量控制要求进行削减替代。本项目排放的污染物均达标排放，根据清洁生产分析结果污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。项目所在地已实现雨污分流；本项目投产后要求企业做好风险防范措施，则本项目环境风险可防控。因此，本项目建设符合嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

2.8 现有整合电镀企业情况

2.8.1 现有整合电镀企业情况

2019年8月7日，嵊州市人民政府主持召开《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会》（嵊州市人民政府专题会议纪要〔2019〕38号），会议提出由浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等7家电镀企业整合成立浙江图锐环保科技有限公司。浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等7家电镀企业相关情况见下表。

表 2.8-1 现有整合电镀企业情况表

名称	渡槽容 积(m ³)	电镀线 数量	电镀线具体情况	原有整治提升情况

嵊州市丹青工具有限公司金属件处理厂	40	2	1 条铜镍铬, 1 条滚镀锌	淘汰原有 2 条手工线
剡湖街道铁建防腐处理厂	157.39	3	1 条滚镀锌, 2 条吊镀锌	淘汰原有 7 条半挂镀锌, 3 条半挂镀铬, 原环评时淘汰线已拆除, 仅对总量进行分析
嵊州市电镀厂	69	3	1 条滚镀锌, 1 条挂镀锌, 1 条镀铬	淘汰原有 2 条半挂镀锌, 2 条半挂镀铬, 2 条龙门镀锌。原环评时淘汰线已拆除, 仅对总量进行分析
嵊州市华越表面处理有限公司	415.4	10	4 条镀锌, 4 条装饰铬, 1 条硬铬, 1 条镀镍	未明确
嵊州市祥和电镀厂	89.16	4	2 条滚镀锌, 1 条挂镀锌, 1 条镀铬	未明确
浙江福威重工制造有限公司	305	2	2 条镀铬, 其中 1 条电雕, 1 条小铝合金	淘汰 2 条镀锌, 2 条镀铬
嵊州市三江铁件处理厂	54.79	2	1 条吊镀锌, 1 条装饰铬	淘汰现有 5 条镀锌, 1 条镀铬, 1 条硬铬
合计	1130.74	26		

注：原浙江瀚洋纺织机械科技有限公司拟对原浙江福威重工制造有限公司进行整治提升。拟将 2 条镀铬线整治提升为 2 条镀锌, 2 条镀铬, 后在报批过程中企业关停, 项目终止。根据《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会》（嵊州市人民政府专题会议纪要〔2019〕38 号），原浙江瀚洋纺织机械科技有限公司有 4 条电镀线（具体见附件）。

表 2.8-2 现有整合电镀企业总量情况表（单位：t/a）

项目	瀚洋（福威）	剡湖	丹霖（丹青）	市电镀	祥和	华越	三江	合计
水量	94800	19300	32265	15100	19000	64250	18100	262815
COD	4.74	0.97	1.9629	0.76	0.95	3.21	1.09	13.6829
NH ₃ -N	0.76	0.1	/	0.08	0.095	0.32	0.08	1.435
总铬	0.01071	0.0072	0.0075	0.0042	0.006	0.0165	0.00165	0.05376
总镍	0.0023	/	0.027	0.0015	0.0015	0.00945	0.00077	0.04252
总铜	0.04743	/	0.02250	0.01262	0.01583	0.05350	0.01283	0.16472
六价铬	0.002146	/	0.002545	0.00084	/	/	0.00052	0.006051

	总锌	0.09486	0.02865	0.054	0.0227	0.02849	0.0964	0.01659	0.34169
废 气	SO ₂	2.73	/	/	/	/	/	/	2.73
	NO _x	1.0	/	/	/	/	/	/	1.0
	烟尘	0.68	/	/	/	/	/	/	0.68

2.8.2 现有整合电镀企业存在的问题

本项目属于整治提升项目，原有 7 家电镀企业均已停产，厂区内原有生产设施及配套构筑物已拆除并委托有资质的单位进行场地调查。目前场调工作已经基本完成，根据场地调查结论，各电镀企业的现有场地可继续作为工业用地使用，对环境的影响不大。

3 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 总体工程概况

(1) 项目名称：浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目

(2) 工程性质：迁建

(3) 建设单位：浙江图锐环保科技有限公司

(4) 建设地点：浙江省绍兴市嵊州市三界镇振兴北路 321 号

(5) 建设内容：项目采用电镀、阳极氧化、电解等先进的表面处理工艺。购置 28 条电镀线，其中 8 条镀锌线、20 条铜镍铬线（含 8 条含氰电镀线），进行对外加工；配套 2 条阳极氧化线，形成年处理集成灶拉手 150 万件和电声配件 200 万件的生产能力；配套 2 条电解线，形成年处理碗栏 200 万件和水槽 50 万件的生产能力；

(6) 项目总投资：本项目总投资 20350 万元，环保一次性总投资估算为 1950 万元，约占工程总投资的 9.6%。

(7) 生产班制及劳动定员：本项目实行两班制生产，每班 8 小时。达产时，企业的劳动定员为 450 人，项目年生产时间预计为 300 天。

3.1.2 产品方案

购置 28 条电镀线，其中 8 条镀锌线（其中 5 条滚镀，3 条挂镀）、20 条铜镍铬线（其中 14 条挂镀，6 条滚镀）（含 8 条含氰电镀线），进行对外加工；配套 2 条阳极氧化线，形成年处理集成灶拉手 150 万件和电声配件 200 万件的生产能力；配套 2 条电解线，形成年处理碗栏 200 万件和水槽 50 万件的生产能力；本项目具体电镀加工方案见表。

表 3.1-1 项目电镀加工方案

加工产品	镀种	镀线（条）	表面处理面积（万 m ² /a）	镀层厚度	备注
金属件	铜镍铬大线（含氰）	2	90.4	铜 10um、镍 15um、铬 1um	/
	铜镍铬小线（含氰）	6	241.6	铜 5um、镍 10um、铬 1um	
	铜镍铬（不含氰）	11	284.9	铜 5um、镍 10um、铬 1um	
	镀锌小线	7	154	锌 8um、铬 0.5um	/
	镀锌大线	1	32	锌 8um、铬 0.5um	
塑料件	铜镍铬	1	48.6	铜 15um、镍 15um、铬 1um	/

阳极氧化大线	1	40	/	集成灶拉手 150 万件和电声配件 200 万件
阳极氧化小线	1	30	/	
电解线	2	/	/	碗栏 200 万件和水槽 50 万件
合计		921.1	/	/

3.1.3 项目主要生产设备

(1) 主要设备

本项目全部为新增设备，主要设备情况表 3.1-2，生产线配置情况见表 3.1-3。

表 3.1-2 生产设备一览表

生产线	设备名称	单条线数量	总数量	规格 (长×宽×高)	镀槽容积(m³)
塑料铜镍铬 电镀线设备 参数(1条)	除油	1	1	3200*900*1500	/
	三级逆流水洗	3	3	700*750*1500	/
	亲水	1	1	700*750*1500	/
	粗化*2	2	2	4800*700*1500	10.08m³
	回收*2	2	2	700*750*1500	/
	高位清洗*2	2	2	700*750*1500	/
	超声清洗	1	1	1600*750*1500	/
	中和	1	1	1600*750*1500	/
	二级逆流水洗	1	1	700*750*1500	/
	预浸	1	1	700*750*1500	/
	钎活化	1	1	3200*750*1500	3.6m³
	五级逆流水洗	5	5	700*750*1500	/
	解胶	1	1	700*2850*1500	/
	三级逆流水洗	3	3	700*750*1500	/
	化学镍*2	2	2	3200*700*1500	6.72m³
	喷淋水洗	1	1	700*750*1500	/
	三级逆流水洗	3	3	700*750*1500	/
	活化	1	1	700*750*1500	/
	水洗	1	1	700*750*1500	/
	预镀镍	1	1	4800*700*1500	5.04m³
	回收	1	1	700*750*1500	/
	三级逆流水洗	3	3	700*750*1500	/
	活化	1	1	700*750*1500	/
	水洗	1	1	700*750*1500	/
	酸铜*3	3	3	8000*900*1500	32.4m³

	回收	1	1	700*750*1500	/
	二级逆流水洗	1	1	700*750*1500	/
	活化	1	1	700*750*1500	/
	二级逆流水洗	1	1	700*750*1500	/
	半光镍	1	1	9600*900*1500	12.96m ³
	光亮镍	1	1	7200*900*1500	9.72m ³
	镍封	1	1	3200*900*1500	4.32m ³
	回收	1	1	700*750*1500	/
	三级逆流水洗	1	1	700*750*1500	/
	活化	1	1	700*750*1500	0.788m ³
	镀铬	1	1	4800*900*1500	6.48m ³
	回收	1	1	700*750*1500	/
	二级逆流水洗	1	1	700*750*1500	/
	高位水洗*2	2	2	700*750*1500	/
	超声清洗	1	1	1600*750*1500	/
	二级逆流水洗	1	1	700*750*1500	/
	热水洗	1	1	700*750*1500	/
	烘干	1	1	/	/
	退镀槽	1	1	4800*900*1500	6.48m ³
	二级逆流水洗	1	1	700*750*1500	/
镀锌小线设备 参数（7条）	高温除油	1	7	6000*900*1000	/
	三级逆流水洗	3	21	3600*1000*900	/
	酸洗	1	7	6000*900*1000	/
	三级逆流水洗	3	21	3600*1000*900	/
	电解除油	1	7	6000*900*1000	/
	三级逆流水洗	3	21	3600*1000*900	/
	活化	1	7	1200*1000*900	/
	水洗	1	7	3600*1000*900	/
	预碱	1	7	1200*1000*900	/
	碱性镀锌	1	7	40000*1000*900	252m ³
	回收	1	7	1200*1000*900	/
	二级逆流水洗	2	14	3600*1000*900	/
	出光	1	7	1200*1000*900	/
	水洗	1	7	3600*1000*900	/
	钝化	1	7	2000*1000*900	12.6m ³
	四级逆流水洗	4	28	3600*1000*900	/
	封闭	1	7	1500*1000*900	/
	二级逆流水洗	2	14	3600*1000*900	/
	烘干	1	7	/	/

镀锌大线设备 参数（1条）	高温除油	1	1	4000*900*1800	/
	三级逆流水洗	3	3	4000*900*1800	/
	酸洗	1	1	4000*900*1800	/
	三级逆流水洗	3	3	4000*900*1800	/
	电解除油	1	1	4000*1150*1800	/
	三级逆流水洗	3	3	4000*900*1800	/
	活化	1	1	4000*1150*1800	/
	水洗	1	1	4000*900*1800	/
	预碱	1	1	4000*1150*1800	/
	碱性镀锌*14	14	14	4000*1150*1800	115.92m ³
	回收	1	1	4000*1000*900	/
	二级逆流水洗	3	3	4000*900*1800	/
	出光	1	1	4000*1150*1800	/
	水洗	1	1	4000*900*1800	/
	钝化	1	1	4000*1150*1800	8.28m ³
	四级逆流水洗	4	4	4000*900*1800	/
	封闭	1	1	4000*900*1800	/
	二级逆流水洗	2	2	4000*1000*1800	/
金属铜镍铬电 镀大线（含氰 2条）	化学脱脂*2	2	4	4200*850*1200	/
	电解脱脂	1	2	4200*850*1200	/
	二级逆流水洗	2	4	850*850*1200	/
	酸活化	1	2	1700*850*1200	/
	酸电解	1	2	2550*850*120	/
	水洗	1	2	850*850*1200	/
	去膜	1	2	1700*850*1200	1.734m ³
	水洗	1	2	850*850*1200	/
	除锈	1	2	2550*850*120	/
	四级逆流水洗	4	8	850*850*1200	/
	中和	1	2	1700*850*1200	/
	碱铜	1	2	5100*850*1200	10.4m ³
	回收	1	2	850*850*1200	/
	水洗	1	2	850*850*1200	/
	活化	1	2	850*850*1200	/
	二级逆流水洗	1	2	850*850*1200	/
	焦铜	1	2	5100*850*1200	10.4m ³
	回收	1	2	850*850*1200	/
	二级逆流水洗	1	2	850*850*1200	/
	活化	1	2	850*850*1200	/
	水洗	1	2	850*850*1200	/

	酸铜	1	2	22100*850*1200	45.08m ³
	回收	1	2	850*850*1200	/
	二级逆流水洗	2	4	850*850*1200	/
	活化	1	2	850*850*1200	/
	半光镍 1#	1	2	5100*850*1200	10.4m ³
	活化	1	2	850*850*1200	/
	亮镍	1	2	4250*850*1200	8.67m ³
	镍封	1	2	1700*850*1200	3.47m ³
	回收	1	2	850*850*1200	/
	三级逆流水洗	3	6	850*850*1200	/
	铬活化	1	2	850*850*1200	1.73m ³
	镀铬	1	2	4250*850*1200	8.67m ³
	回收*2	2	4	850*850*1200	/
	三级逆流水洗	3	6	850*850*1200	/
	热水洗	1	2	850*850*1200	/
	烘干	1	2	12000*1400*1500	/
	退镀	1	2	12000*650*1200	18.72m ³
	二级逆流水洗	1	2	850*850*1200	/
金属电镀铜镍 铬小线（含氰 6条）设备参 数	工件震磨	1	6	/	/
	化学脱脂*3	3	18	1250*1250*800	/
	水洗	1	6	1250*800*800	/
	活化	1	6	1250*800*800	/
	镀镍*2	2	12	1250*800*800	9.6m ³
	水洗	1	6	1250*800*800	/
	黑镍	1	6	1250*800*800	4.8m ³
	水洗	1	6	1250*800*800	/
	黄铜	1	6	1250*800*800	4.8m ³
	氰化铜	1	6	1250*800*800	4.8m ³
	水洗	1	6	1250*800*800	/
	沙镍*2	2	12	3200*1500*1300	74.88m ³
	回收*2	2	12	3200*1500*450	/
	水洗	1	6	3200*1500*550	/
	喷淋水洗	1	6	3200*1500*550	/
	亮镍	1	6	3200*1500*2000	57.6m ³
	回收*2	2	12	3200*1500*450	/
	二级逆流水洗	1	6	3200*1500*550	/
	氰化镀铜*2	2	12	3200*1500*1300	74.88m ³
	回收*2	2	12	3200*1500*450	/
	水洗	1	6	3200*1500*530	/

金属电镀铜镍铬小线（无氰11条）工艺参数	黄铜 *3	3	18	3200*1500*750	64.8m ³
	回收*2	2	12	3200*1500*450	/
	二级逆流水洗	2	12	3200*1500*530	/
	氰桔铜	1	6	3200*1500*390	11.23m ³
	回收*2	2	12	3200*1500*450	/
	二级逆流水洗	2	12	3200*1500*550	/
	黑镍	1	6	3200*1500*1300	37.44m ³
	回收	1	6	3200*1500*450	/
	二级逆流水洗	2	12	3200*1500*550	/
	镀铬	1	6	3200*1500*750	21.6m ³
	回收*2	2	12	3200*1500*450	/
	二级逆流水洗	2	12	3200*1500*450	/
	水洗	1	6	3200*1500*550	/
	喷淋水洗	1	6	3200*1500*550	/
	热水洗	1	6	3200*1500*600	/
	烘干	1	6	/	/
	氧化*3	3	18	600*1000*800	8.64m ³
	钝化*2	2	12	600*500*800	4.32m ³
	着色	1	6	600*500*800	/
	四级逆流水洗	1	6	600*500*800	/
	热水洗*3	3	18	700*500*800	/
	烘干	1	6	/	/
	退镀	1	6	1250*800*800	4.8m ³
	二级逆流水洗	2	12	3200*1500*450	/
	化学除油	1	11	1200×3010×1200	/
	两道水洗	2	22	1312×3010×1200	/
	超声波除油	1	11	800×3010×1200	/
	喷淋水洗	1	11	700×3010×1200	/
	电解除油	1	11	800×3010×1200	/
	喷淋水洗	1	11	700×3010×1200	/
	酸洗	1	11	800×3010×1200	/
	两道水洗	2	22	1312×3010×1200	/
	酸电解	1	11	800×3010×1200	/
	两道水洗	1	11	1312×3010×1200	/
	阴极电解	1	11	800×3010×1200	/
	阳极电解	1	11	800×3010×1200	/
	两道水洗	2	22	1212×3010×1200	/
	酸活化	1	11	600×3010×1200	/
	两道水洗	2	22	1312×3010×1200	/

	碱铜	1	11	1650×3010×1200	65.56m ³
	回收	1	11	600×3010×1200	/
	两道水洗	2	22	1312×3010×1200	/
	中和	1	11	600×3010×1200	/
	两道纯水洗	2	22	1212×3010×1200	/
	两道酸铜	1	11	1650×3010×1200	131.12m ³
	三道水洗	3	33	600×3010×1200	/
	活化	1	11	600×3000×1200	/
	纯水洗	1	11	600×3000×1200	/
	半光镍	1	11	2500×3000×1200	99m ³
	回收	1	11	600×3000×1200	/
	两道珍珠镍	2	22	800×3000×1200	63.36m ³
	回收	1	11	600×3000×1200	/
	两道全光镍	2	22	1650×3000×1200	130.68m ³
	回收	1	11	600×3000×1200	/
	两道纯水洗	2	22	1212×3000×1200	/
	活化	1	11	600×3000×1200	/
	装饰铬	1	11	900×3000×1200	35.64m ³
	两道回收	2	22	600×3000×1200	/
	两道水洗	2	22	1212×3000×1200	/
	还原	1	11	600×3000×1200	/
	两道水洗	1	11	1212×3000×1200	/
	超声纯水洗	2	22	800×3000×1200	/
	热纯水洗	1	11	600×3000×1200	/
	风切	1	11	600×3000×1200	/
	手动人工风切	1	11	1500×3000×1200	/
	四道风干	1	11	600×3000×1200	/
阳极氧化小线 (1条) 设备 参数	除油	1	1	1500*800*1000	/
	清洗*3	3	3	1500*800*1000	/
	化抛*3	3	3	1500*800*1000	/
	周转槽*6	6	6	1500*800*1000	/
	清洗*3	3	3	1500*800*1000	/
	碱洗	1	1	1500*800*1000	/
	清洗*3	3	3	1500*800*1000	/
	氧化*4	4	4	1500*800*1000	4.8m ³
	清洗*3	3	3	1500*800*1000	/
	染色*3	3	3	1500*800*1000	/
	清洗*3	3	3	1500*800*1000	/
	固色	1	1	1500*800*1000	/

	封闭*6	6	6	1500*800*1000	7.2m ³
	纯水洗*5	5	5	1500*800*1000	/
阳极氧化大线 (1条) 设备 参数	除油	1	1	3000*800*1000	/
	清洗*3	3	3	3000*800*1000	/
	化抛*3	3	3	3000*800*1000	/
	周转槽*6	6	6	3000*800*1000	/
	清洗*3	3	3	3000*800*1000	/
	碱洗	1	1	3000*800*1000	/
	清洗*3	3	3	3000*800*1000	/
	氧化*8	8	8	3000*800*1000	/
	清洗*3	3	3	3000*800*1000	/
	染色*3	3	3	3000*800*1000	/
	清洗*3	3	3	3000*800*1000	/
	固色	1	1	3000*800*1000	/
	封闭*6	6	6	3000*800*1000	14.4m ³
	纯水洗*5	5	5	3000*800*1000	/
电解线槽体(2 条) 设备参数	除油槽*2	2	2	1300*950*1300	/
	清洗槽*2	2	2	1300*950*1300	/
	电解槽*18	18	18	1300*950*1300	/
	回收	1	1	1300*850*1300	/
	中和槽*4	4	4	1300*950*1300	/
	清洗槽*2	2	2	1300*950*1300	/
	活化	1	1	1300*950*1300	/
	清洗槽*4	4	4	1300*950*1300	/

表 3.1-3 镀槽容积情况一览表 (单位:m³)

生产线		合计	镀铜槽	镀化学镍槽	镀镍槽	镀铬槽	镀锌槽	退镀槽
镀槽 容积	塑料铜镍铬线×1	92.46	32.4	6.72	32.04	21.3	0	6.48
	金属铜镍铬大线×2	108.2	65.89	0	22.53	10.4	0	18.72
	金属含氰铜镍铬小线×6	377.95	160.51	0	184.32	33.12	0	4.8
	金属无氰铜镍铬小线×11	525.35	196.67	0	293.04	35.64	0	0
	镀锌小线×7	264.6	0	0	0	12.6	252	0
	镀锌大线×1	124.2	0	0	0	8.28	115.92	0
	阳极氧化小线×1	7.2	0	0	7.2	0	0	0
	阳极氧化大线×1	14.4	0	0	14.4	0	0	0
镀槽内壁容积		1514.36	455.47	6.72	553.53	121.34	367.92	30.0
镀槽有效容积		1287.21	387.15	5.71	470.5	103.14	312.73	25.50

注：考虑到挂具浸入后镀槽液位会上升，电镀槽有效容积=电镀槽内壁容积×0.85（系数）

(2) 设备与产能匹配性分析

电镀产能是指电镀线最大电镀能力，一般以电镀面积或电镀重量来计算。对于挂镀电镀线，一条电镀线有多个镀种时，以关键镀种核算整条线产能。根据《电镀手册（第4版）》（国防工业出版社），一般酸性槽液或碱性溶液内电镀每千升槽液平均挂载量在0.6~1.2 m²之间，本次以最大值1.2计。

根据以上参数，结合本项目各电镀线镀槽尺寸，可得到各镀线中各主要镀槽的最大装件面积，然后根据各镀种电镀时间、下挂时间和年工作时间，计算各镀线最大产能，见下表。

表 3.1-4 电镀线产能匹配性分析

电镀线	核算镀种	关键镀槽尺寸(m)	个数	镀槽容积(m ³)	槽液量	电镀时 长(min)	年电镀面积
					(m ³)		(万m ²)
塑料电镀铜镍铬线	化学镍	3200*700*1500	2	6.72	11.42	5	78.96
	预镀镍	4800*700*1500	1	5.04	4.28	2	74.03
	酸铜	8000*900*1500	1	10.8	9.18	5	63.45
	半光镍	9600*900*1500	1	12.96	11.02	3	126.90
	光亮镍	7200*900*1500	1	9.72	8.26	3	95.18
	镍封	3200*900*1500	1	4.32	3.67	1	126.90
	镀铬	4800*900*1500	1	6.48	5.51	2	95.18
金属铜镍铬大线	碱铜	5100*850*1200	2	5.2	8.84	3	101.84
	焦铜	5100*850*1200	2	5.2	8.84	3	101.84
	酸铜	22100*850*1200	2	22.54	38.32	10	132.43
	半光镍	5100*850*1200	2	5.2	8.84	3	101.84
	亮镍	4250*850*1200	2	4.34	7.38	1	254.98
	镍封	1700*850*1200	2	1.73	2.94	1	101.64
	镀铬	4250*850*1200	2	4.34	7.38	1	254.98
金属电镀铜镍铬小线(含氰6条)	镀镍	1250*800*800	12	0.8	8.16	1	282.01
	黑镍	1250*800*800	6	0.8	4.56	0.5	315.19
	黄铜	1250*800*800	6	0.8	4.08	0.5	282.01
	氰化铜	1250*800*800	6	0.8	4.08	0.5	282.01
	沙镍	3200*1500*1300	6	6.24	31.82	2	549.92
	亮镍	3200*1500*2000	6	9.6	48.96	3	564.02
	氰化镀铜	3200*1500*1300	6	6.24	31.82	2	549.92
	黄铜	3200*1500*750	6	3.6	18.36	2	317.26

	氰桔铜	3200*1500*390	6	1.87	9.54	1	329.60
	黑镍	3200*1500*1300	6	6.24	31.82	3	366.61
	镀铬	3200*1500*750	6	3.6	18.36	2	317.26
金属电镀铜镍铬小线(无氰11条)	碱铜	1650*3010*1200	11	5.96	55.73	5	385.18
	酸铜	1650*3010*1200	11	5.96	55.73	5	385.18
	半光镍	2500*3000*1200	11	9	84.15	8	363.53
	珍珠镍	800*3000*1200	11	2.88	26.93	2	465.32
	全光镍	1650*3000*1200	11	5.94	55.54	5	383.89
	装饰铬	1650*3000*1200	11	5.94	55.54	5	383.89
镀锌小线	镀锌	40000*1000*900	7	36	214.20	50	148.05
镀锌大线	镀锌	4000*1150*1800	14	8.28	98.53	40	85.13
阳极氧化小线	氧化	1500*800*1000	6	1.2	6.12	5	42.30
阳极氧化大线	氧化	3000*800*1000	8	2.4	16.32	5	112.8

从上表可以看出,各电镀生产线满负荷生产情况下的电镀能力能够满足产能要求。

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

1、原辅料的消耗

项目原辅材料消耗件 3.1 4 项目主要原辅材料消耗表,公用工程消耗情况见 3.1 5 项目能源消耗情况表。

表 3.1-5 项目主要原辅材料消耗表

电镀线名称	序号	原料名称	单位	总用量	储存方式	原料状态	浓度
							(含量)
金属铜镍铬大线×2	1	热脱脂剂	吨/年	6	袋装	固态	/
	2	焦磷酸铜	吨/年	8.1	袋装	固态	99.50%
	3	氰化钠	吨/年	0.143	袋装	固态	99.00%
	5	硫酸镍	吨/年	18.43	袋装	固态	21.3%
	6	铬酸酐	吨/年	3.16	袋装	固态	/
	7	硫酸	吨/年	8.3	储罐	液态	98%
	8	盐酸	吨/年	8	储罐	液态	31.00%
	9	氰化亚铜	吨/年	2.03	袋装	固态	99.00%
	10	焦磷酸钾	吨/年	10.5	袋装	固态	96.00%
	11	硫酸铜	吨/年	33	袋装	固态	96.00%
	12	金属铜	吨/年	2.8	袋装	固态	99.00%
	13	金属镍	吨/年	1.91	袋装	固态	99.00%

含氰铜镍铬 小线×6	1	热脱脂剂	吨/年	5	袋装	固态	90.00%
	2	盐酸	吨/年	15	储罐	液态	31.00%
	3	氰化钠	吨/年	0.16	袋装	固态	/
	4	青铜盐	吨/年	0.3	袋装	固态	/
	5	硫酸镍	吨/年	28.99	袋装	固态	21.3%
	6	铬酐	吨/年	5.01	袋装	固态	/
	7	金属铜	吨/年	6.2	袋装	固态	99.00%
	8	金属镍	吨/年	3	袋装	固态	99.00%
镀锌线×8	1	氢氧化钠	吨/年	5	袋装	固态	99%
	2	盐酸	吨/年	40	储罐	液态	37%
	3	钝化剂	吨/年	7	桶装	液态	10%
	4	封闭剂	吨/年	3	桶装	液态	10%
	5	除油粉	吨/年	5	袋装	固态	5%
	6	硝酸	吨/年	2	桶装	液态	2%
	7	金属锌	吨/年	70.75	袋装	固态	99%
塑料铜镍铬 ×1	1	氢氧化钠	吨/年	130	袋装	固态	99%
	2	硫酸	吨/年	180	储罐	液体	98%
	3	盐酸	吨/年	140	储罐	液体	36%
	4	解胶剂	吨/年	7.5	桶装	液体	/
	5	化学镍 A、 B、C	吨/年	18.57	袋装	固体	/
	6	硫酸镍	吨/年	16.6	袋装	固体	/
	7	硫酸铜	吨/年	40.8	袋装	固体	/
	8	铬酸酐	吨/年	17.47	袋装	固体	/
	9	氯化亚锡	吨/年	1.2	袋装	固体	/
	10	氯化镍	吨/年	11	袋装	固体	/
	11	硼酸	吨/年	20	桶装	液体	/
	12	除油粉	吨/年	18	袋装	固态	/
	13	金属铜	吨/年	1	袋装	固态	99.00%
	14	金属镍	吨/年	1.25	袋装	固态	99.00%
无氰铜镍铬 小线×11	1	氢氧化钠	吨/年	1	袋装	固态	99.00%
	2	焦磷酸铜	吨/年	9	袋装	固态	99.50%
	3	硫酸镍	吨/年	30	袋装	固态	21.3%

	4	铬酸酐	吨/年	8.92	袋装	固态	/
	5	硫酸	吨/年	9	储罐	液态	98%
	6	盐酸	吨/年	8	储罐	液态	31.00%
	7	氯化镍	吨/年	22.24	袋装	固态	/
	8	硫酸铜	吨/年	48.55	袋装	固态	96.00%
	9	硼酸	吨/年	0.5	桶装	液态	/
	10	金属铜	吨/年	3.5	袋装	固态	99.00%
	11	金属镍	吨/年	4.19	袋装	固态	99.00%
阳极氧化线 ×2	1	除油粉	吨/年	15	袋装	固态	/
	2	硫酸	吨/年	30	桶装	液态	98%
	3	磷酸	吨/年	30	桶装	液态	38%
	4	硝酸	吨/年	30	桶装	液态	70%
	5	醋酸镍	吨/年	16.9	袋装	固态	/
	6	氢氧化钠	吨/年	20	袋装	固态	99%
	7	酸性染料 固色剂	吨/年	10	桶装	液态	/
	8	染色剂	吨/年	5	桶装	液态	/
电解线×2	1	脱脂剂	吨/年	6	桶装	液态	/
	2	盐酸	吨/年	3	储罐	液态	31%
	3	氢氧化钠	吨/年	3	袋装	固态	99%
	4	亚硝酸钠	吨/年	1	袋装	固态	/
	5	皂化液	吨/年	6	桶装	液态	/
	6	硝酸	吨/年	10	桶装	液态	70%
	7	硫酸	吨/年	30	储罐	液态	98%
	8	磷酸	吨/年	21	桶装	液态	38%
	9	除油粉	吨/年	5	袋装	固态	/
	10	光亮剂	吨/年	3	桶装	液态	/

2、原辅材料理化及毒理性质

(1) 磷酸

磷酸或正磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为 H_3PO_4 ，分子量为 97.994。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。由五氧化二磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步

失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，包括作为防锈剂，食品添加剂，牙科和矫形外科，EDIC 腐蚀剂，电解质，助焊剂，分散剂，工业腐蚀剂，肥料的原料和组件家居清洁产品。也可用作化学试剂，磷酸盐是所有生命形式的营养。

（2）硫酸

硫酸是一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4 ，硫的最重要的含氧酸。纯净的硫酸为无色油状液体， $10.36^{\circ}C$ 时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75% 左右；后者可得质量分数 98.3% 的浓硫酸，沸点 $338^{\circ}C$ ，相对密度 1.84。

硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。

（3）硝酸

硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO_3 ，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。所属的危险符号是 O (Oxidizing agent 氧化剂) 与 C (Corrosive 腐蚀品)。

（4）氢氧化钠

氢氧化钠，无机化合物，化学式 $NaOH$ ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。

工业生产氢氧化钠的方法有苛化法和电解法两种。苛化法按原料不同分为纯碱苛化法和天然碱苛化法；电解法可分为隔膜电解法和离子交换膜法。

（5）染色粉

为各种颜色的活性染料，属于水溶性有机染料，不涉及重金属染料。

（6）硫酸镍

硫酸镍是一种无机物，有无水物 ($NiSO_4$)、六水物和七水物三种。商品多为六水

物,有 α -型和 β -型两种变体,前者为蓝色四方结晶,后者为绿色单斜结晶。加热至 103°C 时失去六个结晶水。易溶于水,微溶于乙醇、甲醇,其水溶液呈酸性,微溶于酸、氨水,有毒。主要用于电镀工业,是电镀镍和化学镍的主要镍盐,也是金属镍离子的来源,能在电镀过程中,离解镍离子和硫酸根离子。

(7) 铬酸酐

分子式为 CrO_3 ,分子量为99.99。为暗红色或暗紫色斜方结晶,易潮解。加热至熔点开始分解,加热至沸点完全分解。用于生产铬的化合物,氧化剂,催化剂,此外还用于木材防腐,电镀等。由浓硫酸与重铬酸钾反应制得。主要用于电镀工业,做自行车、缝纫机、手表、仪表、手电筒、日用五金等电镀铬的原料,也用于制高纯金属铬。是制造氧化铬绿和锌铬黄的原料。

表 3.1-6 项目能源消耗情况表

序号	原料名称	单位	用量
1	水	吨/年	约 303200
2	电	万千瓦时/年	1002
3	天然气	万 m^3 /年	150

3.1.5 平面布置图

本项目各厂房一层均用于废水收集及仓库,具体组成及分布表 3.1-7,平面布置图见下图 3.1-1。

表 3.1-7 项目组成及分布

项目	工程内容及规模	
主体工程	1#厂房	面积: 6961.2 m^2 , 二层层高 6.5 米, 设置 1 条镀锌大线, 三层层高 6.5 米, 2 条含氰铜镍铬小线, 四层层高 6.5 米, 设置 1 条含氰铜镍铬小线及 1 条无氰铜镍铬小线。
	2#厂房	面积: 6961.2 m^2 , 二层层高 6.5 米, 设置 2 条镀锌线, 三层层高 6.5 米, 设置 1 条含氰铜镍铬大线, 四层层高 6.5 米, 设置 2 条含氰铜镍铬小线。
	3#厂房	面积: 6961.2 m^2 , 二层层高 6.5 米, 设置 1 条镀锌线及 1 条含氰铜镍铬小线, 三层层高 6.5 米, 设置 1 条含氰铜镍铬大线, 四层层高 6.5 米, 设置 2 条无氰铜镍铬小线。
	4#厂房	面积: 6545.2 m^2 , 二层层高 7.5 米, 1 条塑料铜镍铬大线、三层层高 6.4 米, 2 条镀锌线, 四层层高 5.6 米, 设置 2 条阳极氧化线。
	5#污水处	地上面积: 4989.2 m^2 , 地下面积: 1798.2 m^2 。

	理中心	
	6#厂房	面积：13550 m ² ，二层层高 6.5 米，设置 2 条镀锌线及 2 条无氰铜镍铬小线；三层层高 6.5 米，设置 4 条无氰铜镍铬小线；四层层高 6.5 米，设置 2 条铜镍铬无氰小线。2 条电解
	仓库	危化品暂存仓库约 100 m ² ，位于 4#厂房西边。盐酸和硫酸储罐各一个，各 20m ³ ，涉氰化物原料厂区不贮存，由供应商直接配送至车间。各厂房一层均作为仓库（材料仓库和成品厂库）。
辅助工程	办公大楼	面积：1476.8 m ²
	宿舍楼	/
	门卫	面积：50 m ² 。
公用工程	给水	本项目生产和生活均使用自来水，其中电镀生产线部分使用自来水制纯水，配置纯水制备系统。
	排水	实行雨污分流、清污分流、污污分流； 初期雨水及生产废水处理达标后纳入园区市政污水管网，其他雨水排入附近雨水管网； 电镀车间生产废水设置独立管网及污水处理设施，处理后回用或达标排放； 其他生产废水经污水处理站处理纳管排放。 生活污水经化粪池预处理后纳入园区市政污水管网。
	供电	引入市政供电。
	供热	天然气锅炉 2 台，1*8t/h 和 1*6t/h（备用）。
	供气	市政天然气管道提供。
	通风系统	本项目车间内废气经通风系统引至厂房废气处理装置处理后通过排气筒排放；其他车间亦设置空调通风系统，侧墙设轴流风扇机械排风。
依托工程	给水	生产和生活所需自来水嵊州市供水系统提供
	排水	纳管废水均由三界污水处理厂集中处理后排放
	供电	由嵊州市供电部门供应
	供热蒸汽	天然气锅炉 2 台，1*8t/h 和 1*6t/h（备用）提供
	供气	由嵊州市燃气公司提供
环保工程	废水	电镀废水分质分流废水进入厂区电镀废水处理系统达标回用或纳管排放；。 生活污水经化粪池、隔油池处理后达标排放。
	废气	酸雾废气碱喷淋处理后 28m 高的排气筒高空排放。 铬酸雾废气经滤网回收+碱喷淋处理后 28m 高空排放。 氰化氢废气经次氯酸钠氧化+碱喷淋处理后不低于 28m 高空排放。

		污水处理站废气采用生物除臭后不低于 15m 高空排放
固废		本项目设一般固废暂存室 15 间（每层生产厂房），面积共 450m ² ； 危险废物暂存室 1 间（污水处理站内），面积 360m ² ；

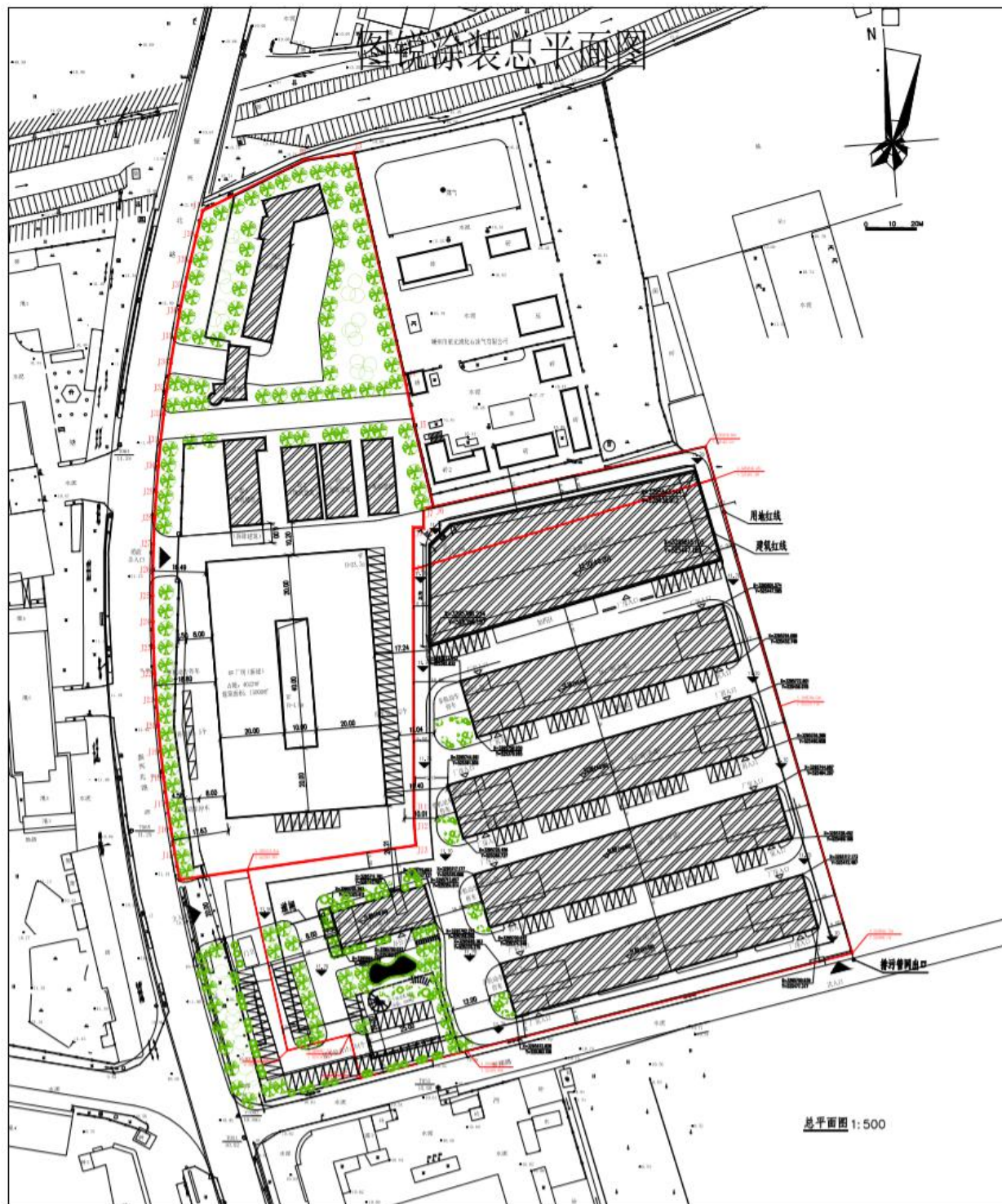


图 3.1-1 项目总平面布置图

3.1.6 公用工程

本项目给排水系统均依托现有工程，由生产、生活、消防给水系统、污水处理装置及全厂给排水管网组成。

1、给水系统

本项目生产和生活用水由市政管道接入，并在厂区内的动力站房内设消防水泵和蓄水池用于保障全厂消防用水要求。

2、排水系统

本项目全厂排水系统按清污分流的原则划分为生活污水系统、生产废水系统、雨水系统。排水依托工业区的排水系统，雨水经汇集后排入工业区雨水管道，就近排入附近内河；外排废水污染物中的 pH、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总氰化物等执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260—2020)执行表 1 规定的间接排放太湖流域的水污染物排放要求，其中总排口 COD_{Cr}、SS 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)间接排放限值要求。纳管废水均由三界污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。

3、供热

本项目蒸汽由 2 台天然气锅炉（1 台 8t/h 和 1 台 6t/h（备用）提供。根据企业提供资料，本项目新增蒸汽消耗 30736t/a。

4、供电

本项目用电拟由附近区域 10KV 变电站以两路 10kV 线路接入，引入厂区内的配电站，经厂区配电站引至相应车间变配电站，再经各车间变配电站变配电后供各用电设备使用。项目拟建 4 台 1000kVA 变压器，总装机容量为 4000kVA，预计年耗电 1002 万 kwh。

5、危化品仓库

危化品暂存仓库约 100 m²，位于 4#厂房西边。涉氰化物原料厂区不贮存，由供应商直接配送至车间。各厂房一层均为仓库（材料仓库和成品厂库）。

6、危废贮存

厂区设置 1 个危险废物集中暂存库，位于污水处理站内，建筑面积约 360 平方米，用于储存污泥及其他危险固废。对于废包装等危险废物，本次环评要求及时委外处置、缩短存储周期；并计划完善危险废物日常管理制度，严格控制危废库储存量。

7、纯水制备系统

本项目纯水制备装置使用二级反渗透系统，设 5 套 5m³/h 纯水制备装置。纯水制备装置设计产水率 75%，产生的浓水可用于酸雾喷淋塔补充水、地坪冲洗及冲厕等生活用水，储存于一层仓库内，最大贮存量不超过 10t。

3.2 工艺流程及产污环节分析

本项目为电镀整合及表面处理，购置 28 条电镀线，其中 8 条镀锌线、20 条铜镍铬线（含 8 条含氰电镀线），进行对外加工；配套 2 条阳极氧化线，形成年处理集成灶拉手 150 万件和电声配件 200 万件的生产能力；配套 2 条电解线，形成年处理碗栏 200 万件和水槽 50 万件的生产能力。电镀线采用了二级及以上逆流漂洗，并在主要电镀工艺后设置了回收装置，节约了用水量和电镀液的带出消耗量。

本项目清洁生产综合评价等级为Ⅱ级，项目选用清洁的原辅材料、先进的电镀生产工艺及生产设备、先进的三废防治措施及全面完善的环境管理体制，采用了清洁的生产工艺，能从源头有效减少污染物的产生，从末端有效控制污染物的环境排放量，同时采纳本环评提出的清洁生产建议与措施，总体而言本项目的生产工艺和设备能够达到国内先进水平。

各生产线（按镀种划分）具体工艺流程及产污节点分述如下：

1、塑料电镀铜镍铬线

镀铜、镍、铬后清洗及镀镍后清洗分别设置槽边回收装置，回用率≥85%，以下电镀线同。

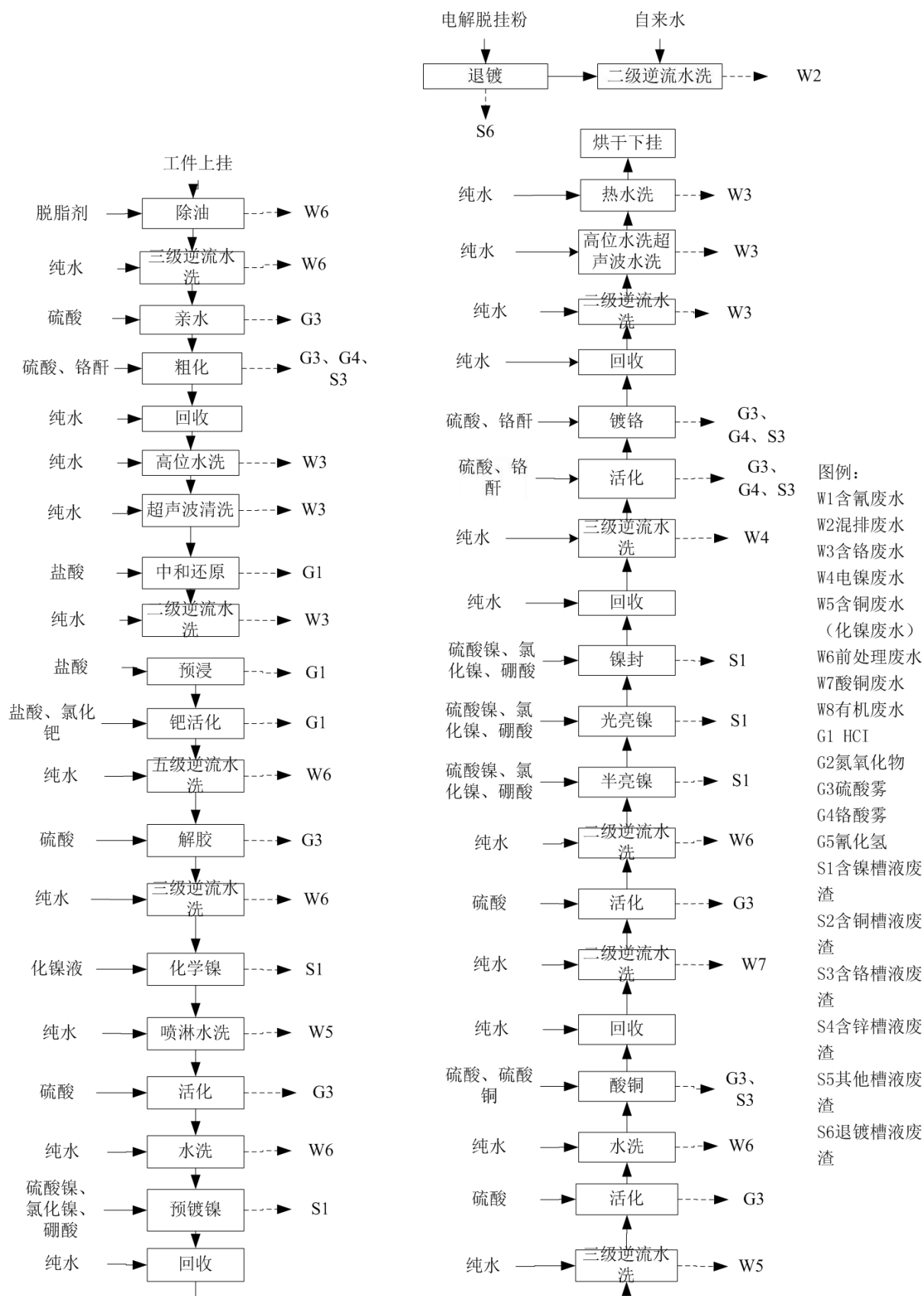


图 3.2-1 塑料铜镍铬线工艺流程及产污环节

表 3.2-1 塑料铜镍铬电镀线工艺参数（1 条）

序号	工艺	槽尺寸	溶液组成		控制温度℃	操作时间	更换频次	用水类型
		长×宽×高（mm）	化学品	含量 g/L				
1	除油	3200*900*1500	除油粉 151	30~60	50	4min	150 天	自来水
2	三级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	自来水
3	亲水	700*750*1500	硫酸	5	室温	50sec	30 天	纯水
4	粗化*2	4800*700*1500	铬酐	380~420	68	8min	/	自来水
			硫酸	380~420				
5	回收*2	700*750*1500	/	/	室温	50sec	/	自来水
6	高位清洗*2	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
7	超声清洗	1600*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
8	中和	1600*750*1500	盐酸	40~50	室温	2min	6 天	纯水
9	二级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
10	预浸	700*750*1500	盐酸	180-240	室温	1min	/	纯水
11	钯活化	3200*750*1500	BPA-1	3~5	33	5min	/	纯水
			氯化亚锡	2~5				
			盐酸	70~100				
12	五级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
13	解胶	700*2850*1500	硫酸	42~55	40	3min	/	纯水
14	三级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
15	化学镍*2	3200*700*1500	硫酸镍	3	33	5min	/	纯水
			稳定剂	35-45				
			次亚磷酸钠	8~13				
16	喷淋水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
17	三级逆流水	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水

	洗							
18	活化	700*750*1500	硫酸	5	室温	1min	连续	纯水
19	水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
20	预镀镍	4800*700*1500	硫酸镍	180~240	55	2min	/	纯水
			氯化镍	38~48				
			硼酸	40~50				
21	回收	700*750*1500	/	/	室温	50sec	/	纯水
22	三级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
23	活化	700*750*1500	硫酸	5	室温	50sec	7 天	纯水
24	水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
25	酸铜*3	8000*900*1500	硫酸铜	180~210	25	5min	/	纯水
			硫酸	33~35				
26	回收	700*750*1500	/	/	室温	50sec	/	纯水
27	二级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
28	活化	700*750*1500	硫酸	40~50	室温	1min	7 天	纯水
29	二级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
30	半光镍	9600*900*1500	硫酸镍	280~300	55	3min	/	纯水
			氯化镍	40~50				
			硼酸	40~50				
31	光亮镍	7200*900*1500	硫酸镍	260~280	55	3min	/	纯水
			氯化镍	40~50				
			硼酸	40~50				
32	镍封	3200*900*1500	硫酸镍	280~300	55	1min	/	纯水
			氯化镍	40~50				
			硼酸	45~50				
33	回收	700*750*1500	/	/	室温	50sec	/	纯水
34	三级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
35	活化	700*750*1500	铬酐	10~15	室温	1min	/	纯水
			硫酸	0.6~1.0				

36	镀铬	4800*900*1500	铬酐	280~320	35	2min	/	纯水
			硫酸	1.1~1.3				
37	回收	700*750*1500	/	/	室温	50sec	/	纯水
38	二级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
39	高位水洗*2	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
40	超声清洗	1600*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
41	二级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水
42	热水洗	700*750*1500	/	/	50	50sec	1 天	纯水
43	烘干	/	/	/	50	25	/	/
44	退镀槽	4800*900*1500	电解脱挂粉	/	30	8min	1 年	纯水
45	二级逆流水洗	700*750*1500	/	/	室温	50sec	连续	纯水

2、镀锌生产线

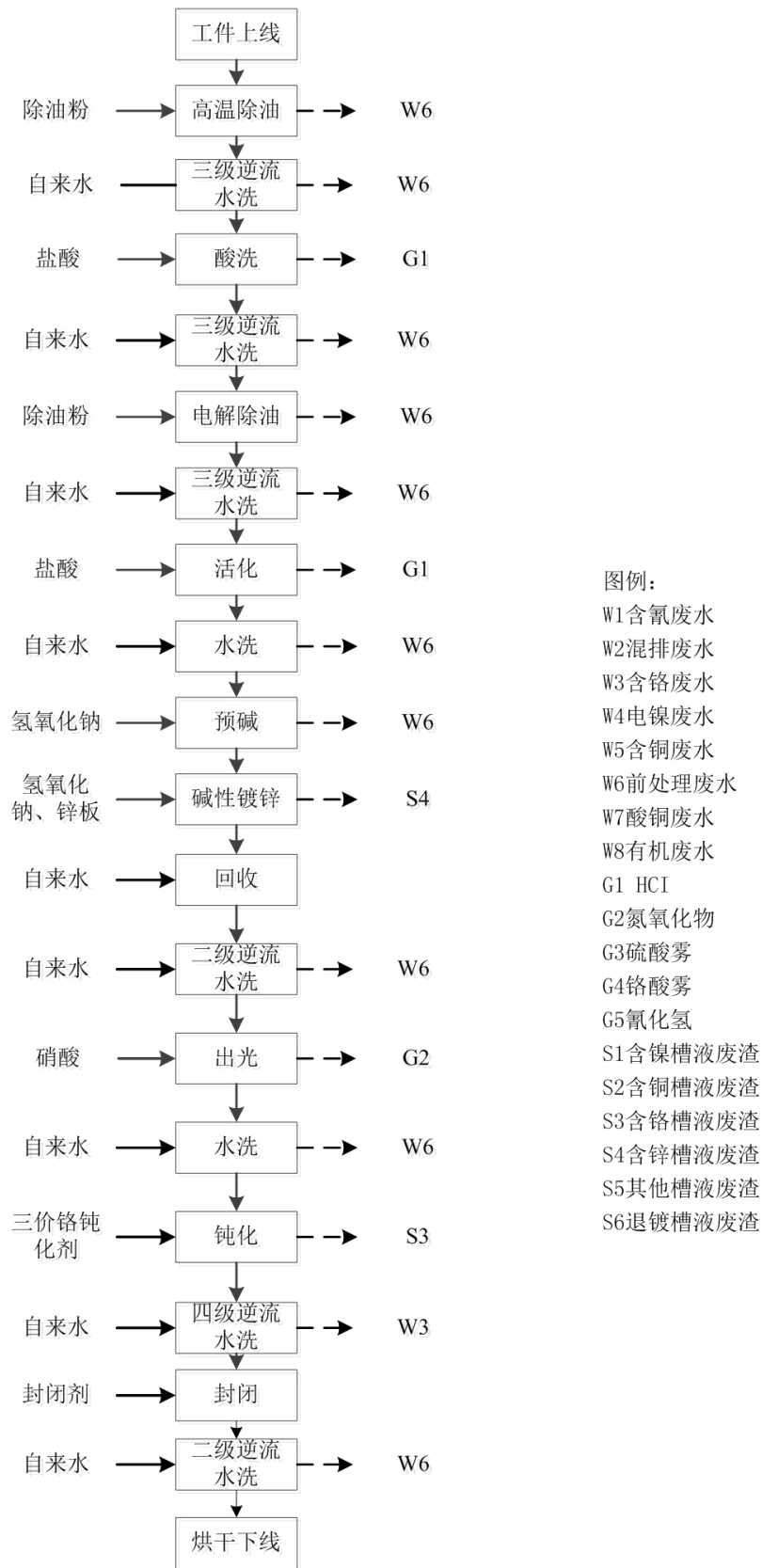


图 3.2-2 镀锌生产线工艺流程及产污环节

3.2-2 镀锌小线工艺参数（7 条）

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度℃	操作时间 (min)	更换频次	用水类型
		长*宽*高 (mm)	化学品	含量 (g/L)				
1	高温除油	6000*900*1000	除油粉	0.8	50	3min	180 天	自来水
2	三级逆流水洗	3600*1000*900	/	/	常温	2min	2 天	自来水
3	酸洗	6000*900*1000	盐酸	10	常温	3min	一年	自来水
4	三级逆流水洗	3600*1000*900	/	/	常温	2min	连续	自来水
5	电解除油	6000*900*1000	电解除油粉	0.8	15	3min	180 天	自来水
6	三级逆流水洗	3600*1000*900	/	/	常温	2min	连续	自来水
7	活化	1200*1000*900	盐酸	0.5	常温	15sec	7 天	自来水
8	水洗	3600*1000*900	/	/	常温	1min	连续	自来水
9	预碱	1200*1000*900	氢氧化钠	0.5	常温	15sec	7 天	自来水
10	碱性镀锌	40000*1000*900	氢氧化钠、锌	0.5、8	25	50min	/	自来水
11	回收	1200*1000*900	/	/	常温	15sec	/	自来水
12	二级逆流水洗	3600*1000*900	/	/	常温	1.5min	连续	自来水
13	出光	1200*1000*900	硝酸	0.5	常温	15sec	7 天	自来水
14	水洗	3600*1000*900	/	/	常温	15sec	连续	自来水
15	钝化	2000*1000*900	三价蓝白钝化剂 (铬)	0.5	15	30sec	/	自来水
16	四级逆流水洗	3600*1000*900	/	/	常温	2min	连续	自来水
17	封闭	1500*1000*900	封闭剂	0.5	20	20sec	连续	自来水
18	二级逆流水洗	3600*1000*900	/	/	常温	1min	连续	自来水

19	烘干	/	/	/	60	5min	/	/
----	----	---	---	---	----	------	---	---

3.2-3 镀锌大线工艺参数（1条）

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度℃	操作时间（min）	更换频次	用水类型
		长*宽*高（mm）	化学品	含量（g/L）				
1	高温除油	4000*900*1800	除油粉	0.8	50	3min	180天	自来水
2	三级逆流水洗	4000*900*1800	/	/	常温	2min	2天	自来水
3	酸洗	4000*900*1800	盐酸	10	常温	3min	一年	自来水
4	三级逆流水洗	4000*900*1800	/	/	常温	2min	连续	自来水
5	电解除油	4000*1150*1800	电解除油粉	0.8	15	3min	180天	自来水
6	三级逆流水洗	4000*900*1800	/	/	常温	2min	连续	自来水
7	活化	4000*1150*1800	盐酸	0.5	常温	15sec	7天	自来水
8	水洗	4000*900*1800	/	/	常温	1min	连续	自来水
9	预碱	4000*1150*1800	氢氧化钠	0.5	常温	15sec	7天	自来水
10	碱性镀锌*14	4000*1150*1800	氢氧化钠、锌	0.5、8	25	40min	/	自来水
11	回收	4000*1000*900	/	/	常温	15sec	/	自来水
12	二级逆流水洗	4000*900*1800	/	/	常温	1.5min	连续	自来水
13	出光	4000*1150*1800	硝酸	0.5	常温	15sec	7天	自来水
14	水洗	4000*900*1800	/	/	常温	15sec	连续	自来水
15	钝化	4000*1150*1800	三价蓝白钝化剂（铬）	0.5	15	30sec	/	自来水
16	四级逆流水洗	4000*900*1800	/	/	常温	2min	连续	自来水
17	封闭	4000*900*1800	封闭剂	0.5	20	20sec	连续	自来水

18	二级逆流水 洗	4000*1000*1800	/	/	常温	1min	连续	自来水
----	------------	----------------	---	---	----	------	----	-----

3、金属铜镍铬电镀

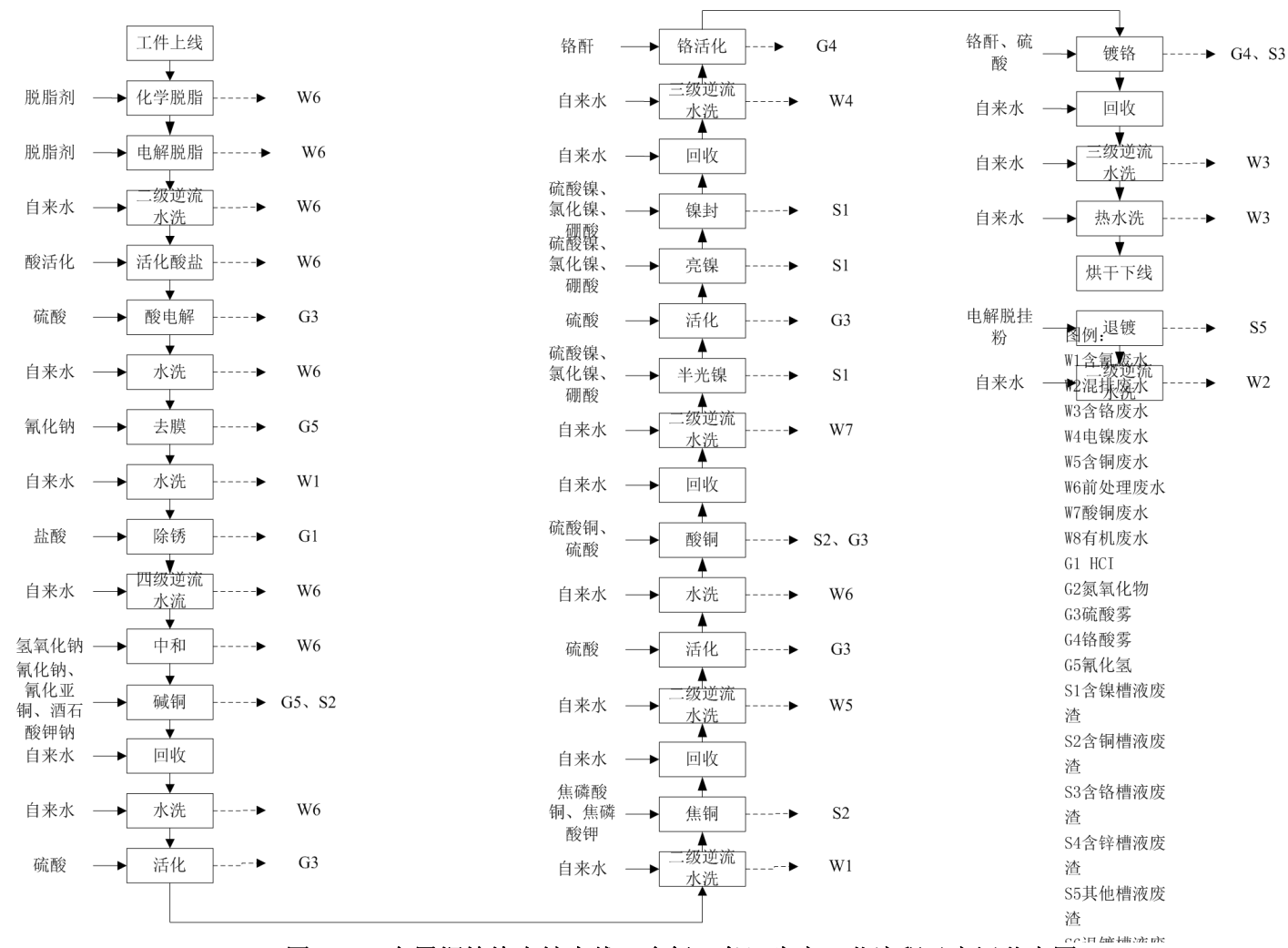


表 3.2-4 金属铜镍铬大线（含氰 2 条）工艺参数

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度℃	操作时间	更换频次	用水类型
		长×宽×高 (mm)	化学品	含量 (g/L)				
1	化学脱脂*2	4200*850*1200	热脱脂剂	10~15	50~60	2min	3 个月	自来水
2	电解脱脂	4200*850*1200	电解脱脂剂	20~30	40~50	2min	3 个月	自来水
3	二级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
4	酸活化	1700*850*1200	活化酸盐	20~30	常温	50sec	10 天	自来水
5	酸电解	2550*850*120	硫酸	8~10%	常温	75sec	2 个月	自来水
6	水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
7	去膜	1700*850*1200	氰化钠	10	常温	50sec	10 天	自来水
10	水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
11	除锈	2550*850*120	盐酸	300	常温	75sec	30 天	自来水
12	四级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
13	中和	1700*850*1200	氢氧化钠	20~30	常温	50sec	10 天	自来水
14	碱铜	5100*850*1200	氰化钠	70	35	3min	/	自来水
			氰化亚铜	45				
			酒石酸钾钠	20				
15	回收	850*850*1200	/	/	常温	25sec	/	自来水
16	水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
17	活化	850*850*1200	硫酸	30	常温	25sec	连续	自来水
18	二级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
19	焦铜	5100*850*1200	焦磷酸铜	80	50	3min	/	自来水
			焦磷酸钾	300				
20	回收	850*850*1200	/	/	常温	25sec	/	自来水
21	二级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
22	活化	850*850*1200	硫酸	30	常温	25sec	连续	自来水

23	水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
24	酸铜 (8.5*2+5.1)	22100*850*1200	硫酸铜	220	25~30	10min	/	自来水
			硫酸	70				
25	回收	850*850*1200	/	/	常温	25sec	/	自来水
26	二级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
27	活化	850*850*1200	硫酸	30	常温	25sec	连续	自来水
28	半光镍 1#	5100*850*1200	硫酸镍	250~280	55	3min	/	自来水
			氯化镍	45~55				
			硼酸	35~45				
29	活化	850*850*1200	硫酸	30	常温	25sec	连续	自来水
30	亮镍	4250*850*1200	硫酸镍	250~280	50	1min	/	自来水
			氯化镍	45~55				
			硼酸	35~45				
31	镍封	1700*850*1200	硫酸镍	120	50	1min	/	自来水
			氯化镍	80				
			硼酸	35				
32	回收	850*850*1200	/	/	常温	25sec	/	自来水
33	三级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
34	铬活化	850*850*1200	铬酐	30	常温	25sec	/	自来水
35	镀铬	4250*850*1200	铬酐	250	20~30	1min	/	自来水
			硫酸	1.2				
36	回收*2	850*850*1200	/	/	常温	25sec	/	自来水
37	三级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
38	热水洗	850*850*1200	/	/	65	25sec	1天	自来水
40	烘干	12000*1400*1500	/	/	100	30min	/	/
41	退镀	12000*650*1200	电解脱挂	/	常温	8min	/	自来水

			粉					
42	二级逆流水洗	850*850*1200	/	/	常温	25sec	连续	自来水
小试打样								
43	小试备用槽*9	980*980*980	/	/	常温	1-2 天/月	/	自来水

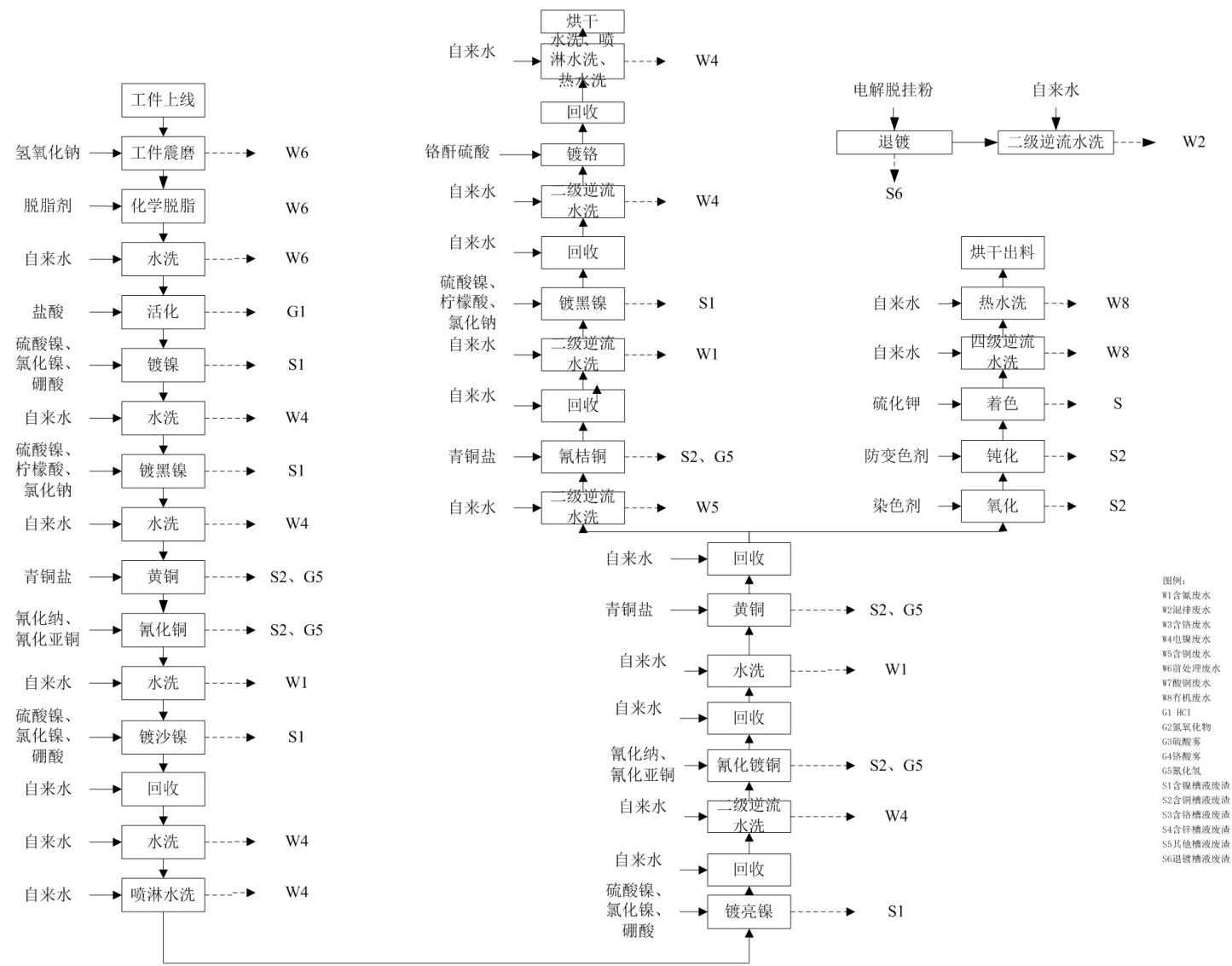


图 3.2-4 金属电镀铜镍铬小线（含氰 6 条）工艺流程及产物节点图

表 3.2-5 金属电镀铜镍铬小线（含氰 6 条）工艺参数

序号	工艺	槽体尺寸 mm	溶液组成		操作温度℃	操作时间	更换频次	用水类型
			化学品	含量(g/L)				
1	工件震磨	/	氢氧化钠	10	常温	30min	单次	自来水
2	化学脱脂*3	1250*1250*800	热脱脂剂	50~60	50~60	30~60min	2 个月	自来水
3	水洗	1250*800*800	/	/	常温	30sec	连续	自来水
4	活化	1250*800*800	盐酸	15~20%	常温	1~2min	1 个月	自来水
5	镀镍*2	1250*800*800	硫酸镍	250~280	45	1min	/	自来水
			氯化镍	45~55				
			硼酸	35~45				
6	水洗	1250*800*800	/	/	常温	30sec	连续	自来水
7	黑镍	1250*800*800	硫酸镍	70	50~55	0.5min	/	自来水
			柠檬酸	60~80				
			氯化钠	10~15				
8	水洗	1250*800*800	/	/	常温	30sec	连续	自来水
9	黄铜	1250*800*800	青铜盐	80~100	40~50	0.5min	/	自来水
10	氰化铜	1250*800*800	氰化钠	30~35	55	0.5min	/	自来水
			氰化亚铜	25~30				
11	水洗	1250*800*800	/	/	常温	30sec	连续	自来水
12	沙镍*2	3200*1500*1300	硫酸镍	250~280	45	2min	/	自来水
			氯化镍	45~55				
			硼酸	35~45				
13	回收*2	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	/	自来水
14	水洗	3200*1500*550	/	/	常温	30sec	连续	自来水
15	喷淋水洗	3200*1500*550	/	/	常温	30sec	连续	自来水
16	亮镍	3200*1500*2000	硫酸镍	250~280	55~60	3min	/	自来水
			氯化镍	45~55				
			硼酸	35~45				
17	回收*2	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	连续	自来水

18	二级逆流 水洗	3200*1500*550	/	/	常温	30sec	连续	自来水
19	氰化镀铜 *2	3200*1500*1300	氰化钠	30~35	55	2min	/	自来水
			氰化亚铜	25~30				
20	回收*2	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	/	自来水
21	水洗	3200*1500*530	/	/	常温	30sec	连续	自来水
22	黄铜 *3	3200*1500*750	青铜盐	80~100	40~50	2min	/	自来水
23	回收*2	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	/	自来水
24	二级逆流 水洗	3200*1500*530	/	/	常温	30sec	连续	自来水
25	氰桔铜	3200*1500*390	氰化钠	20~25	50~60	1min	连续	自来水
			氰化亚铜	10~15				
26	回收*2	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	/	自来水
27	二级逆流 水洗	3200*1500*550	/	/	常温	30sec	连续	自来水
28	黑镍	3200*1500*1300	硫酸镍	70	50~55	3min	连续	自来水
			柠檬酸	60~80				
			氯化钠	10~15				
29	回收	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	/	自来水
30	二级逆流 水洗	3200*1500*550	/	/	常温	30sec	连续	自来水
31	镀铬	3200*1500*750	铬酐	200~250	30~45	2min	/	自来水
			硫酸	2~2.5				
32	回收*2	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	/	自来水
33	二级逆流 水洗	3200*1500*450	/	/	常温	30sec	连续	自来水
34	水洗	3200*1500*550	/	/	常温	30sec	连续	自来水
35	喷淋水洗	3200*1500*550	/	/	常温	30sec	连续	自来水
36	热水洗	3200*1500*600	/	/	90~95	20sec	1 天	纯水
37	烘干	/	/	/	120	20min	/	/
以下接 24 步骤黄铜后水洗								
38	氧化*3	600*1000*800	铜合金染色	20%	30~40	1~2m	/	自来水

			剂			in		
39	钝化*2	600*500*800	铜防变色剂	20~30%	室温	5min	/	自来水
40	着色	600*500*800	硫化钾	5~10	40~50	5min	/	自来水
41	四级逆 流水洗	600*500*800	/	/	常温	30sec	连续	自来水
42	热水洗 *3	700*500*800	/	/	90~95	20sec	1 天	纯水
43	烘干	/	/	/	120	20~3 0min	/	/
44	退镀	1250*800*800	电解脱挂粉	/	常温	8min	/	自来水
45	二级逆 流水洗	3200*1500*45 0	/	/	常温	30sec	连续	自来水

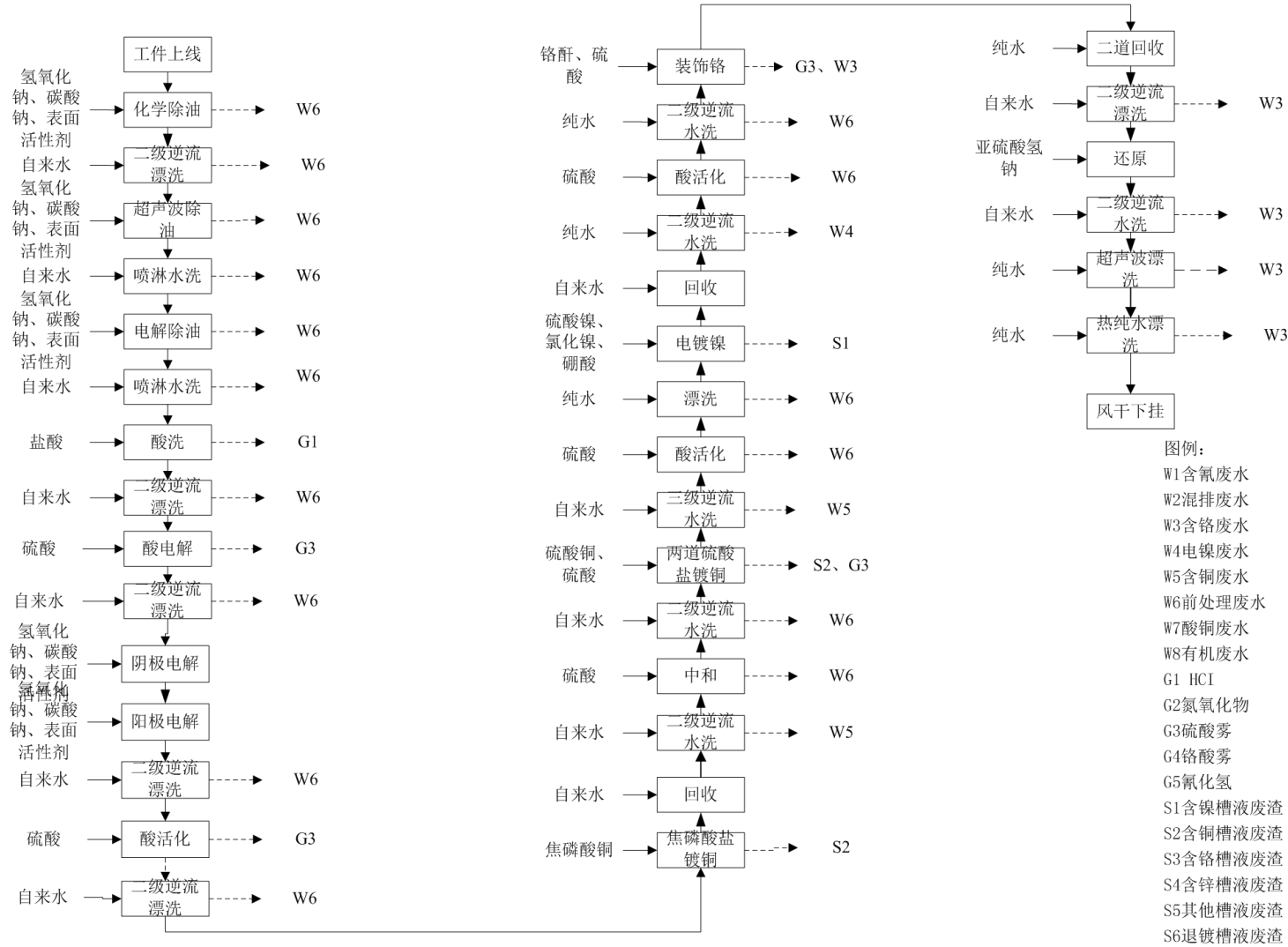


图 3.2-5 金属电镀铜镍铬小线（无氰 11 条）工艺流程及产污节点图

表 3.2-6 金属电镀铜镍铬小线（无氰 11 条）工艺参数

序号	工艺	槽体尺寸长×宽× 高（mm）	溶液组成		操作温 度℃	操作时间 （min）	更换频 次	用水类 型
			化学品	含量 （g/L）				
1	化学除油	1200×3010×1200	氢氧化钠、碳酸 钠、表面活性剂 等	40~60	60-75	5	30 天	
2	两道水洗	1312×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
3	超声波除油	800×3010×1200	氢氧化钠、碳酸 钠、表面活性剂 等	40~60	55-70	5	7 天	
4	喷淋水洗	700×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
5	电解除油	800×3010×1200	氢氧化钠、碳酸 钠、表面活性剂 等	40~60	55-70	5	30 天	
6	喷淋水洗	700×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
7	酸洗	800×3010×1200	盐酸	20%	常温	30sec	30 天	
8	两道水洗	1312×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
9	酸电解	800×3010×1200	硫酸	180	30-50	5	30 天	
10	两道水洗	1312×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
11	阴极电解	800×3010×1200	氢氧化钠、碳酸 钠、表面活性剂 等	50	50-60	2	30 天	
12	阳极电解	800×3010×1200		50	50-60	0.5	30 天	
13	两道水洗	1212×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
14	酸活化	600×3010×1200	硫酸	50	常温	1min	0.5 月/ 次	/
15	两道水洗	1312×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
16	碱铜	1650×3010×1200	焦磷酸铜	70	35-45	5min	一年	自来水
17	回收	600×3010×1200			常温			
18	两道水洗	1312×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
19	中和	600×3010×1200					30 天	
20	两道纯水洗	1212×3010×1200			常温	30sec	连续	纯水
21	两道酸铜	1650×3010×1200	硫酸铜	220	25	5min	一年	纯水

			硫酸	60				
22	三道水洗	600×3010×1200			常温	30sec	连续	自来水
23	活化	600×3000×1200	硫酸	5%	室温	0.2	30 天	
24	纯水洗	600×3000×1200			常温	30sec	连续	纯水
25	半光镍	2500×3000×1200	硫酸镍	220-250	55	8min	一年	
			氯化镍	40-50				
26	回收	600×3000×1200			常温			
27	两道珍珠镍	800×3000×1200	NiSO4.7H2O	250-400	55	5min	一年	
			NiCl2.5H2O	30-50				
			H3BO3	35-45				
28	回收	600×3000×1200			常温			
29	两道全光镍	1650×3000×1200	硫酸镍	220-250	55	5min	一年	
			氯化镍	40-50				
			硼酸	40-45				
30	回收	600×3000×1200			常温			
31	两道纯水洗	1212×3000×1200			常温	30sec	连续	纯水
32	活化	600×3000×1200	硫酸	10%	室温	0.5	30 天	
33	装饰铬	900×3000×1200	铬酐	200-300	40	5min	一年	
			硫酸	2-3.8				
34	两道回收	600×3000×1200			常温			
35	两道水洗	1212×3000×1200			常温	30sec	连续	自来水
36	还原	600×3000×1200	亚硫酸氢钠	30	室温	1	/	
37	两道水洗	1212×3000×1200			常温	30sec	连续	自来水
38	超声纯水洗	800×3000×1200			常温	30sec	连续	纯水
39	热纯水洗	600×3000×1200			50-60	30sec	连续	纯水
40	风切	600×3000×1200						
41	手动人工风切	1500×3000×1200						
42	四道风干	600×3000×1200			80			

4、阳极氧化线

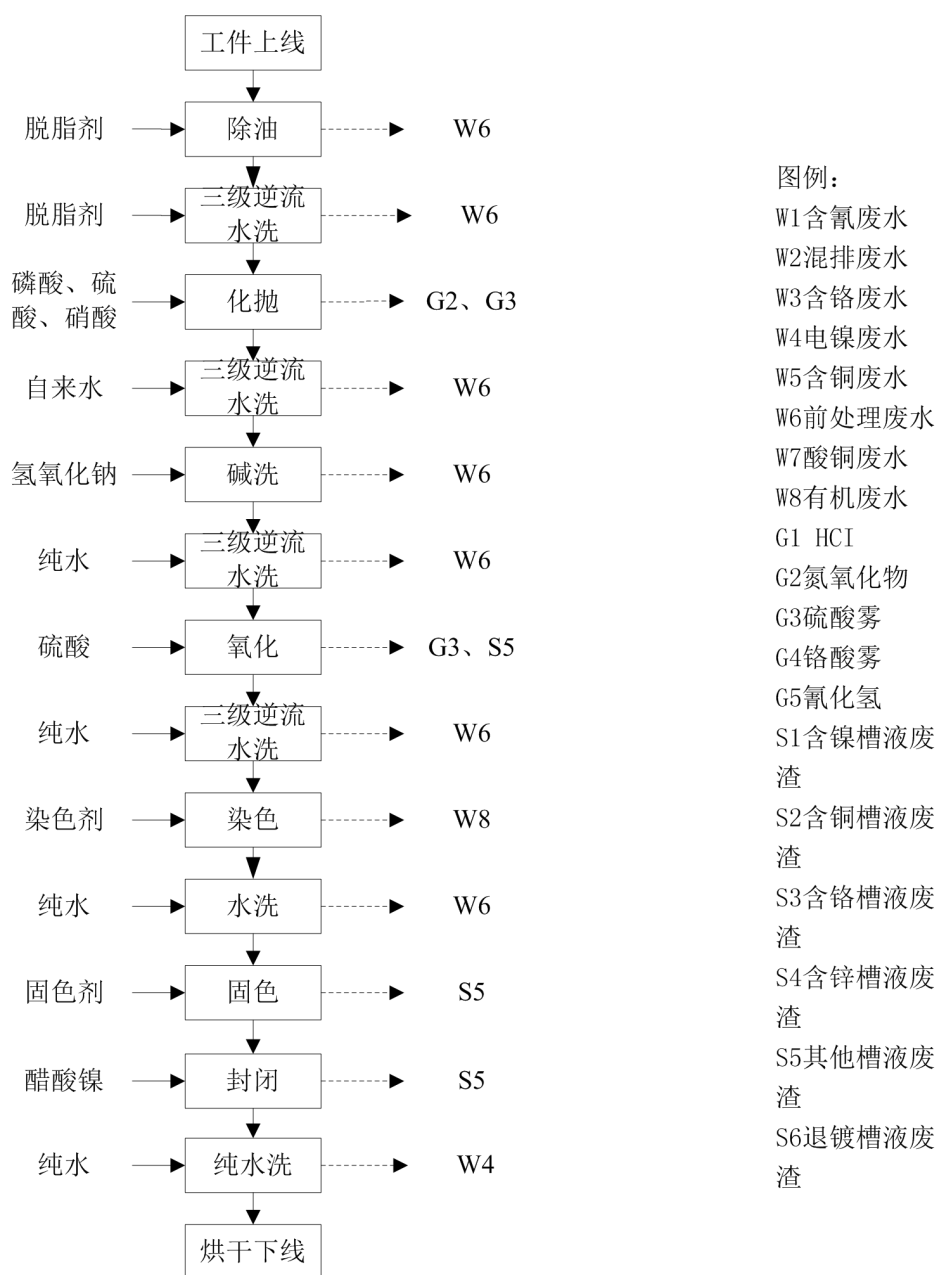


图 3.2-6 阳极氧化线工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1) 除油

去除工件附着的油污、锈迹和其它污垢，操作温度 40-50℃，操作时间 1-5min，槽液重复利用，定期过滤除渣并补充新鲜液。除油后用自来水进行三级逆流漂洗。

2) 化抛

采用磷酸、硫酸、硝酸对工件进行化学抛光，去除灰膜，三酸配比磷酸 60g/l、硫酸 30g/l、硝酸 10g/l，操作温度 85-90℃，操作时间 1-5min，槽液重复利用，定期过滤

除渣并补充新鲜液。化学抛光后用自来水进行三级逆流漂洗。

3) 碱洗

在碱洗槽内加入氢氧化钠，中和 pH 值。氢氧化钠定期添加。碱液浓度 30g/l，操作温度 40-50℃，操作时间 1-5min，槽液重复利用，定期过滤除渣并补充新鲜液。碱洗后用纯水进行三级逆流漂洗。

4) 氧化

阳极氧化旨在通过电解液电解作用在型材表面生成一层致密、多孔、强吸附力的 Al_2O_3 膜层。本项目采用直流电硫酸阳极氧化法，电解液采用硫酸（200g/L），铝离子含量小于 5g/L，溶液温度 8-15℃，时间在 20~30min 左右。阳极氧化电解槽液重复利用，并定期补充新鲜槽液，三个月更换一次。阳极氧化的铝型材经纯水三级逆流漂洗处理后进入下道工序。

5) 染色

铝合金氧化膜是无色透明的，利用封孔前氧化膜的强吸附性，在膜孔内吸附沉积一些染料，使型材外表显现本色（银白色）以外的其他颜色。企业采用有机或无机染料，有色化合物经物理或化学吸附在氧化膜表面，完成染色。染色液重复利用，定期过滤出渣并补充新鲜液，染色槽液通常情况下一年更换一次。三道染色后铝材直接进入用纯水进行三级逆流漂洗。

6) 固色

在槽中加入固色，固色剂浓度 50g/l，操作温度为常温，操作时间 1-5min。槽液重复利用，定期过滤除渣并补充新鲜液，一年更换一次。

7) 封闭

即将阳极氧化后生成的多孔氧化膜膜孔孔隙封闭，使氧化膜防污染、抗蚀和耐磨性能增强。企业通过金属离子的水解沉积和氧化膜孔隙的吸附沉积作用将其多孔封闭。所用封闭剂为醋酸镍，醋酸镍用量 30g/L，温度 30~40℃，封闭时间 1-5min。槽液重复利用，并定期更换部分槽液（年更换 1/5 左右）。封闭后铝型材经 6 级逆流漂洗，一年更换一次。

8) 烘干

水洗的后产品采用烘道烘干，完成整个表面处理过程。烘道采用电能加热，烘干工序有少量水蒸气产生，无其他环境污染物质。

表 3.2-7 阳极氧化小线（1 条）工艺参数

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度 /℃	操作时间/min	更换频次	用水类型
		长*宽*高 (mm)	化学品	含量 (g/l)				
1	除油	1500*800*1000	除油粉	60-100g/l	40~50	1-5min	15 天/次	自来水
2	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
3	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
4	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
5	化抛 1	1500*800*1000	磷酸、硝酸、硫酸	磷酸 60g/l 硫酸 30g/l 硝酸 10g/l	85~90	1-5min	每月	自来水
6	周转槽	1500*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
7	周转槽	1500*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
8	化抛 2	1500*800*1000	磷酸、硝酸、硫酸	磷酸 60g/l 硫酸 30g/l 硝酸 10g/l	85~90	1-5min	每月	自来水
9	周转槽	1500*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
10	周转槽	1500*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
11	化抛 3	1500*800*1000	磷酸、硝酸、硫酸	磷酸 60g/l 硫酸 30g/l 硝酸 10g/l	85-90	1-5min	每月	自来水
12	周转槽	1500*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
13	周转槽	1500*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
14	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
15	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
16	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
17	碱洗	1500*800*1000	氢氧化钠	30g/l	30~40	1-5min	每半月	纯水
18	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
19	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
20	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
22	氧化 1	1500*800*1000	硫酸+纯	200g/l	8~15	1-30mi	每三月	纯水

			水			n		
23	氧化 2	1500*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
24	氧化 3	1500*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
25	氧化 6	1500*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
26	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
27	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
28	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
29	染色 1	1500*800*1000	金色+本银	30g/l	常温	1-5min	每年	纯水
30	染色 2	1500*800*1000	金色+本银	30g/l	常温	1-5min	每年	纯水
31	染色 3	1500*800*1000	金色+本银	30g/l	常温	1-5min	每年	纯水
32	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
33	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
34	清洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
35	固色	1500*800*1000	酸性染料固色剂	50g/l	常温	1-5min	每年	纯水
36	封闭 1	1500*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
37	封闭 2	1500*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
38	封闭 3	1500*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
39	封闭 4	1500*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
40	封闭 5	1500*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
41	封闭 6	1500*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
42	纯水洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
43	纯水洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
44	纯水洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
45	纯水洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
46	纯水洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水

47	纯水洗	1500*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
----	-----	---------------	---	---	---	---	----	----

表 3.2-8 阳极氧化大线（1 条）工艺参数

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度 /℃	操作时间/min	更换频次	用水类型
		长*宽*高 (mm)	化学品	含量 (g/l)				
1	除油	3000*800*1000	除油粉	60-100g/l	40~50	1-5min	15 天/次	自来水
2	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
3	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
4	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
5	化抛 1	3000*800*1000	磷酸、硝酸、硫酸	磷酸 60g/l 硫酸 30g/l 硝酸 10g/l	85~90	1-5min	每月	自来水
6	周转槽	3000*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
7	周转槽	3000*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
8	化抛 2	3000*800*1000	磷酸、硝酸、硫酸	磷酸 60g/l 硫酸 30g/l 硝酸 10g/l	85~90	1-5min	每月	自来水
9	周转槽	3000*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
10	周转槽	3000*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
11	化抛 3	3000*800*1000	磷酸、硝酸、硫酸	磷酸 60g/l 硫酸 30g/l 硝酸 10g/l	85-90	1-5min	每月	自来水
12	周转槽	3000*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
13	周转槽	3000*800*1000	/	/	/	/	/	自来水
14	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
15	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
16	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	自来水
17	碱洗	3000*800*1000	氢氧化钠	30g/l	30~40	1-5min	每半月	纯水
18	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
19	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
20	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
22	氧化 1	3000*800*1000	硫酸+纯	200g/l	8~15	1-30mi	每三月	纯水

			水			n		
23	氧化 2	3000*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
24	氧化 3	3000*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
25	氧化 4	3000*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
26	氧化 5	3000*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
27	氧化 6	3000*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
28	氧化 7	3000*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
29	氧化 8	3000*800*1000	硫酸+纯水	200g/l	8~15	1-30min	每三月	纯水
30	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
31	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
32	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
33	染色 1	3000*800*1000	金色+本银	30g/l	常温	1-5min	每年	纯水
34	染色 2	3000*800*1000	金色+本银	30g/l	常温	1-5min	每年	纯水
35	染色 3	3000*800*1000	金色+本银	30g/l	常温	1-5min	每年	纯水
36	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
37	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
38	清洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
39	固色	3000*800*1000	酸性染料固色剂	50g/l	常温	1-5min	每年	纯水
40	封闭 1	3000*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
41	封闭 2	3000*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
42	封闭 3	3000*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
43	封闭 4	3000*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水

44	封闭 5	3000*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
45	封闭 6	3000*800*1000	醋酸镍	30g/l	30~40	1-5min	每年	纯水
46	纯水洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
47	纯水洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
48	纯水洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
49	纯水洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
50	纯水洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水
51	纯水洗	3000*800*1000	/	/	/	/	连续	纯水

5、电解

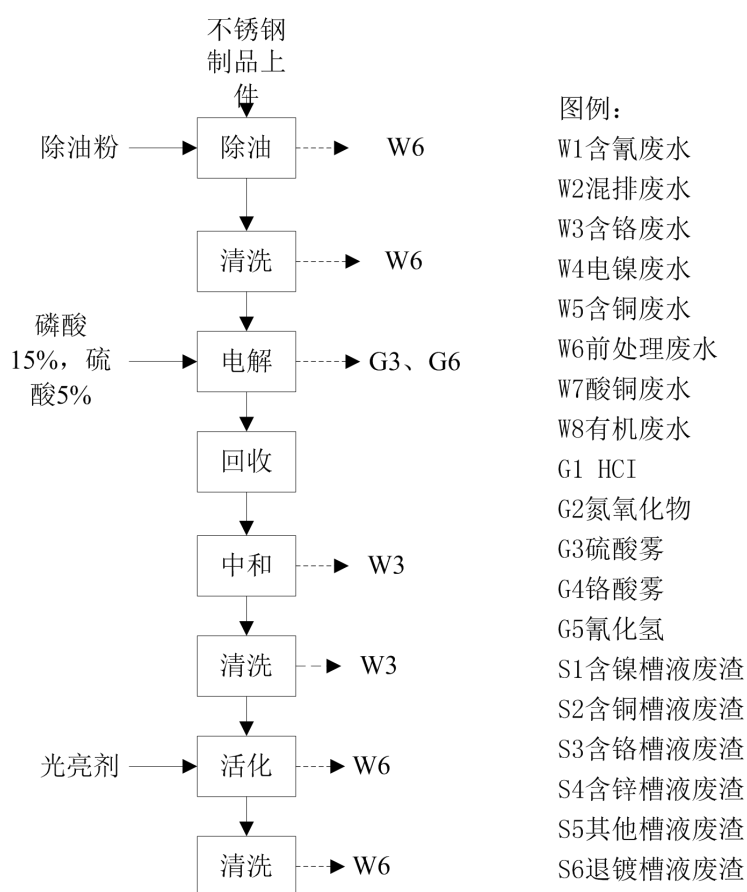


图 3.2-7 项目电解工艺流程及产污节点示意图

除油：去除工件附着的油污、锈迹和其它污垢，操作温度 40-50℃，操作时间 1-5min，槽液重复利用，定期过滤除渣并补充新鲜液。除油后用自来水进行两级逆流漂洗。

电解：电解是一个与电镀相反的电化学过程，它是以被抛光工件作为阳极，不溶性

金属作为阴极，两电极同时浸入特定的电解液中通以直流电而产生有选择性的阳极溶解，达到整平金属表面并使之产生金属光泽的加工过程。电解抛光过程中，作为阳极的工件所含的铁、铜、镍、铬等元素不断转变为金属离子溶入抛光液内而不在阴极表面沉积。随着抛光过程的进行，金属离子浓度不断增加，当达到一定数值后，这些金属离子以硫酸盐形式不断从抛光液内沉淀析出，沉降于抛光槽底部。为此，电解液必须定期过滤，去除这些固体沉淀物。过滤工艺通过配套的回收槽进行，将使用后的电解液转至储槽内，通过槽内自带的滤网，定期沉淀后，上清液回流至电解槽内。在电解过程中，高粘度电解液不断被工件夹带损失，液面不断下降，需经常往电解液储槽补加新鲜电解液和水。

清洗：电解抛光后的工件进行水洗，搬迁后项目水洗工艺采用间歇四级逆流清洗，第一级清洗槽浓水作为浸酸槽浸酸液使用，末级清洗槽达到控制浓度时与二、三级清洗槽逐级换水，并补充新鲜用水。

中和：将清洗后残留的酸性液体进行中和处理，槽液中添加碳酸钠或氢氧化钠试剂，5%，中和后的工件再进行二级逆流漂洗。

活化：为了提高工件表面光亮度，同时进一步去除工件表面杂质，需将清洗后的工件进入抛光槽进行浸泡增亮处理。抛光槽中加入光亮剂（主要成份为磺酸、草酸、磷酸等），浓度为 15%，槽液温度常温，工作时间 4min。4 个抛光槽每三个月更换一次，以保证抛光槽液的正常使用。经抛光处理后的工件进入后续水洗槽内浸泡清洗，水洗方式采用四级逆流漂洗，以去除工件表面残留的酸液，在常温下进行，浸泡清洗时间为 5min。

烘干：水洗的后产品采用烘道烘干，完成整个表面处理过程。烘道采用电能加热，烘干工序有少量水蒸气产生，无其他环境污染物质。

表 3.2-9 电解线槽体工艺参数

序号	设备名称	槽体规格 长*宽*高 (mm)	溶液组成		操作 温度	操作时 间	更换频 次	用水类 型
			化学品	含量 (g/L)				
1	除油槽*2	1300*950*1300	除油粉	60-100g /l	常温	10min	每月	自来水
2	清洗槽*2	1300*950*1300	/	/	常温	5min	连续排 放	自来水
3	电解槽 *18	1300*950*1300	硫酸、磷 酸	5%， 15%	常温	10min	/	自来水

4	回收	1300*850*1300			常温			
5	中和槽*4	1300*950*1300	硫酸	5%	常温	5min	3 个月	自来水
6	清洗槽*2	1300*950*1300	/	/	常温	5min	连续排 放	自来水
7	活化	1300*950*1300	光亮剂	15%	常温	5min	3 个月	自来水
8	清洗槽*4	1300*950*1300	/	/	常温	5min	连续排 放	自来水

3.3 金属平衡和水平衡

3.3.1 水平衡

项目用排水点可分为工艺用水、喷淋塔用水、地坪清洗用水、初期雨水、锅炉废水及生活用水；各项用水情况分述如下：

1. 工艺用水参数

本项目废水包括生产废水与生活污水两部分。其中生产废水包括电镀生产线废水，表面处理线废水。生产废水产生环节详见工艺图，废水种类及来源见表 3.3-1 本项目废水种类、来源及收集处理去向。

表 3.3-1 本项目废水种类、来源及收集处理去向

编号	水质分流	污水来源	分流原因	主要特征污染物	分流优先次序或分流依据	备注
W1	含氰废水	氰化镀种	氰化物属于剧毒物，安全风险高，且氰化物是总氮的来源之一，通过破氰处理，可有效降低总氮。	氰、总氮、铜	以水中含氰为优先区分	禁止排入其它水中同时应禁止其它废水混入，尤其不允许酸性废水混入，以免造成反应，生成有毒的氢氰酸气体。
W2	混排废水	因无法通过管道收集分流的地排水以及生产工序或工艺原因，混杂有氰、镍、铬等多种特征污染物的废水	各种主要特征污染物均含有，且浓度不稳定，需要多种工艺联合处理	氰、铬、镍、铜、总氮、氨氮	以水中同时含氰、铬、镍为依据	处理工艺流程复杂，应尽量减少混排水的量
W3	含铬废水	粗化、钝化或镀硬铬等	铬为一类污染物，按规范要单独收集进行处理，铬达标后再处理其它	铬	以水中含铬为依据，但混排废水除外	

			污染因子			
W4	电镍废水	镀镍、黑镍等工序	镍为一类污染物，按规范要单独收集进行处理，镍达标后再处理其它污染因子	镍	以水中含镍为依据，但混排废水除外	
W5	化学镀废水	化学镀生产线	化镍中含次亚磷等，容易造成磷超标，同时络合剂较多，镍不容易达标，需要针对性处理	镍、铜、次亚磷、焦磷酸盐、有机络合剂	化学镍、焦磷酸铜、封孔镍生产线的清洗废水单独收集	含化学镀车间的水应单独管道引流并采取托盘防止跑冒滴漏现象
W6	前处理废水	镀件除油除蜡废水、镀锌线清洗水	石油类较多，有机物高，锌	石油类、有机物		
W7	酸铜废水	酸性镀铜、电雕		铜		
W8	有机废水	传统电镀超声波清洗水、非电镀除锈、除油、染色	泥量大，有机物含量高、退镀水可能会含有重金属	石油类、有机物	非电镀高有机物纳入前处理水或铝氧化水、含重金属则纳入混排	

根据建设单位提供的工艺用水参数，各工序各工艺槽用水量见生产表 3.3-7~3.3-16。

表 3.3-2 镀锌小线（7 条）废水量计算

序号	工艺	槽体尺寸	更换频 次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ / 流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生 量 t/a	总产生量 t/a	纳入废水种 类
		长*宽*高 mm							
1	高温除油	6000*900*1000	180 天	5.4	4.59	2	9.18	64.26	W6
2	三级逆流水洗	3600*1000*900	2 天	3.24	2.754	150	413.1	2891.7	W6
3	酸洗	6000*900*1000	一年	5.4	4.59	1	4.59	32.13	W6
4	三级逆流水洗	3600*1000*900	连续	3.24	0.08	4800	384	2688	W6
5	电解除油	6000*900*1000	180 天	5.4	4.59	2	9.18	64.26	W6
6	三级逆流水洗	3600*1000*900	连续	3.24	0.08	4800	384	2688	W6
7	活化	1200*1000*900	7 天	1.08	0.918	43	39.474	276.318	W6
8	水洗	3600*1000*900	连续	3.24	0.08	4800	384	2688	W6
9	预碱	1200*1000*900	7 天	1.08	0.918	43	39.474	276.318	W6
10	碱性镀锌	40000*1000*900	一年	36	30.6	0	0	0	/
11	回收	1200*1000*900	/	1.08	0.918	0	0	0	/
12	二级逆流水洗	3600*1000*900	连续	3.24	0.08	4800	384	2688	W6
13	出光	1200*1000*900	7 天	1.08	0.918	43	39.474	276.318	W6
14	水洗	3600*1000*900	连续	3.24	0.08	4800	384	2688	W6
15	钝化	2000*1000*900	一年	1.8	1.53	0	0	0	/
16	四级逆流水洗	3600*1000*900	连续	3.24	0.2	4800	960	6720	W3
17	封闭	1500*1000*900	连续	1.35	0.1	4800	480	3360	W8
18	二级逆流水洗	3600*1000*900	连续	3.24	0.1	4800	480	3360	W8

19	烘干	/	/	/	/	0	0	0	/
	总水量							30761.3	

表 3.3-3 镀锌大线（1条）废水量计算

序号	工艺	槽体尺寸	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ / 流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	纳入废水种类
		长*宽*高 mm						
1	高温除油	4000*900*1800	180 天	6.48	5.508	2	11.016	W6
2	三级逆流水洗	4000*900*1800	2 天	6.48	5.508	150	826.2	W6
3	酸洗	4000*900*1800	一年	6.48	5.508	1	5.508	W6
4	三级逆流水洗	4000*900*1800	连续	6.48	0.11	4800	528	W6
5	电解除油	4000*1150*1800	180 天	8.28	7.038	2	14.076	W6
6	三级逆流水洗	4000*900*1800	连续	6.48	0.11	4800	528	W6
7	活化	4000*1150*1800	7 天	8.28	7.038	43	302.634	W6
8	水洗	4000*900*1800	连续	6.48	0.11	4800	528	W6
9	预碱	4000*1150*1800	7 天	8.28	7.038	43	302.634	W6
10	碱性镀锌	4000*1150*1800	一年	115.92	98.532	/	0	/
11	回收	4000*1000*900	/	3.6	3.06	/	0	/
12	二级逆流水洗	4000*900*1800	连续	6.48	0.11	4800	528	W6
13	出光	4000*1150*1800	7 天	8.28	7.038	43	302.634	W6
14	水洗	4000*900*1800	连续	6.48	0.11	4800	528	W6
15	钝化	4000*1150*1800	一年	8.28	7.038	/	0	/
16	四级逆流水洗	4000*900*1800	连续	6.48	0.23	4800	1104	W3

17	封闭	4000*900*1800	连续	6.48	0.13	4800	624	W8
18	二级逆流水洗	4000*1000*1800	连续	7.2	0.13	4800	624	W8
19	烘干	/	/	/	/	0	0	/
	总水量						6756.702	

表 3.3-4 塑料电镀（1条）废水量计算

序号	工艺	槽尺寸	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ /流 量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	纳入废水种类
		长×宽×高（mm）						
1	除油	3200*900*1500	150 天	4.320	3.672	2	7.344	W6
2	三级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.150	4800	720.000	W6
3	亲水	700*750*1500	30 天	0.788	0.669	10	6.694	W6
4	粗化*2	4800*700*1500	一年	5.040	8.568	0	0.000	/
5	回收*2	700*750*1500	/	0.788	0.000	0	0.000	/
6	高位清洗*2	700*750*1500	连续	0.788	0.150	4800	720.000	W3
7	超声清洗	1600*750*1500	连续	1.800	0.150	4800	720.000	W3
8	中和	1600*750*1500	6 天	1.800	1.530	50	76.500	W6
9	二级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.150	4800	720.000	W6
10	预浸	700*750*1500	一年	0.788	0.669	1	0.669	W6
11	钯活化	3200*750*1500	一年	3.600	3.060	0	0.000	/
12	五级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.150	4800	720.000	W2
13	解胶	700*2850*1500	一年	2.993	2.544	1	2.544	W6

14	三级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.150	4800	720.000	W6
15	化学镍*2	3200*700*1500	一年	3.360	5.712	0	0.000	/
16	喷淋水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.400	4800	1920.000	W5
17	三级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.400	4800	1920.000	W5
18	活化	700*750*1500	连续	0.788	0.250	4800	1200.000	W6
19	水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.250	4800	1200.000	W6
20	预镀镍	4800*700*1500	一年	5.040	4.284	1	4.284	W4
21	回收	700*750*1500	/	0.788	0.000	0	0.000	/
22	三级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.500	4800	2400.000	W4
23	活化	700*750*1500	7 天	0.788	0.669	43	28.783	W6
24	水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.250	4800	1200.000	W6
25	酸铜*3	8000*900*1500	一年	10.800	27.540	1	27.540	W7
26	回收	700*750*1500	/	0.788	0.000	0	0.000	/
27	二级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.150	4800	720.000	W7
28	活化	700*750*1500	7 天	0.788	0.669	43	28.783	W6
29	二级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.150	4800	720.000	W6
30	半光镍	9600*900*1500	一年	12.960	11.016	1	11.016	W4
31	光亮镍	7200*900*1500	一年	9.720	8.262	1	8.262	W4
32	镍封	3200*900*1500	一年	4.320	3.672	1	3.672	W4
33	回收	700*750*1500	/	0.788	0.669	0	0.000	/

34	三级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.500	4800	2400.000	W4
35	活化	700*750*1500	一年	0.788	0.669	0	0.000	/
36	镀铬	4800*900*1500	一年	6.480	5.508	0	0.000	/
37	回收	700*750*1500	/	0.788	0.669	0	0.000	/
38	二级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.350	4800	1680.000	W3
39	高位水洗*2	700*750*1500	连续	0.788	0.250	9600	2400.000	W3
40	超声清洗	1600*750*1500	连续	1.800	0.250	4800	1200.000	W8
41	二级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.250	4800	1200.000	W8
42	热水洗	700*750*1500	1 天	0.788	0.669	300	200.813	W8
43	烘干	/	/	/	/	/	/	/
44	退镀	4800*900*1500	1 年	6.480	5.508	1	/	/
45	二级逆流水洗	700*750*1500	连续	0.788	0.15	4800	720	W2
总水量		25606.904						

表 3.3-5 金属铜镍铬大线（含氰 2 条）废水量计算

序号	工艺	槽体尺寸	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ / 流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	总产生量 t/a	纳入废水种类
		长×宽×高（mm）							
1	化学脱脂*2	4200*850*1200	3 个月	4.284	3.641	8	29.131	58.262	W6
2	电解脱脂	4200*850*1200	3 个月	4.284	3.641	4	14.566	29.131	W6
3	二级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W6
4	酸活化	1700*850*1200	10 天	1.734	1.474	30	44.217	88.434	W6

5	酸电解	2550*850*120	2 个月	0.260	0.221	6	1.327	2.653	W6
6	水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W6
7	去膜	1700*850*1200	10 天	1.734	1.474	0	0.000	0.000	/
10	水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W1
11	除锈	2550*850*120	30 天	0.26	0.221	10	2.211	4.422	W8
12	四级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W8
13	中和	1700*850*1200	10 天	1.734	1.474	30	44.217	88.434	W6
14	碱铜	5100*850*1200	一年	5.202	4.422	1	4.422	8.843	W1
15	回收	850*850*1200	/	0.867	0.737	0	0.000	0.000	/
16	水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W1
17	活化	850*850*1200	1 个月	0.867	0.737	12	8.843	17.687	W6
18	二级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W6
19	焦铜	5100*850*1200	一年	5.202	4.422	0	0.000	0.000	/
20	回收	850*850*1200	/	0.867	0.737	0	0.000	0.000	/
21	二级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W5
22	活化	850*850*1200	2 个月	0.867	0.737	6	4.422	8.843	W6
23	水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W6
24	酸铜	22100*850*1200	一年	22.542	19.161	1	19.161	38.321	W7
25	回收	850*850*1200	/	0.867	0.737	0	0.000	0.000	/
26	二级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W7

27	活化	850*850*1200	3 个月	0.867	0.737	4	2.948	5.896	W6
28	半光镍 1#	5100*850*1200	一年	5.202	4.422	1	4.422	8.843	W4
29	活化	850*850*1200	10 天	0.867	0.737	30	22.109	44.217	W4
30	亮镍	4250*850*1200	一年	4.335	3.685	1	3.685	7.370	W4
31	镍封	1700*850*1200	一年	1.734	1.474	1	1.474	2.948	W4
32	回收	850*850*1200	/	0.867	0.737	0	0.000	0.000	/
33	三级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.500	4800	2400.000	4800.000	W4
34	铬活化	850*850*1200	一年	0.867	0.737	0	0.000	0.000	/
35	镀铬	4250*850*1200	一年	4.335	3.685	0	0.000	0.000	/
36	回收*2	850*850*1200	/	0.867	0.737	0	0.000	0.000	/
37	三级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.300	4800	1440.000	2880.000	W3
38	热水洗	850*850*1200	1 天	0.867	0.737	300	221.085	442.170	W3
40	烘干	12000*1400*1500	/	25.2	21.420	0	0.000	0.000	/
41	退挂	12000*650*1200	/	9.36	7.956	0	0.000	0.000	W6
42	二级逆流水洗	850*850*1200	连续	0.867	0.100	4800	480.000	960.000	W2
	总水量							18136.47	

表 3.3-6 电镀铜镍铬小线（含氰 6 条）废水量计算

序号	工艺	槽体尺寸 mm	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ / 流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	总产生量 t/a	纳入废水种类
1	工件震磨	/	单次	0	0	0	0	0	/

2	化学脱脂*3	1250*1250*800	2 个月	1.25	1.0625	18	19.125	114.75	W6
3	水洗	1250*800*800	连续	0.8	0.08	4800	384	2304	W6
4	活化	1250*800*800	1 个月	0.8	0.68	12	8.16	48.96	W6
5	镀镍*2	1250*800*800	一年	0.8	1.36	1	1.36	8.16	W4
6	水洗	1250*800*800	连续	0.8	0.14	4800	672	4032	W4
7	黑镍	1250*800*800	一年	0.8	0.68	1	0.68	4.08	W4
8	水洗	1250*800*800	连续	0.8	0.14	4800	672	4032	W4
9	黄铜	1250*800*800	一年	0.8	0.68	1	0.68	4.08	W7
10	氰化铜	1250*800*800	一年	0.8	0.68	1	0.68	4.08	W1
11	水洗	1250*800*800	连续	0.8	0.08	4800	384	2304	W1
12	沙镍*2	3200*1500*1300	一年	6.24	10.608	1	10.608	63.648	W4
13	回收*2	3200*1500*450	/	2.16	1.836	0	0	0	/
14	水洗	3200*1500*550	连续	2.64	0.14	4800	672	4032	W4
15	喷淋水洗	3200*1500*550	连续	2.64	0.14	4800	672	4032	W4
16	亮镍	3200*1500*2000	一年	9.6	8.16	1	8.16	48.96	W4
17	回收*2	3200*1500*450	连续	2.16	1.836	0	0	0	/
18	二级逆流水洗	3200*1500*550	连续	2.64	0.14	4800	672	4032	W4
19	氰化镀铜*2	3200*1500*1300	一年	6.24	10.608	1	10.608	63.648	W1
20	回收*2	3200*1500*450	/	2.16	1.836	0	0	0	/
21	水洗	3200*1500*530	连续	2.544	0.08	4800	384	2304	W1

22	黄铜*3	3200*1500*750	一年	3.6	9.18	1	9.18	55.08	W5
23	回收*2	3200*1500*450	/	2.16	1.836	0	0	0	/
24	二级逆流水洗	3200*1500*530	连续	2.544	0.08	4800	384	2304	W5
25	氰桔铜	3200*1500*390	一年	1.872	1.5912	1	1.5912	9.5472	W1
26	回收*2	3200*1500*450	/	2.16	1.836	0	0	0	/
27	二级逆流水洗	3200*1500*550	连续	2.64	0.08	4800	384	2304	W1
28	黑镍	3200*1500*1300	一年	6.24	5.304	1	5.304	31.824	W4
29	回收	3200*1500*450	/	2.16	1.836	0	0	0	/
30	二级逆流水洗	3200*1500*550	连续	2.64	0.14	4800	672	4032	W4
31	镀铬	3200*1500*750	一年	3.6	3.06	0	0	0	/
32	回收*2	3200*1500*450	/	2.16	1.836	0	0	0	/
33	二级逆流水洗	3200*1500*450	连续	2.16	0.14	4800	672	4032	W3
34	水洗	3200*1500*550	连续	2.64	0.11	4800	528	3168	W3
35	喷淋水洗	3200*1500*550	连续	2.64	0.11	4800	528	3168	W3
36	热水洗	3200*1500*600	1 天	2.88	2.448	300	734.4	4406.4	W3
37	烘干	/	/	0	0	0	0	0	/
38	氧化*3	600*1000*800	一年	0.48	1.224	1	1.224	7.344	W8
39	钝化*2	600*500*800	一年	0.24	0.408	1	0.408	2.448	W8
40	着色	600*500*800	6 个月	0.24	0.204	2	0.408	2.448	W8
41	四级逆流水洗	600*500*800	连续	0.24	0.08	4800	384	2304	W8

42	热水洗*3	700*500*800	1 天	0.28	0.238	300	71.4	428.4	W8
43	烘干	/	/	0		0	0	0	/
44	退镀	1250*800*800	1 年	0.8	0.68	0	0	0	/
45	二级逆流水洗	3200*1500*450	连续	2.16	0.08	4800	384	2304	W2
	总水量							55991.86	

表 3.3-7 金属电镀铜镍铬小线（无氰 11 条）废水量计算

序号	工艺	槽体尺寸	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ / 流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	总产生量 t/a	纳入废水种类
		长×宽×高（mm）							
1	化学除油	1200*3010*1200	30 天	4.3344	3.68424	10	36.8424	405.2664	W6
2	两道水洗	1312*3010*1200	连续	4.738944	0.08	4800	384	4224	W6
3	超声波除油	800*3010*1200	7 天	2.8896	2.45616	43	105.61488	1161.76368	W6
4	喷淋水洗	700*3010*1200	连续	2.5284	0.08	4800	384	4224	W6
5	电解除油	800*3010*1200	30 天	20.9496	17.80716	10	178.0716	1958.7876	W6
6	喷淋水洗	700*3010*1200	连续	2.5284	0.08	4800	384	4224	W6
7	酸洗	800*3010*1200	30 天	2.8896	2.45616	10	24.5616	270.1776	W6
8	两道水洗	1312*3010*1200	连续	4.738944	0.08	4800	384	4224	W6
9	酸电解	800*3010*1200	30 天	2.8896	2.45616	10	24.5616	270.1776	W6
10	两道水洗	1312*3010*1200	连续	4.738944	0.08	4800	384	4224	W6
11	阴极电解	800*3010*1200	30 天	2.8896	2.45616	10	24.5616	270.1776	W6
12	阳极电解	800*3010*1200	30 天	2.8896	2.45616	10	24.5616	270.1776	W6

13	两道水洗	1212*3010*1200	连续	4.377744	0.08	4800	384	4224	W6
14	酸活化	600*3010*1200	半个月	2.1672	1.84212	24	44.21088	486.31968	W6
15	两道水洗	1312*3010*1200	连续	4.738944	0.08	4800	384	4224	W6
16	碱铜	1650*3010*1200	一年	5.9598	5.06583	0	0	0	/
17	回收	600*3010*1200	/	2.1672	1.84212	0	0	0	/
18	两道水洗	1312*3010*1200	连续	4.738944	0.08	4800	384	4224	W5
19	中和	600*3010*1200	30 天	2.1672	1.84212	10	18.4212	202.6332	W6
20	两道纯水洗	1212*3010*1200	连续	4.377744	0.08	4800	384	4224	W6
21	两道酸铜	1650*3010*1200	一年	5.9598	10.13166	1	10.13166	111.44826	W7
22	三道水洗	600*3010*1200	连续	2.1672	0.08	4800	384	4224	W7
23	活化	600*3000*1200	30 天	2.16	1.836	10	18.36	201.96	W6
24	纯水洗	600*3000*1200	连续	2.16	0.08	4800	384	4224	W6
25	半光镍	2500*3000*1200	一年	9	7.65	1	7.65	84.15	W4
26	回收	600*3000*1200	/	2.16	1.836	0	0	0	/
27	两道珍珠镍	800*3000*1200	一年	2.88	4.896	1	4.896	53.856	W4
28	回收	600*3000*1200	/	2.16	1.836	0	0	0	/
29	两道全光镍	1650*3000*1200	一年	5.94	10.098	1	10.098	111.078	W4
30	回收	600*3000*1200	/	2.16	1.836	0	0	0	/
31	两道纯水洗	1212*3000*1200	连续	4.3632	0.4	4800	1920	21120	W4
32	活化	600*3000*1200	30 天	2.16	1.836	10	18.36	201.96	W6

33	装饰铬	900*3000*1200	一年	3.24	2.754	0	0	0	/
34	两道回收	600*3000*1200	/	2.16	1.836	0	0	0	/
35	两道水洗	1212*3000*1200	连续	4.3632	0.21	4800	1008	11088	W3
36	还原	600*3000*1200	2 个月	2.16	1.836	6	11.016	121.176	W6
37	两道水洗	1212*3000*1200	连续	4.3632	0.08	4800	384	4224	W6
38	超声纯水洗	800*3000*1200	连续	2.88	0.08	4800	384	4224	W8
39	热纯水洗	600*3000*1200	连续	2.16	0.11	300	33	363	W8
40	风切	600*3000*1200	/	2.16	1.836	0	0	0	/
41	手动人工风切	1500*3000*1200	/	5.4	4.59	0	0	0	/
42	四道风干	600*3000*1200	/	2.16	1.836	0	0	0	/
	总水量							93664.11	

表 3.3-8 阳极氧化大线（1 条）废水量计算

序号	工艺	槽体尺寸	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ /流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	纳入废水种类
		长*宽*高 (mm)						
1	除油	3000*800*1000	15 天/次	2.4	2.04	20	40.8	W8
2	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.08	4800	384	W8
3	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
4	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
5	化抛 1	3000*800*1000	每月	2.4	2.04	12	24.48	W6
6	周转槽	3000*800*1000	/	2.4	2.04	0	0	/

7	周转槽	3000*800*1000	/	2.4	2.04	0	0	/
8	化抛 2	3000*800*1000	每月	2.4	2.04	12	24.48	W6
9	周转槽	3000*800*1000	/	2.4	2.04	0	0	/
10	周转槽	3000*800*1000	/	2.4	2.04	0	0	/
11	化抛 3	3000*800*1000	每月	2.4	2.04	12	24.48	W6
12	周转槽	3000*800*1000	/	2.4	2.04	0	0	/
13	周转槽	3000*800*1000	/	2.4	2.04	0	0	/
14	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.08	4800	384	W6
15	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
16	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
17	碱洗	3000*800*1000	每半月	2.4	2.04	24	48.96	W6
18	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.08	4800	384	W6
19	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
20	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
22	氧化 1	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6
23	氧化 2	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6
24	氧化 3	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6
25	氧化 4	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6
26	氧化 5	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6
27	氧化 6	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6

28	氧化 7	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6
29	氧化 8	3000*800*1000	每三月	2.4	2.04	4	8.16	W6
30	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.08	4800	384	W6
31	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
32	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
33	染色 1	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W8
34	染色 2	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W8
35	染色 3	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W8
36	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.08	4800	384	W8
37	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.08	4800	384	W8
38	清洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.08	4800	384	W8
39	固色	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W8
40	封闭 1	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W4
41	封闭 2	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W4
42	封闭 3	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W4
43	封闭 4	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W4
44	封闭 5	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W4
45	封闭 6	3000*800*1000	每年	2.4	2.04	1	2.04	W4
46	纯水洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.23	4800	1104	W4
47	纯水洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/

48	纯水洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
49	纯水洗	3000*800*1000	连续	2.4	0.2	4800	960	W4
50	纯水洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
51	纯水洗	3000*800*1000	连续	2.4	0	0	0	/
	总水量						5000.88	

表 3.3-9 阳极氧化小线（1 条）废水量计算

序号	工艺	槽体尺寸	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ /流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	纳入废水种类
		长*宽*高 (mm)						
1	除油	1500*800*1000	15 天/次	1.2	1.02	20	20.4	W8
2	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0.08	4800	384	W8
3	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
4	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
5	化抛 1	1500*800*1000	每月	1.2	1.02	12	12.24	W6
6	周转槽	1500*800*1000	/	1.2	1.02	0	0	/
7	周转槽	1500*800*1000	/	1.2	1.02	0	0	/
8	化抛 2	1500*800*1000	每月	1.2	1.02	12	12.24	W6
9	周转槽	1500*800*1000	/	1.2	1.02	0	0	/
10	周转槽	1500*800*1000	/	1.2	1.02	0	0	/
11	化抛 3	1500*800*1000	每月	1.2	1.02	12	12.24	W6
12	周转槽	1500*800*1000	/	1.2	1.02	0	0	/

13	周转槽	1500*800*1000	/	1.2	1.02	0	0	/
14	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0.08	4800	384	W6
15	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
16	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
17	碱洗	1500*800*1000	每半月	1.2	1.02	24	24.48	W6
18	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0.08	4800	384	W6
19	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
20	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
22	氧化 1	1500*800*1000	每三月	1.2	1.02	4	4.08	W6
23	氧化 2	1500*800*1000	每三月	1.2	1.02	4	4.08	W6
24	氧化 3	1500*800*1000	每三月	1.2	1.02	4	4.08	W6
25	氧化 4	1500*800*1000	每三月	1.2	1.02	4	4.08	W6
26	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0.08	4800	384	W6
27	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
28	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
29	染色 1	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W8
30	染色 2	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W8
31	染色 3	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W8
32	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0.08	4800	384	W8
33	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/

34	清洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
35	固色	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W8
36	封闭 1	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W4
37	封闭 2	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W4
38	封闭 3	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W4
39	封闭 4	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W4
40	封闭 5	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W4
41	封闭 6	1500*800*1000	每年	1.2	1.02	1	1.02	W4
42	纯水洗	1500*800*1000	连续	1.2	0.15	4800	720	W4
43	纯水洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
44	纯水洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
45	纯水洗	1500*800*1000	连续	1.2	0.15	4800	720	W4
46	纯水洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
47	纯水洗	1500*800*1000	连续	1.2	0	0	0	/
	总水量						3468.12	

表 3.3-10 电解线（2 条）废水量计算

序号	设备名称	槽体规格	更换频次	镀槽容量 m ³	镀液容量 m ³ /流量 t/h	时间 t/次数	单线年产生量 t/a	总产生量 t/a	纳入废水种类
		长*宽*高 (mm)							
1	除油槽*2	1300*950*1300	每月	3.211	2.72935	12	32.7522	65.5044	W6
2	清洗槽*2	1300*950*1300	连续排放	3.211	0.1	4800	480	960	W6

3	电解槽*18	1300*950*1300	/	28.899	24.56415	0	0	0	/
4	回收	1300*850*1300		1.4365	1.221025	0	0	0	/
5	中和槽*4	1300*950*1300	3 个月	6.422	5.4587	4	21.8348	43.6696	W3
6	清洗槽*2	1300*950*1300	连续排放	3.211	0.1	4800	480	960	W3
7	活化	1300*950*1300	3 个月	1.6055	1.364675	4	5.4587	10.9174	W6
8	清洗槽*4	1300*950*1300	连续排放	6.422	0.1	4800	480	960	W6
	总水量							3000.091	

2.喷淋塔用水

喷淋塔根据风机风量喷淋用水有所不同，蒸发损耗亦有所不同。企业五幢厂房生产线设有普通酸碱废气处理装置 28 座；铬酸雾处理装置 20 座；氰化物处理装置 8 座。

普通酸碱废气喷淋塔循环槽液总容积约为 120m^3 ，补充水量 $30\text{m}^3/\text{月}$ ；铬酸雾处理装置喷淋塔槽液总容积约为 80m^3 ，补充水量 $20\text{m}^3/\text{月}$ ；氰化物处理装置喷淋塔槽液总容积为 32m^3 ，补充水量 $8\text{m}^3/\text{月}$ 。设计喷淋废水每两周定期更换，废水产生量约为 5800t/a (19.33t/d)。

3.地坪冲洗

根据企业提供的资料，车间地坪清洗平均每个星期进行一次，每次地坪清洗用水 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，本项目利用生产厂房电镀车间总面积 45968m^2 ，清洗面积约 30%，则地坪清洗用水量 $27.58\text{t}/\text{次}$ ，合计约 $4.6\text{t}/\text{d}$ (1379t/a)，污水产生系数取 0.8，废水产生量为 1103.2t/a 。

4.初期雨水

初期雨水集水范围主要考虑电镀车间所在电镀厂房、危化品仓库、污水处理车间及周边道路约 32650m^2 。在降雨过程中，地面污染物会被雨水冲刷进入地表径流，污染物浓度随降雨过程的持续而明显下降，一般说来，径流产生后的前 15min 污染物浓度较高，被称为初期雨水。

初期雨污水量估算如下：

$$L=4993.271(1+0.989\text{LgTE})/(T+19.759)^{0.912}$$

式中：L—暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{ha}$ ，根据嵊州市暴雨强度公式计算得 $314.11\text{L}/\text{s}\cdot\text{ha}$ 。

TE—设计重现期 (a)，取值 1。

T—地面集水时间和管内流行时间之和，取 1。

设计降雨历时 15min，初期雨水收集的面积， 32650m^2 ，按平均降雨强度为暴雨强度的 10%、当地降雨水天数按 152 天/年计，每次降雨时间按照 3 天连续降雨计算，项目初期雨水产生量 $4706.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

5.电镀车间制纯水废水

本项目纯水制备装置使用二级反渗透系统，设 5 套 $5\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制备装置。根据电镀工艺纯水用量核算，纯水总补充使用量约 $78603\text{m}^3/\text{a}$ 。以电镀车间作业时间 $4800\text{h}/\text{a}$ 计，供水量可达 96000t/a ，因此纯水制备装置可满足纯水供应要求。纯水制备装置设计产水率 75%，浓水产生量为 25%，产生浓水约 26201t/a ， 87.337t/d ，可用于酸雾喷淋塔补充水、地坪冲洗及冲厕等生活用水。

6. 锅炉废水

根据本项目锅炉水炉内处理，定期排放，产生一定量的硬水，主要含有氯离子、碱度和钙离子。本项目年用量天然气为 150 万 m^3/a ，锅炉用水量约为 22582t/a，蒸汽量约为 20548t/a，锅炉废水产生量约为 13.56 吨/万 m^3 原料，废水量为 2034t/a，该类水可经沉淀后，可用于地面冲洗、冲厕等综合利用，不排放。

7. 锅炉冷凝水

本项目蒸汽锅炉规模较小，冷凝水产生量约 14300t/a，47.67t/d，该部分水较清淨，回用于电镀线前处理工序。

8. 生活用水

本项目设置食堂，不设宿舍，生活用水量按 100L/人天考虑，污水产生系数取 0.8。则全厂 450 位职工生活用水量 13500t/a，废水量 10800t/a。

9. 结论

据上，核算出项目水平衡情况见下图、表。由图表可知：项目电镀年需水量 325978.5t/a（其中蒸汽冷凝水 14300t/a，工业新鲜用水 303199.5t/a，回用水 8478t/a，），生活新鲜水用量 8700t/a，回用水量 4800t/a，合计新鲜水用量 311899.5t/a。单位电镀面积新鲜水用量为 33.86L/ m^2 。

其中：制纯水反渗透浓水和锅炉硬水为 28235t/a，其中 12378t/a 收集后回用到喷淋塔、地坪冲洗、工艺后清洗及冲厕等过程，排放量 14957t/a。本项目生产废水产生量 268953.54t/a（896.5t/d）。

本项目生产废水量 268953.544t/a，生活污水量 10800t/a，废水总量 279753.54t/a（932.5t/d）。处理达标后纳污水管网进入城镇污水处理厂，最终外排环境量 279753.54t/a。水回用量 91.93t/d，项目废水回用率 9.86%。单位电镀面积废水排放量为 30.37L/ m^2 。

表 3.3-11 项目用排水平衡一览表

序号	车间及工段用水点	总用水量 (t/d)	给水量(t/d)			损失(t/d)	废水(t/d)		备注
			新鲜水	蒸汽冷 凝水	回用水		污水处理系 统处理量	废水外排 环境量	
自来水									
1	工艺用水量	635.719	573.960	47.67	2	63.572	572.147	660.714	/
1.1	前处理/镀锌后水洗	264.991	215.321	47.67	2	26.499	238.492		W6 前处理废水
1.2	酸铜后清洗	19.342	19.342	0	0	1.934	17.408		W7 酸铜废水
1.3	化学镍/镀铜后清洗	27.952	27.952	0	0	2.795	25.157		W5 化学镍废水
1.4	镀镍后清洗	109.116	109.116	0	0	10.912	98.204		W4 电镍废水
1.5	镀氰铜后清洗	33.030	33.030	0	0	3.303	29.727		W1 含氰废水
1.6	镀铬/钝化/粗化/电 解后清洗	124.47	124.47	0	0	12.447	112.019		W3 含铬废水
1.7	除锈除油/染色/电镀 超声波水洗	44.73	44.73	0	0	4.473	40.26		W8 有机废水
1.8	退镀后清洗	12.09	12.09	0	0	1.209	10.88		W2 混排废水
2	废气喷淋塔用水	21.660	0.00	0	21.660	2.320	19.34		按喷淋塔处理废气类 别分类进入 W1、W3 和 W6 处理系统
3	地坪冲洗水	4.600	0.00	0	4.6	0.92	3.68	W2 混排废水	
4	初期雨水	0.000	0.000	0	0	0.000	15.69	W2 混排废水	

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目环境影响报告书

5	纯水制备废水	349.346	349.346	0	0	262.009 (纯水)+37.48 (回用浓水)	49.857		37.48t/d 回用于地坪清洗、喷淋塔用水、冲厕等
6	锅炉软水制备废水	75.27	75.27	0	0	47.67 (冷凝水)+6.78 (回用水)+20.83 (耗损)	0(6.78t/d 回用)		6.78t/d 回用于喷淋塔用水等
1-6 分项总计		1086.595	1010.665	47.670	28.260	441.571	660.714		/
7	生活用水	45	29	0	16	9	36	36	化粪池
纯水									
1	工艺用水量	262.009	262.009	0	0	26.201	235.808	235.808	
1.1	前处理/镀锌后水洗	59.419	59.419	0	0	5.942	53.477		W6 前处理废水
1.2	酸铜后清洗	3.181	3.181	0	0	0.318	2.863		W7 酸铜废水
1.3	化学镍/镀铜后清洗	14.222	14.222	0	0	1.422	12.8		W5 化学镍废水
1.4	镀镍后清洗	109.147	109.147	0	0	10.915	98.232		W4 电镍废水
1.5	镀铬/钝化/粗化后清洗	36.764	36.764	0	0	3.676	33.088		W3 含铬废水
1.6	除锈除油/染色/电镀超声波水洗	33.942	33.942	0	0	3.394	30.548		W8 有机废水
1.7	特殊活化后清洗/退镀后清洗	5.333	5.333	0	0	0.533	4.8		W2 混排废水

7	合计	年电镀新鲜水用量 303199.5t/a，蒸汽冷凝水 14300t/a，生活新鲜水用量 8700t/a。合计自来水用量 311899.5t/a，蒸汽冷凝水 14300t/a
---	----	--

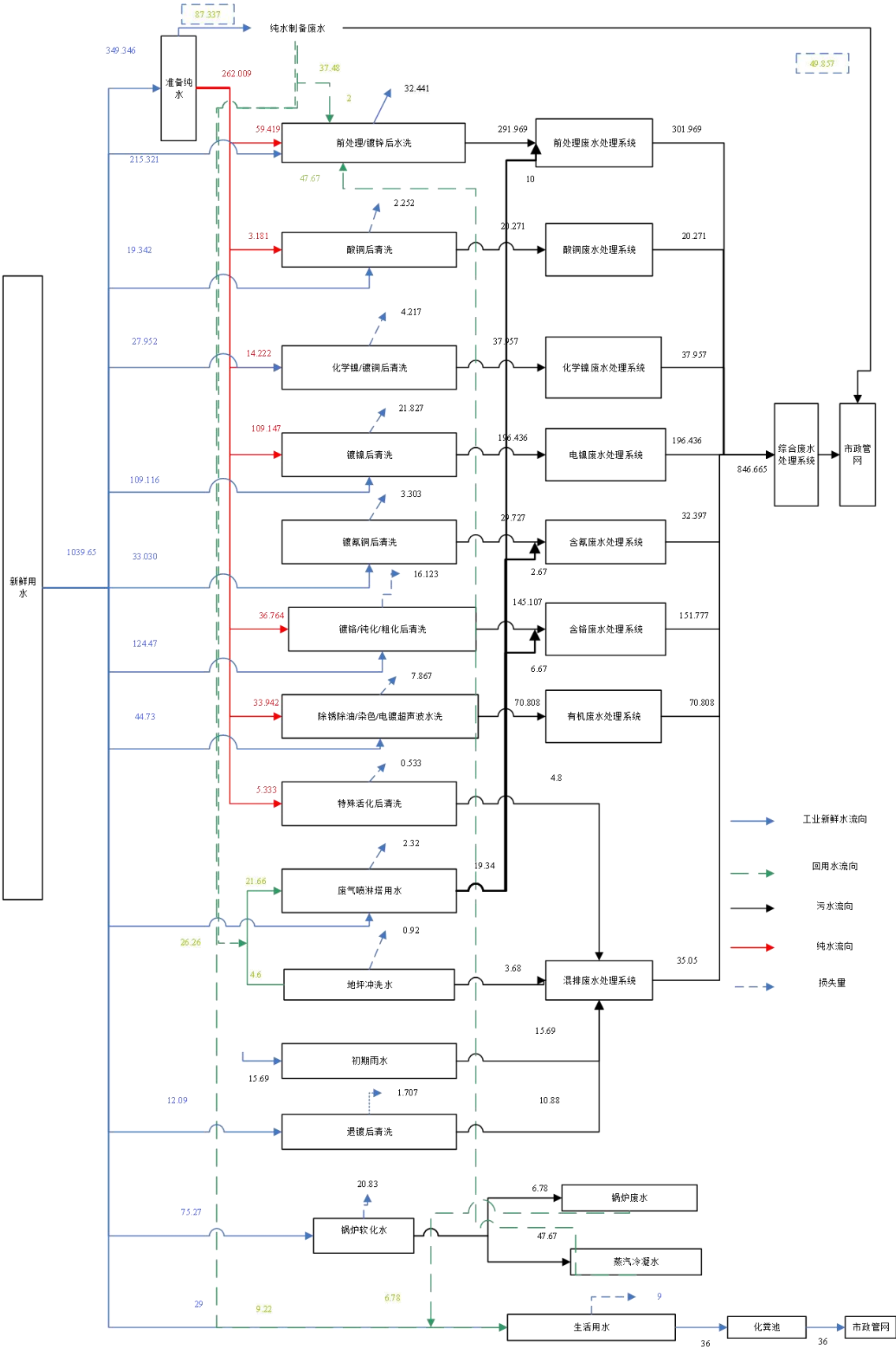


图 3.3-1 本项目厂区内水平衡图 (单位: t/d)

3.4 污染源强核算

3.4.1 金属平衡

本项目铜平衡见表 3.4-1、锌平衡见表 3.4-2，镍平衡见表 3.4-3，铬平衡见表 3.4-4，氰平衡见表 3.4-5、表 3.4-6。

表 3.4-1 铜平衡

输入			输出		
原料名称	数量（折纯 t/a）	百分比（%）	名称	数量（t/a）	百分比（%）
金属铜	13.33	26	镀件镀层	47.07	91.80
硫酸铜(含铜 24.58%)	30.32	59.14	废水排放	0.1399	0.27
氰化亚铜(含铜 70.75%)	0.354	0.69	镀槽沉渣	0.1858	0.36
焦磷酸铜(含铜 42.31%)	7.217	14.08	污泥	3.8786	7.57
青铜盐(含铜 15.6%)	0.047	0.092	/	/	/
合计	51.27	100	合计	51.27	100

表 3.4-2 锌平衡

输入			输出		
原料名称	数量（折纯 t/a）	百分比（%）	名称	数量（t/a）	百分比（%）
金属锌 99%	70.04	100	镀件镀层	61.85	88.3
/	/	/	废水排放	0.2798	0.4
/	/	/	镀槽沉渣	0.16	0.23
/			废槽液	0.792	1.13
合计	/	/	污泥	6.9631	9.94

表 3.4-3 镍平衡

输入			输出		
原料名称	数量（折纯 t/a）	百分比（%）	名称	数量（t/a）	百分比（%）
金属镍	10.25	18.55	镀件镀层	52.82	95.59
硫酸镍(含镍 22.4%)	21.06	38.11	废水排放	0.007	0.013

氯化镍(含 镍 45.3%)	14.96	27.07	镀槽沉渣	0.2286	0.414
醋酸镍(含 镍 33.2%)	5.61	10.15	污泥	2.2014	3.98
化学镍(含 镍 18.2%)	3.38	6.12	/	/	/
合计	55.26	100	合计	55.26	100

表 3.4-4 铬平衡

输入			输出		
原料名称	数量 (折纯 t/a)	百分比 (%)	名称	数量 (t/a)	百分比 (%)
铬酐 (含铬 51.5%)	19.83	96.59	镀件镀层	16.32	79.5
钝化剂: 三价铬 盐 (平均含铬 5%)	0.7	3.41	废水排放	0.0228	0.111
/	/	/	废气排放	0.006 (44.1%)	0.03
/	/	/	镀槽沉渣	0.0501	0.24
/	/	/	废槽液	0.2505	1.22
合计	/	/	污泥	3.8786	18.89

表 3.4-5 氰平衡

输入			输出		
原料名称	数量 (折纯 t/a)	百分比 (%)	名称	数量 (t/a)	百分比 (%)
氰化钠 (含 氰 52.6%)	0.1595	21.47	废气排放	0.14 (96.3%)	18.84
氰化亚铜 (含氰 28.8%)	0.5835	78.53	废水排放	0.1399	18.83
/	/	/	反应耗损	0.4511	60.71
/	/	/	镀槽沉渣	0.012	1.62
合计	0.743	100	合计	0.743	100

表 3.4-6 磷平衡

输入			输出		
----	--	--	----	--	--

原料名称	数量（折纯 t/a）	百分比（%）	名称	数量（t/a）	百分比（%）
焦磷酸铜 （含磷 20.5%）	3.5	35.59	废水排放	0.1399	1.42
焦磷酸钾 （含磷 18.02%）	2.703	27.49	镀槽沉渣	3.5182	35.77
磷酸（含磷 7.27%）	3.6313	36.92	污泥	6.1762	62.8
合计	9.8343	100	合计	9.8343	100

3.4.2 施工期

1. 废水污染源

1) 施工场地车辆及设备冲洗废水

施工车辆及设备冲洗一般每日一次，其主要污染物为较高浓度的悬浮泥沙及少量的石油类物质，一般 SS 浓度可达 3000mg/L，石油类 20~100mg/L。该类废水拟隔油沉淀处理后回用于设备冲洗，不外排。

2) 砼拌和系统废水

污水处理厂构、建筑物等建设均需混凝土，混凝土转筒和料罐需冲洗，因此在施工场地有砼拌和系统废水产生，类比同类工程，废水 pH 值为 11，废水中悬浮物浓度约为 5000mg/L。该类废水间隙产生，量不大，经收集后回用于砼拌。

3) 生活污水

本工程高峰期投入施工人员约 50 人/d，人均生活用水量按 100L/d 计，则日耗水量约 5m³。本项目施工周期约 8 个月，生活污水的排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量 4m³/d，整个施工期生活污水排放量为 800m³，施工期生活污水水质取经验值一般为 COD_{Cr} 300~400mg/L，BOD₅ 200~300mg/L，氨氮 30~40mg/L。污水可纳入厂区生活污水预处理系统。

2. 废气污染源

施工废气污染源主要为施工场地产生的扬尘及施工机械排放的烟气。施工期扬尘与施工场地的尘土粒径、干燥程度、气候条件有关，较难定量估算，在加强施工管理的情况下，施工扬尘基本能得到控制，产生量较少。部分施工机械使用柴油机等设备，将有少量的燃烧烟气产生，主要污染物为 SO₂、NO_x、C_mH_n 等。由于本项目大气扩散条件较

好，施工期废气影响较小，所以废气污染物不作定量计算。

3.噪声污染源

项目在建设期中使用的机械设备种类较多，一般施工所使用的典型机械设备有：推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣机、运输车辆等，一般施工所使用的典型机械设备噪声源特点及其噪声源强情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 典型施工机械噪声特性及其噪声值 单位:dBA

序号	机械类型	声源特点	噪声值（5m 处）
1	发电机	固定、稳定源	98
2	液压式挖掘机	不稳定源	86
3	轮式装载机	流动，不稳定源	92
4	冲击式打桩机	不稳定源	87
5	混凝土搅拌机	固定，稳定源	91
6	混凝土泵	固定，稳定源	85
7	风锤及岩凿机	不稳定源	98
8	推土机	流动，不稳定源	86
9	移动式吊车	流动，不稳定源	92
10	卡车	流动，不稳定源	90

4.固废

施工期产生的固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

1) 建筑垃圾

工程施工产生的建筑垃圾主要包括废砖、木材、钢材、水泥混凝土、包装袋等，其产生量与建设过程的管理水平、施工质量、工人个人素质有关，较难定量估算。

施工期建筑垃圾应尽量回收利用，不能利用的严格按照“绍兴市区建筑垃圾管理办法”相关规定，委托取得建筑垃圾经营服务企业资格许可的企业处置。

2) 生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾平均产生量按 1kg/d 计，整个土建施工期约 8 个月，则施工期施工人员生活垃圾产生量共计约 10t，施工期生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。

3.4.3 营运期

3.4.3.1 废气污染源分析

本项目电镀废气污染物主要包括镀锌、铜镍铬、阳极氧化等工艺产生的铬酸雾、硫

酸雾、氯化氢、含氰废气等废气。

(1) 工艺废气

1. 酸雾类废气产生情况

过程主要产生的废气为酸雾，具体包括盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾（NO_x 计）、铬酸雾、氢氰酸。酸雾的形成机理主要有两种：一种是酸液表面蒸发，酸分子进入空气，与空气中的水分凝并而形成雾滴；另一种是酸溶液内有化学反应，形成的气泡上浮到液面后爆破，将液滴带出。

根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中的产排污系数法：

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数 G_s 参考附录 B 表 B.1 产污系数。

表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物名称	产生量（g/m ² ·h）	适用范围
1	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
		42.48	工件阳极电流密度为 10~30A/dm ² 、铬酸质量浓度为 150~300g/L 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理（反拔）
		8.50~26.50	工件阳极电流密度为 7~100A/dm ² 、铬酐质量浓度为 30~230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化
		3.16	铬酸阳极氧化
		2.69	铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液
		0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
		0.039	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
		0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液
2	氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6
		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
3	氢氟酸	19.8	碱性氟化镀金及金合金、镀镉、镀银
		5.4	氟化镀铜、镀铜合金
4	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
5	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
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
6	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141~211g/L、423~564g/L、>700g/L）分取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		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
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

注 1：污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

注 2：对于铬酸雾源强参数，除非有注明，均为槽液不添加铬雾抑制剂及塑料球覆盖的情况。

注 3：对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算。

本项目酸雾废气产生速率根据公式计算，产生量按照电镀线运行 4800h/a 计（16h/d，300d/a）。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物产生系数 Gs 参考附录 B 表 B.1 注 3，对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的情况下 80%计算。本项目添加酸雾抑制剂，Gs 取附录 B 表 B.1 的 80%；

由于槽液中氰化物为剧毒物质，为控制氰化物的产生，槽液中添加酸雾抑制剂，并做好密闭措施。参照同类项目，氰化物在添加酸雾抑制剂的情况下，按照不添加酸雾抑制剂的情况下 75%计算。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物产生系数 Gs 参考附录 B 表 B.1，对于铬酸雾源强参数，高温高浓度塑料粗化槽取 26.50，根据注 2：对于铬酸雾源强参数，除非有注明，均为槽液不添加铬酸雾抑制剂及塑料球覆盖的情况。

本项目粗化槽添加铬酸雾抑制剂，根据表 B.1，添加铬酸雾抑制剂的镀铬槽系数为 0.38，添加铬酸雾抑制剂的阳极氧化槽系数为 0.101，本项目添加铬酸雾抑制剂的粗化槽参照镀铬槽的系数，取 0.38。

汇总情况见表 3.4-8 至表 3.4-11。

表 3.4-8 本项目电镀线酸雾废气产生情况（1#厂房）

废气 种类	酸雾产生工序	槽液酸含量(g/L)	A	Gs	产生速率	产生量
			(m ²)	g/（m ² ·h）	(kg/h)	(t/a)
氯化氢	2F 镀锌大线（废气塔编号 1-2F-1）					
	酸洗	10	3.6	0.4	0.001	0.007
	活化	0.5	4.6	0.4	0.002	0.009
	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 1-3F-1）					
	活化	15%	1.00	85.8	0.086	0.413
	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 1-3F-2）					
	活化	15%	1.00	85.8	0.086	0.413
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 1-4F-1）					
	活化	15	1.00	85.8	0.086	0.413
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 1-4F-2）					
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030	0.144
	小计		18.61	-	0.291	1.399
铬酸雾	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 1-3F-3）					
	镀铬	200~250	4.80	0.38	0.002	0.009
	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 1-3F-4）					
	镀铬	200~250	4.80	0.38	0.002	0.009
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 1-4F-3）					
	镀铬	200~250	4.80	0.38	0.002	0.009
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 1-4F-4）					
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001	0.005
	小计		17.1	-	0.007	0.032
氢氰酸	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 1-3F-5）					
	氰化铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	1.00	4.05	0.004	0.020
	氰化镀铜	30~35（氰化钠）	4.80	4.05	0.019	0.093

		25~30（氰化亚铜）				
	氰桔铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	4.80	4.05	0.019	0.093
	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 1-3F-6）					
	氰化铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	1.00	4.05	0.004	0.020
	氰化镀铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	4.80	4.05	0.019	0.093
	氰桔铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	4.80	4.05	0.019	0.093
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线（废气塔编号 1-4F-5）					
	氰化铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	1.00	4.05	0.004	0.020
	氰化镀铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	4.80	4.05	0.019	0.093
	氰桔铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	4.80	4.05	0.019	0.093
	小计		31.8	-	0.129	0.618
硫酸雾	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线（2 条）					
	镀铬	2-2.5	4.80	可忽略		
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线南（1 条）					
	镀铬	2-2.5	4.80	可忽略		
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（1-4F-2）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	酸活化	50	1.81	可忽略	-	-
	酸铜	60	4.97	可忽略	-	-
	装饰铬	2-3.8	2.71	可忽略	-	-
	小计		53.6	-	0.061	0.291
氮氧化 物	2F 镀锌线					
	出光	0.5	1.20	可忽略	-	-
	小计		1.20	-		

表 3.4-9 本项目电镀线酸雾废气产生情况（2#厂房）

酸雾 废气 种类	酸雾产生工序	槽液酸含量(g/L)	A (m ²)	Gs g/ (m ² ·h)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
氯化 氢	2F 镀锌线南 (废气塔编号 2-2F-1)					
	酸洗	10	5.40	0.4	0.002	0.010
	活化	0.5	1.20	0.4	0.000	0.002
	2F 镀锌线北 (废气塔编号 2-2F-2)					
	酸洗	10	5.40	0.4	0.002	0.010
	活化	0.5	1.20	0.4	0.000	0.002
	3F 金属铜镍铬电镀大线 (废气塔编号 2-3F-1)					
	除锈	15%	2.17	85.8	0.186	0.894
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线南 (2-4F-1)					
	活化	15%	1.00	85.8	0.086	0.412
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线北 (2-4F-2)					
	活化	15%	1.00	85.8	0.086	0.412
	小计		17.37	-	0.363	1.743
铬酸 雾	3F 金属铜镍铬电镀大线 (废气塔编号 2-3F-3)					
	活化	30	0.72	0.38	0.000	0.001
	镀铬	250	3.61	0.38	0.001	0.007
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线南 (废气塔编号 2-4F-3)					
	镀铬	200~250	4.80	0.38	0.002	0.009
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线北废气塔编号 2-4F-4)					
	镀铬	200~250	4.80	0.38	0.002	0.009
	小计		13.93	-	0.005	0.026
氢氰 酸	2F 金属铜镍铬电镀大线 (2-3F-4)					
	去膜	10 (氰化钠)	1.45	4.05	0.006	0.028
	碱铜	70 (氰化钠) 45 (氰化亚铜)	4.34	4.05	0.017	0.084
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线南 (废气塔编号 2-4F-5)					
	氰化铜	30~35 (氰化钠) 25~30 (氰化亚铜)	1.00	4.05	0.004	0.020
	氰化镀铜	30~35 (氰化钠)	4.80	4.05	0.019	0.093

硫酸雾		25~30 (氰化亚铜)				
	氰桔铜	30~35 (氰化钠) 25~30 (氰化亚铜)	4.80	4.05	0.019	0.093
	3F 含氰金属铜镍铬电镀小线北 (废气塔编号 2-4F-6)					
	氰化铜	30~35 (氰化钠) 25~30 (氰化亚铜)	1.00	4.05	0.004	0.020
	氰化镀铜	30~35 (氰化钠) 25~30 (氰化亚铜)	4.80	4.05	0.019	0.093
	氰桔铜	30~35 (氰化钠) 25~30 (氰化亚铜)	4.80	4.05	0.019	0.093
	小计		35.59	-	0.109	0.524
	3F 金属铜镍铬电镀大线					
	酸电解	8~10%	2.17	可忽略	-	-
	活化	30	0.72	可忽略	-	-
硫酸雾	酸铜	70	18.79	可忽略	-	-
	镀铬	1.2	0.72	可忽略	-	-
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线南					
	镀铬	2-2.5	4.80	可忽略	-	-
	4F 含氰金属铜镍铬电镀小线北					
	镀铬	2-2.5	4.80	可忽略	-	-
	小计		32.0	-	-	-

表 3.4-10 本项目电镀线酸雾废气产生情况 (3#厂房)

酸雾 废气 种类	酸雾产生工序	槽液酸含量(g/L)	A	Gs	产生速率	产生量
			(m ²)	g/（m ² ·h）	（kg/h）	（t/a）
氯化 氢	2F 镀锌线南（废气塔编号 3-2F-1）					
	酸洗	10	5.40	0.4	0.002	0.010
	活化	0.5	1.20	0.4	0.000	0.002
	2F 含氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 3-2F-2）					
	活化	15%	1.00	85.8	0.086	0.845
	3F 金属铜镍铬电镀大线（废气塔编号 3-3F-1）					
	除锈	15%	2.17	85.8	0.186	0.894

	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 3-4F-1）					
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030	0.144
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 3-4F-2）					
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030	0.144
	小计		8.77	-	0.688	3.303
铬酸雾	2F 含氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 3-2F-3）					
	镀铬	200~250	4.80	0.38	0.002	0.009
	3F 金属铜镍铬电镀大线（废气塔编号 3-3F-2）					
	活化	30	0.72	0.38	0.000	0.001
	镀铬	250	3.61	0.38	0.001	0.007
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 3-4F-3）					
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001	0.005
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 3-4F-4）					
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001	0.005
	小计		14.53	-	0.005	0.027
氢氰酸	2F 含氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 3-2F-3）					
	氰化铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	1.00	4.05	0.004	0.020
	氰化镀铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	4.80	4.05	0.020	0.093
	氰桔铜	30~35（氰化钠） 25~30（氰化亚铜）	4.80	4.05	0.020	0.093
	3F 金属铜镍铬电镀大线（3-3F-3）					
	去膜	10（氰化钠）	1.45	4.05	0.006	0.028
	碱铜	70（氰化钠） 45（氰化亚铜）	4.34	4.05	0.017	0.084
	小计		10.6	-	0.044	0.206
硫酸雾	3F 金属铜镍铬电镀大线					
	酸电解	8~10%	2.17	可忽略	-	-
	活化	30	0.72	可忽略	-	-
	酸铜	70	18.79	可忽略	-	-
	镀铬	1.2	0.72	可忽略	-	-

氮氧化物	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 (3-4F-1)					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	酸活化	50	1.81	可忽略	-	-
	酸铜	60	4.97	可忽略	-	-
	装饰铬	2-3.8	2.71	可忽略	-	-
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北 (3-4F-2)					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	酸活化	50	1.81	可忽略	-	-
	酸铜	60	4.97	可忽略	-	-
	装饰铬	2-3.8	2.71	可忽略	-	-
	小计		22.40	-	0.122	0.582
	3F 镀锌线					
	出光	0.5	1.20	可忽略	-	-
	4F 镀锌线					
	出光	0.5	1.20	可忽略	-	-
	小计		4.80	-	-	-

表 3.4-11 本项目电镀线酸雾废气产生情况 (4#厂房)

酸雾废气种类	酸雾产生工序	槽液酸含量(g/L)	A	Gs	产生速率	产生量
			(m ²)	g/ (m ² ·h)	(kg/h)	(t/a)
氯化氢	3F 镀锌线南（废气塔编号 4-3F-1）					
	酸洗	10	5.40	0.4	0.002	0.010
	活化	0.5	1.20	0.4	0.000	0.002
	3F 镀锌线北（废气塔编号 4-3F-2）					
	酸洗	10	5.40	0.4	0.002	0.010
	活化	0.5	1.20	0.4	0.000	0.002
	2F 塑料铜镍铬电镀线（废气塔编号 4-2F-1）					
	中和	40~50	0.12	0.8	0.000	0.001
	预浸	180-240	0.53	296.6	0.157	0.747
	钯活化	70~100	2.40	8	0.019	0.092
	小计		29.45	-	0.182	0.873
铬酸雾	2F 塑料铜镍铬电镀线（废气塔编号 4-2F-2）					
	粗化	280~320	3.36	0.38	0.001	0.006

	活化	10~15	0.53	0.38	0.000	0.001
	镀铬	280~320	4.32	0.38	0.002	0.008
	小计		4.85	-	0.003	0.015
氮氧化物	4F 阳极氧化南					
	化抛	1%	1.2	可忽略	-	-
	4F 阳极氧化北					
	化抛	1%	1.2	可忽略	-	-
	小计		2.4	可忽略	-	-
硫酸雾	2F 塑料铜镍铬电镀线（废气塔编号 4-2F-1）					
	亲水	5	0.53	可忽略	-	-
	粗化	380~420	3.36	25.2	0.085	0.406
	解胶	42~55	0.53	可忽略	-	-
	活化	5	0.53	可忽略	-	-
	4F 阳极氧化南（废气塔编号 4-4F-2）					
	化抛	30	1.2	可忽略		
	氧化	200	4.8	25.2	0.121	0.580
	4F 阳极氧化北（废气塔编号 4-4F-3）					
	化抛	30	2.4	可忽略		
	氧化	200	19.2	25.2	0.484	2.322
	小计		10.57	-	0.751	3.599

表 3.4-12 本项目电镀线酸雾废气产生情况（6#厂房）

酸雾 废气 种类	酸雾产生工序	槽液酸含量(g/L)	A	Gs	产生速率	产生量
			(m ²)	g/ (m ² ·h)	(kg/h)	(t/a)
氯化 氢	2F 镀锌线南（废气塔编号 6-2F-1）					
	酸洗	10	5.40	0.4	0.002	0.010
	活化	0.5	1.20	0.4	0.000	0.002
	2F 镀锌线北（废气塔编号 6-2F-2）					
	酸洗	10	5.40	0.4	0.002	0.010
	活化	0.5	1.20	0.4	0.000	0.002
	2F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 6-2F-3）					
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030	0.144

	2F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-2F-4）				
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 1（废气塔编号 6-3F-1）				
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 2（废气塔编号 6-3F-2）				
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 3（废气塔编号 6-3F-3）				
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-3F-4）				
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 6-4F-1）				
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-4F-2）				
	酸洗	8%	2.41	12.6	0.030
铬酸雾	2F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 6-2F-5）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	2F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-2F-6）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 1（废气塔编号 6-3F-5）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 2（废气塔编号 6-3F-6）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 3（废气塔编号 6-3F-7）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-3F-8）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 6-4F-5）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-4F-6）				
	装饰铬	200-300	2.70	0.38	0.001
	小计		7.55	-	0.008
硫酸	2F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 6-2F-3）				

雾	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	2F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-2F-4）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 1（废气塔编号 6-3F-1）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 2（废气塔编号 6-3F-2）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线南 3（废气塔编号 6-3F-3）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	3F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-3F-4）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线南（废气塔编号 6-4F-1）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	4F 无氰金属铜镍铬电镀小线北（废气塔编号 6-4F-2）					
	酸电解	180	2.41	25.2	0.061	0.291
	小计		10.57	-	0.751	3.599

项目整个电镀流水线电镀废气收集风量根据以下风量公式进行计算：

$$Q = n \cdot A \cdot B \cdot V_x \cdot (B/2A)^{0.2} \cdot 3600$$

式中：Q——单个槽体侧面废气抽风量；m³/h

n——单侧吸风 n=1；双侧吸风 n=2；

A——槽体长度（生产线宽度方向）；m

B——槽体宽度（生产线长度方向）；m

V_x——槽面废气排风风速（见<工艺槽废气参数表>）；m/s，取 0.2~0.4 不等。

经计算，最小收集风量 7500m³/h，最大收集风量 54000 m³/h。

项目拟采用槽边双侧吸+顶吸+电镀线全线封闭的方式收集电镀工艺废气；封闭后电镀酸雾无组织排放主要发生在工件进出口处，而项目配套的抽风量较大，设计无组织排放控制在 5%以下。

硫酸雾收集后用 10%碳酸钠和氢氧化钠碱液喷淋净化处理后厂房屋顶 28m 排气筒排放，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 F 表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，处理效率在 90%以上；

氯化氢收集后用低浓度氢氧化钠碱液喷淋净化处理后厂房屋顶 28m 排气筒排放，处

理效率在 95%以上；

氢氰酸收集后经 NaOH+次氯酸钠溶液喷淋吸收装置处理后 28m 排气筒排放，氢氰酸产生量较大，进口浓度较高，处理效率参考电镀技术指南按 90%计；

铬酸雾采用喷淋塔凝聚回收处理后回收率可达到 95%以上，处理后 28m 排气筒排放。

本项目单位产品实际排气量超过(GB21900-2008)表 6 标准中基准排气量，因此，需将实际大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

5.1-1 电镀面积与基准排气量换算表

	电镀面积 (万 m ² /a)	换算系数 (m ³ /m ²)	基准排气量 (m ³ /h)
阳极氧化小线	30.0	18.6	1163
阳极氧化大线	40.0	18.6	1550
无氰铜镍铬小线	25.9	74.4	4015
含氰铜镍铬小线	40.2	74.4	6231
铜镍铬大线	45.2	74.4	7006
镀锌大线	32.0	18.6	2487
镀锌小线	22.0	18.6	853
塑料铜镍铬大线	48.6	74.4	7553

电镀污染物排具体排放情况见下表。

表 3.4-13 项目酸雾类废气污染源源强核算结果及有组织排放相关参数汇总一览表

厂房	废气塔 编号	基准排 放量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放						排放标 准 (mg/m ³)
				核算方 法	废气产 生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	工艺	效率%	核算 方法	废气排 放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	基准风量 排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	
1#	1-2F-1	2487	氯化氢	产污系 数法	45000	0.0667	0.003	碱液喷 淋	95	排污系 数法	45000	0.0032	0.0573	0.0001	0.0007	30
1#	1-3F-1	6231	氯化氢	产污系 数法	7500	11.4667	0.086	碱液喷 淋	95	排污系 数法	7500	0.5447	0.6556	0.0041	0.0196	30
1#	1-3F-2	6231	氯化氢	产污系 数法	7500	11.4667	0.086	碱液喷 淋	95	排污系 数法	7500	0.5447	0.6556	0.0041	0.0196	30
1#	1-4F-1	6231	氯化氢	产污系 数法	7500	11.4667	0.086	碱液喷 淋	95	排污系 数法	7500	0.5447	0.6556	0.0041	0.0196	30
1#	1-4F-2	4015	氯化氢	产污系 数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷 淋	95	排污系 数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
1#	1-3F-3	6231	铬酸雾	产污系 数法	40000	0.0456	0.002	喷淋塔 凝聚回 收	95	排污系 数法	40000	0.0022	0.0139	0.0001	0.0004	0.05
1#	1-3F-4	6231	铬酸雾	产污系 数法	40000	0.0456	0.002	喷淋塔 凝聚回 收	95	排污系 数法	40000	0.0022	0.0139	0.0001	0.0004	0.05
1#	1-4F-3	6231	铬酸雾	产污系 数法	40000	0.0456	0.002	喷淋塔 凝聚回 收	95	排污系 数法	40000	0.0022	0.0139	0.0001	0.0004	0.05
1#	1-4F-4	4015	铬酸雾	产污系 数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔 凝聚回 收	95	排污系 数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05
1#	1-3F-5	6231	氢氰酸	产污系 数法	54000	0.7963	0.043	喷淋塔 吸收氧 化	95	排污系 数法	35000	0.0584	0.3278	0.0020	0.0098	0.5

1#	1-3F-6	6231	氢氰酸	产污系数法	54000	0.7963	0.043	喷淋塔吸收氧化	95	排污系数法	35000	0.0584	0.3278	0.0020	0.0098	0.5
1#	1-4F-3	6231	氢氰酸	产污系数法	54000	0.7963	0.043	喷淋塔吸收氧化	95	排污系数法	35000	0.0584	0.3278	0.0020	0.0098	0.5
1#	1-4F-2	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
2#	2-2F-1	853	氯化氢	产污系数法	45000	0.0444	0.002	碱液喷淋	95	排污系数法	45000	0.0021	0.1114	0.0001	0.0005	30
2#	2-2F-2	853	氯化氢	产污系数法	45000	0.0444	0.002	碱液喷淋	95	排污系数法	45000	0.0021	0.1114	0.0001	0.0005	30
2#	2-3F-1	7006	氯化氢	产污系数法	24000	7.7500	0.186	碱液喷淋	95	排污系数法	24000	0.3681	1.2611	0.0088	0.0424	30
2#	2-4F-1	6231	氯化氢	产污系数法	7500	11.4667	0.086	碱液喷淋	95	排污系数法	7500	0.5447	0.6556	0.0041	0.0196	30
2#	2-4F-2	6231	氯化氢	产污系数法	7500	11.4667	0.086	碱液喷淋	95	排污系数法	7500	0.5447	0.6556	0.0041	0.0196	30
2#	2-3F-3	7006	铬酸雾	产污系数法	35000	0.0571	0.002	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	35000	0.0027	0.0136	0.0001	0.0005	0.05
2#	2-4F-3	6231	铬酸雾	产污系数法	40000	0.0456	0.002	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	40000	0.0022	0.0139	0.0001	0.0004	0.05
2#	2-4F-4	6231	铬酸雾	产污系数法	40000	0.0456	0.002	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	40000	0.0022	0.0139	0.0001	0.0004	0.05
2#	2-3F-3	7006	氢氰酸	产污系数法	26000	0.8846	0.023	喷淋塔吸收氧化	95	排污系数法	26000	0.0420	0.1559	0.0011	0.0052	0.5

2#	2-4F-5	6231	氢氰酸	产污系数法	54000	0.7963	0.043	喷淋塔吸收氧化	95	排污系数法	35000	0.0584	0.3278	0.0020	0.0098	0.5
2#	2-4F-6	6231	氢氰酸	产污系数法	54000	0.7963	0.043	喷淋塔吸收氧化	95	排污系数法	35000	0.0584	0.3278	0.0020	0.0098	0.5
3#	3-2F-1	6231	氯化氢	产污系数法	45000	0.0444	0.002	碱液喷淋	95	排污系数法	45000	0.0021	0.0152	0.0001	0.0005	30
3#	3-2F-2	853	氯化氢	产污系数法	7500	11.4667	0.086	碱液喷淋	95	排污系数法	7500	0.5447	4.7890	0.0041	0.0196	30
3#	3-3F-1	7006	氯化氢	产污系数法	24000	7.7500	0.186	碱液喷淋	95	排污系数法	24000	0.3681	1.2611	0.0088	0.0424	30
3#	3-4F-1	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
3#	3-4F-2	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
3#	3-2F-3	6231	铬酸雾	产污系数法	40000	0.0500	0.002	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	40000	0.0024	0.0152	0.0001	0.0005	0.05
3#	3-3F-2	7006	铬酸雾	产污系数法	35000	0.0571	0.002	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	35000	0.0027	0.0136	0.0001	0.0005	0.05
3#	3-4F-3	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0500	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0118	0.0000	0.0002	0.05
3#	3-4F-4	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0500	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0118	0.0000	0.0002	0.05
3#	3-2F-4	6231	氢氰酸	产污系数法	54000	0.8148	0.044	喷淋塔吸收氧化	95	排污系数法	35000	0.0597	0.3354	0.0021	0.0100	0.5

3#	3-3F-3	7006	氢氰酸	产污系数法	26000	0.8846	0.023	喷淋塔吸收氧化	95	排污系数法	26000	0.0420	0.1559	0.0011	0.0052	0.5
3#	3-4F-1	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
3#	3-4F-2	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
4#	4-2F-1	7553	氯化氢	产污系数法	30000	5.8667	0.176	碱液喷淋	95	排污系数法	30000	0.2787	1.1068	0.0084	0.0401	30
4#	4-3F-1	853	氯化氢	产污系数法	45000	0.0444	0.002	碱液喷淋	95	排污系数法	45000	0.0021	0.1114	0.0001	0.0005	30
4#	4-3F-2	853	氯化氢	产污系数法	45000	0.0444	0.002	碱液喷淋	95	排污系数法	45000	0.0021	0.1114	0.0001	0.0005	30
4#	4-2F-2	7553	铬酸雾	产污系数法	35000	0.0857	0.003	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	35000	0.0041	0.0189	0.0001	0.0007	0.05
4#	4-2F-1	7553	硫酸雾	产污系数法	24000	3.5417	0.085	碱液喷淋	90	排污系数法	24000	0.3365	1.0691	0.0081	0.0388	30
4#	4-4F-1	1163	硫酸雾	产污系数法	32000	3.7813	0.121	碱液喷淋	90	排污系数法	32000	0.3592	9.8839	0.0115	0.0552	30
4#	4-4F-2	1550	硫酸雾	产污系数法	54000	8.9630	0.484	碱液喷淋	90	排污系数法	54000	0.8515	29.6645	0.0460	0.2207	30
6#	6-2F-1	853	氯化氢	产污系数法	45000	0.0444	0.002	碱液喷淋	95	排污系数法	45000	0.0021	0.1114	0.0001	0.0005	30
6#	6-2F-2	853	氯化氢	产污系数法	45000	0.0444	0.002	碱液喷淋	95	排污系数法	45000	0.0021	0.1114	0.0001	0.0005	30
6#	6-2F-3	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
6#	6-2F-4	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30

6#	6-3F-1	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
6#	6-3F-2	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
6#	6-3F-3	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
6#	6-3F-4	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
6#	6-4F-1	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
6#	6-4F-2	4015	氯化氢	产污系数法	17500	1.7354	0.030	碱液喷淋	95	排污系数法	17500	0.0824	0.3593	0.0014	0.0069	30
6#	6-4F-3	4015	氯化氢	产污系数法	30000	0.0333	0.001	碱液喷淋	95	排污系数法	30000	0.0016	0.0118	0.0000	0.0002	30
6#	6-4F-4	4015	氯化氢	产污系数法	30000	0.0333	0.001	碱液喷淋	95	排污系数法	30000	0.0016	0.0118	0.0000	0.0002	30
6#	6-2F-5	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0500	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0118	0.0000	0.0002	0.05
6#	6-2F-6	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05
6#	6-3F-5	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05
6#	6-3F-6	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05
6#	6-3F-7	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05

6#	6-3F-8	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05
6#	6-4F-5	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05
6#	6-4F-6	4015	铬酸雾	产污系数法	20000	0.0515	0.001	喷淋塔凝聚回收	95	排污系数法	20000	0.0024	0.0122	0.0000	0.0002	0.05
6#	6-2F-3	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
6#	6-2F-4	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
6#	6-3F-1	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
6#	6-3F-2	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
6#	6-3F-3	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
6#	6-3F-4	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
6#	6-4F-1	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30
6#	6-4F-2	4015	硫酸雾	产污系数法	18000	3.3889	0.061	碱液喷淋	90	排污系数法	18000	0.3219	1.4433	0.0058	0.0278	30

项目拟采用槽边双侧吸+顶吸+电镀线全线封闭的方式收集电镀工艺废气；封闭后电镀酸雾无组织排放主要发生在工件进出口处，而项目配套的抽风量较大，设计无组织排放控制在 5%以下。

本次工程根据生产线布置废气喷淋塔，共设置酸性废气喷淋塔 28 座（其中 1#厂房 5 座，2#厂房 5 座，3#厂房 5 座，4#厂房 3 座，6#厂房 10 座）；铬酸雾废气喷淋塔 20 座（其中 1#厂房 4 座，2#厂房 3 座，3#厂房 4 座，4#厂房 1 座，6#厂房 8 座）；氢氰酸废气喷淋塔 8 座（其中 1#厂房 3 座，2#厂房 3 座，3#厂房 2 座）。

2. 氨气

本项目塑料电镀线化镍工序需使用氨水，浓度约 8-12g/L，使用温度 33-35℃，年使用量约 13t。在此温度下，水体对氨气的溶解量极大，类比同类项目，环评假设产生氨气 5%挥发，则氨气产生量约 0.65t/a。

本项目在化镍槽顶部及侧边设吸风罩对氨气进行收集，设计风量为 10000m³/h，集气效率按 95%计。氨气收集后经水喷淋处理（吸收率可达 90%）后通过 28m 以上排气筒高空排放。有组织排放量 0.046kg/h，无组织排放量 0.032kg/h，处理后通过酸雾废气塔排放，排气筒编号为 4-2F-1。

3. 破氰废气

项目含氰/铜废水采用碱性氯化二级破氰工艺处理。在一级破氰池内加入碱，控制 pH 在 10-11，加入 NaClO 将 CN-氧化为 CNO-，在二级破氰池内加酸控制 pH 在 7-8，加入 NaClO 将 CNO-彻底氧化为 CO₂ 和 N₂。

一级处理： $\text{CN}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CNCl} + 2\text{OH}^-$

$\text{CNCl} + 2\text{OH}^- = \text{CNO}^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

二级处理： $2\text{NaCNO} + 3\text{HOCl} = 2\text{CO}_2 + \text{N}_2 + 2\text{NaCl} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$

碱性氯化二级破氰工艺对废水中的氰根去除率可达 99.8%以上，但破氰处理过程中可能会产生氯化氰、氯化氢废气等二次污染。考虑到破氰工艺均在碱性条件下进行，氯化氰、氯化氢废气产生量很小难以定量计算，因此，本环评仅对破氰废气提出污染防治要求，不做定量分析计算。要求破氰系统采用全封闭结构，通气孔与氢氰酸酸雾净化系统相连，确保破氰系统保持负压，防止破氰废气无组织排放。

4. 天然气燃烧废气

本项目采用 8t/h 天然气锅炉加热提供蒸汽，设计效率按 92%计算，锅炉运行小时需要的气量= $8 \times 0.7\text{MW} \times 3600\text{s} / 36.22\text{MJ/Nm}^3 / 92\% = 600\text{m}^3/\text{h}$ ，按年工作 300 天，每天 8h 计，

计算可知天然气使用量为 144 万 m^3/a ，考虑到冬天加热时间可能有所延长，本次环评取天然气使用量 150 万 m^3/a 计算。天然气锅炉安装低氮燃烧装置。参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉产排污系数表——燃气工业锅炉”，工业烟粉尘参考《社会区域类环境影响评价——环境影响评价工程师执业资格登记培训教材》产污系数，燃气废气产污系数及排污情况详见下表。

3.4-14 燃料废气产排污汇总表

污染物	产污系数	产生量	排放量	排放浓度
废气量	107753 标 $\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 天然气	$1.617 \times 10^7 \text{ m}^3$	$1.617 \times 10^7 \text{ m}^3$	/
烟尘	1.4kg/万 m^3 天然气	0.2264t/a	0.0226t/a	$3.90\text{mg}/\text{m}^3$
SO_2	0.02S kg/万 m^3 天然气	0.3234 t/a	0.3234t/a	$13.91\text{mg}/\text{m}^3$
NO_x	6.97kg/万 m^3 天然气	1.127 t/a	0.8085 t/a	$50\text{mg}/\text{m}^3$

本项目天然气锅炉安装低氮燃烧装置，类比同类项目，低氮燃烧装置对颗粒物的抑制效率可达到 90%，颗粒物和二氧化硫能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值，氮氧化物能够满足《关于开展绍兴市燃气锅炉低氮改造工作的通知》要求的 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 限值。

（2）食堂油烟

本项目设食堂供员工用三餐，根据类比调查食用油消耗约 $5\text{kg}/100$ 人次，本项目劳动定员以 450 人计，则本项目食堂食用油消耗量为 $0.0225\text{t}/\text{d}$ ，即 $6.75\text{t}/\text{a}$ 。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》，油烟排放因子取 $3.815\text{kg}/\text{t}$ 油，则本项目食堂油烟废气产生量为 $0.026\text{t}/\text{a}$ ，本项目食堂按大型餐饮计算，需按要求安装油烟去除率大于 85% 脱排油烟机，则本项目食堂厨房油烟总排放量为 $0.004\text{t}/\text{a}$ 。油烟净化器风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运营 6h，年运营 300d 计。本项目油烟废气经处理后，排放浓度为 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），即油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过专用排烟道引至食堂所在建筑楼顶排气筒 15m 排放。

（3）废水处理站废气

废气污染源主要为污水、污泥处理过程中，有机物分解、发酵产生臭气污染物，通过相关研究及类比同类工程，本项目臭气源强较大的地方主要是污水反应池以及污泥处理部分。臭气成分较复杂，主要指标包括硫化氢、氨和臭气浓度，还包括有机硫类和胺类等。根据类比，污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强见下表。

表 3.4-15 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强

构筑物名称	NH ₃ (mg/s·m ²)	H ₂ S (mg/s·m ²)
污水处理系统	0.02	1.20×10 ⁻³
污泥处理系统	0.10	7.12×10 ⁻³

结合本项目废水处理设计方案各构筑物实际大小，核算得到恶臭污染物产生源强。本项目污水处理站设置在房间内，污水处理站除臭范围包括污水处理系统及污泥处理系统（污泥浓缩池）。这两类处理系统散发臭气的构筑物均采取密封、臭气收集、集中处理方式。废气收集后经填充式生物除臭装置净化处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率约为 90%，NH₃ 净化效率约为 80%，H₂S 净化效率约 70%，本项目污水处理站废气排放源强见下表。

表 3.4-16 废水处理站臭气源强

构筑物	集液池面积(m ²)	产生源强 (mg/m ² ·s)		产生量 (mg/s)		产生量 (kg/h)	
		H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃
生物反应池	600	0.0012	0.02	0.72	12	0.0026	0.043
污泥池	120	0.00712	0.1	0.8544	12	0.0031	0.043

表 3.4-17 恶臭污染源有组织排放情况

排气筒	收集效率	污染物种类	恶臭污染源有组织产生情况		恶臭污染源有组织排放情况			处理效率	风机风量 (m ³ /h)
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
污水处理站废气	90%	H ₂ S	0.0185	0.0051	0.0055	0.0015	0.1539	0.7	10000
	90%	NH ₃	0.2786	0.0774	0.0557	0.0155	1.5480	0.8	

表 3.4-18 污水处理站无组织排放情况

建构筑物名称	污染物种类	无组织产生量		无组织排放量		车间/构筑物尺寸 (m)
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
污水处理	H ₂ S	0.0021	0.00057	0.0021	0.00057	56×44×3
区合计	NH ₃	0.0310	0.0086	0.0310	0.0086	

本项目营运期产生的各污染源汇总详见下表。

表 3.4-19 废气产生情况汇总表

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

锅炉废气	烟尘	0.2264t/a	0.2038	0.0226t/a
	SO ₂	0.3234 t/a	0.0000	0.3234t/a
	NO _x	1.127 t/a	0.3185	0.8085 t/a
电镀酸雾废气	氯化氢	6.792	6.1298	0.6622
	硫酸雾	6.533	5.586	0.9470
	氢氰酸	1.488	1.3429	0.1451
	铬酸雾	0.139	0.1254	0.0136
化镍废气	NH ₃	0.65	0.369	0.281
废水处理站废气	H ₂ S	0.0206	0.0130	0.0076
	NH ₃	0.3096	0.2229	0.0867
食堂油烟	油烟	0.026	0.022	0.004

3.4.3.2 废水污染源分析

1、生产废水

1) 废水分质分流及水量项目根据废水水质性质, 同时结合省、市电镀行业相关要求, 将废水分为前处理废水、有机废水、含铜废水、化学镍废水、电镍废水、含铬废水、含氰废水、混排废水。废气喷淋塔更新废水根据处理废气不同分别进入含铬废水(处理铬酸雾)、含氰废水(处理含氰废气)、前处理废水处理系统; 地坪冲洗水因可能含有铜、镍、铬等金属离子纳入混排废水。

项目废水分质情况、各线各股废水产生情况见下表 3.4-20, 设置合理。

表 3.4-20 废水分类情况表

编号	分类	编号	分类原则
1	含氰废水	W1	镀氰铜等产生的废水, 主要为 pH、氰化物、Cu、COD _{Cr} 、总氮等
2	混排废水	W2	地坪清洗等含多种重金属废水, 主要为氰、铬、镍、铜、总氮、氨氮
3	含铬废水	W3	粗化、钝化或镀硬铬等产生的废水, 主要含铬、COD _{Cr} 、总氮等
4	电镍废水	W4	镀镍产生的废水, 主要为 pH、Ni
5	化学镍废水	W5	化学镍、焦铜过程中产生的废水, 主要为氨氮、总磷及各类络合物、铜、镍等
6	前处理废水	W6	前处理除油产生的废水, 电镀前活化、出光、镀锌、镀锌线产生等的废水, 主要为油类、COD _{Cr} 、pH、Zn 等
7	酸铜废水	W7	酸铜过程产生的废水, 主要为 COD _{Cr} 、pH、铜等
8	有机废水	W8	传统电镀超声波清洗水、非电镀除锈、除油、染色等废水, 含 COD _{Cr} 、

			pH、总氮、氨氮
--	--	--	----------

本项目电镀线废水产生量见下表 3.4-21。

表 3.4-21 生产废水产生情况表 t/a

生产线	小计	w1 含氰	w2 混排	w3 含铬	W4 电镍	W5 化学镍	W6 前处理	W7 酸铜	W8 有机	其他
塑料铜镍铬*1	25606.904	0	1440	5520	4827.234	3840	6631.317	747.54	2600.813	0
镀锌小线*7	30761.304	0	0	6720	0	0	17321.304	0	6720	0
镀锌大线*1	6756.702	0	0	1104	0	0	4404.702	0	1248	0
金属铜镍铬大线*2	18136.476	1928.843	960	3322.17	4863.38	960	4139.34	998.321	964.422	0
含氰金属铜镍铬小线*6	55991.857	6989.275	2304	14774.4	24348.672	2363.16	2467.71	0	2744.64	0
无氰金属铜镍铬小线 *11	93664.109	0	0	11088	21369.084	4224	48060.577	4335.448	4587	0
阳极氧化大线*1	5000.88	0	0	0	2076.24	0	1339.68	0	1584.96	0
阳极氧化小线*1	3468.12	0	0	0	1446.12	0	1229.52	0	792.48	0
电解线*2	3000.092	0	0	1003.67	0	0	1996.422	0	0	0
地坪冲洗	1103.2	0	1103.2	0	0	0	0	0	0	0
喷淋塔废水	5800	800	0	2000	0	0	3000	0	0	0
纯水制备浓水	14957.1	0	0	0	0	0	0	0	0	14957.1
小计	264246.74	9718.118	5807.2	45532.24	58930.73	11387.16	90590.572	6081.309	21242.315	14957.1
初期雨水	4706.8	0	4706.8	0	0	0	0	0	0	0
合计	268953.54	9718.118	10514	45532.24	58930.73	11387.16	90590.572	6081.309	21242.315	14957.1

2) 废水分质情况

本次评价对嵊州等当地同类的综合性电镀企业废水水质进行调查，这些综合性电镀企业电镀线种类与项目类似，废水分质收集、分质处理情况也与本项目类同，参考该同类废水的水质监测结果，同时结合《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)中的相关水质数据；确定项目各股废水的水质及污染物产生情况见下表：

表 3.4-22 项目各股废水主要水质参数

编号	水系名称	水质指标 (mg/L)												
		pH	Cu	Ni	Cr	Cr ⁶⁺	Zn	CN-	CO D _{Cr}	氨 氮	总 氮	总 磷	SS	石 油 类
1	含氰废水	10	60	10	5	—	10	50	100	—	—	—	—	—
2	混排废水	3	10	10	20	10	20	10	200	20	30	5	100	—
3	含铬废水	3	5	5	100	50	20	—	200	—	—	—	—	—
4	电镍废水	3	—	20	—	—	10	—	100	—	—	—	—	—
5	化学镀废水	5	60	50	—	—	—	—	200	30	50	30	—	—
6	前处理废水	5	—	—	—	—	60	—	300	30	50	60	200	45
7	酸铜废水	2	80	5	5	—	—	—	50	20	—	80	—	—
8	有机废水	5	—	—	—	—	—	—	700	100	—	—	150	20
9	其他	—	—	—	—	—	—	—	50	5	—	—	—	—

根据上表，各污染物产生情况详见表 3.4-23。

各股废水采取的处理及回用方案见下表 3.4-24。

表 3.4-23 生产废水中污染物产生情况

序号	废水	指标	水量	pH	石油类	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氰化物	总铜	总镍	六价铬	总铬	总锌	总氮
W1	含氰废水	浓度 mg/L	/	10	/	100	/	/	50	60	10	/	5	10	/
		产生量 t/a	9718.118	/	/	0.9718	/	/	0.4859	0.5831	0.0972	/	0.0486	0.0972	/
W2	混排废水	浓度 mg/L	/	3	/	200	20	5	10	10	10	10	20	20	30
		产生量 t/a	10514	/	/	2.1028	0.2103	0.0526	0.1051	0.1051	0.1051	0.1051	0.2103	0.2103	0.3154
W3	含铬废水	浓度 mg/L	/	3	/	200	/	/	/	5	5	50	100	20	/
		产生量 t/a	45532.24	/	/	9.1064	/	/	/	0.2277	0.2277	2.2766	3.6426	0.9106	/
W4	电镍废水	浓度 mg/L	/	3	/	100	/	/	/	/	20	/	/	10	/
		产生量 t/a	58930.73	/	/	5.89	/	/	/	/	1.179	/	/	0.589	/
W5	化学镍废水	浓度 mg/L	/	5	/	200	30	30	/	60	50	/	/	/	50
		产生量 t/a	11387.16	/	/	2.2774	0.3416	0.3416	/	0.6832	0.5694	/	/	/	0.569358
W6	前处理废水	浓度 mg/L	/	5	45	300	30	60	/	/	/	/	/	60	50
		产生量 t/a	90590.572	/	4.0766	27.1772	2.7177	5.4354	/	/	/	/	/	5.4354	4.5295
W7	酸铜废水	浓度 mg/L	/	2	/	50	20	80	/	80	5	/	/	/	/
		产生量 t/a	6081.309	/	/	0.3041	0.1216	0.4865	/	0.4865	0.0304	/	/	/	/
W8	有机废水	浓度 mg/L	/	5	20	700	100	/	/	/	/	/	/	/	/
		产生量 t/a	21242.315	/	0.4248	14.8696	2.1242	/	/	/	/	/	/	/	/

浓水	浓度 mg/L	/	/	/	50	5	/	/	/	/	/	/	/	/
	产生量 t/a	14957.1		/	0.7479	0.0748	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	产生量 t/a	268953.54	/	4.501	63.450	5.590	6.316	0.591	2.086	2.208	2.382	3.901	7.243	5.414

表 3.4-24 项目拟采取的废水处理措施及回用量

编号	产生情况 (t/d)	在线回用 (t/d)	进入污水处理 系统量 (t/d)	预处理措施	废水外排环 境量 (t/d)
W1 含氰废水	32.397	2.99	32.397	采用两级次氯酸钠破氰处理	896.522
W2 混排废水	35.05	4.6	35.05	酸性条件下加入焦亚硫酸钠将还原六价铬，碱性条件下经过一级混凝沉淀去除三价铬；两级次氯酸钠破氰处理去除混排水中氰化物；最后废水进入化学镀处理系统，经过化学镍处理工艺将镍处理达标	
W3 含铬废水	151.777	7.47	151.777	在线 ORP 表实现对还原六价铬还原为三价铬，经过一级混凝沉淀将三价铬沉淀去除，二级混凝沉淀之前加入重金属捕集剂对废水进行保障处理	
W4 电镍废水	196.436	0	196.436	通过采用超滤+两级反渗透工艺，将电镍废水进行浓缩，反渗透淡水进入回用水系统，反渗透浓水经过镍回收系统处理后制备成高纯度碳酸镍	
W5 化学镍废水	37.957	0	37.957	化镍废水经过均相共沉反应，去除次亚磷酸盐，出水同铝氧化封孔废水、混排废水、电镀镍系统板框压滤液混合后进入电催化氧化系统，将络合态镍氧化破除为离子态镍，后经调碱后混凝沉淀对镍进行去除	
W6 前处理废水	301.969	60.87	301.969	在碱性调碱下将废水中正磷酸盐去除，混凝沉淀出水进入综合废水调节池	
W7 酸铜废水	20.271	0	20.271	对酸铜废水进行加碱沉淀处理，沉淀后出水进入总混合废水处理系统，沉淀后的污泥打入酸铜板框压滤机压滤，压滤液流入综合废水收集池	
W8 有机废水	70.808	0	70.808	采用 Fenton 氧化处理后，进入前处理废水系统一级混凝沉淀	
纯水制备废水	49.857	0	49.857	纳入污水管网	36
生活污水	36	16	36	经化粪池处理后纳入污水管网	

合计	932.522	91.93	932.522	8 类生产废水汇集为综合废水，加入重补剂保障处理，经过一级混凝沉淀后进入生化进水调节池；生化处理系统采用 MBBR+AF+MBBR+AMBBR 组合工艺，两级硝化与两级反硝化系统能确保 COD _{Cr} 、氨氮、总氮的达标处理	932.522
----	---------	-------	---------	--	---------

备注：废水总回用率=91.93/932.522*100%=9.86%

2、生活污水

项目设置食堂及宿舍，生活用水量按 100L/人天考虑，污水产生系数取 0.8。则全厂 450 职工生活用水量 13500t/a，废水量 10800t/a。COD_{Cr}、NH₃-N 浓度约为 350mg/L、35mg/L，产生量约为 3.78t/a、0.378t/a。

生活污水经化粪池消解后直接纳入污水管网，通过三界污水处理厂处理达标后排放，则生活污水，COD_{Cr}、氨氮最终排放量为 0.54t/a、0.054t/a。

3、废水污染物排放情况

项目厂区实施“雨污分流”、“生产废水、生活污水分流”的排水体制，废水经处理后纳入三界污水处理厂。

外排废水污染物中的 pH、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总氰化物等执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260—2020)执行表 1 规定的间接排放太湖流域地区的水污染物排放要求，其中总排口 COD_{Cr}、SS 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)间接排放限值要求。纳管废水均由三界污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。

表 3.4-25 废水污染物产生及排放情况表

序号	废水分类	纳管浓度 (mg/L)	外排环境浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	废水 m ³ /a	/	/	279753.54
2	COD _{Cr}	500	50	13.9877
3	石油类	20	1	0.2798
4	氨氮	35	5	1.3988
5	总氮	/	15	4.1963
6	总磷	8	0.5	0.1399
7	氰化物	0.5	0.5	0.1399
8	总铜	1.5	0.5	0.1399
9	总锌	4.0	1.0	0.2798
10	总镍	0.1	0.05	0.0070
11	总铬	0.5	0.1	0.0228
12	六价铬	0.1	0.05	0.0046

备注：其中总铬、六价铬、总镍为第一类污染物，要求车间或生产设施排放口监控，由工程分

析可知，本项目含铬废水产生量为 45532.24 t/a，含镍废水产生量为 70317.89 t/a。

表 3.4-26 项目工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数汇总一览表

工序/ 生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物外排环境					排放 时间 h
				核算 方法	产生废水 量 (m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)		核算 方法	纳管废水 量 (m³/h)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
电镀 车间	电镀线、 初期雨 水、等	电镀废 水	COD _{Cr}	产污 系数 法	56.032	0~800	13.219	逆流漂洗、线边	排污 系数 法	58.282	COD _{Cr}	50	2.914	4800
			氨氮			0~100	1.165	回用、预处理+			氨氮	5	0.291	
			总铜			0~150	0.435	综合“氢氧化物			总磷	0.5	0.029	
			总锌			0~100	1.509	反应+一级斜板			总氮	15	0.874	
			氰化物			0~100	0.123	沉淀+重捕剂+二			总铜	0.5	0.029	
			总镍			5~100	0.46	级斜板沉淀+气			总锌	1	0.058	
			总铬			5~100	0.813	浮”			氰化物	0.5	0.029	
											总镍	0.05	0.0015	
日常 生活	/	生活污 水	COD _{Cr}	类比 法	2.25	350	0.788	隔油池、化粪池	排污 系数 法					
			氨氮			35	0.0788				总铬	0.1	0.0048	

3.4.3.3 固废污染源分析

本工程固体废物主要分为三类，即一般工业固废、危险废物和生活垃圾

一、一般工业固废

本项目电镀过程会产生少量的不合格品，类比同类项目，产生量约 5t/a。废 RO 膜的包括纯水制备的反渗透膜，纯水 RO 膜的更换频次为 5 年更换一次，故纯水制备的反渗透膜产生量约为 1.2t/5a。

二、危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要包括废槽渣、废滤芯、废离子交换树脂、化学品废包装袋以及污水处理污泥。本项目设置危废仓库一间，位于污水处理中心 1 楼，占地约 200 平方米。项目危废暂存库选址、设计等能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求，其贮存能力能够满足企业危废储存能力。

根据工程分析，考虑槽液更换频次等因素，类比同类项目，废槽液产生量与槽液更换体积按 1: 1.2 比例系数考虑进行计算。各镀槽设置过滤器，槽渣量相对较少，一般一年清理一次，槽渣产生量以 0.5%(体积)计；类比同类工程，污泥产生量一般为 8-10kg/m³ 污水，本项目采用隔膜压滤机进行脱水，污泥含水率可达 65%，故本项目污泥产生量取 8kg/m³ 污水计；离子树脂约 3 年全部更换一次，废离子树脂产生量为 6t/a；本项目镀槽共 354 个，平均每槽每次更换 2 个，更换频率约 12 次/a，每支废过滤棉芯重 0.2kg，则废过滤芯约为 1.7t/a；沾染毒性的危险废物的废弃包装物主要为包装桶，包装物为容器类废化学品容器按化学品用量的 1%考虑，经统计该类化学品用量约为 1159.2t/a，则废化学品包装料产生量约 11.6t/a，废 RO 膜的包括纯水制备的反渗透膜和电镍等废水处理过程中的反渗透膜，RO 膜的更换频次为 5 年更换一次，故纯水制备的反渗透膜产生量约为 1.2t/5a,电镍等废水处理过程中废 RO 的产生量为 2t/5a。含铜废槽液：采用平流电解方式处理，回收单质铜，电解后产生废酸液进入污水处理系统进行 pH 调整；：通过化学反应制备碱式碳酸镍的方式回收镍，镍盐进入板框压滤机压成泥饼，压滤液进入化学镀收集系统继续处理，故本项目不统计含铜废槽液及电镀镍废槽液。

本项目危险废物产生情况如下。

表 3.4-27 固废产生情况

序号	危废名称	产生工序	有害成分	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	危险特性
1	含镍废槽液	化镍工序	重金属	HW17	336-054-17	6.854	T
2	含铬废槽液	镀铬钝化工序	重金属	HW17	336-069-17	125.26	T
3	含锌废槽液	镀锌工序	重金属	HW17	336-052-17	396.15	T
4	镀镍槽渣	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的槽渣	重金属	HW17	336-055-17	2.86	T
5	镀锌槽渣	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的槽渣	重金属	HW17	336-052-17	1.98	T
6	镀铬槽渣	使用铬酸镀铬/粗化等产生槽渣	重金属	HW17	336-069-17	0.63	T
7	镀铜槽渣	使用镀铜液进行化学镀铜产生的槽渣	重金属	HW17	336-062-17	2.32	T
8	其他槽渣	金属和塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、出光、化抛工艺产生的槽渣	重金属	HW17	336-064-17	3.7	T/C
9	含镍污泥	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废水处理污泥	重金属	HW17	336-055-17	562.54	T
10	含铬污泥	使用铬酸镀铬/粗化等产生的废水处理污泥	重金属	HW17	336-069-17	364.26	T
11	含铜污泥	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废水处理污泥	重金属	HW17	336-062-17	48.65	T
12	其他污泥	金属和塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、出光、化抛工艺产生的废水处理污泥	重金属	HW17	336-064-17	972.42	T/C
13	废离子交换树脂	废弃的离子交换树脂	树脂	HW13	900-015-13	6	T

14	废滤芯	槽液净化	重金属	HW49	900-041-49	1.7	T
15	废包装	生产过程中化学品使用	化学品	HW49	900-041-49	11.6	T
16	RO膜(废水)	电镍等废水处理	重金属等	HW49	900-041-49	0.4	T
17	废退镀槽液	退镀	重金属	HW17	336-066-17	17.0	T
18	废退镀槽渣	退镀	重金属	HW17	336-066-17	0.085	T

三、生活垃圾

本项目员工生活会产生一定量的生活垃圾。按 1kg/人·天计，按 450 人计，则产生量为 135t/a。

四、汇总

本项目固废产生量汇总如下表

表 3.4-28 固废产生量汇总

序号	废物名称	主要成分	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	危险特性	处置方式
1	含镍废槽液	重金属	HW17	336-054-17	6.854	T	委托有资质的单位 处置
2	含铬废槽液	重金属	HW17	336-069-17	125.26	T	
3	含锌废槽液	重金属	HW17	336-052-17	396.15	T	
4	镀镍槽渣	重金属	HW17	336-055-17	2.86	T	
5	镀锌槽渣	重金属	HW17	336-052-17	1.98	T	
6	镀铬槽渣	重金属	HW17	336-069-17	0.63	T	
7	镀铜槽渣	重金属	HW17	336-062-17	2.32	T	
8	其他槽渣	重金属	HW17	336-064-17	3.7	T/C	
9	含镍污泥	重金属	HW17	336-055-17	562.54	T	
10	含铬污泥	重金属	HW17	336-069-17	364.26	T	
11	含铜污泥	重金属	HW17	336-062-17	48.65	T	
12	其他污泥	重金属	HW17	336-064-17	972.42	T/C	
13	废离子交换树脂	树脂	HW13	900-015-13	6	T	

14	废滤芯	重金属	HW49	900-041-49	1.7	T	
15	废包装	化学品	HW49	900-041-49	11.6	T	
16	RO 膜（废水）	重金属等	HW49	900-041-49	0.4	T	
17	废退镀槽液	重金属	HW17	336-066-17	17.0	T	
18	废退镀槽渣	重金属	HW17	336-066-17	0.085	T	
19	不合格品	残次品	/	/	5	/	外售综合利用
20	RO 膜（纯水）	纯水制备	/	/	0.24	/	外售综合利用
21	生活垃圾	纸张等	/	/	135	/	环卫清运

3.4.3.4 噪声污染源分析

噪声污染源主要来自生产车间的机电设备和水泵、风机、空压机等设备产生的各种机械性和空气动力性噪声，类比现有项目设备噪声，噪声源强为 60~85dB。工程投产后主要噪声源分布情况如下表。

表 3.4-29 项目主要噪声排放情况一览表

序号	名称	数量	空间位置	所在车间	相对地面高度		噪声源强 (dB)	监测位置	所在厂房结构
1	电镀及其他表面处理线	28+4 条	室内	2F、3F、4F	7m/14m/20m	昼间连续	75~78	距离设备 1 米处	砖混
2	水泵	若干	室内	2F、3F、4F	7m/12m/18m	昼间连续	75		
3	风机	若干	室外	楼顶	20m	昼间连续	85		/
4	空压机	若干	室外	2F、3F、4F	20m	昼间连续	85		/

3.5 污染源排放情况汇总

本项目营运期产生的各污染源汇总详见下表。

表 3.5-1 营运期产生的各污染源汇总一览表

主要污染物			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	天然气燃烧废气	烟尘	0.2264t/a	0.2038	0.0226t/a
		SO ₂	0.3234 t/a	0	0.3234t/a
		NO _x	1.127 t/a	0.3185	0.8085 t/a
	电镀酸雾废气	氯化氢	6.792	6.1298	0.6622
		硫酸雾	6.533	5.586	0.9470
		氢氰酸	1.488	1.3429	0.1451
		铬酸雾	0.139	0.1254	0.0136
	化镍废气	NH ₃	0.65	0.369	0.281
	废水处理站废气	H ₂ S	0.0206	0.0130	0.0076
		NH ₃	0.3096	0.2229	0.0867
	食堂油烟	油烟	0.026	0.022	0.004
废水	生产废水	废水量	268953.54	0	268953.54

	生活污水	废水量	10800	0	10800
	综合废水	废水量	279753.54	0	279753.54
		COD	63.45	49.4623	13.9877
		氨氮	5.59	4.1912	1.3988
		总铜	2.086	1.9461	0.1399
		总锌	7.243	6.9632	0.2798
		氰化物	0.591	0.4511	0.1399
		总镍	2.208	2.201	0.0070
		总铬	3.901	3.8782	0.0228
固废	危险废物	含镍废槽液	6.854	6.854	0
		含铬废槽液	125.26	125.26	0
		含锌废槽液	396.15	396.15	0
		镀镍槽渣	2.86	2.86	0
		镀锌槽渣	1.98	1.98	0
		镀铬槽渣	0.63	0.63	0
		镀铜槽渣	2.32	2.32	0
		其他槽渣	3.7	3.7	0
		含镍污泥	562.54	562.54	0
		含铬污泥	364.26	364.26	0
		含铜污泥	48.65	48.65	0
		其他污泥	972.42	972.42	0
		废离子交换树脂	6	6	0
		废滤芯	1.7	1.7	0
		废包装	11.6	11.6	0
		RO 膜（废水）	0.4	0.4	0
		废退镀槽液	17.0	17.0	0
		废退镀槽渣	0.085	0.085	0
	一般固废	不合格品	5	5	0
		RO 膜（纯水）	0.24	0.24	0
		生活垃圾	135	135	0

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

嵊州市地处浙东曹娥江上游，宁绍平原中心。市域东临余姚市、奉化市，南接新昌县，西毗邻诸暨市，北临柯桥区、上虞市。嵊州市区位于嵊州市中部偏南，嵊盆地中心，东经 120°29'，北纬 29°6'。嵊州属长江三角洲经济区，104 国道贯穿南北，上三高速公路、嵊张公路、嵊义公路和金甬高速公路在此交汇，其地理位置和交通条件十分优越。

本项目位于嵊州市高新区（三界镇振兴北路 321 号），东厂界为嵊州市大舜纺织机械有限公司，南厂界为吉祥路，西厂界为 104 国道、嵊州市鑫剑机械有限公司和嵊州大器电器有限公司，北厂界为无名企业。具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地质、地形地貌

嵊州市地处浙东丘陵山地中嵊新盆地的中央，周围四面环山，整体地势自西南向东北倾斜。会稽山自西北由诸暨、绍兴伸向嵊州北部；四明山横卧东北；嵊州山则分 3 个支脉，分别从西南、南、东 3 个方向伸向嵊州。其间，长乐江、澄潭江、新昌江和黄泽江分别自西、南和东流向盆地中心，在市区附近汇集成剡溪，北折后冲出嵊新盆地，构成了嵊州“七山一水二分田”的地貌格局。市域内中、微观地貌层次分明，类型多样，大体可分为河谷平原、玄武岩台地和丘陵、低山区、中山区 4 个类型区。河谷平原主要分布在江河两岸，约占全市总面积的 22.7%，一般海拔高度 10~70m，其间河漫滩和谷口冲积扇较发育；玄武岩台地和丘陵一般海拔 70~500m，台地主要分布在广利至城郊、三塘至黄泽和友谊至三界一带，丘陵坡度一般为 25° 左右，主要由凝灰岩、花岗岩、粉砂岩等组成；低山区主要分布在盆地四周，海拔 500~1000m，山体主要由凝灰岩、流纹岩组成，切割深，多呈狭窄“V”字形，沟谷密集，有著名的三悬潭、百丈岩、鹿苑寺等瀑布；中山区主要分布在西白山和四明山一带，有 8 座海拔在 1000~1100m 之间的山峰，山体主要由凝灰岩、流纹岩组成，切割更深，沟壑发育，山坡陡峭，但山顶夷平面大都保存较好。

4.1.3 气象

嵊州市靠近东南沿海，属亚热带季风气候，温暖湿润，四季分明，冬夏长、春秋短，且春夏雨热同步，秋冬光温互补。境内因地势起伏，又具有小气候的多样性。

基本气象特征参数如下：

年平均气温：16.4℃

年平均最高气温：21.27℃

年平均最低气温：-13.4℃

极端最高气温：40.7℃

极端最低气温：-10.1℃

年平均湿度：7.5%

年平均降水量：1450mm

年无霜期：230 天左右

年最大风速：24.3m/s

年平均风速：2.2m/s

风频：N（22%）；NNE（14%）；静风频率（32%）

年日照时数：1987.9 小时

蒸发量：1037mm

多年平均日蒸发量以 7 月最大，为 203.5mm

4.1.4 水文

嵊州全境基本属于曹娥江流域，水资源较为丰富，全市水域面积 89.8km²，约占总面积的 5.03%。主要河流为曹娥江（原名剡溪），其干、支流从盆地四周的山地向中心汇集，在市区附近汇合，向北流去。

曹娥江(原名剡溪)又名剡江、剡川，自长乐江与澄潭江在城南汇合处起至三界。剡溪主要干流澄潭江在城区上下 5km 河段内先后与新昌江、长乐江、黄泽江 3 条支流汇合，此后水量骤增，雨季洪水常在浦口附近滞留。其流域面积为 2939km²。

澄潭江发源于海拔 870m 的磐安尖公岭，流经新昌市，流域面积 851km²（境内 190km²），全长 91km（境内长 16.9km）。多年平均流量为 20.2m³/s，年径流量 6.37 亿 m³，年输沙量 28 万 t。

长乐江发源于东阳市西营乡道尚岭，流至长乐镇岭丰村深溪自然村入嵊州境内，从长乐镇太平桥起称长乐江，流经长乐镇、石璜镇、甘霖镇、鹿山街道，在嵊州市区南桥附近注入剡溪。长乐江全长 26.2km，河道平均宽 87m，流域面积 864km²，承担着南山水库、辽湾水库、剡源水库、坂头水库等大中型水库的泄洪任务，是嵊州市的主要排洪河道，两岸以农业、畜禽养殖和工业为主。

澄潭江发源于海拔 870m 的磐安尖公岭，流经新昌县，流域面积 851km²（境内 190km²），全长 91km（境内长 16.9km）。多年平均流量为 20.2m³/s，年径流量 6.37 亿

m³，年输沙量 28 万 t。

4.1.5 植被特征

嵊州市境内无原始植被，多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分新炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。自然植被海拔 600m 以上的低山上为常落叶阔叶林，有樟、枫、栎、檫等；海拔 200-600m 的低山丘陵地带为针叶阔叶混交林，以松、杉类树种为主，混以枫、栎、木荷等杂木；海拔 200m 以下的低丘地带为次生针叶疏林，以自然生长的马尾松为主。人工植被用材林以松、杉树为主，经济林有茶、桑、竹、板栗、水果等。平原地区以人工植被为主，有粮油作物及防护林等。

4.1.6 土壤特征

全市土壤分红壤、黄壤、岩性土、潮土和水稻土 5 个土类，12 个亚类，41 个土属，74 个土种，其分布见表 4.1-1。

表 4.1-1 嵊州市土壤类型统计

土类	亚类	面积（万亩）	占全市土壤面积（%）	分布地区
红壤	红壤	15.6	5.8	丘陵、山区
	黄红壤	103.0	38.5	
	侵蚀型红壤	26.3	9.8	
黄壤	黄壤	19.9	7.4	海拔 600m 以上山区
	侵蚀型黄壤	5.2	2	
岩性土	钙质紫色土	5.8	2.2	玄武岩台地、丘陵
	玄武岩幼年土	7.9	2.9	
	硅藻白土	10	0.1	
潮土	潮土	0.43	1.7	溪江两岸谷底 或河漫滩阶地
水稻土	渗育型水稻土	13.1	4.9	河谷平原、狭谷 地带及山岙、山垄 缓坡地及岗地
	潜育型水稻土	54.0	20.1	
	潜育型水稻土	2.0	0.8	

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测断面布设

此次地表水环境质量现状监测共在项目附近地表水曹娥江体置 2 个监测断面。具体断面布设见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水现状环境监测断面设置一览表

断面编号	水体	断 面 位 置
W1	曹娥江	1#: 厂区附近河流下游 500m 处
W2		厂区附近河流上游 500m 处



图 4.2-1 地表水监测点位图

(2) 监测因子

pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、石油类、总磷、六价铬、氰化物、镍、锌等；同时记录所监测水体有关的水文要素。

(3) 采样及分析方法

采样执行《水质采样方法设计规定》（GB12997-91）、《水质采样技术指导》（GB12998-91）、《水质采样样品保存和管理技术规定》（GB12999-91）；分析按《地表水环境质量标准基本项目分析方法》（GB3838-2002）执行。

(4) 监测频次

连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(5) 地表水现状评价

①评价标准

区域地表水曹娥江执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准。

②评价方法

采用单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数

计算公式如下：

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

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中： $DO_f=468/(31.6+T)$ ，mg/L， T 为水温（℃）；

SDO_j ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地表水水质标准，mg/L；

DO_j ——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{PH,j} = \frac{(7.0 - PH_j)}{(7.0 - PH_{LL})} \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{(PH_j - 7.0)}{(PH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测值；

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

③监测结果及评价

表 4.2-2 地表水监测结果

检测点位	1#: 厂区附近河流下游 500m 处			均值	标准	最大达标率	达标情况
采样时间	11 月 5 日 10:50	11 月 6 日 13:20	11 月 7 日 10:05				

样品性状	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
水温 (°C)	9.8	9.4	9.1	/	/	/	/
pH 值	7.45	7.40	7.46	/	6~9	/	达标
溶解氧	5.6	5.3	5.9	5.6	≥5	0.93	达标
高锰酸盐指数	2.7	2.8	2.7	2.73	≤6	0.46	达标
化学需氧量	10	12	11	11	≤20	0.6	达标
五日生化需氧量	2.4	2.3	2.4	2.33	≤4	0.6	达标
氨氮	0.250	0.253	0.250	0.251	≤1.0	0.253	达标
总磷	0.074	0.077	0.075	0.075	≤0.2	0.385	达标
石油类	0.03	0.02	0.03	0.03	≤0.05	0.60	达标
挥发酚	0.0050	0.0047	0.0046	0.0048	≤0.005	1	达标
六价铬	0.004	0.008	0.003	0.005	≤0.05	0.16	达标
锌	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤1.0	≤0.02	达标
镍	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.02	/	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.2	≤0.02	达标

表 4.2-3 地表水监测结果

检测点 位	2#: 厂区附近河流上游 500m 处			均值	标准	最大占标 率	达标情况
采样时 间	11 月 5 日 11:29	11 月 6 日 13:41	11 月 7 日 10:27				
样品性状	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
水温 (°C)	9.6	9.3	9.3	/	/	/	/
pH 值	7.39	7.46	7.43	/	6~9		达标
溶解氧	6.1	5.7	6.5	6.1	≥5	0.86	达标
高锰酸盐指数	2.4	2.3	2.4	2.37	≤6	0.40	达标
化学需氧量	8	9	9	8.67	≤20	0.45	达标
五日生	2.1	2.0	2.2	2.10	≤4	0.55	达标

化需氧量							
氨氮	0.247	0.247	0.253	0.25	≤1.0	0.253	达标
总磷	0.082	0.080	0.080	0.08	≤0.2	0.40	达标
石油类	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.05	0.40	达标
挥发酚	0.0036	0.0039	0.0035	0.0035	≤0.005	0.78	达标
六价铬	0.005	0.003	0.008	0.005	≤0.05	0.10	达标
锌	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤1.0	≤0.02	达标
镍	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.02	/	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.2	≤0.02	达标

表 4.2-4 地表水监测结果

测点名称	W1 厂区附近河流下游 500m 处			W2 厂区附近河流上游 500m 处			标准	标准指数	达标情况
采样日期	12月11日	12月12日	12月13日	12月11日	12月12日	12月13日	/	/	/
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/	/
铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.0	≤0.02	达标
总铬	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	/

从以上评价结果可以看出，企业附近的曹娥江监测断面水质各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水功能要求。

同时为了了解底泥的状况，企业委托浙江求实环境监测有限公司于 2020 年 12 月 11 日对附近河流的底泥进行了进行，监测报告编号浙求实监测（2020）第 1233901 号，监测结果见下表。

表 4.2-5 底泥现状监测结果

采样日期	12月11日		单位
测点名称	W1 厂区附近河流下游 500m 处	W2 厂区附近河流上游 500m 处	
样品性状	黑色	黑色	
pH 值	6.88	6.75	无量纲
砷	3.93	4.06	mg/kg
汞	0.177	0.418	mg/kg
镍	17	18	mg/kg
总铬	43	55	mg/kg
六价铬	<0.5	<0.5	mg/kg

铅	13.2	17.8	mg/kg
镉	0.18	0.17	mg/kg
铜	15	16	mg/kg
锌	91	132	mg/kg

4.2.2 地下水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），三级评价水质监测点应不少于3个，水位监测点数宜大于水质监测点数的2倍。根据地质资料，按照区域内地下水流向，委托杭州伊美源检测科技有限公司对场地内和场外地下水进行监测，对项目地块及周边区域地下水进行评价。项目地下水监测点位见图 4.2-2。



图 4.2-2 地下水监测点位图

(1) 地下水位监测

表 4.2-6 地下水位监测结果

点位名称/点位编号	水位监测
	水位 (m)
1#项目所在地	15.05
2#上游空地	12.95
3#双羊电器旁边空地	13.99

4#地下水	10.28
5#地下水	25.64
6#地下水	26.03

表 4.2-7 地下水检测结果 单位: mg/L (pH 值和标注除外)

检测点位	1#: 项目所在地	2#: 上游空地	3#: 双羊电器旁边空地	均值	标准值	达标情况
采样时间	10:00	10:40	11:51	/	/	/
样品性状	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/
pH 值	7.11	7.08	7.32	/	6.5~8.5	达标
钾	7.96	34.1	34.8	25.62	/	/
钠	65.4	34.8	31.6	43.933	/	/
钙	21.9	58.1	74.2	51.4	/	/
镁	46.3	3.89	4.33	18.173	/	/
碳酸根离子	<2	<2	<2	<2	/	/
碳酸氢根离子	110	94	96	100	/	/
氯离子	158	115	128	133.6	/	/
硫酸根离子	87.9	41.3	56.7	61.967	/	/
氨氮	0.478	0.028	0.030	0.179	≤0.5	达标
亚硝酸盐(氮)	0.056	0.008	0.011	0.025	≤20	达标
硝酸盐(氮)	0.97	0.19	0.27	0.476	≤1.00	达标
挥发酚	0.0009	0.0007	0.0005	0.001	≤0.002	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
汞(μg/L)	0.07	0.04	0.08	0.063	≤1	达标
砷(μg/L)	3.3	4.7	4.6	4.200	≤50	达标
镉(μg/L)	0.53	<0.025	<0.025	/	≤10	达标
六价铬	0.010	0.005	0.008	0.008	≤0.1	达标
总硬度	70.2	60.0	79.4	69.86	≤450	达标
溶解性固体总量	463	439	423	441.67	≤1000	达标
硫酸盐	88	40	58	62	≤250	达标
氯化物	155	119	124	132.67	≤250	达标
锰	0.09	<0.01	<0.01	/	≤0.1	达标

铁	0.11	<0.03	<0.03	/	≤0.3	达标
铅 (μg/L)	0.37	<0.25	<0.25	/	≤50	达标
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	≤30	达标
铜	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤1.0	达标
锌	0.99	<0.02	<0.02	<0.02	≤1.0	达标
镍	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.05	达标
氟化物	0.391	0.329	0.293	0.338	≤1.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	80	50	60	63.333	≤100	达标
水位 (m)	15.05	12.95	13.99	/	/	/

(3) 八项基本离子

表 4.2-8 八项基本离子分析结果表

监测日期	监测点位	监测因子	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 (mmol/L)	阴阳离子合 计 (mmol/L)	偏差百分率 (%)
11 月 26 日	2#建设项目 场地上游	K ⁺	34.1	0.874	5.616	0.21
		Na ⁺	34.8	1.513		
		Ca ²⁺	58.1	2.905		
		Mg ²⁺	3.89	0.324		
		CO ₃ ²⁻	<2	<0.066	5.64	
		HCO ₃ ⁻	94	1.541		
		Cl ⁻	115	3.239		
		SO ₄ ²⁻	41.3	0.860		
	1#建设项目 场地	K ⁺	7.96	0.204	8	0.53
		Na ⁺	65.4	2.843		
		Ca ²⁺	21.9	1.095		
		Mg ²⁺	46.3	3.858		
		CO ₃ ²⁻	<2	<0.066	8.085	
		HCO ₃ ⁻	110	1.803		
		Cl ⁻	158	4.451		
		SO ₄ ²⁻	87.9	1.831		
	3#建设项目 场地下游	K ⁺	34.8	0.892	6.336	0.20
		Na ⁺	31.6	1.374		
		Ca ²⁺	74.2	3.71		

	Mg ²⁺	4.33	0.36		
	CO ₃ ²⁻	<2	<0.066		
	HCO ₃ ⁻	96	1.574		
	Cl ⁻	128	3.606		
	SO ₄ ²⁻	56.7	1.181		
				6.361	

由表 4.2-8 可以看出, 各点位阴阳离子摩尔浓度偏差分别为 0.21%, 0.53%, 0.20% 项目所在区域地下水中阴阳离子基本平衡。

(3) 地下水环境质量现状评价

各地下水监测点位具体监测结果见表 4-2-20。根据监测与评价结果可知, 现状监测期间, 域地下水环境质量总体状况较好, 各项指标的监测结果, 均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

4.2.3 环境空气质量现状监测与评价

(1) 空气质量现状调查

① 常规污染因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 判断项目所在区域环境空气质量是否达标, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目环境空气评价范围均属嵊州市范围内。根据绍兴市生态环境局公布的《绍兴市 2019 年环境质量状况公报》(http://sxepb.sx.gov.cn/art/2020/6/4/art_1488004_44933178.html) 结论, 嵊州市 2019 年环境空气质量未达到国家二级标准要求, 属于不达标区, 超标因子为 PM_{2.5}。

表 4.2-9 2019 年嵊州市空气环境质量现状监测数据统计表

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	7.33	
NO ₂	年平均	31	40	77.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	55	80	68.75	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1	4	25.00	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	137	160	85.63	达标
PM ₁₀	年平均	59	70	84.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	122	150	81.33	
PM _{2.5}	年平均	36	35	102.86	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	78	75	104.00	

根据嵊州市 2019 年各常规污染物监测数据统计分析结果, 其中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的

二级标准限值，可认为 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 环境质量现状达标。

$\text{PM}_{2.5}$ 年均质量浓度、24 小时平均质量浓度第 95 百分位数均未达到《环境空气质量标准》中 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度、24 小时平均质量浓度的二级标准限值，超标倍数分别为 0.03 倍、0.04 倍。可认为 $\text{PM}_{2.5}$ 环境质量现状不达标。

《嵊州市打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）》提出目标“到 2020 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度力争达到 $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ”。AQI 优良天数比例达到 91%以上；完成上级下达的“十三五”大气主要污染物减排任务。并确定以下防治措施：

(1)能源结构调整行动：①大力发展清洁能源；②严格控制煤炭消费总量；③深化高污染燃料设施淘汰；④实施燃煤电厂和锅炉提标改造；⑤巩固深化禁止生产销售使用蜂窝煤活动。

(2)工业废气治理计划：①加快淘汰落后产能；②优化区域产业布局；③全面整治“散乱污”、“低小散”企业；④推进重点行业废气治理；⑤开展重点园区废气治理。

(3)车船尾气防控行动：①优化车船能源消费结构；②优化车船运力结构；③加强机动车船环保管理；④提升燃油品质。

(4)城市扬尘管控行动：①加强建筑工地扬尘控制；②加强拆迁工地扬尘控制；③加强城市道路扬尘控制；④加强堆场扬尘控制。

(5)区域臭气异味治理行动：①加强工业臭气异味治理；②加强垃圾污水臭气治理③加强生活服务业废气治理；④控制城乡烟尘污染。

(6)治气监管体系建设行动：①落实大气污染源环境管理制度；②加强大气监测控制能力建设；③加强监督执法能力建设；④加强重污染天气应急预案。

②特征污染因子

为了解区域空气质量现状，委托杭州伊美源检测科技有限公司及浙江求实环境监测有限公司对项目所在区域特征因子进行了现状监测，鉴于项目评价范围内无同类特征污染物，因此特征污染物布点可适当减少。

1、监测因子：氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢。

2、监测频次：连续 7 天采样，氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、硫化氢、氨小时样每天四次，采样时间分别为：每天 02:00、8:00、14:00、20:00 同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。

3、采样分析方法

表 4.2-10 检测分析方法

检测项目	样品性状	检测分析方法
氮氧化物	吸收液采集	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009
氯化氢	吸收液采集	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
非甲烷总烃	针筒采集	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
硫酸雾	滤膜采集	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016
氰化氢	吸收液采集	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸吡啶啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999
铬酸雾	吸收液采集	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 HJ/T 29-1999

4、监测点位及监测信息

4.2-11 监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地	120.846145	29.780170	氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾	2019年11月5日-11日,2020年5月11日-17日,每天采样4次(02, 08, 14, 20时) 10月15日14时-22日14时	/	/
居民区1#	120.846928	29.775385			S	316
三界镇2#	120.847143	29.767274			S	1210

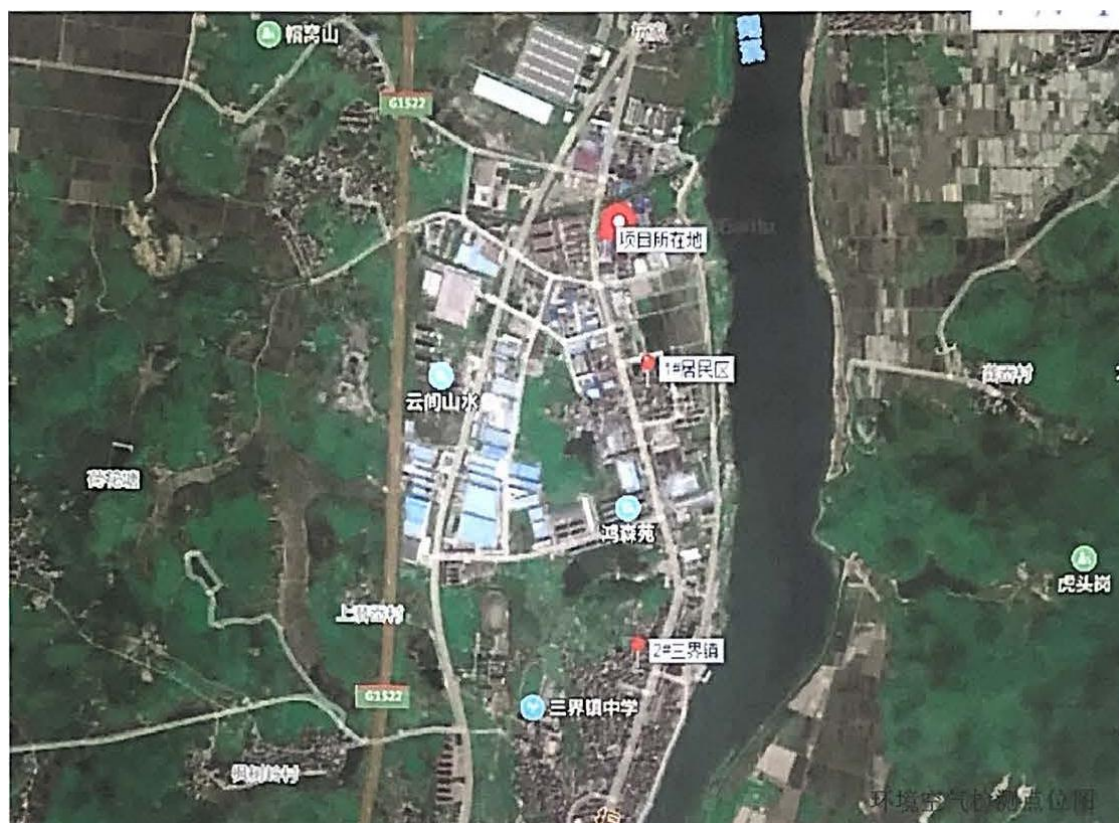


图 4.2-3 环境空气监测点位图

5、评价标准

评价标准见表 2.3-2。

6、评价方法

环境空气质量现状评价采用单项指数法，评价指数 P_i 的定义如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——污染物等标污染指数；

C_i ——污染物实测浓度；

S_i ——环境质量标准值（ i 为污染因子的序号）。

7、监测结果

特征因子监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 分时段检测结果

检测点位	采样时间		氮氧化物 (mg/m^3)	氯化氢 (mg/m^3)
1#: 居民区	11 月 05 日	02:00~03:00	0.041	<0.02
		08:00~09:00	0.046	<0.02
		14:00~15:00	0.042	<0.02
		20:00~21:00	0.041	0.023

	11月06日	02:00~03:00	0.038	0.020
		08:00~09:00	0.043	0.028
		14:00~15:00	0.047	<0.02
		20:00~21:00	0.044	<0.02
	11月07日	02:00~03:00	0.042	0.028
		08:00~09:00	0.043	0.028
		14:00~15:00	0.050	0.027
		20:00~21:00	0.041	0.028
	11月08日	02:00~03:00	0.037	<0.02
		08:00~09:00	0.041	<0.02
		14:00~15:00	0.040	<0.02
		20:00~21:00	0.045	<0.02
	11月09日	02:00~03:00	0.045	0.028
		08:00~09:00	0.037	0.028
		14:00~15:00	0.052	0.020
		20:00~21:00	0.043	<0.02
	11月10日	02:00~03:00	0.043	0.028
		08:00~09:00	0.045	0.028
		14:00~15:00	0.038	<0.02
		20:00~21:00	0.046	<0.02
	11月11日	02:00~03:00	0.044	0.027
		08:00~09:00	0.048	0.022
		14:00~15:00	0.045	<0.02
		20:00~21:00	0.043	<0.02
2#: 三界镇	11月05日	02:00~03:00	0.034	0.025
		08:00~09:00	0.042	<0.02
		14:00~15:00	0.039	<0.02
		20:00~21:00	0.041	0.023
	11月06日	02:00~03:00	0.041	0.020
		08:00~09:00	0.049	0.024
		14:00~15:00	0.048	0.028
		20:00~21:00	0.037	0.027
	11月07日	02:00~03:00	0.044	0.025
		08:00~09:00	0.049	<0.02
		14:00~15:00	0.051	0.024
		20:00~21:00	0.048	<0.02

	11月08日	02:00~03:00	0.041	0.023
		08:00~09:00	0.046	0.020
		14:00~15:00	0.047	0.024
		20:00~21:00	0.056	0.028
	11月09日	02:00~03:00	0.043	<0.02
		08:00~09:00	0.045	<0.02
		14:00~15:00	0.036	0.028
		20:00~21:00	0.045	0.028
	11月10日	02:00~03:00	0.045	0.020
		08:00~09:00	0.045	<0.02
		14:00~15:00	0.048	0.020
		20:00~21:00	0.047	0.028
	11月11日	02:00~03:00	0.041	<0.02
		08:00~09:00	0.036	<0.02
		14:00~15:00	0.055	0.020
		20:00~21:00	0.046	0.028
3#: 厂址	5月11日	02:00~03:00	0.042	0.025
		08:00~09:00	0.044	<0.020
		14:00~15:00	0.043	<0.020
		20:00~21:00	0.048	0.025
	5月12日	02:00~03:00	0.040	0.025
		08:00~09:00	0.054	0.027
		14:00~15:00	0.050	0.028
		20:00~21:00	0.046	0.025
	5月13日	02:00~03:00	0.038	0.026
		08:00~09:00	0.045	0.024
		14:00~15:00	0.034	0.026
		20:00~21:00	0.054	<0.020
	5月14日	02:00~03:00	0.048	0.023
		08:00~09:00	0.046	0.022
		14:00~15:00	0.045	<0.020
		20:00~21:00	0.038	0.023
	5月15日	02:00~03:00	0.040	0.027
		08:00~09:00	0.041	0.025
		14:00~15:00	0.044	0.024
		20:00~21:00	0.048	0.025

	5月16日	02:00~03:00	0.039	0.025
		08:00~09:00	0.047	0.023
		14:00~15:00	0.041	<0.020
		20:00~21:00	0.040	0.026
	5月17日	02:00~03:00	0.037	0.025
		08:00~09:00	0.039	0.026
		14:00~15:00	0.044	0.026
		20:00~21:00	0.053	<0.020

表 4.2-13 分时段检测结果

检测点位	采样时间		硫酸雾 (mg/m ³)	氰化氢 (mg/m ³)	铬酸雾 (mg/m ³)	采样时间		氨 (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)
1#:居民区	11月05日	02:00~03:00	0.029	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴	5月11日	02:00~03:00	0.17	6.5
		08:00~09:00	0.026	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		08:00~09:00	0.19	6.5
		14:00~15:00	0.028	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		14:00~15:00	0.19	6.8
		20:00~21:00	0.025	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		20:00~21:00	0.15	5.7
	11月06日	02:00~03:00	0.022	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴	5月12日	02:00~03:00	0.12	7.6
		08:00~09:00	0.037	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		08:00~09:00	0.19	6.4
		14:00~15:00	0.027	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		14:00~15:00	0.10	5.9
		20:00~21:00	0.026	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		20:00~21:00	0.13	6.7
	11月07日	02:00~03:00	0.029	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴	5月13日	02:00~03:00	0.13	5.8
		08:00~09:00	0.030	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		08:00~09:00	0.15	5.3
		14:00~15:00	0.031	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		14:00~15:00	0.16	5.6
		20:00~21:00	0.024	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		20:00~21:00	0.14	5.6
	11月08日	02:00~03:00	0.032	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴	5月14日	02:00~03:00	0.13	5.4
		08:00~09:00	0.031	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		08:00~09:00	0.14	4.8
		14:00~15:00	0.032	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		14:00~15:00	0.13	5.7
		20:00~21:00	0.037	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		20:00~21:00	0.17	5.4
	11月09日	02:00~03:00	0.035	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴	5月15日	02:00~03:00	0.15	5.5
		08:00~09:00	0.032	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		08:00~09:00	0.15	6.8
		14:00~15:00	0.033	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		14:00~15:00	0.18	5.9
		20:00~21:00	0.032	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		20:00~21:00	0.17	5.7
	11月11日	02:00~03:00	0.030	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴	5月	02:00~03:00	0.13	6.7
		08:00~09:00	0.028	<2×10 ⁻³	<5×10 ⁻⁴		08:00~09:00	0.14	6.2

2#: 三界镇	10月	14:00~15:00	0.027	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	16日	14:00~15:00	0.16	7.0
		20:00~21:00	0.027	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.14	5.9
	11月	02:00~03:00	0.037	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月17日	02:00~03:00	0.14	5.8
		08:00~09:00	0.036	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.15	6.6
		14:00~15:00	0.035	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.17	6.3
		20:00~21:00	0.033	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.16	6.3
	11月05日	02:00~03:00	0.026	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月11日	02:00~03:00	0.19	10.3
		08:00~09:00	0.026	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.20	9.5
		14:00~15:00	0.025	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.11	11.2
		20:00~21:00	0.022	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.16	9.1
	11月06日	02:00~03:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月12日	02:00~03:00	0.14	11.4
		08:00~09:00	0.032	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.15	9.3
		14:00~15:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.14	8.9
		20:00~21:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.13	9.3
	11月07日	02:00~03:00	0.024	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月13日	02:00~03:00	0.13	8.8
		08:00~09:00	0.027	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.17	7.4
		14:00~15:00	0.027	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.18	8.1
		20:00~21:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.16	8.4
	11月08日	02:00~03:00	0.037	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月14日	02:00~03:00	0.16	9.4
		08:00~09:00	0.035	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.14	8.3
		14:00~15:00	0.036	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.15	9.9
		20:00~21:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.17	9.1
	11月09日	02:00~03:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月15日	02:00~03:00	0.12	9.9
		08:00~09:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.14	9.5
		14:00~15:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.13	11.2
		20:00~21:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.16	8.7
	11月10日	02:00~03:00	0.025	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月16日	02:00~03:00	0.13	8.3
		08:00~09:00	0.023	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.14	9.8
		14:00~15:00	0.033	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.16	8.6
		20:00~21:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.16	9.3
	11月11日	02:00~03:00	0.035	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月17日	02:00~03:00	0.12	8.8
		08:00~09:00	0.034	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.12	10.4
		14:00~15:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.11	11.3
		20:00~21:00	0.032	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.17	8.8

3#: 厂址	5月11日	02:00~03:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月11日	02:00~03:00	0.12	16.9
		08:00~09:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.13	15.0
		14:00~15:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.14	15.6
		20:00~21:00	0.028	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.13	15.0
	5月12日	02:00~03:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月12日	02:00~03:00	0.13	18.5
		08:00~09:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.15	15.7
		14:00~15:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.19	16.3
		20:00~21:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.14	15.1
	5月13日	02:00~03:00	0.032	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月13日	02:00~03:00	0.14	16.9
		08:00~09:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.17	14.3
		14:00~15:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.15	15.6
		20:00~21:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.17	15.6
	5月14日	02:00~03:00	0.033	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月14日	02:00~03:00	0.15	16.7
		08:00~09:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.16	15.4
		14:00~15:00	0.032	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.14	15.5
		20:00~21:00	0.028	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.18	14.3
	5月15日	02:00~03:00	0.032	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月15日	02:00~03:00	0.17	18.3
		08:00~09:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.15	16.9
		14:00~15:00	0.031	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.18	14.9
		20:00~21:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.15	14.9
	5月16日	02:00~03:00	0.034	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月16日	02:00~03:00	0.13	16.4
		08:00~09:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.15	17.9
		14:00~15:00	0.034	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.11	15.8
		20:00~21:00	0.034	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.16	16.4
	5月17日	02:00~03:00	0.030	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$	5月17日	02:00~03:00	0.18	17.0
		08:00~09:00	0.034	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		08:00~09:00	0.13	15.1
		14:00~15:00	0.034	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		14:00~15:00	0.14	18.4
		20:00~21:00	0.029	$<2\times 10^{-3}$	$<5\times 10^{-4}$		20:00~21:00	0.15	18.5

表 4.2-14 分时段检测结果

检测参数	采样时间	结果（小时均值）		
		项目南侧 1# （居民区）	项目南侧 2# （三界镇）	项目厂址 3#
硫化氢	10月15日 02时	<0.001	0.001	<0.001
	10月15日 08时	0.001	<0.001	0.001
	10月15日 14时	0.002	<0.001	<0.001
	10月15日 20时	<0.001	<0.001	<0.001
	10月16日 02时	0.001	0.001	<0.001
	10月16日 08时	<0.001	<0.001	0.001

检测参数	采样时间	结果（小时均值）		
		项目南侧 1# （居民区）	项目南侧 2# （三界镇）	项目厂址 3#
	10月16日14时	<0.001	<0.001	<0.001
	10月16日20时	<0.001	0.001	<0.001
	10月17日02时	0.001	<0.001	<0.001
	10月17日08时	<0.001	<0.001	0.002
	10月17日14时	<0.001	<0.001	<0.001
	10月17日20时	0.001	0.001	<0.001
	10月18日02时	<0.001	<0.001	0.001
	10月18日08时	<0.001	<0.001	<0.001
	10月18日14时	0.002	<0.001	<0.001
	10月18日20时	<0.001	0.001	<0.001
	10月19日02时	0.002	<0.001	0.001
	10月19日08时	<0.001	0.002	<0.001
	10月19日14时	0.001	<0.001	<0.001
	10月19日20时	<0.001	0.001	0.001
	10月20日02时	0.001	<0.001	0.002
	10月20日08时	<0.001	<0.001	<0.001
	10月20日14时	0.002	0.001	<0.001
	10月20日20时	<0.001	0.001	0.001
	10月21日02时	0.001	<0.001	<0.001
	10月21日08时	<0.001	0.001	0.001
	10月21日14时	0.001	<0.001	0.002
	10月21日20时	<0.001	0.001	0.001

表 4.2-15 环境空气日均值检测结果

检测点	采样时间	结果（日均值）				
		氯化氢	氮氧化物	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢
项目南侧 1# （居民区）	10月15日14时~16日14时	<0.004	0.020	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月16日14时~17日14时	<0.004	0.024	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月17日14时~18日14时	<0.004	0.027	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月18日14时~19日14时	<0.004	0.026	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月19日14时~20日14时	<0.004	0.022	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月20日14时~21日14时	<0.004	0.027	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月21日14时~22日14时	<0.004	0.025	<0.005	<0.0005	<0.002
项目南侧 2# （三界镇）	10月15日14时~16日14时	<0.004	0.024	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月16日14时~17日14时	<0.004	0.028	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月17日14时~18日14时	<0.004	0.030	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月18日14时~19日14时	<0.004	0.026	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月19日14时~20日14时	<0.004	0.026	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月20日14时~21日14时	<0.004	0.023	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月21日14时~22日14时	<0.004	0.028	<0.005	<0.0005	<0.002
项目厂址 3#	10月15日14时~16日14时	<0.004	0.022	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月16日14时~17日14时	<0.004	0.024	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月17日14时~18日14时	<0.004	0.027	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月18日14时~19日14时	<0.004	0.029	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月19日14时~20日14时	<0.004	0.025	<0.005	<0.0005	<0.002
	10月20日14时~21日14时	<0.004	0.030	<0.005	<0.0005	<0.002

检测点	采样时间	结果（日均值）				
		氯化氢	氮氧化物	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢
	10月21日14时~22日14时	<0.004	0.026	<0.005	<0.0005	<0.002

表 4.2-16 空气质量特征因子监测结果表 单位：(mg/m³)

监测点	污染物	评价标准（mg/Nm³）		最大值	最小值	超标率	达标情况
1#：居民区	氮氧化物	时均值	0.2	0.052	0.037	0	达标
	氯化氢		0.05	0.028	<0.02	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.76	0.35	0	达标
	硫酸雾		0.3	0.037	0.022	0	达标
	氰化氢		0.03	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0	达标
	铬酸雾		0.0015	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0	达标
	氨		0.2	0.19	0.10	0	达标
	氟化物		20	7.6	4.8	0	达标
	硫化氢		10	0.002	<0.001	0	达标
	氯化氢	日均值	0.015	<0.004	<0.004	0	达标
	氮氧化物		0.08	0.027	0.020	0	达标
	硫酸雾		0.1	<0.005	<0.005	0	达标
	铬酸雾		0.0005	<0.0005	<0.0005	0	达标
	氰化氢		0.01	<0.002	<0.002	0	达标
2#：三界镇	氮氧化物	时均值	0.2	0.055	0.034	0	达标
	氯化氢		0.05	0.028	<0.02	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.68	0.30	0	达标
	硫酸雾		0.3	0.037	0.022	0	达标
	氰化氢		0.03	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0	达标
	铬酸雾		0.0015	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0	达标
	氨		0.2	0.20	0.11	0	达标
	氟化物		20	11.4	7.4	0	达标
	硫化氢		10	0.002	<0.001	0	达标
	氯化氢	日均值	0.015	<0.004	<0.004	0	达标
	氮氧化物		0.08	0.030	0.023	0	达标
	硫酸雾		0.1	<0.005	<0.005	0	达标
	铬酸雾		0.0005	<0.0005	<0.0005	0	达标
	氰化氢		0.01	<0.002	<0.002	0	达标
3#：项目厂	氮氧化物	时均值	0.2	0.054	0.034	0	达标

址处	氯化氢		0.05	0.028	<0.02	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.82	0.50	0	达标
	硫酸雾		0.3	0.034	0.028	0	达标
	氰化氢		0.03	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0	达标
	铬酸雾		0.0015	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0	达标
	氨		0.2	0.19	0.11	0	达标
	氟化物		20	18.5	14.3	0	达标
	硫化氢		10	0.002	<0.001	0	达标
	氯化氢	日均值	0.015	<0.004	<0.004	0	达标
	氮氧化物		0.08	0.030	0.022	0	达标
	硫酸雾		0.1	<0.005	<0.005	0	达标
	铬酸雾		0.0005	<0.0005	<0.0005	0	达标
	氰化氢		0.01	<0.002	<0.002	0	达标

由表 4.2-16 可知，项目所在区域 1#居民点、2#三界镇、3#厂址处的氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、氨、硫化氢小时浓度及日均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及相应计算标准等规定要求。

4.2.4 声环境现状监测与评价

（1）监测布点

根据监测要求，项目在园区边界四周各布设 1 个监测点位，图 4-2-1 所示。

（2）监测时段和频次

连续监测 1 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

（3）监测方法

监测方法按(GB3096-2008)《声环境质量标准》、(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的要求进行，测量仪器使用(GB3875-83)《声级计电声性能测试方法》中规定的精度Ⅱ级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

（4）噪声评价标准

①评价标准

项目厂界范围内东、南、北侧噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，西侧执行 4a 类，标准限值列于表 4.2-17。

表 4.2-17 声环境质量标准单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55
4a	70	55

②评价结果

杭州伊美源检测科技有限公司于2019年11月6日对区域内的环境噪声进行了监测。监测结果如下表所示：

表 4.2-18 噪声检测结果 单位：dB(A)

检测点位	昼噪 (Leq)			夜噪 (Leq)		
	主要声源	检测时间	结果	主要声源	检测时间	结果
1#: 厂界东	自然	08:02~08:12	49.7	自然	22:01~22:11	42.4
2#: 厂界南	自然	08:14~08:24	51.3	自然	22:15~22:25	39.6
3#: 厂界西	自然	08:28~08:38	51.6	自然	22:29~22:39	39.9
4#: 厂界北	自然	08:42~08:52	50.4	自然	22:42~22:52	41.5

(5) 评价结论

根据表 4.2-18 可知，监测期间，东、南、北侧声环境监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，西侧能够满足 4a 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

(1) 土壤环境现状监测

土壤为一级评价，根据导则要求一级评价需要场地内 11 个点（5 柱状+2 表层），厂区外 4 个点（表层样）；本环评委托杭州伊美源检测科技有限公司对项目及周围土壤进行监测。项目监测点位见图 4.2-4。



图 4.2-4 土壤监测点位图

表 4.2-19 监测项目

点位号	监测项目	备注
1#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
2#	pH 值 重金属类：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物类：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。共 45 项基本项目 特征污染物：锌	柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
3#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
4#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、

		1.5~3m 分别取样
5#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
6#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	0~0.2m 取样
7#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	0~0.2m 取样
8#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	0~0.2m 取样
9#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	0~0.2m 取样
10#	pH 值 重金属类：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物类：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。共 45 项基本项目 特征污染物：锌	0~0.2m 取样
11#	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃	0~0.2m 取样

土壤采样深度和理化性质监测结果见表 4.2-20。

表 4.2-20 土壤理化性质、深度和检测结果

点位名称	2#：废水处理池		
时间	8 月 26 日 08:40		
经度	120.846266°E		
纬度	29.780650°N		
层次（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3
颜色	红棕色	红棕色	红棕色
结构	柱状	柱状	柱状
质地	壤土	壤土	壤土
砂砾含量（%）	2	2	2
其他异物	无	无	无
饱和导水率	1.98×10^{-3}	/	/

(10°C,cm/s)			
土壤容重 (g/cm ³)	1.35	/	/
孔隙度 (%)	47.7	/	/

表 4.2-21 土壤理化性质、深度和检测结果

采样日期	12 月 11 日			单位
测点名称及坐标	10 号点位农田（120°50'45.85"E，29°46'43.86"N）			
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	
样品性状	棕色	棕色	棕黄色	
pH 值	7.12	7.25	7.18	无量纲
阳离子交换量	4.9	4.6	6.0	cmol+/kg
氧化还原电位	402	408	423	mV
饱和导水率	4.71	4.68	5.93	mm/min
土壤容重	0.899	0.805	1.01	g/cm3
孔隙度	51.3	53.5	54.7	%

表 4.2-22 检测结果 单位: mg/kg (pH 值除外)

检测点位	经纬度	采样时间	断面深度 (m)	样品性状	pH 值	锌	镍	铜	六价铬
1#: 污泥池	E: 120.846378°N: 29.780712°	08:00	0~0.5	红棕色	6.8	237	<3	84	0.131
			0.5~1.5	红棕色	6.6	289	<3	107	0.209
			1.5~3	红棕色	6.5	446	<3	130	0.167
3#: 危化品仓库	E: 120.845679°N: 29.779329°	09:20	0~0.5	棕色	6.9	305	39	37	0.163
			0.5~1.5	棕色	7.0	362	<3	56	0.245
			1.5~3	棕色	6.4	403	34	64	0.314
4#: 锅炉房	E: 120.845608°N: 29.780481°	10:00	0~0.5	棕色	6.8	172	38	20	0.149
			0.5~1.5	棕色	6.5	140	29	15	0.177
			1.5~3	棕色	6.6	148	27	21	0.186
5#: 3 号生产车间	E: 120.846243°N: 29.779941°	10:40	0~0.5	棕色	6.6	233	<3	9	0.236
			0.5~1.5	棕色	6.9	314	6	26	0.108
			1.5~3	棕色	7.1	457	21	43	0.222
6#: 2 号和 3 号 生产车间中间 空地	E: 120.846185°N: 29.780093°	11:10	0~0.2	深灰色	7.2	630	386	356	0.140
7#: 厂大门附近	E: 120.504247°N: 29.464618°	11:30	0~0.2	棕色	7.0	436	199	265	0.154
8#: 厂东北方向	E: 120.504368°N: 29.465194°	11:50	0~0.2	深灰色	6.5	113	21	29	0.222
9#: 厂西南方向	E: 120.504076°N: 29.464502°	12:20	0~0.2	灰色	6.7	111	17	17	0.278

11#: 厂正东方 向剡溪附近空地	E: 120.505579°N: 29.465110°	13:20	0~0.2	灰色	7.0	114	98	180	0.291
平均值					/	289	55	86	0.20
标准					/	/	900	18000	5.7
达标情况					/	/	达标	达标	达标

表 4.2-23 检测结果单位: $\mu\text{g/kg}$ (pH 值和标注除外)

检测点位	2#: 废水处理池			标准	10#: 厂东南方向空地	标准	达标情况
经纬度	E: 120.846266°N: 29.780650°			/	E: 120.504771°N : 29.464493°	/	/
采样时间	08:40			/	13:00	/	/
断面深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	/	0~0.2	/	/
样品性状	红棕色	红棕色	红棕色	/	深灰色	/	/
pH 值	6.5	6.7	7.0	/	6.6	/	/
总砷 (mg/kg)	42.1	17.4	17.2	60	5.55	30	达标
镉 (mg/kg)	0.074	0.107	0.143	65	0.108	0.3	达标
六价铬 (mg/kg)	0.259	0.222	0.154	5.7	0.190	/	达标
铬 (mg/kg)	/	/	/	/	40	/	/
铜 (mg/kg)	189	93	115	18000	16	100	达标
铅 (mg/kg)	618	603	474	800	33	120	达标
总汞 (mg/kg)	0.037	0.026	0.029	38	0.080	2.4	达标
镍 (mg/kg)	<3	<3	9	900	11	100	达标
锌 (mg/kg)	345	385	489	/	99	250	达标
水分 (%)	16.8	18.0	16.9	/	28.7	/	达标
四氯化碳	<2	<2	<2	36	<2	/	达标
氯仿	<2	<2	<2	10	<2	/	达标
氯甲烷	<3	<3	<3	120	<3	/	达标
1,1-二氯乙烷	<2	<2	<2	100	<2	/	达标
1,2-二氯乙烷	<3	<3	<3	21	<3	/	达标
1,1-二氯乙烯	<2	<2	<2	200	<2	/	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<3	<3	<3	2000	<3	/	达标
反-1,2-二氯乙烯	<3	<3	<3	163	<3	/	达标
三氯甲烷	<3	<3	<3	2000	<3	/	达标

1,2-二氯丙烷	<2	<2	<2	47	<2	/	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<3	<3	<3	100	<3	/	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<3	<3	<3	50	<3	/	达标
四氯乙烯	<2	<2	<2	183	<2	/	达标
1,1,1-三氯乙烷	<2	<2	<2	840	<2	/	达标
1,1,2-三氯乙烷	<2	<2	<2	15	<2	/	达标
三氯乙烯	<2	<2	<2	20	<2	/	达标
1,2,3-三氯丙烷	<3	<3	<3	5	<3	/	达标
氯乙烯	<2	<2	<2	4.3	<2	/	达标
苯	<1.6	<1.6	<1.6	40	<1.6	/	达标
氯苯	<1.1	<1.1	<1.1	1000	<1.1	/	达标
1,2-二氯苯	<1.0	<1.0	<1.0	560	<1.0	/	达标
1,4-二氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	200	<1.2	/	达标
乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	280	<1.2	/	达标
苯乙烯	<1.6	<1.6	<1.6	1290	<1.6	/	达标
甲苯	<2.0	<2.0	<2.0	1200	<2.0	/	达标
间,对二甲苯	<3.6	<3.6	<3.6	570	<3.6	/	达标
邻二甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	640	<1.3	/	达标
干物质（干土，%）	97.6	/	/	/	/	/	/
干物质（湿土，%）	73.1	70.6	77.1	/	71.2	/	/
pH 值（无量纲）	4.30	/	/	/	/	/	/
氧化还原电位（mV）	639	/	/	/	/	/	/
阳离子交换量	11.9	/	/	/	/	/	/

(cmol+/kg, 干基)								
总石油烃 (mg/kg, 干 基)		19.7	16.4	19.2	/	40.4	/	/
半 挥 发 性 有 机 物 (m g/kg , 干 基)	2-氯苯 酚	<0.08	<0.08	<0.08	2256	/	/	达标
	萘	<0.12	<0.12	<0.12	70	<0.12	/	达标
	苯并 [a]蒽	<0.14	<0.14	<0.14	15	<0.14	/	达标
	蒽	<0.14	<0.14	<0.14	1293	<0.14	/	达标
	苯并 [b]荧 蒽	<0.27	<0.27	<0.27	15	<0.27	/	达标
	苯并 [k]荧 蒽	<0.14	<0.14	<0.14	151	<0.14	/	达标
	苯并 [a]芘	<0.14	<0.14	<0.14	1.5	<0.14	/	达标
	二苯 并[a,h] 蒽	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	<0.05	/	达标
	茚并 [1,2,3- cd]芘	<0.14	<0.14	<0.14	15	<0.14	/	达标
	硝基 苯	<0.12	<0.12	<0.12	76	<0.12	/	达标
	苯胺	<0.14	<0.14	<0.14	260	<0.14	/	达标

(2) 土壤环境质量现状评价

根据监测结果,项目周边敏感目标 10#监测点位(农田)满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准。其他监测点位和场地外土壤现状监测结果均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。说明项目所在区域土壤环境质量较好。

4.3 环境基础设施情况（三界镇污水处理厂）

三界镇污水处理厂位于三界镇下市头，占地面积 25 亩，地块北靠东干渠，东临曹娥江。目前污水处理厂一期工程已建成，并于 2016 年年底投入运行。三界镇污水处理厂总设计规模为 1.8 万 m^3/d ，已建成一期工程规模按 0.55 万 m^3/d 配置，铺设污水管网 10 公里，新建 3 个污水泵站。目前三界镇污水处理厂出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排放曹娥江。

(1) 污水处理工艺三界镇污水处理厂一期工程设计处理工艺流程图见下图 2-1。

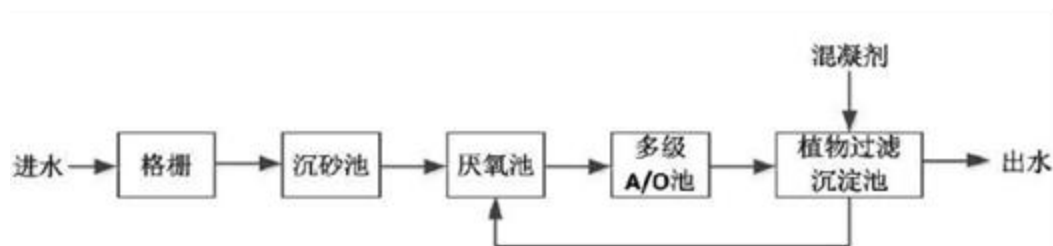


图 4.3-1 一期工程设计处理工艺流程图

(2) 近期出水水质情况

本环评收集了三界镇污水处理厂 2018 年出水水质见表 4.3-1。

表 4.3-1 2018 年三界镇污水处理厂出水水质 单位：mg/L（pH 除外）

项目 月份	pH	COD _{Cr}	氨氮
1 月	7.968	27.36	4.675
2 月	8.008	18.973	2.256
3 月	7.56	17.954	0.852
4 月	6.577	17.977	1.239
5 月	6.749	14.865	0.512
6 月	6.95	19.715	0.761
7 月	7.269	24.637	1.407

从上表中可看出，三界镇污水处理厂处理出水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

5 影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

1、施工废水及设备冲洗水

施工废水主要污染物为泥沙，如不经过处理直接外排可能造成排水管道堵塞，甚至造成地表水体的污染。项目施工废水排放的随意性较大，会顺着地势流向低洼处。因此，项目施工方应在施工场地内修建一些简易沟渠，并在排水口设置细格栅，废水经格栅后进入沉淀池，经沉淀后的上清液可用于施工用水、车辆冲洗和场地降尘。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。

机械设备冲洗水经隔油沉淀池处理后，上清液回用于洒水降尘，不外排。

2、施工人员生活污水

施工人员生活污水经生活污水处理设施处理后用于周边林地的消纳，不排入地表水体。

5.1.2 施工期地下水环境影响分析

场区包气带土体主要为粘土，属弱透水性。场区地段土体厚度 2.00~9.00m。区域大气降雨入渗为本区地下水的主要补给源，残坡积土层含水性具有季节性，一般为雨季含水，但富水性差；下伏岩溶地下水水位一般埋深 1.50~14.10m，旱季、雨季变幅小，水位变幅一般为 0.5~2.5m，含水层单一，场区附近地表水体较发育，但场区不属砂砾石等渗透性强或地下水与地表水联系密切的地区，亦不属于多含水层系统且层间水力联系密切的地区。

工程在施工开挖过程中可能会有地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水随季节有一定的变化，水量较难估计，但地下涌水含大量泥沙，浑浊度高。地下涌水若不能得到很好的处理，任意排放，会造成周围水体污染和地下水污染。施工单位应在施工现场设置一隔油沉淀池，地下涌水或渗水经隔油沉淀池处理后排放，以减轻对周围水环境的影响。

另外，施工过程应对化粪池进行防渗，防止生活污水下渗，引起总大肠菌群超标等现象。

5.1.3 施工期废气影响分析

1、施工扬尘影响分析

扬尘根据起因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力扬尘是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风产生扬尘；动力扬尘

主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而形成，其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

根据类比同类施工工地，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。项目在施工过程中，常常采用塑料编织布围栏、经常洒水保持表土湿润，采用密闭车辆运输等之后，扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

项目周围 200m 范围内无居住区，因此施工扬尘对居民的影响较小，为避免施工扬尘对周边环境空气的影响，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，施工运输车辆出入施工场地减速行驶，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，对于多余土方设远离周界的临时堆放点，并做好抑尘（不定期洒水），以减少施工扬尘大面积污染。

2、作业机械废气影响分析

各种施工机械（如载重车、挖掘机等）燃油时会产生 SO_2 、 NO_2 、CO、烃类等大气污染物，但这些污染源较分散，污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输线路沿线的空气环境影响不大。尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、 NO_2 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。同时施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

5.1.4 施工期噪声影响分析

只考虑几何发散衰减，不考虑其他因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

等效得到：

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

式中： $L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$ 分别为预测点、参考点处的 A 声级；

r 、 r_0 分别是预测点和参考点距点声源的距离，其中 r_0 为 1m。

随距离增加的衰减量 $\Delta L = 20\lg(r/r_0)$ ，根据模式计算，不同类型施工机械在不同距离

处的噪声预测值列于表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械产生噪声预测值

主要施工机械	不同距离的预测值 dB(A)						
	15m	25m	50m	80m	100m	150m	200m
翻斗车	79.4	75.0	69.0	64.9	63.0	59.5	56.9
装载机	76.4	72.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0
推土机	81.5	78.0	71.0	66.9	65.0	61.5	59.0
挖掘机	76.4	72.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0
静压打桩机	80.5	72.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0
空压机	76.4	72.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0
电焊机	80.5	72.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
电锯、电刨、电锤	84.5	80.0	74.0	70.0	68.0	64.5	62.0
吊车、升降机	65.5	61.0	55.0	51.0	49.0	45.5	43.0
木工刨	69.5	65.0	59.0	55.0	53.0	49.5	47.0

从上表的预测结果可以看出，在施工场界没有围墙的情况下，在昼间施工过程中，当各种施工机械的施工点距离场界大于 80m 时，场界噪声限值基本可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。但夜间施工，大多设备的运行噪声在 200m 范围内超过了该标准的夜间标准限值。最近居民点是位于项目南面下市头村，居民点最近区域约 316m。项目施工噪声对周边居民的影响很小。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，确保施工场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，积极采取各种噪声控制措施如尽量采用低噪施工设备，部分高噪设备进行突击作业，优化施工时间并搭建隔音棚，合理疏导进入施工区的车辆，减少运输交通噪声等。对噪声较大的机械进行隔声及减振处理，对较小的产噪设备使用移动式隔声屏等措施对产生强噪声的设备（如打桩机）必须安排在白天使用。施工过程中建筑器械、材料等的使用做到轻拿轻放，减少因强烈碰撞产生的噪声。项目在场界四周应设置隔声屏障，根据有关资料，施工噪声经过墙体隔声后，可衰减 15dB（A）左右。

5.1.5 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废弃物主要包括弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾。弃土、弃石堆放不慎，将直接破坏道路周围的农作物、植被或堵塞灌渠，妨碍农业生产。建设单位应要

求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。施工单位要加强施工管理，严禁对施工生活垃圾和生产垃圾随意抛弃。

建筑垃圾应在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中掉落。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因，会引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

项目在生活区设垃圾收集点，收集后的垃圾统一由环卫部门清运处理。

综上所述措施处理后，项目固体废物对周边环境影响不大，不会产生二次污染。

5.1.6 施工期管理与计划

由于涉及厂房建设，在运输高峰期内，土方、石、砂料的运输车辆可能急剧增加。如果调度不当，可能会影响交通运输的畅通，应当加强交通的管理和调度。同时，运输车辆如果超载或被覆不当，途中常会撒落土、石、砂料，若不及时清除，将造成路面损坏。而且遇旱造成路面扬尘，遇雨造成水土流失。要求加强对司机及装卸工人的环境保护教育，并派人员负责撒落物料的清除。

项目施工期环境影响分析表明，施工期对环境的影响是多方面的，为了使得施工期的环境影响程度降到最低，建设单位需要在施工期建立严格的环境管理措施，加强施工期的环境管理，文明施工。施工单位应执行国家有关法律法规，制定相应的施工组织计划和严格的作业制度。具体措施如下：

- ①施工期的人员尽量避免在工地上居住，减少污染物的排放；
- ②施工废水收集沉淀后回用，禁止随意流淌；
- ③建立严格的施工作业时间；

④施工期的环境管理任务必须落实到具体负责人。建设单位应与施工单位联合组建施工期间临时环保安全机构，并加强施工中的环境管理，提倡文明施工，尽可能减轻或避免施工阶段对区域环境的影响，以促进该工程施工的顺利进行，确保“三同时”制度的贯彻落实。

施工单位在施工期的环境保护职责与义务必须在施工招标文件中予以明确，投标单位必须作出相应的响应，并在施工合同中的相关条款中予以正式明确。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测分析

5.2.1.1 区域污染气象特征

项目区域气象条件采用嵊州市 2019 年的气象条件，区站号 58556，经纬度（120°49′，29°36′），高度 107.6m。

1、温度

评价地区全年平均气温 17.5℃，年平均温度月变化情况见表 5.2-1、图 5.2-1：

表 5.2-1 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	年均
温度（℃）	5.8	6.7	12.2	18.0	21.1	24.3	27.2	28.4	24.1	19.3	13.8	8.7	17.5

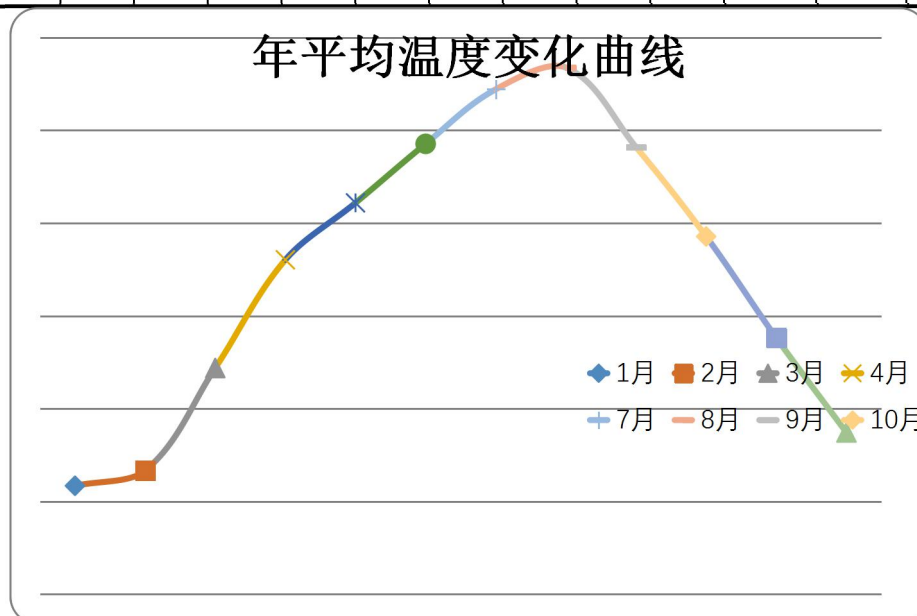


图 5.2-1 年平均温度的月变化曲线

2、风速

评价地区年平均风速为 1.7m/s，月平均风速变化不大，小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 5.2-2 及图 5.2-2，季小时平均风速的日变化见表 5.2-3 及图 5.2-3。

表 5.2-2 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	1.8	2.1	1.7	1.7	1.8	1.5	1.4	1.8	2.0	1.8	1.7	1.8	1.7

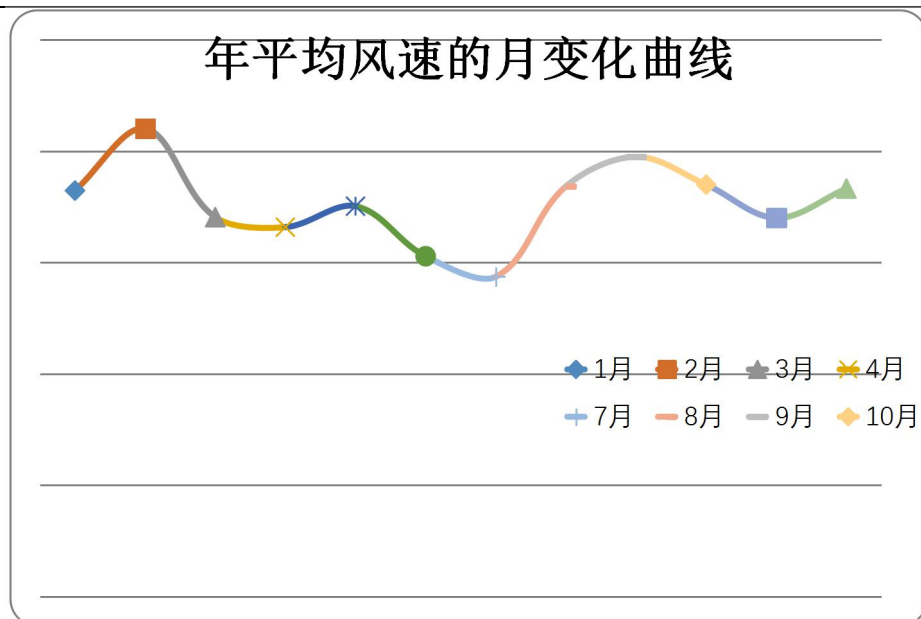


图 5.2-2 年平均风速的月变化曲线

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化 (单位: m/s)

小时风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9
夏季	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.6	1.6	1.9
秋季	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.2
冬季	1.6	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.7	1.6	1.7	1.7	1.9	2.0
小时风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.2	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.3
夏季	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.6	1.6	1.5	1.3
秋季	2.3	2.5	2.6	2.7	2.7	2.5	2.2	1.7	1.7	1.7	1.5	1.4
冬季	2.0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7	1.7	1.7	1.6

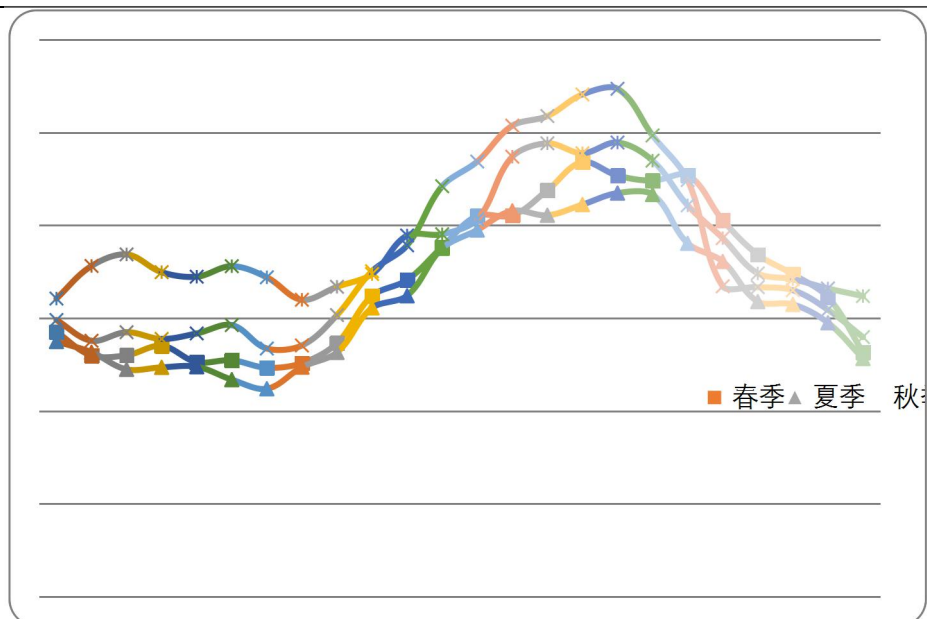


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

3、风向频率

根据嵊州站气象统计资料，可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 5.2-4、表 5.2-5，图 5.2-4 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季 NNE 出向频率最大，为 17.6%；夏季 NNE、WSW 风向出现较多，其频率分别为 12.3%和 7.6%；秋季盛行 N 和 NNE，其频率分别为 17.8%和 26.0%；冬季盛行 N 和 NNE，其频率分别为 17.9%和 28.3%，全年静风出现频率为 19.2%。

表 5.2-4 年均风频的月变化情况

风向风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.5	29.7	4.0	0.8	0.4	0.4	1.1	0.8	1.9	1.1	4.3	6.7	2.8	0.9	1.5	1.9	22.2
二月	21.4	33.5	6.3	1.6	0.6	0.7	1.3	1.0	2.1	1.9	3.4	3.3	1.3	1.0	1.6	3.6	15.2
三月	10.8	19.4	6.6	3.1	3.9	3.6	5.5	3.8	3.0	2.4	6.2	3.6	2.6	1.2	1.2	2.8	20.4
四月	8.2	15.4	5.4	2.1	2.6	3.8	5.0	4.9	6.3	4.6	7.4	6.1	2.2	1.4	0.8	2.5	21.4
五月	8.1	18.0	4.8	1.5	3.0	4.2	5.8	6.3	7.7	4.8	5.5	6.5	2.4	1.1	0.9	1.1	18.4
六月	8.2	14.2	5.0	1.7	3.2	5.3	5.3	5.0	4.0	5.4	7.1	7.9	2.9	1.1	1.0	1.1	21.7
七月	8.3	9.3	3.9	1.5	1.2	3.2	5.4	5.0	11.3	6.6	5.6	5.5	3.9	1.3	2.2	1.6	24.2
八月	5.9	13.4	4.2	2.7	4.3	7.5	5.9	4.2	5.2	5.6	7.4	9.3	3.9	1.5	1.5	2.4	15.1
九月	20.6	29.2	5.4	1.0	1.0	0.8	1.4	1.3	0.7	1.7	1.8	8.9	3.9	2.4	2.9	5.1	12.1
十月	16.0	28.5	6.5	1.6	0.8	0.8	1.3	1.1	0.9	1.6	3.9	9.1	4.4	1.2	1.3	2.0	18.8
十一月	16.9	20.3	5.0	1.9	1.4	1.0	1.7	1.7	2.4	2.2	4.7	10.8	3.3	1.3	1.7	2.9	20.8
十二月	13.2	22.2	4.4	2.3	0.9	1.2	0.5	1.7	1.9	2.3	7.0	10.5	5.0	1.5	1.5	3.9	20.0

表 5.2-5 年均风频的季变化及年均风频

风向风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.0	17.6	5.6	2.2	3.2	3.8	5.4	5.0	5.6	3.9	6.3	5.4	2.4	1.2	1.0	2.1	20.1
夏季	7.5	12.3	4.3	1.9	2.9	5.3	5.5	4.7	6.9	5.9	6.7	7.6	3.6	1.3	1.5	1.7	20.3
秋季	17.8	26.0	5.6	1.5	1.1	0.9	1.5	1.3	1.3	1.8	3.5	9.6	3.9	1.6	2.0	3.3	17.3

冬季	17.9	28.3	4.9	1.6	0.6	0.8	1.0	1.2	1.9	1.8	5.0	6.9	3.1	1.2	1.5	3.1	19.3
年平均	13.0	21.0	5.1	1.8	2.0	2.7	3.4	3.1	4.0	3.4	5.4	7.4	3.2	1.3	1.5	2.6	19.2

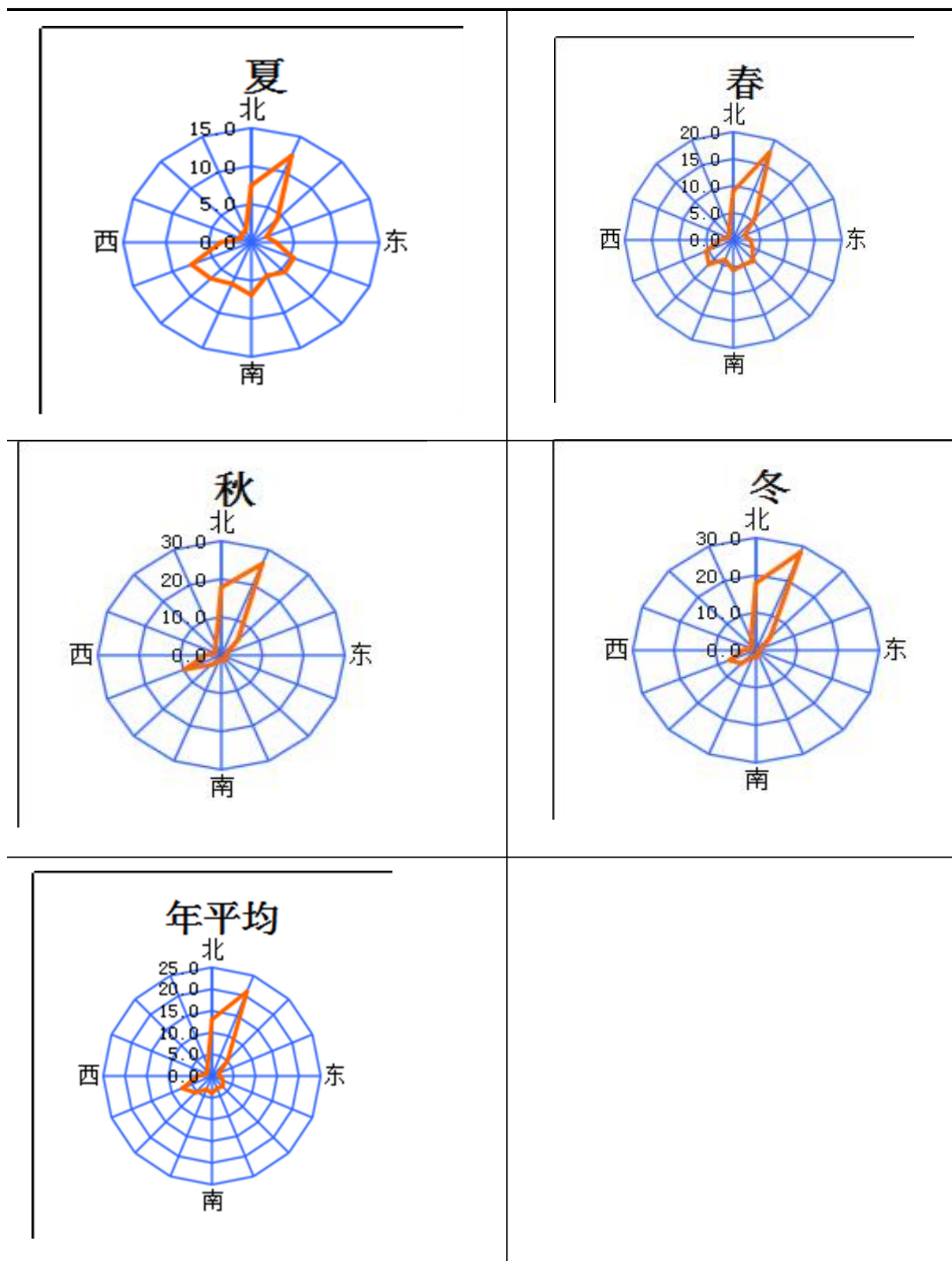


图 5.2-4 风向频率玫瑰图

5.2.1.2 废气排放源强及参数

项目生产废气包括电镀酸雾废气等。项目正常排放工况主要废气污染源排放参数汇总见表 5.2-6、5.2-7。

表 5.2-6 项目废气污染物排放点源估算预测参数

编号	排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放	排放速率(kg/h)
			X	Y							工况	
1	1-2F-1	氯化氢	120.846694	29.779578	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
2	1-3F-1	氯化氢	120.846688	29.779475	26	28	0.8	7500	30	4800	正常	0.0041
3	1-3F-2	氯化氢	120.846631	29.779444	26	28	0.8	7500	30	4800	正常	0.0041
4	1-4F-1	氯化氢	120.846672	29.779443	54	28	0.8	7500	30	4800	正常	0.0041
5	1-4F-2	氯化氢	120.846653	29.779435	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
6	1-3F-3	铬酸雾	120.846603	29.779412	26	28	1	40000	30	4800	正常	0.0001
7	1-3F-4	铬酸雾	120.846508	29.779403	26	28	1	40000	30	4800	正常	0.0001
8	1-4F-3	铬酸雾	120.846494	29.779395	26	28	1	40000	30	4800	正常	0.0001
9	1-4F-4	铬酸雾	120.846488	29.779385	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
10	1-3F-5	氢氰酸	120.846458	29.779377	26	28	1.2	54000	30	4800	正常	0.0020
11	1-3F-6	氢氰酸	120.846321	29.779435	26	28	1.2	54000	30	4800	正常	0.0020
12	1-4F-3	氢氰酸	120.846231	29.779315	26	28	1.2	54000	30	4800	正常	0.0020
13	1-4F-2	硫酸雾	120.846653	29.779435	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
14	2-2F-1	氯化氢	120.846645	29.779699	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
15	2-2F-2	氯化氢	120.846602	29.779783	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
16	2-3F-1	氯化氢	120.846436	29.77968	26	28	1	24000	30	4800	正常	0.0088
17	2-4F-1	氯化氢	120.846382	29.779759	26	28	1	7500	30	4800	正常	0.0041
18	2-4F-2	氯化氢	120.846227	29.779662	26	28	1	7500	30	4800	正常	0.0041
19	2-3F-3	铬酸雾	120.846275	29.779745	26	28	1	35000	30	4800	正常	0.0001
20	2-4F-3	铬酸雾	120.846179	29.779704	26	28	1	40000	30	4800	正常	0.0001
21	2-4F-4	铬酸雾	120.845985	29.779578	26	28	1	40000	30	4800	正常	0.0001
22	2-3F-3	氢氰酸	120.845969	29.779629	26	28	1	26000	30	4800	正常	0.0011
23	2-4F-5	氢氰酸	120.845707	29.779606	26	28	1.2	54000	30	4800	正常	0.0020

24	2-4F-6	氢氰酸	120.845835	29.77928	26	28	1.2	54000	30	4800	正常	0.0020
25	3-2F-1	氯化氢	120.846559	29.779946	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
26	3-2F-2	氯化氢	120.846533	29.780011	26	28	1	7500	30	4800	正常	0.0041
27	3-3F-1	氯化氢	120.846393	29.780034	26	28	1	24000	30	4800	正常	0.0088
28	3-4F-1	氯化氢	120.846281	29.779974	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
29	3-4F-2	氯化氢	120.846232	29.779988	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
30	3-2F-3	铬酸雾	120.846082	29.779955	26	28	1	40000	30	4800	正常	0.0001
31	3-3F-2	铬酸雾	120.846152	29.779853	26	28	1	35000	30	4800	正常	0.0001
32	3-4F-3	铬酸雾	120.846002	29.779946	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
33	3-4F-4	铬酸雾	120.845937	29.779894	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
34	3-2F-4	氢氰酸	120.845787	29.779848	26	28	1.2	54000	30	4800	正常	0.0021
35	3-3F-3	氢氰酸	120.845733	29.779787	26	28	1	26000	30	4800	正常	0.0011
36	3-4F-1	硫酸雾	120.846281	29.779974	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
37	3-4F-2	硫酸雾	120.846232	29.779988	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
38	4-2F-1	氯化氢	120.846313	29.780188	26	28	1	30000	30	4800	正常	0.0084
39	4-3F-1	氯化氢	120.846189	29.780253	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
40	4-3F-2	氯化氢	120.84613	29.780206	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
41	4-2F-2	铬酸雾	120.845985	29.780164	26	28	1	35000	30	4800	正常	0.0001
42	4-2F-1	硫酸雾	120.846313	29.780188	26	28	1	24000	30	4800	正常	0.0081
43	4-4F-1	硫酸雾	120.845873	29.780178	26	28	1	32000	30	4800	正常	0.0115
44	4-4F-2	硫酸雾	120.845867	29.780099	26	28	1.2	54000	30	4800	正常	0.0460
45	6-2F-1	氯化氢	120.845352	29.779922	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
46	6-2F-2	氯化氢	120.845272	29.779871	26	28	1	45000	30	4800	正常	0.0001
47	6-2F-3	氯化氢	120.845369	29.779983	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
48	6-2F-4	氯化氢	120.845277	29.779885	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
49	6-3F-1	氯化氢	120.845224	29.779941	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
50	6-3F-2	氯化氢	120.845159	29.779974	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
51	6-3F-3	氯化氢	120.845074	29.780015	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
52	6-3F-4	氯化氢	120.845336	29.780029	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014

53	6-4F-1	氯化氢	120.845031	29.780132	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
54	6-4F-2	氯化氢	120.845213	29.780132	26	28	1	17500	30	4800	正常	0.0014
55	6-4F-3	氯化氢	120.845047	29.780197	26	28	1	30000	30	4800	正常	0.0000
56	6-4F-4	氯化氢	120.845272	29.780169	26	28	1	30000	30	4800	正常	0.0000
57	6-2F-5	铬酸雾	120.845476	29.780225	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
58	6-2F-6	铬酸雾	120.844982	29.780309	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
59	6-3F-5	铬酸雾	120.845102	29.780318	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
60	6-3F-6	铬酸雾	120.845192	29.780309	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
61	6-3F-7	铬酸雾	120.845218	29.780318	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
62	6-3F-8	铬酸雾	120.845336	29.780244	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
63	6-4F-5	铬酸雾	120.845041	29.780425	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
64	6-4F-6	铬酸雾	120.845261	29.780355	26	28	1	20000	30	4800	正常	0.0000
65	6-2F-3	硫酸雾	120.845369	29.779983	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
66	6-2F-4	硫酸雾	120.845277	29.779885	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
67	6-3F-1	硫酸雾	120.845224	29.779941	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
68	6-3F-2	硫酸雾	120.845159	29.779974	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
69	6-3F-3	硫酸雾	120.845074	29.780015	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
70	6-3F-4	硫酸雾	120.845336	29.780029	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
71	6-4F-1	硫酸雾	120.845031	29.780132	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
72	6-4F-2	硫酸雾	120.845213	29.780132	26	28	1	18000	30	4800	正常	0.0058
72	4-2F-1	氨	120.845213	29.780132	26	28	1	10000	30	4800	正常	0.0460
72	7-1F-1	氨	120.845213	29.780132	26	15	1	10000	30	4800	正常	0.0155
72	7-1F-2	硫化氢	120.845213	29.780132	26	15	1	10000	30	4800	正常	0.0015

表 5.2-7 项目废气污染物排放面源估算预测参数

面源编号	污染物名称	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	排放速率(kg/h)
1-1	氯化氢	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0146
1-2	铬酸雾	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0003
1-3	氢氰酸	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0063
1-4	硫酸雾	26	98	18	0	13	4800	正常	0.003
2-1	氯化氢	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0181
2-2	铬酸雾	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0003
2-3	氢氰酸	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0053
3-1	氯化氢	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0167
3-2	铬酸雾	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0003
3-3	氢氰酸	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0032
3-4	硫酸雾	26	98	18	0	13	4800	正常	0.0061
4-1	氯化氢	26	90	22	0	13	4800	正常	0.0093
4-2	铬酸雾	26	90	22	0	13	4800	正常	0.0001
4-3	硫酸雾	26	90	22	0	13	4800	正常	0.0345
6-1	氯化氢	26	75	38	0	13	4800	正常	0.0123
6-2	铬酸雾	26	75	38	0	13	4800	正常	0.0004
6-3	硫酸雾	26	75	38	0	13	4800	正常	0.0244
4-2	氨	26	90	22	0	13	4800	正常	0.032
7-1	氨	26	102	42	0	3	4800	正常	0.0086
7-2	硫化氢	26	102	42	0	3	4800	正常	0.0006

5.2.1.3 评价等级判定

1、评价因子和评价标准筛选评价因子和评级标准表见表 5.2-8。

表 5.2-8 评价因子和评级标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
硫酸	一次	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
氯化氢	一次	0.05	
铬(六价)	一次	0.0015	
氨	一次	0.2	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区环境空气允许浓度限值
硫化氢	一次	0.01	
氰化氢	小时值	0.03	小时值取 CH245-71 昼夜均值 3 倍值
	日均	0.01	前苏联居民区大气中有害物质

			的最大允许浓度 CH245-71
--	--	--	------------------

根据 HJ2.2-2018，无相应日均值或年均值标准的，折算比例为小时值：日均值：年均值=6:3:1。

2、评价等级及范围

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，采用污染物最大地面浓度占标率 P_i 和其对应的 $D_{10\%}$ 确定评价等级， $D_{10\%}$ 表示第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/Nm^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/Nm^3 。

估算模型参数表见表 5.2-9。

表 5.2-9 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	73.43 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.1
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	0
	岸线方向/ $^{\circ}$	0

根据估算模式计算结果，下风向各污染物最大值计算结果汇总见表 5.2-10、表 5.2-11。

表 5.2-10 项目主要废气污染物点源估算结果一览表

污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	评价标准	最大落地 浓度	占标率	D10%	推荐评价 等级
				(mg/m ³)	(ug/m ³)	(%)		
1-2F-1	氯化氢	45000	0.0001	0.05	0.0312	0.06	-	三
1-3F-1	氯化氢	7500	0.0041	0.05	0.5767	1.18	-	二
1-3F-2	氯化氢	7500	0.0041	0.05	0.5767	1.15	-	二
1-4F-1	氯化氢	7500	0.0041	0.05	0.5767	1.15	-	二
1-4F-2	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
1-3F-3	铬酸雾	40000	0.0001	0.0015	0.0832	2.44	-	二
1-3F-4	铬酸雾	40000	0.0001	0.0015	0.0832	2.44	-	二
1-4F-3	铬酸雾	40000	0.0001	0.0015	0.0832	2.44	-	二
1-4F-4	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
1-3F-5	氢氰酸	54000	0.0020	0.03	1.8247	6.08	-	二
1-3F-6	氢氰酸	54000	0.0020	0.03	1.8247	6.08	-	二
1-4F-3	氢氰酸	54000	0.0020	0.03	1.8247	6.08	-	二
1-4F-2	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
2-2F-1	氯化氢	45000	0.0001	0.05	0.0152	0.03		三
2-2F-2	氯化氢	45000	0.0001	0.05	0.0152	0.03		三
2-3F-1	氯化氢	24000	0.0088	0.05	1.4553	2.91	-	二
2-4F-1	氯化氢	7500	0.0041	0.05	0.5767	1.15	-	二
2-4F-2	氯化氢	7500	0.0041	0.05	0.5767	1.15	-	二
2-3F-3	铬酸雾	35000	0.0001	0.0015	0.0714	2.1	-	二
2-4F-3	铬酸雾	40000	0.0001	0.0015	0.0832	2.44	-	二
2-4F-4	铬酸雾	40000	0.0001	0.0015	0.0832	2.44	-	二
2-3F-3	氢氰酸	26000	0.0011	0.03	0.4532	1.51	-	二
2-4F-5	氢氰酸	54000	0.0020	0.03	1.8247	6.08	-	二
2-4F-6	氢氰酸	54000	0.0020	0.03	1.8247	6.08	-	二
3-2F-1	氯化氢	45000	0.0001	0.05	0.0152	0.03	-	三
3-2F-2	氯化氢	7500	0.0041	0.05	0.5767	1.15	-	二
3-3F-1	氯化氢	24000	0.0088	0.05	1.4553	2.91	-	二
3-4F-1	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39		三
3-4F-2	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39		三
3-2F-3	铬酸雾	40000	0.0001	0.0015	0.0832	2.44	-	二
3-3F-2	铬酸雾	35000	0.0001	0.0015	0.0714	2.1	-	二
3-4F-3	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
3-4F-4	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
3-2F-4	氢氰酸	54000	0.0021	0.03	1.8247	6.08	-	二
3-3F-3	氢氰酸	26000	0.0011	0.03	0.4532	1.51	-	二
3-4F-1	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
3-4F-2	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
4-2F-1	氯化氢	30000	0.0084	0.05	1.3897	2.78	-	二

4-3F-1	氯化氢	45000	0.0001	0.05	0.0152	0.03	-	三
4-3F-2	氯化氢	45000	0.0001	0.05	0.0152	0.03	-	三
4-2F-2	铬酸雾	35000	0.0001	0.0015	0.0714	2.1	-	二
4-2F-1	硫酸雾	24000	0.0081	0.3	1.2764	0.43	-	三
4-4F-1	硫酸雾	32000	0.0115	0.3	1.8073	0.6	-	三
4-4F-2	硫酸雾	54000	0.0460	0.3	7.223	2.41	-	二
6-2F-1	氯化氢	45000	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-2F-2	氯化氢	45000	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-2F-3	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-2F-4	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-3F-1	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-3F-2	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-3F-3	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-3F-4	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-4F-1	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-4F-2	氯化氢	17500	0.0014	0.05	0.1793	0.39	-	三
6-4F-3	氯化氢	30000	0.0000	0.05	0.015	0.03	-	三
6-4F-4	氯化氢	30000	0.0000	0.05	0.015	0.03	-	三
6-2F-5	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-2F-6	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-3F-5	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-3F-6	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-3F-7	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-3F-8	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-4F-5	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-4F-6	铬酸雾	20000	0.0000	0.0015	0.0083	0.24	-	三
6-2F-3	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
6-2F-4	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
6-3F-1	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
6-3F-2	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
6-3F-3	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
6-3F-4	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
6-4F-1	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三
6-4F-2	硫酸雾	18000	0.0058	0.3	1.33	0.44	-	三

表 5.2-11 项目主要废气污染物面源估算结果一览表

面源编号	污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准	最大落地浓度	占标率 (%)	D10%	推荐评价等级
			(mg/m ³)	(ug/m ³)			
1-1	氯化氢	0.0146	0.05	9.9521	19.90	312	一
1-2	铬酸雾	0.0003	0.0015	0.2415	7.10	-	二
1-3	氢氰酸	0.0063	0.03	4.4134	14.71	203	一
1-4	硫酸雾	0.003	0.3	3.9227	1.31	-	二
2-1	氯化氢	0.0181	0.05	10.298	20.60	312	一
2-2	铬酸雾	0.0003	0.0015	0.2415	7.10	-	二
2-3	氢氰酸	0.0053	0.03	3.6778	12.26	159	一
3-1	氯化氢	0.0167	0.05	11.276	22.55	372	一
3-2	铬酸雾	0.0003	0.0015	0.2415	7.10	-	二
3-3	氢氰酸	0.0032	0.03	2.2067	7.36	-	二
3-4	硫酸雾	0.0061	0.3	7.8484	2.62	-	二
4-1	氯化氢	0.0093	0.05	6.3258	12.65	168	一
4-2	铬酸雾	0.0001	0.0015	0.1300	3.82	-	二
4-4	硫酸雾	0.0345	0.3	8.548	2.86	-	二
6-1	氯化氢	0.0123	0.05	8.3339	16.67	108	一
6-2	铬酸雾	0.0004	0.0015	0.2415	7.10	-	二
6-3	硫酸雾	0.0244	0.3	16.675	5.56	-	二
4-2	氨	0.032	0.2	12.5	6.25	-	二
7-1	氨	0.0086	0.3	12.1	6.03	-	二
7-2	硫化氢	0.0006	0.01	0.841	8.41	-	二

由表 5.2-10、表 5.2-11 可知，项目废气排放量不大，下风向各污染物最大地面浓度 HCl 占标率为 22.55%，最大地面浓度占标率均小于 100%。其他污染物最大落地点浓度均较小。不会造成项目所在区域的环境空气质量降级，对周边环境的影响较小，无需设置大气环境保护距离。

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》评价工作等级划分基本原则，见表 5.2-12。

表 5.2-12 大气环境影响评价等级判别表

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

根据表 5.2-12，确定本次项目的大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，本项目最大 D10 为氯化氢， $D10 \approx 2\text{km} < 2.5\text{km}$ ，则本项目评价范围为边长 5km 的方形范围。

5.2.1.4 预测情景及预测源强

(1) 预测情景设置

本项目环境空气预测情景组合见表 5.2-13。

表 5.2-13 本项目环境空气预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	HCl、硫酸雾、铬酸雾、氢氰酸、氨、硫化氢	最大浓度占标率
			长期浓度	HCl、硫酸雾、铬酸雾、氢氰酸、氨、硫化氢	
	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	HCl、硫酸雾、铬酸雾、氢氰酸、氨、硫化氢	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率、短期浓度达标情况
			长期浓度	HCl、硫酸雾、铬酸雾、氢氰酸、氨、硫化氢	
	本项目新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	HCl、氢氰酸	最大浓度占标率

大气环境 防护 距离	新增污 染源	正常排放	短期浓度	HCl、硫酸雾、铬酸雾、氢氰 酸、氨、硫化氢	大气环境保护距离
------------------	-----------	------	------	---------------------------	----------

(2) 预测污染源参数

本项目正常工况下废气污染物源强及排放参数见表 5.2-14。另根据调查，项目周边不涉及相应的同类污染源。

非正常工况废气污染物源强及排放参数见表 5.2-16。

表 5.2-14 项目废气污染物排放点源预测参数

排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度 /m	排气筒出口 内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	排放速率
		X	Y				
1-2F-1	氯化氢	120.846694	29.779578	28	1	45000	0.0001
1-3F-2	氯化氢	120.846631	29.779444	28	0.8	7500	0.0041
1-4F-1	氯化氢	120.846672	29.779443	28	0.8	7500	0.0041
1-4F-2	氯化氢	120.846653	29.779435	28	1	17500	0.0014
1-3F-3	铬酸雾	120.846603	29.779412	28	1	40000	0.0001
1-3F-4	铬酸雾	120.846508	29.779403	28	1	40000	0.0001
1-4F-3	铬酸雾	120.846494	29.779395	28	1	40000	0.0001
1-4F-4	铬酸雾	120.846488	29.779385	28	1	20000	0.0000
1-3F-5	氢氰酸	120.846458	29.779377	28	1.2	54000	0.0020
1-3F-6	氢氰酸	120.846321	29.779435	28	1.2	54000	0.0020
1-4F-3	氢氰酸	120.846231	29.779315	28	1.2	54000	0.0020
1-4F-2	硫酸雾	120.846653	29.779435	28	1	18000	0.0058
2-2F-1	氯化氢	120.846645	29.779699	28	1	45000	0.0001
2-2F-2	氯化氢	120.846602	29.779783	28	1	45000	0.0001
2-3F-1	氯化氢	120.846436	29.77968	28	1	24000	0.0088
2-4F-1	氯化氢	120.846382	29.779759	28	1	7500	0.0041
2-4F-2	氯化氢	120.846227	29.779662	28	1	7500	0.0041
2-3F-3	铬酸雾	120.846275	29.779745	28	1	35000	0.0001
2-4F-3	铬酸雾	120.846179	29.779704	28	1	40000	0.0001
2-4F-4	铬酸雾	120.845985	29.779578	28	1	40000	0.0001
2-3F-3	氢氰酸	120.845969	29.779629	28	1	26000	0.0011
2-4F-5	氢氰酸	120.845707	29.779606	28	1.2	54000	0.0020
2-4F-6	氢氰酸	120.845835	29.77928	28	1.2	54000	0.0020
3-2F-1	氯化氢	120.846559	29.779946	28	1	45000	0.0001
3-2F-2	氯化氢	120.846533	29.780011	28	1	7500	0.0041
3-3F-1	氯化氢	120.846393	29.780034	28	1	24000	0.0088
3-4F-1	氯化氢	120.846281	29.779974	28	1	17500	0.0014
3-4F-2	氯化氢	120.846232	29.779988	28	1	17500	0.0014
3-2F-3	铬酸雾	120.846082	29.779955	28	1	40000	0.0001
3-3F-2	铬酸雾	120.846152	29.779853	28	1	35000	0.0001
3-4F-3	铬酸雾	120.846002	29.779946	28	1	20000	0.0000

3-4F-4	铬酸雾	120.845937	29.779894	28	1	20000	0.0000
3-2F-4	氢氰酸	120.845787	29.779848	28	1.2	54000	0.0021
3-3F-3	氢氰酸	120.845733	29.779787	28	1	26000	0.0011
3-4F-1	硫酸雾	120.846281	29.779974	28	1	18000	0.0058
3-4F-2	硫酸雾	120.846232	29.779988	28	1	18000	0.0058
4-2F-1	氯化氢	120.846313	29.780188	28	1	30000	0.0084
4-3F-1	氯化氢	120.846189	29.780253	28	1	45000	0.0001
4-3F-2	氯化氢	120.84613	29.780206	28	1	45000	0.0001
4-2F-2	铬酸雾	120.845985	29.780164	28	1	35000	0.0001
4-2F-1	硫酸雾	120.846313	29.780188	28	1	24000	0.0081
4-4F-1	硫酸雾	120.845873	29.780178	28	1	32000	0.0115
4-4F-2	硫酸雾	120.845867	29.780099	28	1.2	54000	0.0460
6-2F-1	氯化氢	120.845352	29.779922	28	1	45000	0.0001
6-2F-2	氯化氢	120.845272	29.779871	28	1	45000	0.0001
6-2F-3	氯化氢	120.845369	29.779983	28	1	17500	0.0014
6-2F-4	氯化氢	120.845277	29.779885	28	1	17500	0.0014
6-3F-1	氯化氢	120.845224	29.779941	28	1	17500	0.0014
6-3F-2	氯化氢	120.845159	29.779974	28	1	17500	0.0014
6-3F-3	氯化氢	120.845074	29.780015	28	1	17500	0.0014
6-3F-4	氯化氢	120.845336	29.780029	28	1	17500	0.0014
6-4F-1	氯化氢	120.845031	29.780132	28	1	17500	0.0014
6-4F-2	氯化氢	120.845213	29.780132	28	1	17500	0.0014
6-4F-3	氯化氢	120.845047	29.780197	28	1	30000	0.0000
6-4F-4	氯化氢	120.845272	29.780169	28	1	30000	0.0000
6-2F-5	铬酸雾	120.845476	29.780225	28	1	20000	0.0000
6-2F-6	铬酸雾	120.844982	29.780309	28	1	20000	0.0000
6-3F-5	铬酸雾	120.845102	29.780318	28	1	20000	0.0000
6-3F-6	铬酸雾	120.845192	29.780309	28	1	20000	0.0000
6-3F-7	铬酸雾	120.845218	29.780318	28	1	20000	0.0000
6-3F-8	铬酸雾	120.845336	29.780244	28	1	20000	0.0000
6-4F-5	铬酸雾	120.845041	29.780425	28	1	20000	0.0000
6-4F-6	铬酸雾	120.845261	29.780355	28	1	20000	0.0000
6-2F-3	硫酸雾	120.845369	29.779983	28	1	18000	0.0058
6-2F-4	硫酸雾	120.845277	29.779885	28	1	18000	0.0058
6-3F-1	硫酸雾	120.845224	29.779941	28	1	18000	0.0058
6-3F-2	硫酸雾	120.845159	29.779974	28	1	18000	0.0058
6-3F-3	硫酸雾	120.845074	29.780015	28	1	18000	0.0058
6-3F-4	硫酸雾	120.845336	29.780029	28	1	18000	0.0058
6-4F-1	硫酸雾	120.845031	29.780132	28	1	18000	0.0058
6-4F-2	硫酸雾	120.845213	29.780132	28	1	18000	0.0058
4-2F-1	氨	120.845213	29.780132	28	1	10000	0.0460
7-1F-1	氨	120.845213	29.780132	15	1	10000	0.0155
7-1F-2	硫化氢	120.845213	29.780132	15	1	10000	0.0015

表 5.2-15 项目废气污染物排放面源估算预测参数

面源编号	污染物名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率(kg/h)
1-1	氯化氢	26	98	18	13	4800	0.0146
1-2	铬酸雾	26	98	18	13	4800	0.0003
1-3	氢氰酸	26	98	18	13	4800	0.0063
1-4	硫酸雾	26	98	18	13	4800	0.003
2-1	氯化氢	26	98	18	13	4800	0.0181
2-2	铬酸雾	26	98	18	13	4800	0.0003
2-3	氢氰酸	26	98	18	13	4800	0.0053
3-1	氯化氢	26	98	18	13	4800	0.0167
3-2	铬酸雾	26	98	18	13	4800	0.0003
3-3	氢氰酸	26	98	18	13	4800	0.0032
3-4	硫酸雾	26	98	18	13	4800	0.0061
4-1	氯化氢	26	90	22	13	4800	0.0093
4-2	铬酸雾	26	90	22	13	4800	0.0001
4-3	硫酸雾	26	90	22	13	4800	0.0345
6-1	氯化氢	26	75	38	13	4800	0.0123
6-2	铬酸雾	26	75	38	13	4800	0.0004
6-3	硫酸雾	26	75	38	13	4800	0.0244
4-2	氨	26	90	22	13	4800	0.032
7-1	氨	26	102	42	3	4800	0.0086
7-2	硫化氢	26	102	42	3	4800	0.0006

表 5.2-16 非正常工况下本项目废气有组织排放污染源参数一览表

情景	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
情景一	2-3F-1	废气处理系统故障 (处理效率按0%计)	HCl	0.186	0.5	0~1
情景二	1-3F-5	废气处理系统故障 (处理效率按0%计)	氢氰酸	0.043	0.5	0~1

5.2.1.5 预测结果及影响分析

(1) 正常工况预测结果

①本项目新增污染源贡献浓度影响预测

本项目新增污染源贡献浓度详见表 5.2-17~表 5.2-23。

表 5.2-17 正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测 (HCl)

预测点	平均时段	X 坐标	Y 坐标	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
下市头村	小时值	291776.6	3296119.4	11.409	19091107	22.82	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	10.905	19081122	21.81	达标
杭家		291231.6	3295255.9	11.711	19081422	23.42	达标
三界中学		291359.0	3296176.1	8.554	19081920	17.11	达标
最大落地浓度		291699.5	3296336	24.07386	/	48.15	达标
下市头村	日均值	291776.6	3296119.4	2.50621	19112824	5.01	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.94974	19072324	1.90	达标
杭家		291231.6	3295255.9	1.01242	19090824	2.02	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.51363	19081924	1.03	达标
最大落地浓度		291707	3296411	4.14276	/	8.29	达标
下市头村	年均值	291776.6	3296119.4	0.71524	/	1.43	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.09816	/	0.20	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.17696	/	0.35	达标
三界中学		291359.0	3296176.1	0.07380	/	0.15	达标
最大落地浓度		291759.3	3296297	1.34442	/	2.54406	达标

表 5.2-18 正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测 (铬酸雾)

预测点	平均时段	X 坐标	Y 坐标	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
下市头村	小时值	291776.6	3296119.4	0.08031	19010309	2.59	达标

云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.06363	19072304	2.05	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.07066	19081422	2.28	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.06261	19112308	2.02	达标
最大落地浓度		291699.5	3296336	0.20488		6.82	达标
下市头村	日均值	291776.6	3296119.4	0.01573	19112824	0.51	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.00597	19072324	0.19	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.0078	19090824	0.25	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.00393	19112324	0.13	达标
最大落地浓度		291644.6	3296057	0.03935		1.31	达标
下市头村	年均值	291776.6	3296119.4	0.0046	/	0.15	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.0007	/	0.02	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.0013	/	0.04	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.0005	/	0.02	达标
最大落地浓度		291759.3	3296297	0.01337		0.44	达标

表 5.2-19 正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（氰化氢）

预测点	平均时段	X 坐标	Y 坐标	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
下市头村	小时值	291776.6	3296119.4	2.19593	19091107	7.32	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	2.11398	19081122	7.05	达标
杭家		291231.6	3295255.9	1.7466	19081422	5.82	达标
三界中学		291359	3296176.1	1.47244	19081920	4.91	达标
最大落地浓度		291699.5	3296336	4.18451		13.95	达标
下市头村	日均值	291776.6	3296119.4	0.29945	19112824	1.00	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.28829	19072324	0.96	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.22151	19090824	0.74	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.17031	19070124	0.57	达标
最大落地浓度		291707	3296411	0.73197	/	0.66	达标
下市头村	年均值	291776.6	3296119.4	0.05679	/	0.19	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.05434	/	0.18	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.03673	/	0.12	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.02495	/	0.08	达标
最大落地浓度		291759.3	3296297	0.2423	/	0.81	达标

表 5.2-20 正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（硫酸雾）

预测点	平均时段	X 坐标	Y 坐标	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
下市头村	小时值	291776.6	3296119.4	7.96536	19091107	2.66	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	7.63991	19081122	2.55	达标

杭家		291231.6	3295255.9	6.00314	19081601	2.00	达标
三界中学		291359	3296176.1	5.2186	19081920	1.74	达标
最大落地浓度		291699.5	3296336	14.37548	/	4.79	达标
下市头村	日均值	291776.6	3296119.4	1.03582	19112824	0.35	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.99813	19072324	0.33	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.78829	19070124	0.26	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.59507	19081924	0.20	达标
最大落地浓度		291759.3	3296297	2.6433	/	0.88	达标
下市头村	年均值	291776.6	3296119.4	0.20053	/	0.07	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.19656	/	0.07	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.1326	/	0.04	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.08844	/	0.03	达标
最大落地浓度		291786.4	3296307	0.8881	/	0.30	达标

表 5.2-21 正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（氨）

预测点	平均时段	X 坐标	Y 坐标	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
下市头村	小时值	291776.6	3296119.4	5.98472	19091107	2.99	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	5.71084	19081122	2.86	达标
杭家		291231.6	3295255.9	4.61572	19081601	2.31	达标
三界中学		291359	3296176.1	3.87031	19081920	1.94	达标
最大落地浓度		291140.5	3295699	10.94322	291140.5	5.47	达标
下市头村	日均值	291776.6	3296119.4	0.77946	19112824	0.39	达标

云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.76992	19072324	0.38	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.58706	19090824	0.29	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.44004	19112324	0.22	达标
最大落地浓度		291773.6	3296416	1.96887	/	0.98	达标
下市头村	年均值	291776.6	3296119.4	0.14937	/	0.07	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.14589	/	0.07	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.09953	/	0.05	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.06642	/	0.03	达标
最大落地浓度		291773.6	3296416	0.65753	/	0.33	达标

表 5.2- 222 正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测（硫化氢）

预测点	平均时段	X 坐标	Y 坐标	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
下市头村	小时值	291776.6	3296119.4	0.40092	19091107	4.01	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.40009	19081122	4.00	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.30946	19081601	3.09	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.26725	19081920	2.67	达标
最大落地浓度		291140.5	3295699	0.7424	291140.5	7.42	达标
下市头村	日均值	291776.6	3296119.4	0.05287	19112824	0.53	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.05148	19072324	0.51	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.04073	19090824	0.41	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.0302	19112324	0.30	达标
最大落地浓度		291773.6	3296416	4.06245	/	0.03	达标

下市头村	年均值	291776.6	3296119.4	0.00299	/	0.02	达标
云间山水小区		291875.7	3296982.9	0.0018	/	0.03	达标
杭家		291231.6	3295255.9	0.00275	/	0.05	达标
三界中学		291359	3296176.1	0.00497	/	0.16	达标
最大落地浓度		291773.6	3296416	0.01608	/	0.03	达标

综上，本项目新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，新增污染物正常排放下年均浓度贡献值的最大占标率均小于 10%。

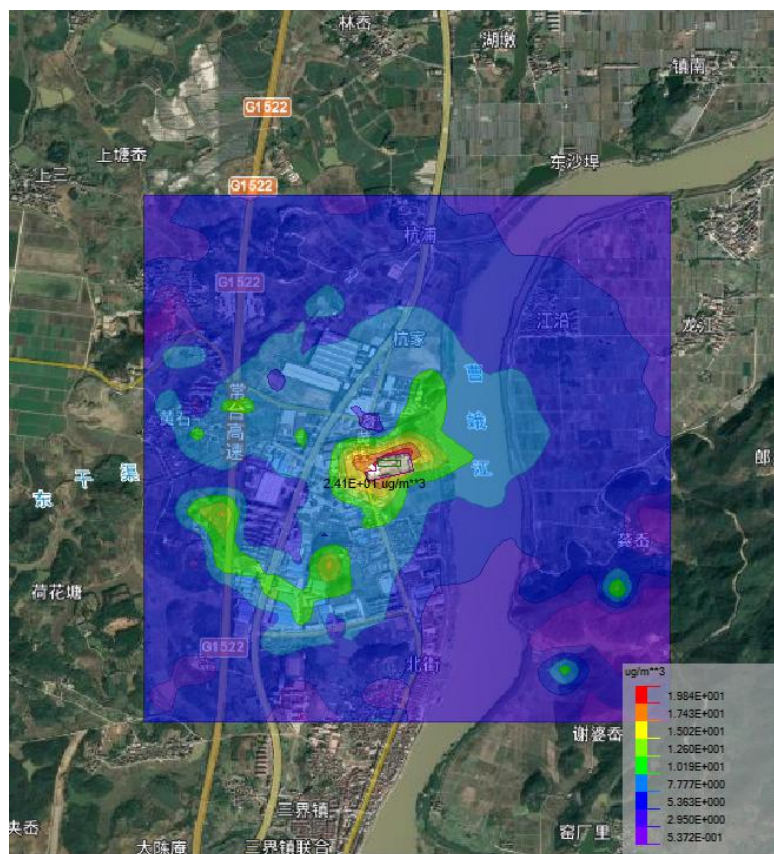


图 5.2-5 正常工况氯化氢小时均值质量浓度分布

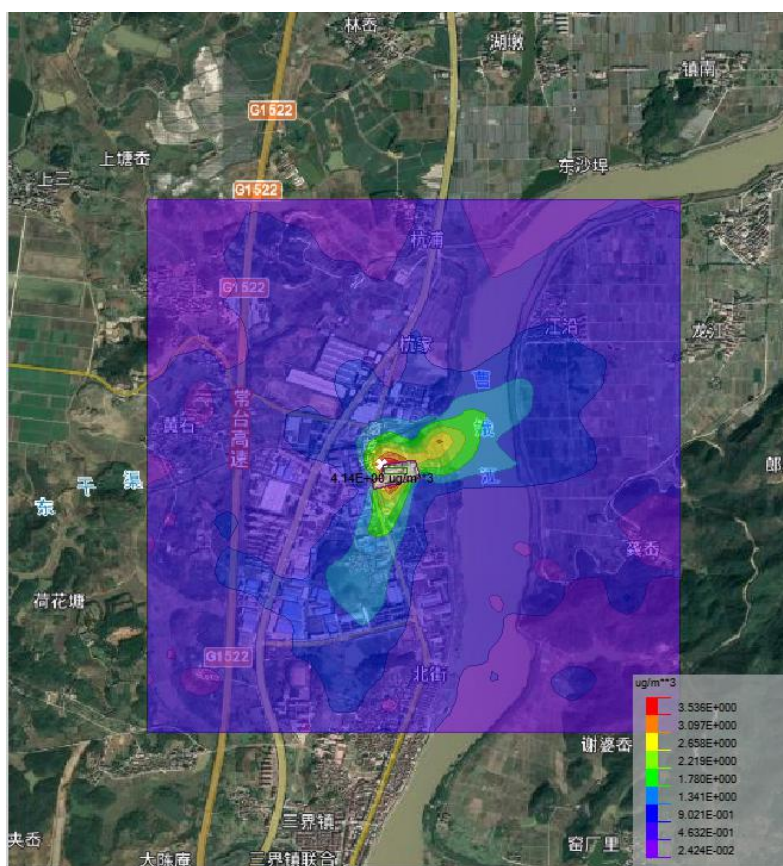


图 5.2-6 正常工况氯化氢日均值质量浓度分布

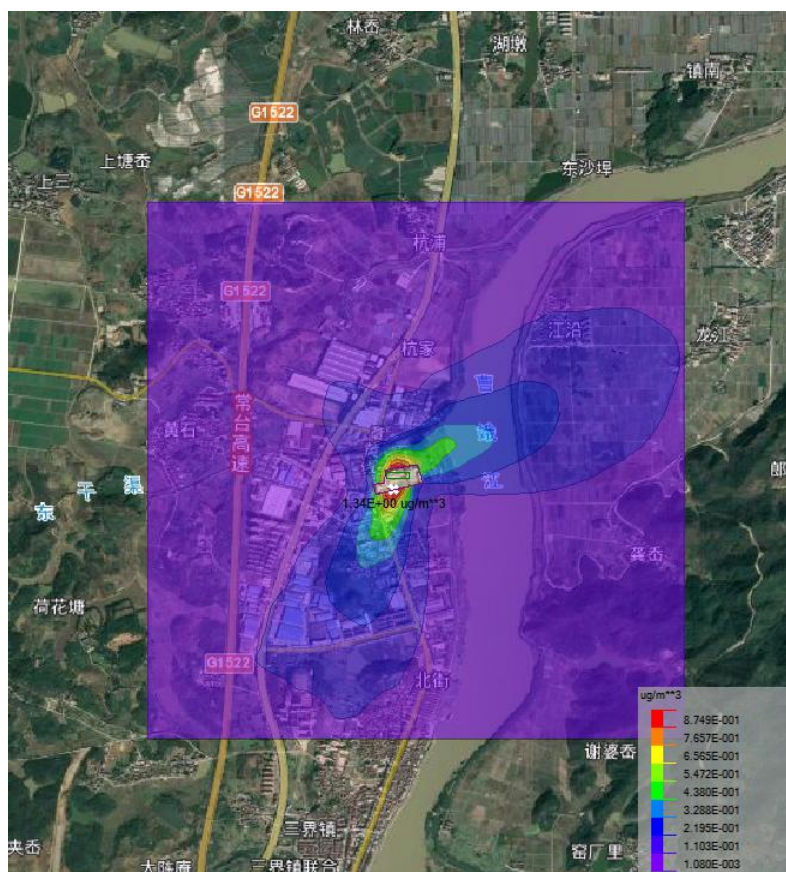


图 5.2-7 正常工况氯化氢年均值质量浓度分布

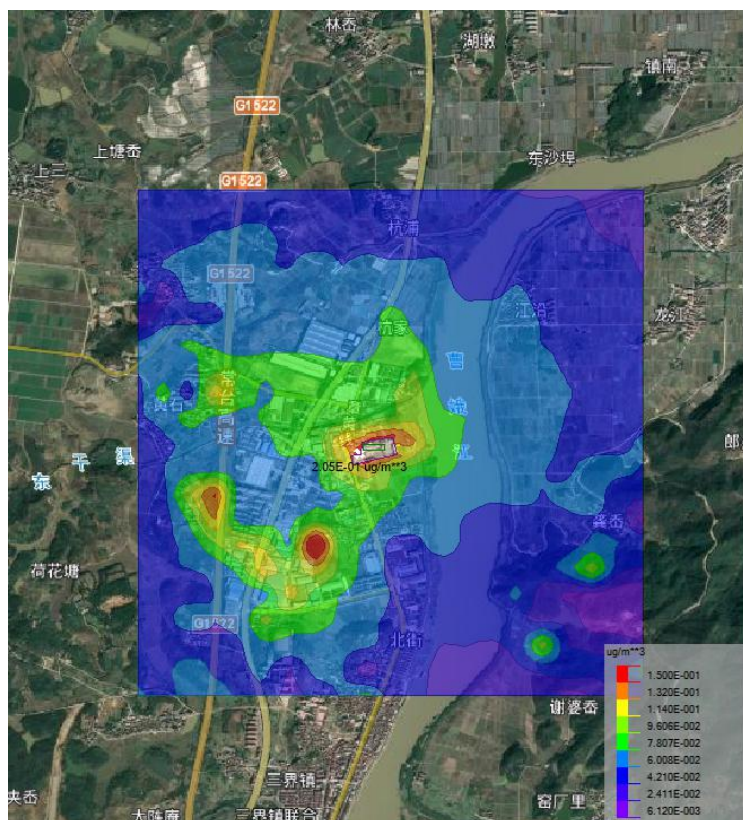


图 5.2-8 正常工况铬酸雾小时均值质量浓度分布图

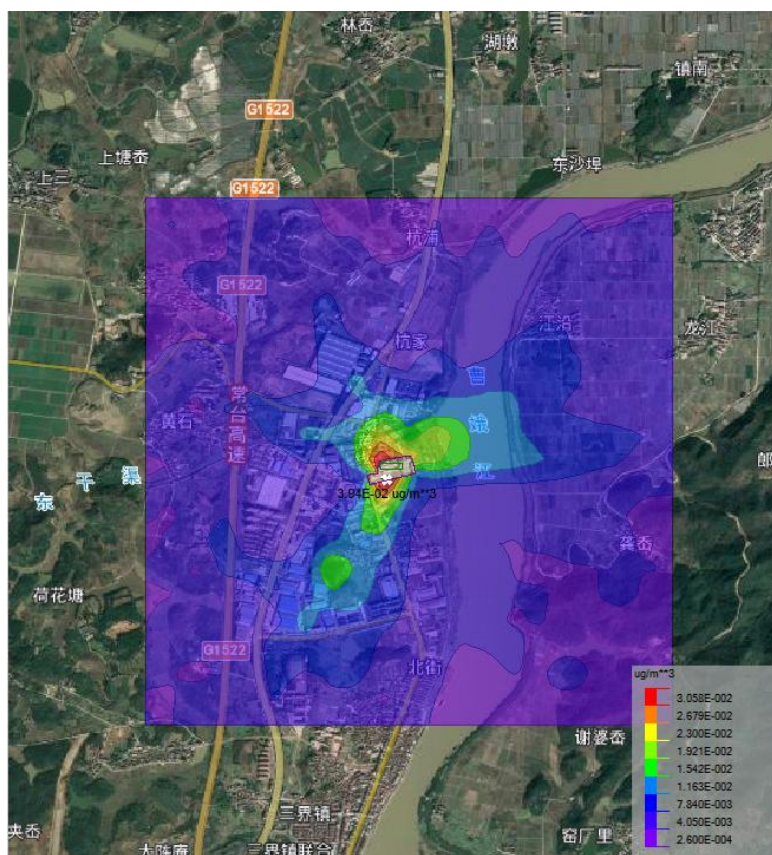


图 5.2-9 正常工况铬酸雾日均值质量浓度分布图

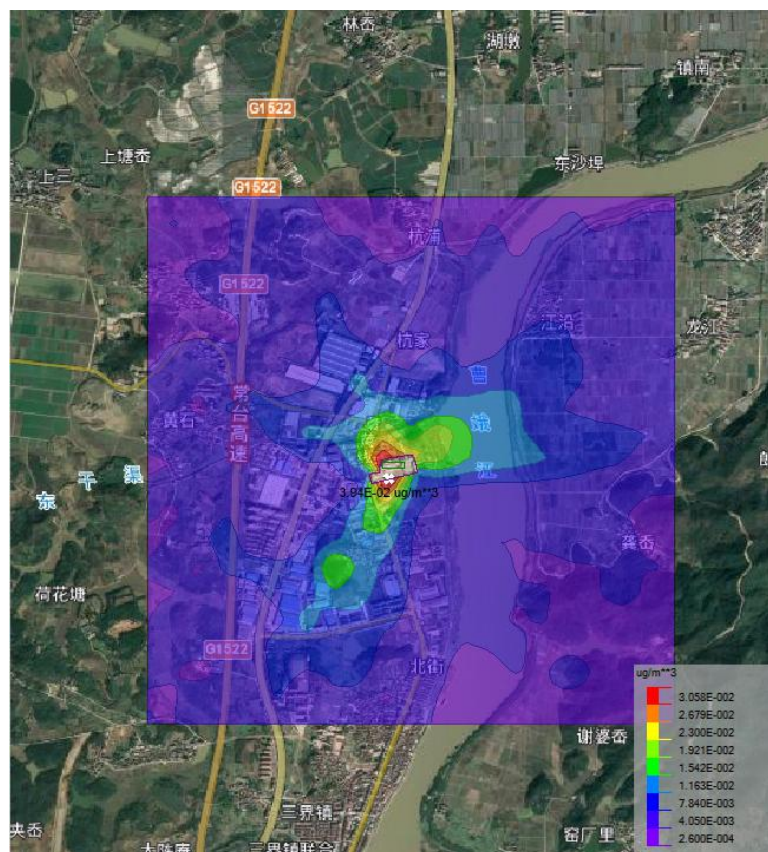


图 5.2-10 正常工况铬酸雾年均值质量浓度分布图

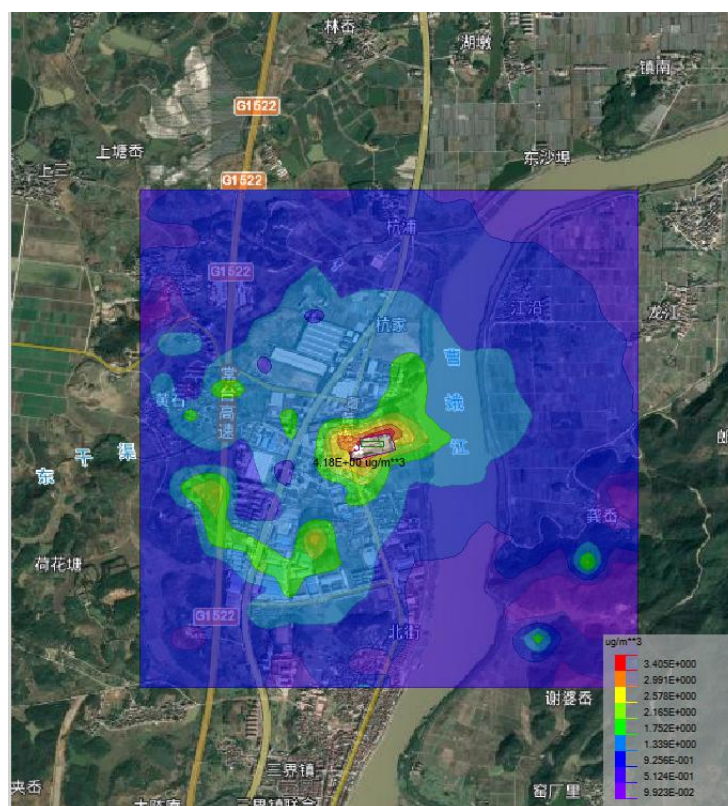


图 5.2-11 正常工况氰化氢小时均值质量浓度分布图

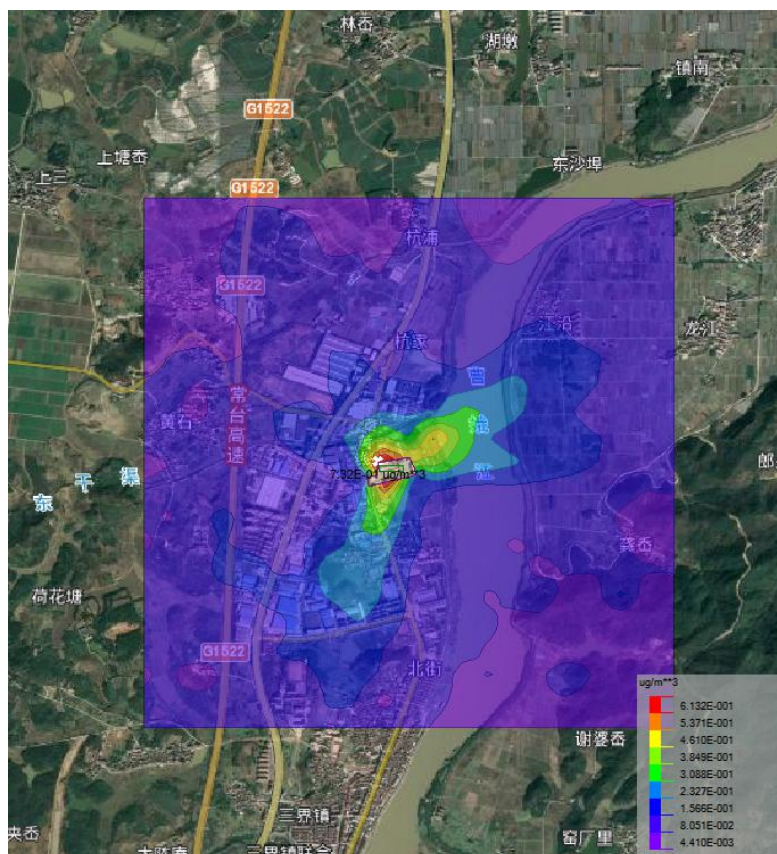


图 5.2-12 正常工况氰化氢日均值质量浓度分布图

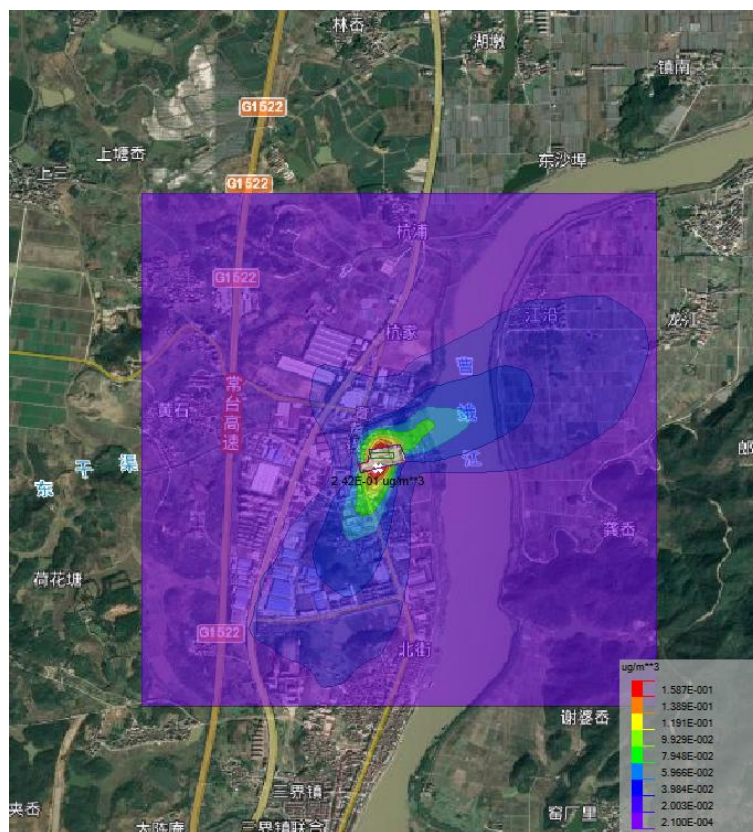


图 5.2-13 正常工况氰化氢年均值质量浓度分布图

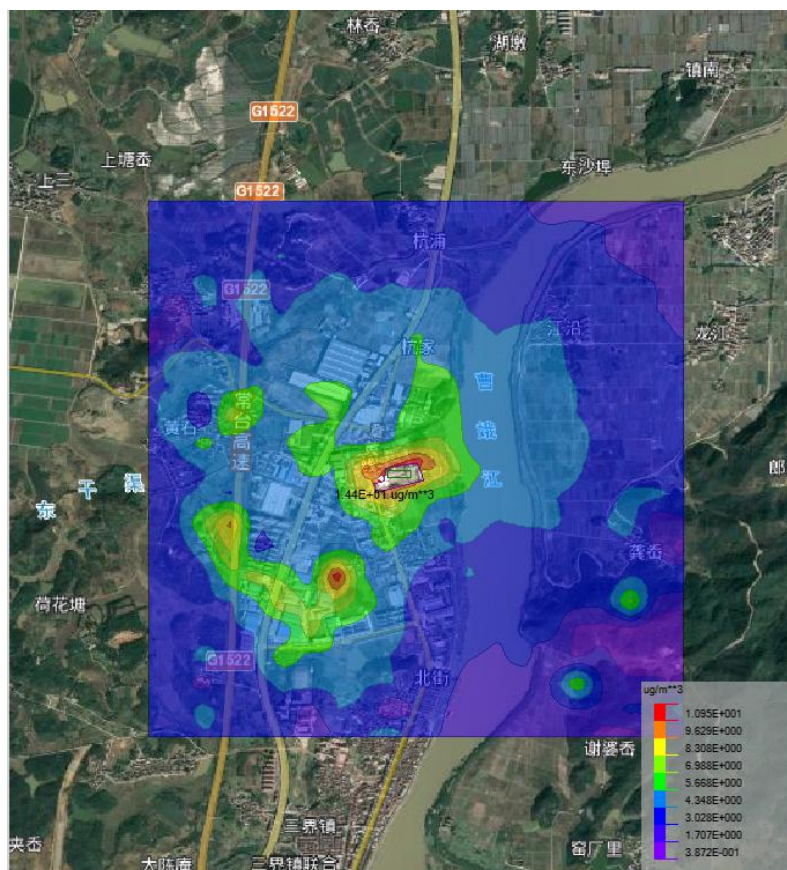


图 5.2-14 正常工况硫酸雾小时均值质量浓度分布图

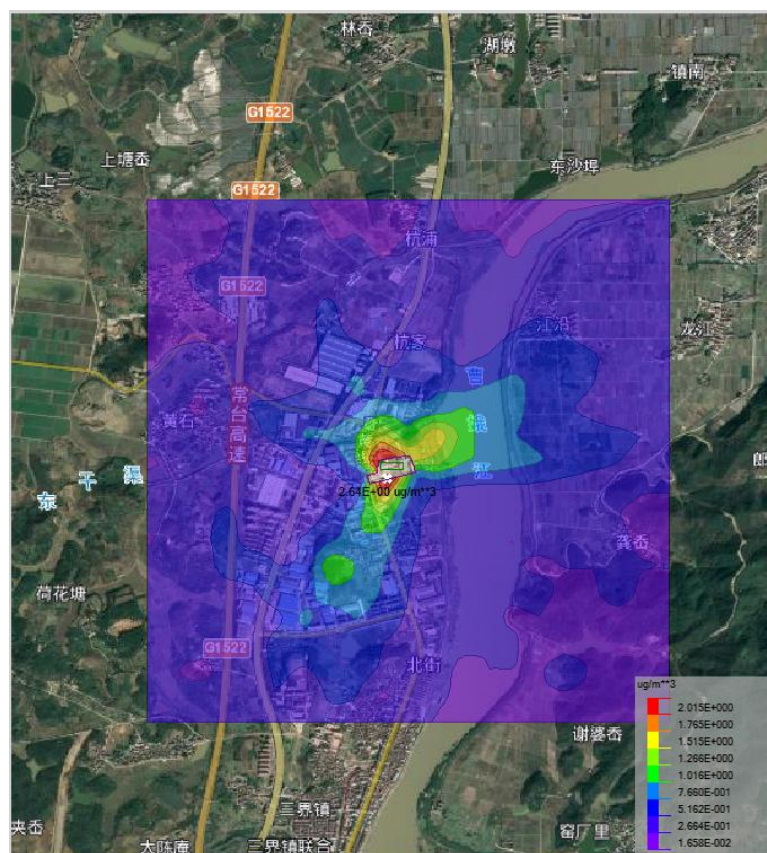


图 5.2-15 正常工况硫酸雾日均值质量浓度分布图

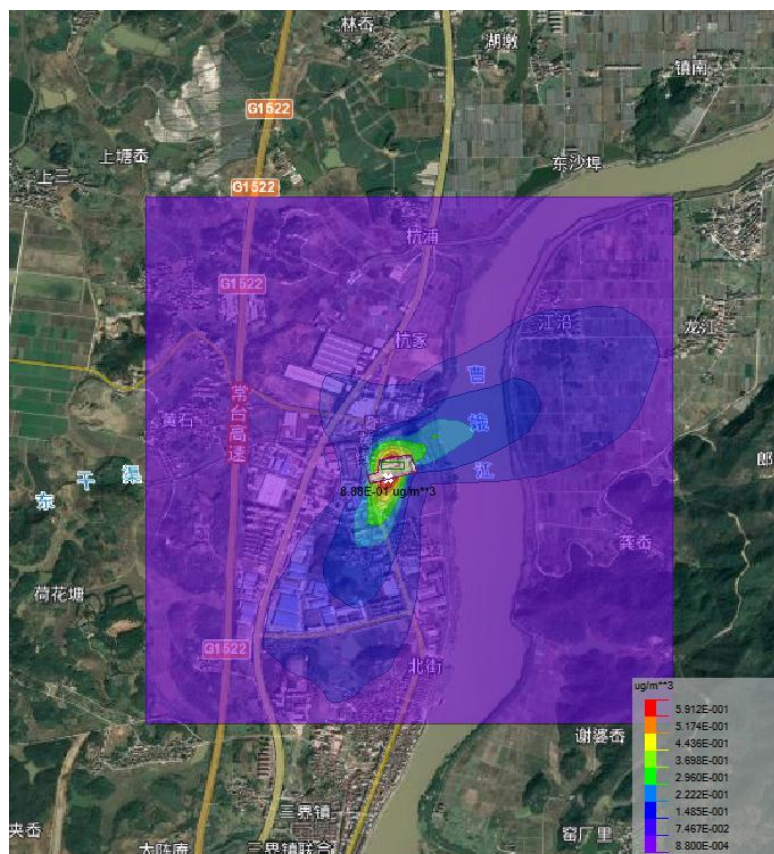


图 5.2-16 正常工况硫酸雾年均值质量浓度分布图

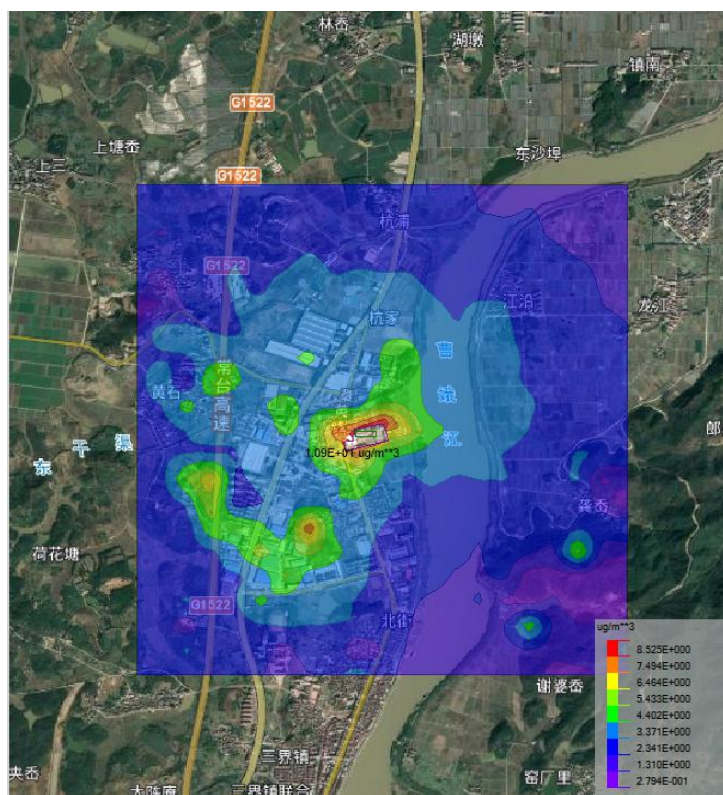


图 5.2-17 正常工况氨小时均值质量浓度分布图

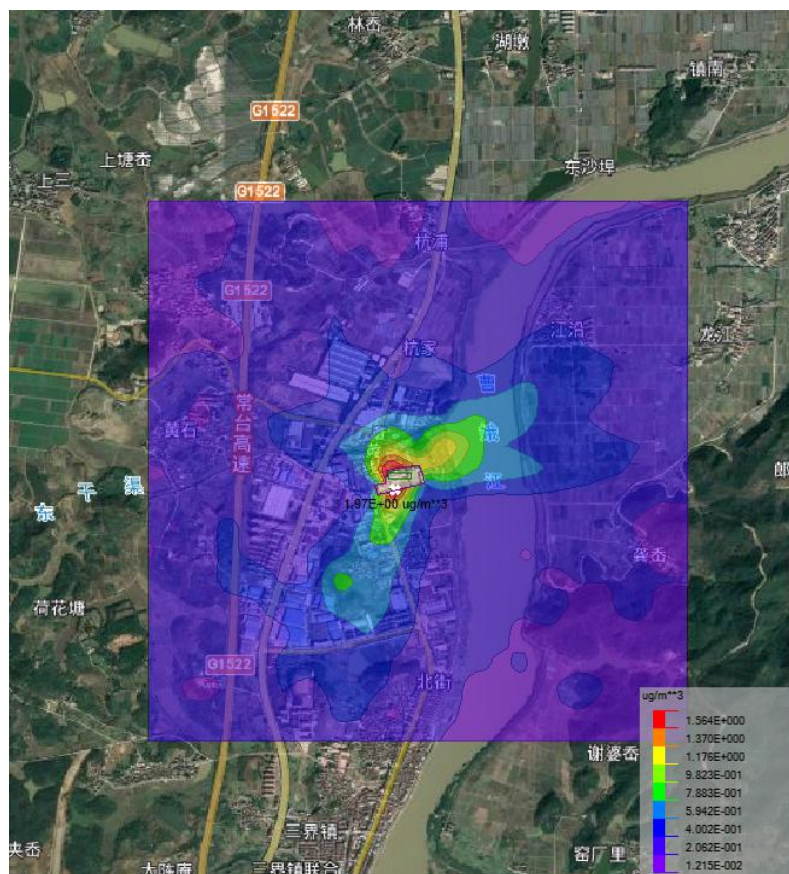


图 5.2-18 正常工况氨日均值质量浓度分布图

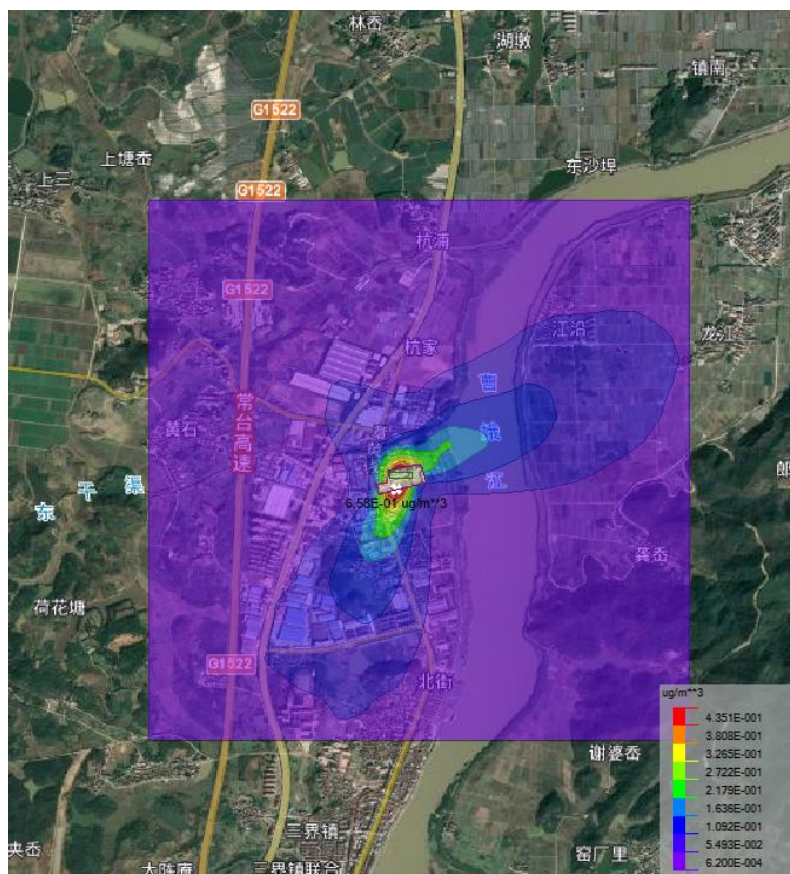


图 5.2-19 正常工况氨年均值质量浓度分布

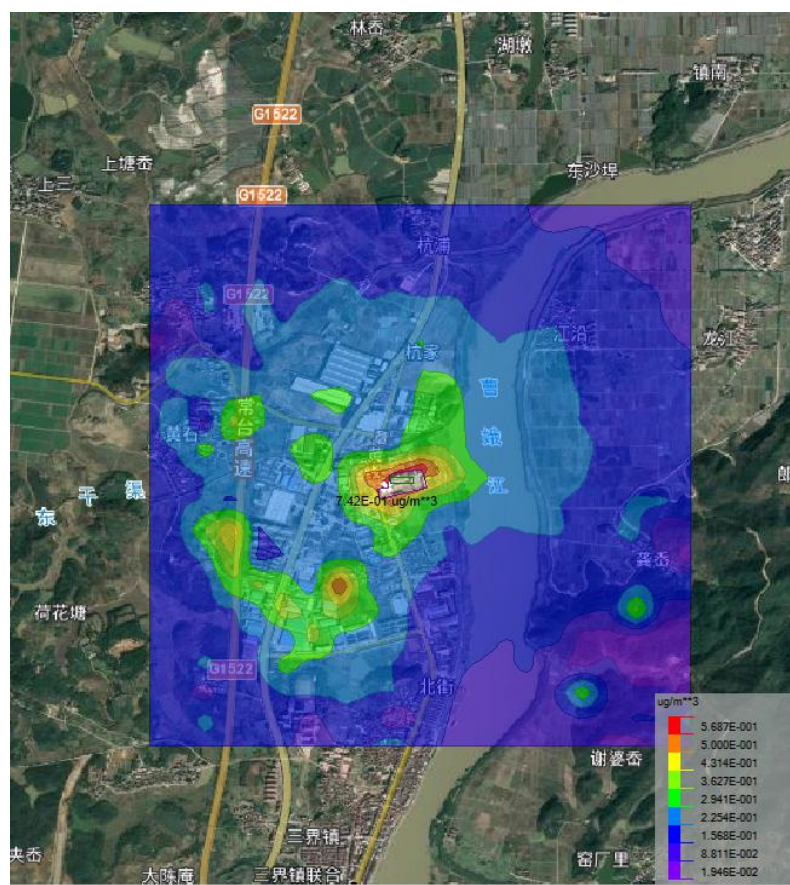


图 5.2-20 正常工况硫化氢小时均值质量浓度分布图

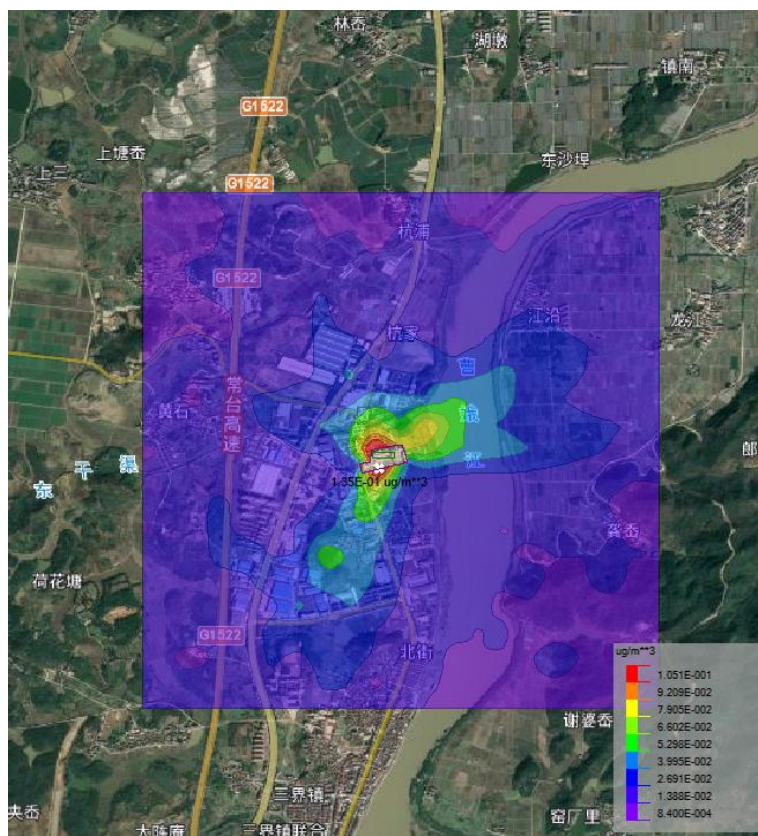


图 5.2-21 正常工况硫化氢日均值质量浓度分布图

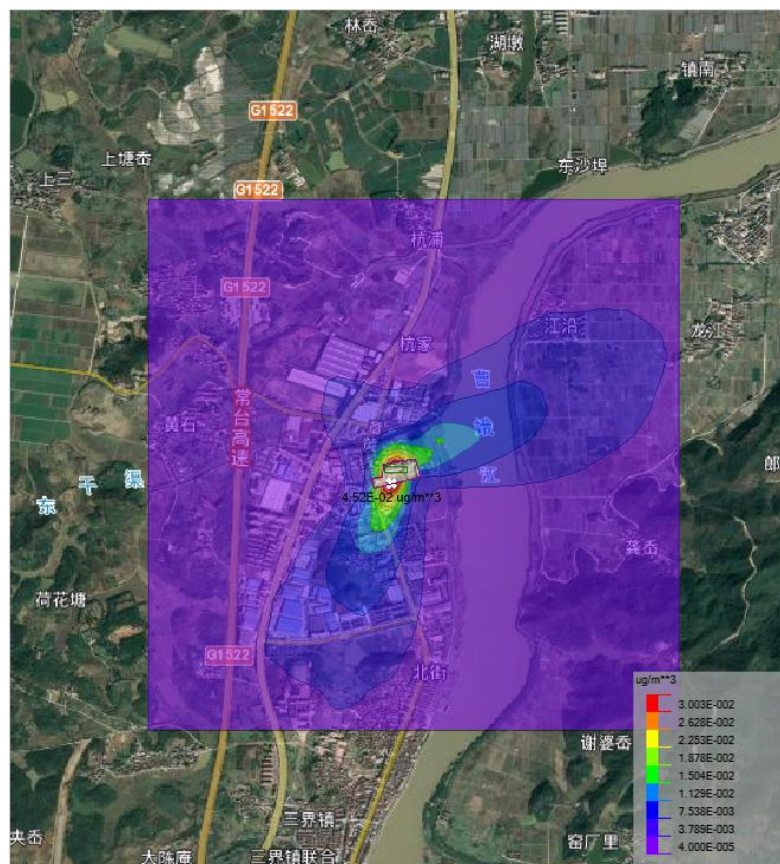


图 5.2-22 正常工况硫化氢年均值质量浓度分布

②本项目叠加现状本底浓度影响预测

表 5.2-23 正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测

污染因子	预测点	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
氯化氢	下市头村	22.00	小时 值	11.409	39.409	78.82	达标
	云间山水小区			10.905	38.905	77.81	达标
	杭家			11.711	39.711	79.42	达标
	三界中学			8.554	36.554	73.11	达标
	最大落地浓度			24.074	46.074	92.15	达标
铬酸雾	下市头村	0.500	小时 值	0.08031	0.580	17.59	达标
	云间山水小区			0.06363	0.564	17.08	达标
	杭家			0.07066	0.571	17.29	达标
	三界中学			0.06261	0.563	17.05	达标
	最大落地浓度			0.20488	0.705	21.36	达标
氰氢酸	下市头村	1.000	小时 值	0.60522	1.605	5.35	达标
	云间山水小区			0.6184	1.618	5.39	达标
	杭家			0.64302	1.643	5.48	达标
	三界中学			0.48559	1.486	4.95	达标
	最大落地浓度			4.18451	5.185	17.28	达标
硫酸雾	下市头村	30.393	小时 值	7.96536	38.358	12.79	达标
	云间山水小区			7.63991	38.033	12.68	达标
	杭家			6.00314	36.396	12.13	达标
	三界中学			5.2186	35.61	11.87	达标
	最大落地浓度			14.37548	5.185	14.92	达标

注：现状浓度取下市头村和三界镇 08:00~09:00 时间段平均浓度的最大值。

预测结果表明，本项目新增废气污染源排放叠加现状本底浓度后，各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。

本项目建成投产后，废气污染物排放方案可行，对大气环境影响在可接受范围。

(2) 非正常工况预测结果

表 5.2-24 非正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测

污染因子	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
氯化氢	下市头村	小时值	27.64127	55.28	达标
	云间山水小区		16.75518	33.51	达标

	杭家		23.13003	46.26	达标
	三界中学		19.14893	38.30	达标
氰氢酸	下市头村	小时值	2.69588	8.99	达标
	云间山水小区		2.61842	8.73	达标
	杭家		2.64219	8.81	达标
	三界中学		1.48241	4.94	达标

预测结果显示，非正常工况下，HCl 及氰氢酸最大小时浓度值的占标率显著增加，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(3) 恶臭影响分析

污水处理站会产生异味，该异味成份比较复杂，以臭气浓度表征。一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将臭味强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，关于六个等级臭气强度与感觉的描述见表 5.2-25。

表 5.2-25 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强臭味	极强烈

恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律，常见 8 种恶臭污染物的浓度与强度的关系详见表 5.2-18（来源于文献《畜禽养殖业大气环境影响评价》能源与节能.2013 年第 11 期.周建禄）。

本项目无组织恶臭物质最大落地浓度预测值为硫化氢 $4.06245 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，对应臭气强度均为 1 级。由上表可知本项目臭气强度在 1 可接受的范围内，且各厂界最大落地浓度点及各敏感目标最大落地浓度值均小于恶臭污染物嗅阈值，因此，项目对周边环境恶臭的影响较小。

5.2.1.6 污染物排放量核算结果

大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 5.2-26 大气污染物有组织排放量核算表

厂房	废气塔编号	污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)
酸雾废气一般排放口					
1#	1-2F-1	氯化氢	0.0001	0.0007	0.0032
1#	1-3F-1	氯化氢	0.0041	0.0196	0.5447
1#	1-3F-2	氯化氢	0.0041	0.0196	0.5447
1#	1-4F-1	氯化氢	0.0041	0.0196	0.5447
1#	1-4F-2	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
1#	1-3F-3	铬酸雾	0.0001	0.0004	0.0022
1#	1-3F-4	铬酸雾	0.0001	0.0004	0.0022
1#	1-4F-3	铬酸雾	0.0001	0.0004	0.0022
1#	1-4F-4	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
1#	1-3F-5	氢氰酸	0.0020	0.0098	0.0584
1#	1-3F-6	氢氰酸	0.0020	0.0098	0.0584
1#	1-4F-3	氢氰酸	0.0020	0.0098	0.0584
1#	1-4F-2	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
2#	2-2F-1	氯化氢	0.0001	0.0005	0.0021
2#	2-2F-2	氯化氢	0.0001	0.0005	0.0021
2#	2-3F-1	氯化氢	0.0088	0.0424	0.3681
2#	2-4F-1	氯化氢	0.0041	0.0196	0.5447
2#	2-4F-2	氯化氢	0.0041	0.0196	0.5447
2#	2-3F-3	铬酸雾	0.0001	0.0005	0.0027
2#	2-4F-3	铬酸雾	0.0001	0.0004	0.0022
2#	2-4F-4	铬酸雾	0.0001	0.0004	0.0022
2#	2-3F-3	氢氰酸	0.0011	0.0052	0.0420
2#	2-4F-5	氢氰酸	0.0020	0.0098	0.0584
2#	2-4F-6	氢氰酸	0.0020	0.0098	0.0584
3#	3-2F-1	氯化氢	0.0001	0.0005	0.0021
3#	3-2F-2	氯化氢	0.0041	0.0196	0.5447
3#	3-3F-1	氯化氢	0.0088	0.0424	0.3681
3#	3-4F-1	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
3#	3-4F-2	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
3#	3-2F-3	铬酸雾	0.0001	0.0005	0.0024
3#	3-3F-2	铬酸雾	0.0001	0.0005	0.0027
3#	3-4F-3	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
3#	3-4F-4	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
3#	3-2F-4	氢氰酸	0.0021	0.0100	0.0597

3#	3-3F-3	氢氰酸	0.0011	0.0052	0.0420
3#	3-4F-1	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
3#	3-4F-2	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
4#	4-2F-1	氯化氢	0.0084	0.0401	0.2787
4#	4-3F-1	氯化氢	0.0001	0.0005	0.0021
4#	4-3F-2	氯化氢	0.0001	0.0005	0.0021
4#	4-2F-2	铬酸雾	0.0001	0.0007	0.0041
4#	4-2F-1	硫酸雾	0.0081	0.0388	0.3365
4#	4-4F-2	硫酸雾	0.0115	0.0552	0.3592
4#	4-4F-3	硫酸雾	0.0460	0.2207	0.8515
6#	6-2F-1	氯化氢	0.0001	0.0005	0.0021
6#	6-2F-2	氯化氢	0.0001	0.0005	0.0021
6#	6-2F-3	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-2F-4	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-3F-1	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-3F-2	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-3F-3	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-3F-4	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-4F-1	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-4F-2	氯化氢	0.0014	0.0069	0.0824
6#	6-4F-3	氯化氢	0.0000	0.0002	0.0016
6#	6-4F-4	氯化氢	0.0000	0.0002	0.0016
6#	6-2F-5	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-2F-6	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-3F-5	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-3F-6	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-3F-7	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-3F-8	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-4F-5	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-4F-6	铬酸雾	0.0000	0.0002	0.0024
6#	6-2F-3	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
6#	6-2F-4	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
6#	6-3F-1	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
6#	6-3F-2	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
6#	6-3F-3	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
6#	6-3F-4	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
6#	6-4F-1	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
6#	6-4F-2	硫酸雾	0.0058	0.0278	0.3219
4#	4-2F-1	氨	0.046	0.1656	0.0046
7#	7-1F-1	氨	0.0155	0.0744	0.0016
7#	7-1F-2	硫化氢	0.0015	0.0072	0.0002

锅炉一般排放口					
7#	7-1F-1	烟尘	0.0047	0.0226	3.9
7#	7-1F-1	SO ₂	0.0674	0.3234	13.91
7#	7-1F-1	NO _x	0.1684	0.8085	50
有组织排放量总计					
/	/	氯化氢	0.0672	0.3226	/
/	/	铬酸雾	0.0014	0.0066	/
/	/	氢氰酸	0.0177	0.0707	/
/	/	硫酸雾	0.126	0.6206	/
/	/	氨	0.0615	0.24	/
/	/	硫化氢	0.0015	0.0072	0.0002
/	/	烟尘	0.0047	0.0226	3.9
/	/	SO ₂	0.0674	0.3234	13.91
/	/	NO _x	0.1684	0.8085	50

表 5.2-27 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1#	1-1	氯化氢	碱液喷淋	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	30	0.0701
1#	1-2	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收		0.05	0.0014
1#	1-3	氢氰酸	喷淋塔吸收氧化		0.5	0.0302
1#	1-4	硫酸雾	碱液喷淋		30	0.0146
2#	2-1	氯化氢	碱液喷淋		30	0.0869
2#	2-2	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收		0.05	0.0014
2#	2-3	氢氰酸	喷淋塔吸收氧化		0.5	0.0254
3#	3-1	氯化氢	碱液喷淋		30	0.0802
3#	3-2	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收		0.05	0.0014
3#	3-3	氢氰酸	喷淋塔吸收氧化		0.5	0.0154
3#	3-4	硫酸雾	碱液喷淋		30	0.0605

4#	4-1	氯化氢	碱液喷淋		30	0.0446
4#	4-2	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收		0.05	0.0005
4#	4-3	硫酸雾	碱液喷淋		30	0.1656
6#	5-1	氯化氢	碱液喷淋		30	0.0590
6#	5-2	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收		0.05	0.0019
6#	5-3	硫酸雾	碱液喷淋		30	0.1171
4#	4-2	氨	水喷淋	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.1152
7#	7-1	氨	生物除臭		1.5	0.0413
7#	7-2	硫化氢	生物除臭		0.06	0.0029

无组织排放量合计

主要排放口合计	氯化氢	0.3396
	铬酸雾	0.0070
	氢氰酸	0.0744
	硫酸雾	0.3264
	氨	0.1565
	硫化氢	0.0029

项目大气污染物年排放量核算表见下表。

表 5.2-28 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氯化氢	0.6622
2	铬酸雾	0.0136
3	氢氰酸	0.1451
4	硫酸雾	0.9470
5	氨	0.3965
6	硫化氢	0.0101
7	烟尘	0.0226
8	SO ₂	0.3234
9	NO _x	0.8085

5.2.1.7 大气防护距离设置

经计算，本项目所有污染物对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未出现超标区域，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》预测，企业不需设置大气防护距离。

5.2.1.8 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-29。

表 5.2-29 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 ☒		
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 _x 、PM ₁₀) 其他污染物 (氯化氢、铬酸雾、氢氰酸、硫酸雾、氨、硫化氢)					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	(2019) 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 ☒
大气环境影响评价(本项目)	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} ☒		
	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% ☐		

不涉 及)	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐		C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐
	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	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（氯化氢、铬酸雾、氢氰酸、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨）	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无检测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（氯化氢、铬酸雾、氢氰酸、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨）	监测点位数：（ ）	无检测 ☐	
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	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （0.3234） t/a	NO _x : （0.8085） t/a	颗粒物: （0.0226） t/a	VOCs: （ ）t/a

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“（ ）”为内容填写项。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 项目排水情况

根据项目工程分析，企业废水污染源强汇总见下表 5.2-30。

表 5.2-30 废水排放情况汇总

序号	废水分类	纳管浓度 (mg/L)	外排环境浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	废水 m ³ /a	/	/	279753.54
2	COD _{Cr}	500	50	13.9877
3	石油类	20	1	0.2798
4	氨氮	35	5	1.3988
5	总氮	/	15	4.1963
6	总磷	8	0.5	0.1399
7	氰化物	0.5	0.5	0.1399
8	总铜	1.5	0.5	0.1399
9	总锌	4.0	1.0	0.2798
10	总镍	0.1	0.05	0.0070
11	总铬	0.5	0.1	0.0228
12	六价铬	0.1	0.05	0.0046

备注：其中总铬、六价铬、总镍为第一类污染物，要求车间或生产设施排放口监控，由工程分析可知，本项目含铬废水产生量为 45532.24 t/a，含镍废水产生量为 70317.89 t/a。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 5.2-31 地表水环境影响评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 60000$
三级 B	间接排放	-

对照上表，本项目生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废气经厂区污水站处理后

预处理后排放至三界污水处理厂处理，则评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

(1) 废水纳管可行性分析

根据工程分析可知，厂区需要预处理的废水有生产废水和生活污水。生产废水为电镀废水，经“逆流漂洗、线边回用、预处理+综合‘氢氧化物反应+一级斜板沉淀+重捕剂+二级斜板沉淀+气浮’”处理工艺处理后出水纳管。生活污水经化粪池预处理后纳管。综合废水水质能够符合《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）相关标准限值。

三界污水处理厂废水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮无三级排放标准，应执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB33/887-2013：NH₃-N 35mg/L）。根据项目工程分析及污染防治对策，本项目废水经处理后，废水水质执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）相关标准限值，各浓度限值不高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，符合三界污水处理厂污水纳管标准，可以接管。

(2) 项目废水对污水处理厂冲击影响分析

根据调查，本项目位于绍兴市嵊州市三界镇振兴北路 321 号，区域污水管网已铺设完毕并与三界污水处理厂接通。本项目废水排放量约 932.5t/d，且出水水质较严格控制，重金属在车间排放口即可实现达标排放。三界镇污水处理厂总设计规模为 1.8 万 m³/d，已建成一期工程规模按 0.55 万 m³/d 配置，本项目的污水量约占现有处理规模的 17%，根据三界镇污水处理厂的产权单位三界镇人民政府提供的资料，目前三界镇污水处理厂的规模约为 1500t/d，接纳本项目污水后，总处理规模约占设计规模的 44.2%，不会超过污水厂的处理能力。根据三界镇人民政府出具的纳管证明（附件 7），同意本项目污水纳入三界镇污水处理厂处置。因此，废水正常排放情况下，本项目废水接入城镇污水管网后送至三界污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

本项目初期雨水进入厂区污水处理设施处理后达标排放，后期雨水重金属等污染物含量极低，对周边水环境影响不大。

(3) 污染源排放量信息表

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2-32 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口	排放口设置是否符合	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			

	别							编 号	要求	
1	生 产 废 水	COD、 氨氮、 铜、镍、 铬、锌、 氰化物	三界 污水 处理 厂	间接 排放	TW0 01	电镀废 水处理 站	二级生化 处理	DW 001	是	企业总排 放口
2	生 活 污 水	COD、 氨氮			TW0 02	化粪池	沉淀、发 酵			

表 5.2-33 废水间接排放口基本情况表

序 号	排放口 编号	排放口经纬度		废水 排放 量万 吨/a	排放 规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名 称	污 染 物 种 类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值 mg/L
1	DW00 1	E121.362 34045	N28.52743 864	31.05 92	间歇 排放	8:00-17:0 0 20:00-5:0 0	三 界 污 水 处 理 厂	COD	50
								氨氮	5
								石油类	1
								氰化物	0.5
								总铜	0.5
								总铬	0.1
								六价铬	0.05
								总锌	1.0
								总镍	0.05

表 5.2-34 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》	50
		氨氮		5

		石油类	(GB18918-2002)一级 A 标准	1
		氰化物		0.5
		总铜		0.5
		总铬		0.1
		六价铬		0.05
		总锌		1.0
		总镍		0.05

表 5.2-35 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	50	0.04663	13.9877
		氨氮	5	0.00466	1.3988
		总铜	0.5	0.00047	0.1399
		总铬	0.1	0.00008	0.0228
		六价铬	0.05	0.00002	0.0046
		总锌	1.0	0.00093	0.2798
		总镍	0.05	0.00002	0.007
全厂排放口合计	COD				13.9877
	氨氮				1.3988
	总铜				0.1399
	总铬				0.0228
	六价铬				0.0046
	总锌				0.2798
	总镍				0.007

(4) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.2-36 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 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒
	影响途径	水污染影响型

		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	
	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 ☐	
评价等级		水污染影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；	
现状调查	区域污染源	调查内容	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	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	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	补充监测	监测时期	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）km ²	
	评价因子	（ COD、氨氮 ）	
	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	
	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 ☒ 水环境功能目标质量状况：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流演变状况□		
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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 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	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		COD	13.9877	50
		氨氮	1.3988	5
		总铜	0.1399	0.5

		总铬	0.0228	0.1
		六价铬	0.0046	0.05
		总锌	0.2798	1.0
		总镍	0.007	0.05
	替代源排放情况	本项目不涉及		
	生态流量确定	本项目不涉及		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓措施 ☐ ; 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	()	()
		监测因子	()	()
	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，填“√”；“()”为内容填写项。

因此，只要项目实施后做好污水处理工作，生产废水经厂区污水处理设施处理，生活废水经厂区化粪池预处理后纳管进入三界污水处理厂处理。在此前提下，项目废水对周围水环境质量不产生明显的污染影响。

5.2.3 噪声环境影响预测分析

5.2.3.1 主要设备噪声源强

本项目建成后主要噪声源多数布置于各个生产车间，且选用低噪设备，本项目建成后主要产噪设备及预测源强参数如下表所示。

表 5.2-37 项目主要噪声污染源设备及等效声级一览表 单位：dB(A)

序号	名称	数量	空间位置	所在车间	相对地面高度		噪声源强 (dB)	监测位置	所在厂房结构
1	电镀及其他处理线	28+4 条	室内	2F、3F、4F	7m/14m	昼间连续	75~78	距离设备 1 米处	砖混
2	水泵	若干	室内	2F、3F、4F	7m/12m	昼间连续	75		
3	风机	若干	室外	楼顶	20m	昼间连续	85		

4	空压机	若干	室外	楼顶	20m	昼间连续	85		/
---	-----	----	----	----	-----	------	----	--	---

5.2.3.2 噪声环境评价范围、标准及评价量

项目东、南、东侧区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类西侧执行4a标准，东、南、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类、西侧4类标准，项目投产后不能降低其现状声质量标准。评价因子为等效连续A声级，具体评价范围及标准见表5.2-38。

表 5.2-38 噪声评价范围及评价标准

功能区名称	评价范围	执行的标准和级别	
		昼间等效声级	夜间等效声级
东、南、北厂界	厂界外 1m	65dB(A)	55dB(A)
西侧		70dB(A)	55dB(A)

5.2.3.3 预测点布设

本项目声环境现状评价中分别在东、南、西、北厂界布置四个监测点，厂界200m范围内无居民区、学校等其他声环境敏感点，故本次评价仅预测厂界噪声。

5.2.3.4 预测模式

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算

如图5.2-23所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式5-1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

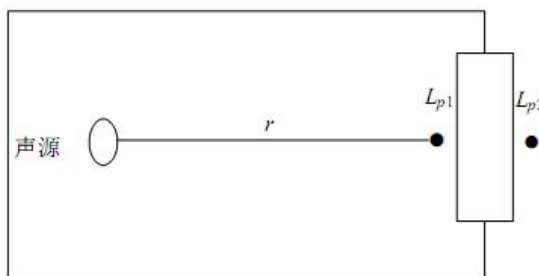


图 5.2-23 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式 5-1})$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式 6-2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i(T)} = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{式 5-2})$$

式中：

$L_{p1i(T)}$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 5-3 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i(T)} = L_{p1i(T)} - (T_{Li} + 6) \quad (\text{式 5-3})$$

式中：

$L_{p2i(T)}$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

然后按式 8-4 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2(T)} + 10 \lg S \quad (\text{式 5-4})$$

（2）室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减 ΣA_i 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故： $\Sigma A_i = A_a + A_b$ 。

$$\text{距离衰减：} A_a = 20 \lg r + 8 \quad (\text{式 5-5})$$

其中： r —整体声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减 A_b ：即车间墙壁隔声量，考虑到窗子、屋顶等的透声损失，此处隔声量取 $15dB$ 。

（3）噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right] \quad (\text{式 5-6})$$

式中， L_{eqi} ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

5.2.3.5 预测结果

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），新建项目以工程噪声贡献贡献值作为厂界噪声评价量。估算出项目建成运行后的厂界噪声值，具体结果见表 5.2-39。

表 5.2-39 环境噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼	夜
厂界东	40.6	40.1	65	55
厂界南	38.2	38.1		
厂界北	53.8	46.3		
厂界西	55.3	45.2	70	55

预测结果表明，在采取相应的隔声减振消声等降噪措施处理后，生产过程中各种设备同时运转产生的噪声，对东、南、北侧厂界噪声的昼、夜预测均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、西侧满足 4 类标准的要求。

因此，本评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成不利影响。

5.2.4 固体废物环境影响预测分析

5.2.4.1 生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门处理处置，不会对环境造成不利影响。

5.2.4.2 一般固废

项目产生的一般工业固废主要不合格品。厂区内设置一座一般固废暂存库，暂存后外售综合利用。

因此，企业在生产过程中，加强一般固废的管理，定点收集堆存，及时处理，不会对环境造成不利影响。

5.2.4.3 危险废物

2017 年 9 月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生

危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。

本次评价根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物的环境影响进行分析评价。

(1)危险废物贮存设施环境影响分析

项目产生的危险废物中，种类主要包括 HW13、HW17、HW49 三大类；形态包括液态、半固态和固态。

项目危废暂存库位于污水处理中心，地址结构稳定，位于地震烈度不超过 7 度的区域，设施底部高于地下水最高水位，与地表水域 150m 以外，因此项目危废库选址、设计等能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，其贮存能力能够满足企业危废储存能力。

本项目危废库中，各类不同危废均分开贮存、堆放，不同危废贮存点之间设置物理隔断，各类不同的危废储存设施上均按照要求粘贴不同的标签，其中液态危废如废槽液采用桶装，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

危废暂存场所地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，其防渗层采用 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，防渗建筑材料须与危险废物相容。对于液态危险废物设置有泄漏液体收集装置。

危废暂存场所内设置有安全照明设施和观察窗口，场所四周设置边沟，建造径流疏导系统，同时做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

本项目危险废物暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

项目将通过及时委外处置、缩短存储周期增加危险废物贮存量；并计划完善危险废物日常管理制度，严格控制危废库储存量。

通过设置边沟和收集池，可以保障项目的密闭暂存液态危废不渗漏进入污水或雨水管网，不对周边地表水或地下水环境造成影响，项目危废暂存过程液态危废均为密闭贮存，固态危废暂存过程无挥发性气体产生，对周边大气环境基本不产生影响。

(2)运输过程的环境影响分析

本项目危废从产生场所转移运输到暂存场所过程中，液态危废采用桶装容器暂存，固态危废采用防渗漏的袋装，由叉车运输至危废暂存场所，通过规范管理，可以保证转移过程桶、袋不破裂，不撒漏，避免危废泄漏或撒漏对周边环境造成影响。

本项目危废委托资质单位处置，其运输过程亦由资质单位采用符合要求的车辆进行运行，运输过程尽量避开人口稠密区，本项目距离常台高速口较近，沿途无大型集镇，其运输过程的环境风险可控，环境影响有限。

(3)委托处置的环境影响分析：

本次评价分析项目产生的危险废物交由有危废资质单位接纳并处理处置，不排放。不会对区域环境造成较大不利影响。。

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

综上所述，拟建项目建成运行后，全厂固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 区域地质条件

(1) 水文地质分析

①地形地貌特征

嵊州市域属浙东丘陵山地，四面环山，中部为平原盆地，地势自西向东倾斜。市域西北部为会稽山脉，东部为四明山区，南部为天台山余脉，中部为河流冲洪积平原。水系属剡溪水系，其支流澄潭江、长乐江、黄泽江、新昌江等从盆地四周山地呈向心汇合于市区附近。土地构成中，中低山 804.78 平方公里，占 45.1%，台地低丘 574.59 平方公里，占 32.3%，平原盆地 315.84 平方公里，占 17.7%，河流湖泊 89.22 平方公里，占 5.0%，形成“七山一水二分田”的格局。

项目场地位于本项目位于嵊州市高新区（三界镇振兴北路 321 号），交通便捷，地势呈西高东低的梯田状，属山前洪积裙—河流阶地相地貌，冲洪积成因。场地内第四属松散堆积层厚度不大，下伏的基岩为下白垩统朝川组泥质粉砂岩。

②地质构造

嵊州大地构造位置位于华南褶皱系（Ⅰ级）的浙东南褶皱带（Ⅱ级）内，北北东向丽水—绍兴深断裂带斜穿市域。自加里东运动后相对稳定，为漫长的隆起剥蚀区。先期形成的陈蔡群基底受区域构造作用，强烈变形变质。印支运动后，以断块活动为主要形式。燕山晚期进入强烈火山活动期，出现大规模的岩浆喷发和侵入活动，断续延伸到喜马拉雅期，形成区内厚度大、分布广的陆相火山岩和酸性侵入性。

根据勘察成果，场地地层结构及组成物质简单，属冲洪积成因，其成层性及均匀性较好，场地稳定性良好，未发现不良地质现象。

场址内无明显的断裂构造通过，局部岩层中节理裂隙较发育，大多充填铁锰质氧化物，局部见少量方解石细脉。基岩为白垩系泥质粉砂岩，局部夹少量粉砂岩、砂砾岩，呈薄~中厚层状构造，地质构造简单。

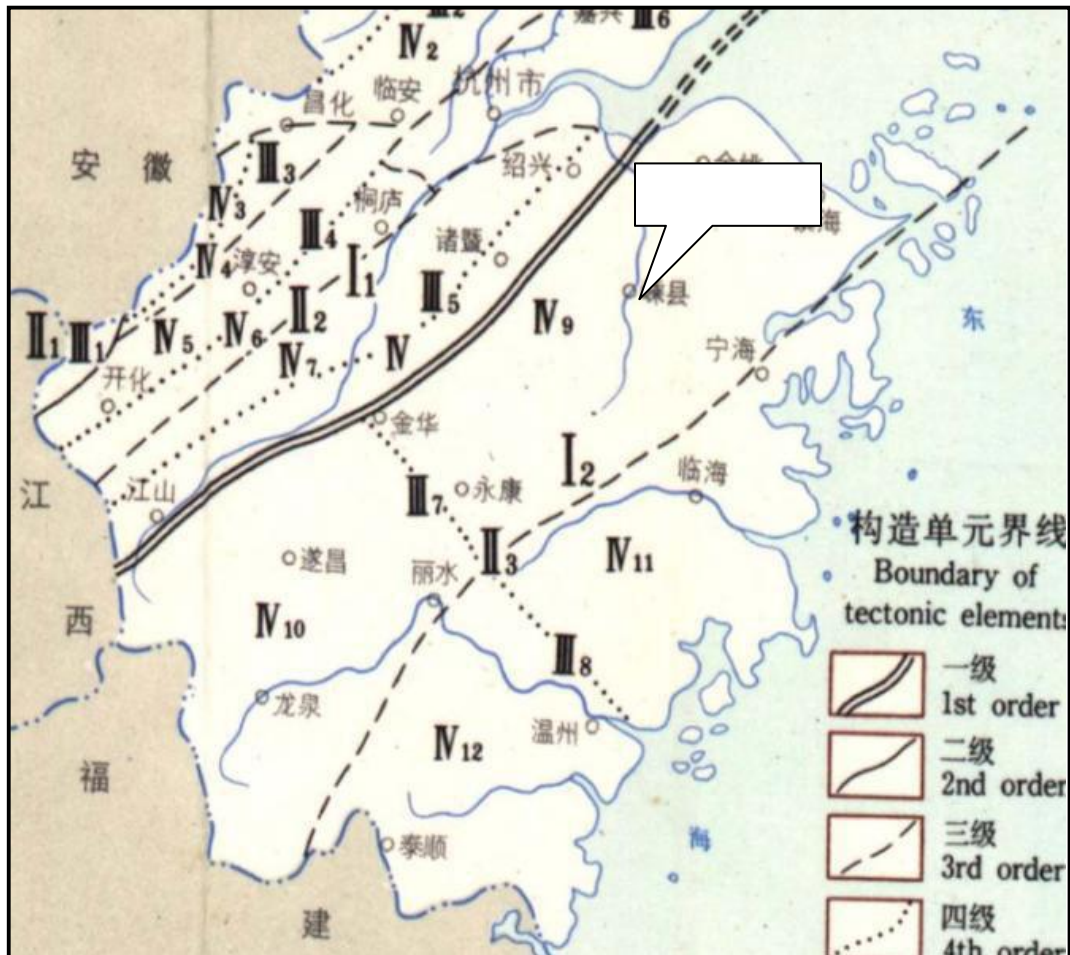


图 5.2-1 浙江省构造分区图

③区域稳定性

项目位于嵊新盆地内，区域基底较稳定。地貌单元隶属于浙东低山丘陵区之冲积平原地貌，冲洪积成因，下伏基岩为白垩系下统朝川组砂砾岩。本场地地势平坦，岩土结构尚简单，地基土主要土层成层性及均匀性尚可，分布尚稳定。

5.2.5.2 区域地下水类型及补、径、排关系、地下水开发利用及污染源情况

主要类型：上层滞水、承压水。上层滞水主要赋存于①层耕填土中，含量较小，无稳定地下水位。②层粘土呈硬塑、坚硬状态为隔水层。③层全~强风化角砾岩及④层中风化角砾岩赋存少量层间水、孔隙水及裂隙水，可视为相对透水层，具弱承压性。⑤层强

风化角砾岩及⑥层中风化角砾岩中的承压水水头约 2.0m，埋深超过 10m，水量一般，对天然基础施工影响较小，对桩基施工具有一定影响。

地下水主要由大气降水渗入、地表渗透补给，地下水径流方向与地表水的径流方向基本一致。总体上评估区地下径流微弱，大气降水是评估区地下水的主要补给来源。

5.2.5.3 工程地质条件

根据项目的《岩土工程详勘报告》，场地地基土构成层序自上而下依次为：

第①层：素填土 CmlQ4)

色杂，松散，物质成份主要以粘性土为主，少量砂砾石。土质不均匀，结构紊乱，回填时间约 20 年左右，基本完成自重固结。该层均匀性差。全场分布。层厚 0.30-5.20m。

第②1 层：粉质粘土 (alplQ3)

灰黄色，灰色，硬可塑状为主，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，见铁锤质漫染，中压缩性。局部相变为粘土。分布于 Z24、Z25、Z26、Z31、Z32、Z37、Z38、Z39-Z42、Z47-Z71 钻孔周围。局部含少量细砂。该层均匀性一般。层顶埋深 0.90-5.20m，层厚 1.00-5.80m。

第②2 层：粘质粉土 (al-plQ3)

松散稍密，饱和或湿，切面粗糙，摇振反应迅速，干强度及韧性低，均匀性较差。分布于 Z26、Z32、Z37、Z38、Z39-Z42、Z47-Z71 钻孔周围。局部相变为粉质粘土。局部含少量细砂及夹块石。该层均匀性一般。层顶埋深 3.40-8.00m，层厚 1.30-6.40m。

第②3 层：淤泥质粉质粘土 (alplQ3)

灰色，流塑状，局部为淤泥、淤泥质粘土，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性强，均匀性一般。分布于 Z32、Z37、Z38、Z39、Z42、Z50-Z52、Z59-Z62、Z66-Z71 钻孔周围。该层场地均有分布，层厚 2.50-16.50m，层顶埋深 6.30-12.00m。

第③1 层：含粘土砾砂 (al-plQ3)

黄色，稍密中密，饱和，中等压缩性，粒径大于 20mm 的碎石平均含量约占 2.1%，2-20mm 的砾石平均含量约占 32.3%，粒径以 2-10mm 为主，多呈亚圆状，磨圆度尚可，分选性较差，胶结较好，母岩成分以凝灰质为主，充填物以砂、粘性土为主，充填性一般。砂粒含量约为 35.2%，粘性土含量约为 29.7%分布 Z1-Z15、Z17-Z36、Z43-Z46、Z53 等钻孔周围。该层均匀性一般。层顶埋深 0.00-14.50m，层厚 0.70-12.00m。

第④-2 层：因砾 (al-plQ₄)

灰色，黄褐色，稍密中密，饱和，中等压缩性，粒径大于 20mm 的碎石平均含量约

占 21.9%, 2-20mm 的砾石平均含量约占 36.1%, 粒径以 2-10mm 为主, 多呈亚圆状, 磨圆度尚可, 分选性较差, 胶结较好, 母岩成分以凝灰质为主, 充填物以砂、粘性土为主, 充填性一般。砂粒含量约为 22.5%, 粘性土含量约为 19.5%。块石粒径 20-40cm。分布 Z40-Z42、Z50-Z52、Z60-Z62、Z66-Z71 等钻孔周围。该层均匀性一般。层顶埋深 10.50-24.00m, 层厚 1.00-7.00m。

第④1 层: 强风化凝灰岩 (J3d)

灰色、棕褐色, 岩芯呈碎块、砂土状, 碎块易折断、捏碎, 风化蚀变强烈, 局部夹有中等风化岩块。分布 Z1-Z3、Z7、Z8、Z11-Z14、Z16、Z17、Z21-Z32、Z37-Z42、Z47-Z52、Z57-Z62、Z66-Z71 等钻孔周围。该层均匀性一般。

层顶埋深 12.60-26.00m, 层厚 0.40-6.40m。

第④2 层: 中风化凝灰岩 (J3d)

灰色、棕褐色, 凝灰结构, 块状构造, 岩芯多呈碎块状, 块径以 37cm 为主, 少量呈柱状, 柱长 315cm, 长者可达 30cm, 裂隙发育, 沿裂隙可见铁锤质矿物渲染。岩石饱和单轴抗压强度为 18.30-52.80MPa, 平均值为 36.889MPa, 标准值为 33.436MPa, 属较硬岩, 岩体较完整, 基本质量等级为 W 级。分布 Z1-Z3、Z7、Z8、Z11-Z12、Z16、Z17、Z21-Z32、Z37-Z42、Z47-Z52、Z57-Z62、Z66-Z71 等钻孔周围。未揭穿, 钻探未发现该层有洞穴、临空空面和软弱夹层等。层顶埋深 2.50-27.50m, 揭示层厚 2.20-9.60m。

5.2.5.4 环境水文地质调查

(1) 环境水文地质问题

调查区地下水天然水质基本良好, 未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。项目厂区周围区域工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水, 无开采利用地下水。

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

(2) 地下水开发利用现状

嵊州市工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水, 很少开采利用地下水。现场调查期间, 项目附近居民饮用水为统一自来水供水, 原有的地下水井基本废弃不用, 少部分作为洗涤用水。根据调查资料, 调查区域内基本不开采地下水, 地下水开采分散且开采量很小。

5.2.5.5 包气带防污性能

建设项目场地内，表层耕植土及其下的粉土厚度在 10.00m 左右，也即，建设项目场地包气带岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，渗透系数范围为 $3.0 \times 10^{-7} \sim 3.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，天然防渗性能为“中等”。

5.2.5.6 污染物在土层和地下水中迁移

1、污染物在土层和地下水系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土壤颗粒对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水的过程可分为两个阶段：(1)污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律。(2)污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。

2、与项目相关的主要地下水污染途径为间歇入渗型、连续入渗型。

(1)间歇入渗型：污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层，此途径引起的地下水污染其污染物是呈固体形式赋存于土壤中。

(2)连续入渗型：各种液体污染物不断地经包气带渗入含水层，最常见的污水蓄积地段的渗漏和被污染的地表水体和污水管道的渗漏。

上述两种途径均经包气带进入含水层，其对地下水污染程度主要取决于包气带的地质结构、物质成分、厚度以及渗透性能等因素。

5.2.5.7 环境影响分析

根据设计方案，本项目车间内将按照“分区防渗”的要求，规范落实不同区域的地面防渗要求，采取相应的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。因此，正常情况下，通过对车间不同区域采取防渗处理后，废水流动、衔接、输送等达到标准要求，废水污染物不会规模性渗入地下水。加上土壤的过滤、降解，拟建项目进入地下水体的污染物量较小，项目运行对区域地下水水质污染影响很小。

事故状况下，一旦污水处理收集池的防渗材料破裂，可能会导致未处理的废水下渗，本项目地下水事故状况浓度预测考虑含铬废水收集池、含镍废水收集池防渗材料出现破裂和相应的污水管道发生破裂的情景。区域潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，评价通过类比法预测地下水的环境影响。

类比同类型报告中项目地下水影响预测分析情况，考虑了非正常工况或者事故情况下项目对地下水影响途径包括废水处理站废水收集池、处理池及应急事故池发生渗漏或废

水溢出导致废水渗入地下造成地下水污染；废水收集运送管线发生泄漏导致废水渗入地下造成地下水污染。

表 5.2-40 非正常工况下地下水影响途径一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
废水处理站废水收集池、处理池、应急事故池	池底或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏	pH、氨氮、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、铜、镍、六价铬、总铬、锌等	水池为半地下式，由于水池泄漏具有隐蔽性，且水池中存放的污水量较大，需要较长时间才能发现，可能对地下水造成相当影响。
废水收集运送管线	废水管线出现破损，导致污水渗入地下	pH、氨氮、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、铜、镍、六价铬、总铬、锌等	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。

同类型报告中采用数值模拟方法对非正常工况下区域地下水环境影响进行了预测，预测结果如下：

A、废水处理站含铬废水收集池泄漏事故

源强按含铬废水日最大泄漏量 1m³，六价铬浓度 50mg/L，模拟预测发生渗漏事故后 100 天、1000 天、10 年和 20 年污染羽的变化情况，得到含铬废水收集池渗漏事故发生后，六价铬对地下水的影响如表 5.2-41。

表 5.2-41 含铬废水收集池渗漏事故后六价铬对地下水水质的影响结果一览表

时间	污染羽范围 (m ²)	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓(mg/L)
100 天	2225.2	41.1	38.20
1000 天	3906.6	51.0	25.48
10 年	7961.3	77.1	12.36
20 年	12158.6	100.8	5.25

预测而结果表明，渗漏的废水会对下游的地下水水质造成一定影响。污染物迁移受地下水对流和弥散作用的影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。渗漏事故发生后，污染物在地下水对流作用的影响下，向地下水径流的下游方向迁移。随着时间的推移，超标污染物影响范围先增大后逐渐减小。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。由于项目所在区域为渗透

系数较低的粉质粘土层，垂向连续分布的粉质粘土层较厚，渗透性较弱，地下水水力梯度较小，流速很慢，污染物的迁移也很慢。在没有考虑降解的情况下，渗漏事故发生后，六价铬污染主要集中在项目厂区范围，基本认为不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

B、废水处理站含镍废水收集池泄漏事故

源强按含镍废水日最大泄漏量 1m^3 ，镍浓度 100mg/L ，模拟预测发生渗漏事故后 100 天、1000 天、10 年和 20 年污染羽的变化情况，得到废水处理站含镍废水收集池渗漏事故发生后，总镍对地下水的影响情况如表 5.2-42。

表 5.2-42 含镍废水收集池渗漏事故后总镍对地下水水质的影响结果一览表

时间	污染羽范围 (m^2)	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓(mg/L)
100 天	2302.6	41.9	86.82
1000 天	3495.0	50.3	50.25
10 年	8698.8	77.1	33.05
20 年	11751.6	100.7	12.10

预测结果表明，渗漏的废水会对下游的地下水水质造成一定影响。污染物迁移受地下水对流和弥散作用的影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。渗漏事故发生后，污染物在地下水对流作用的影响下，向地下水径流的下游方向迁移。随着时间的推移，超标污染物影响范围逐渐增大。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏事故发生 20 年后，镍污染影响范围为 11751.6m^2 ，最远影响距离为 100.7m 。废水渗漏事故发生区域，污染物浓度随时间逐渐降低，渗漏事故发生 20 年后，渗漏区域污染物浓度有所下降，降为 12.10mg/L ，随着时间的推移，在地下水弥散作用下，影响污染物的浓度将进一步降低。在预测时间段内，镍污染主要集中在项目厂区范围，基本不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

5.2.5.8 小结

通过类比，含铬废水收集池污水渗漏事故、含镍废水收集池渗漏事故及相应污水管道发生事故后，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游沟谷方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故结束后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。在预测的较长时间内，污染影响范围仍主要集中在厂区附近，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

综上所述，本评价认为，在按分区防渗要求落实车间内不同区域的防渗措施；加强区域地下水监测的基础上，可以有效杜绝非正常事故的发生。正常工况下，项目实施区域地下水环境造成的不利影响较小。

5.2.6 土壤影响分析

5.2.6.1 评价等级

本项目为金属制品及热处理加工；有电镀工艺的。项目建成后不涉及土壤环境的盐化、酸化、碱化等，土壤环境影响类型为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造——有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除）；有钝化工艺的热镀锌”，因此土壤环境影响评价类别为I类。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目用地为 3.8135hm^2 ，属于小型项目。

本项目位于嵊州市三界高新开发区，项目所在地周边有耕地存在，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 5.2-43 污染影响性评价工作等级划分表

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	-	-

5.2.6.2 土壤环境影响分析

1、影响类型及途径

运营期铬酸雾废气外排可能对土壤有大气沉降影响，槽液泄漏会造成污染物垂直入渗，导致土壤中重金属因子出现超标或土壤酸化。本项目经厂区自建污水处理厂处理后通过市政管网排至三界污水处理厂，不会造成废水地面漫流影响。综上，本项目影响类型见下表。

表 5.2-44 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

2、影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表 5.2-45 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染类型	特征因子	备注
污水处理站	污水处理	垂直入渗、地表漫流	污水	pH、COD _{Cr} 、重金属离子	事故工况
电镀线	工件电镀		槽液	重金属离子	事故工况
排气筒	废气处理	大气沉降	废气	铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、含氰废气、氨气	正常情况

3、土壤环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，确定项目土壤评价等级为一级。

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/#>）查询结果，拟建项目所在区域土壤类型为潮土，项目所在区域土地利用类型主要是工业用地。

①地表漫流

对于地上设施，在事故伴随降雨的情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置雨污分流、清污分流措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟后收集，最终进入厂区内废水处理设施，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

②垂直入渗影响分析

项目建成运行后，厂内实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。生活污水通过开发区污水管网进入三界污水处理厂处理；生产废水进入厂区废水处理站，对各种

工艺废水采取分质收集、分质处理和分质回用，工艺废水处理后达标后进入三界污水处理厂；危险废物暂存于危废暂存库内，危废暂存库按照规范要求进行防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池等。一般情况下，不会发生地表水和固体废物入渗污染。

根据地下水预测结果，在发生物料泄露事故的情况下，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染的范围会向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低，在预测的较长时间内（渗漏事故发生 20 年后），污染影响范围仍主要在项目厂区内。

③大气沉降

本项目废气收集效率较高，因此，本次评价认为大气沉降累积影响较小。正常情况下，项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。项目采用防渗措施后，一般不会发生下渗污染。因此，本次评价仅对铬酸雾沉降进行预测分析。

（1）影响预测方法

本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数选择

表 5.2-48 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	4080	按废气中每年铬酸雾排放量沉降能力有限，主要为伴随降雨等产生的湿沉降，根据当地年降雨天数保守估计沉降量为排放速率的 30%
2	L_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1210	按经验值取 1210 kg/m ³
5	A	m ²	128600	厂区及周边 1000m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S_b	mg/kg	0.314	按照监测最大值

(3) 预测结果

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产 n 年后土壤中六价铬的累积量。具体计算参数和计算结果详见下表。

表 5.2-49 不同年份土壤中污染物累积影响预测表

污染物（六价铬）	ΔS (mg/kg)	S (mg/kg)
1 年单位质量表层土壤中六价铬的量	0.1311	0.4451
5 年单位质量表层土壤中六价铬的量	0.6555	0.9695
10 年单位质量表层土壤中六价铬的量	1.311	1.625
15 年单位质量表层土壤中六价铬的量	1.967	2.281
20 年单位质量表层土壤中六价铬的量	2.622	2.936
评价标准 (mg/kg)	5.7	

由上表可以看出，随着铬酸雾随着入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 1~20 年后周围影响区域土壤中铬酸雾累积量小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

因此，评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物暂存库污染防治措施的基础下，项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响可以接受。

4、土壤环境保护措施与对策

为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几

点：

- (1) 厂区内除绿化带外，其余均进行硬化，切断污染物与土壤的接触途径；
- (2) 在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物；
- (3) 制定跟踪监测计划，建立土壤跟踪监测制度。

5、土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 5.2-51。

表 5.2-46 污染影响型评价工作等级划分表

工作内容		完成情况			
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	建设用地位 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐			
	占地规模	(3.8135) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（南）、距离（20m）			
	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	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、铬（六价）、铜、镍、锌、氰化物等			
	特征因子	PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃			
	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) ☒			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	地下水水位线或 3 米以上，间隔 50cm 采集一份样品，以下每隔 1.0 米取一个样品
	现状监测因子	占地范围内表层样选取：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙			

		烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物占地范围内柱状样及占地范围外点位选择 PH、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃		
现状评价	评价因子	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物		
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☑；表 D.2☑；其他（）		
	现状评价结论	达标		
影响预测	预测因子	六价铬		
	预测方法	附录 E☑；附录 F☑；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（垂直入渗：厂内；大气沉降：颗粒物最大落地浓度点）影响程度（垂直入渗：15~20m 左右；大气沉降：累计影响小）		
	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
		6	45 项基本污染物+PH、石油烃	每 3 年开展一次
	跟踪监测计划和跟踪监测制度	自行公开		

评价结论	土壤环境影响可以接受
------	------------

5.2.7 环境影响风险分析

5.2.7.1 环境风险潜势初判及评价等级确定

根据《危险化学品目录》（2015 版），本项目营运过程中涉及的危险化学品及其消耗储存情况见表 5.2-47。

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据对建设项目风险源调查，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量的比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1、q2 ...qn—每种危险物质的最大存在总量，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 是，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

根据调查，项目营运过程中涉及的危险物质主要为磷酸、硫酸、盐酸、铬酸、氰化钠、氯化镍、硫酸镍及矿物油等，危险废物平均一月处理两次，最大存在量按照原材料年用量的 10%计，硫酸、盐酸按储存量 20m³ 计项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定见表 5.2-47。

表 5.2-47 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	在线使用量	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 质 Q 值
1	铬酸	7738-94-5	0.011	3.456	0.25	13.8680
2	盐酸	7647-01-0	0.01	20	7.5	2.6680
3	磷酸	7664-38-2	0.005	5.1	10	0.5105

4	硫酸	7664-93-9	0.01	20	10	2.0010
5	硝酸	7697-37-2	0.002	4.2	7.5	0.5603
6	氰化钠	143-33-9	0.001	0.0303	0.25	0.1252
7	硫酸镍	7786-81-4	0.102	9.402	0.25	38.0160
8	氯化镍	7718-54-9	0.003	3.324	0.25	13.4960
9	镍及其化合物	/	0.003	3.547	0.25	14.2000
10	油类物质	/	0.001	0.01	2500	0.0000
11	铜及其化合物	/	0.017	1.1864	0.25	4.8136
16	危险固废	/	/	105.18	50	2.1036
项目 Q 值Σ						92.3622

从表 5.2-47 可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=92.3622$ ($10 \leq Q < 100$)。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.2-48 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为：① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.2-48 行业及生产工艺 (M)

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

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

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据调查，项目涉及危险物质使用、贮存，行业及生产工艺 M 值为 5，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 5.2-49 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.2-49 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

从表 5.2-49 可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

2、环境敏感程度 (E) 分级

(1) 分级依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，对环境敏感目标进行调查，分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型：E1 环境高度敏感区，E2 环境中度敏感区，E3 环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-50。

表 5.2-50 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、化学品运输管线管段周边 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、化学品运输管线管段周边 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、化学品运输管线管段周边 200m

范围内，每千米管段人口数小于 100 人

企业周边 5km 范围内的居住区、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，大气敏感程度为 E2。

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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型：E1 环境高度敏感区，E2 环境中度敏感区，E3 环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-51。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 5.2-51 表 5.2-52。

表 5.2-51 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 5.2-52 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性
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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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

本项目位于曹娥江附近，地表水功能为Ⅲ类，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围不大，属于 F2 低敏感区。

表 5.2-53 地表水环境敏感目标分级

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的：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；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目泄露危险物质水体下游 10km 范围内无环境风险受体，属于 S3。由此判断地表水环境敏感程度为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型：E1 环境高度敏感区，E2 环境中度敏感区，E3 环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-54。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 5.2-55、表 5.2-56。

表 5.2-54 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.2-55 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性
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；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
低敏感 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

本项目位于高新区，不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，为低敏感 G3。

表 5.2-56 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 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
D3	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。

本项目属于岩（土）层包气带岩土的渗透性能为中等，为 D2。故地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势划分及评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）划分依据，本项目大气环境风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 I。环境风险潜势划分结果见下表。根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 5.2-57 确定环境风险潜势。再根据表 5.2-58 确定评价等级。

表 5.2-57 建设项目环境风险潜势划分

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区	III	III	II	I

	E3				
地下水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

表 5.2-58 评价工作等级划分

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

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

根据表 5.2-57、表 5.2-58 项目环境风险潜势为Ⅱ级，确定环境风险评价等级为三级。确定本项目大气环境风险评价范围为距项目边界外 3km 范围。

5.2.7.2 风险识别及风险事故情形分析

1、物质危险性识别

根据调查，项目营运过程中涉及的危险物质主要为：电镀用的硫酸、盐酸、硝酸、铬酐、氰化钠、氰化亚铜、氢氧化钠等，主要物质危险特性一览表见表 5.2-59。

表 5.2-59 化学品危险特性一览表

名称	相态	相对密度		饱和蒸气压 (kpa)	燃烧热 (kJ/mol)	危险性（易燃、易爆、腐蚀性）			有毒、有害特性	
		空气 =1	水=1			闪点 (℃)	引燃温 度(℃)	爆炸极 限(%)	LD50 (mg/kg)	毒性 分级
硫酸	液体	3.4	1.830	0.13 (145.8℃)	/	强腐蚀性			2140	低毒
盐酸	液体	1.26	1.2	30.66 (21℃)	/	强腐蚀性			900	低毒
氰化钠	固体	/	1.6	0.13 (817℃)	/	毒性			6.4	剧毒
氰化亚铜	固体	/	2.92	/	/	毒性			1265	低毒
硝酸	液体	2.17	1.5	4.4 (20℃)	/	强腐蚀性			4820	低毒
铬酐	固体	/	2.7	/	/	腐蚀性			80	中等

								毒
氢氧化钠	固体	/	2.12	0.13 (739℃)	/	强腐蚀性	/	中等毒

2、生产系统危险性识别

本项目风险识别主要包括原辅材料运输、储存过程，生产过程和三废污染处置过程中可能产生的环境风险。

(1) 运输过程

原辅材料在运输过程中由于发生交通事故等原因，料桶或料袋破裂，导致原料泄露，造成对周围大气环境、土壤或水环境污染事故。

(2) 储存过程

项目贮存的危化品中有较大风险的主要为油漆，机油等油类物质存储不当，造成泄漏，遇到火源，亦引发火灾、爆炸及中毒窒息。

另电镀原辅材料盐酸、硫酸、氰化亚铜、氰化钠、硝酸等危险品储存过程中因操作不规范，沾染物料或撒漏，易导致腐蚀、中毒，进入废水系统可能导则废水超标，事故性排放。

(3) 生产过程及三废处理过程

a、污水处理站因操作不当造成水污染事故。或因停电或处理设施故障，造成废水事故性排放。

b、综合废水因高浓度废水冲击、氰化物的毒害、停电等事故，造成污水处理站出现故障，使污水处理效率下降或污水处理设施停止运转，可能导致超标的污水直接排入污水管网，对三界污水处理厂造成冲击。

c、污水管道破裂或污水泵发生故障，造成废水外泄，污染周围水体。

d、酸雾、VOCs 等废气处理设施发生故障而导致废气超标排放污染周围大气环境。

e、电镀污泥和槽渣等中含有重金属铜、铬等。若如对其处置不当，乱堆放，其中的重金属极易受雨水淋溶而造成重金属的浸出，产生土壤、地下水二次污染。

f、危险废物在厂区暂存时，盛装危废的包装桶或编制袋在挪动转移过程中可能造成破裂，导致危废渗滤液泄漏，造成二次污染。

(4) 次生、伴生风险识别

生产作业和化料仓库事故时引起物料泄漏、火灾爆炸，在事故处理过程中的伴生污染主要涉及到消防水、事故初期雨水等。

消防水会携带部分物料，若不能及时得到有效的收集和处置将会排入附近河道，对周边水环境造成不同程度的污染。另外，事故泄露状态下的厂区初期雨水，如不能得到妥善管理，就会随着雨水排入附近河道，对水环境构成威胁。泄露事故发生后，泄露物料不能及时有效处理，将会对环境造成二次污染。

3、危险单元及风险源

根据生产工艺流程、各厂房、车间平面布置，结合物质危险性识别，确定项目危险单元及重点风险源，根据物质及生产、储运系统危险性识别结果，项目环境风险识别见表 5.2-60。

表 5.2-60 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的 环境敏感目标
1#	电镀车间	电镀线	盐酸、磷酸、硫酸、氰化亚铜、氯化镍、氰化钠、铬酐等	泄漏、中毒	废水	/
2#	危化品仓库	危化品原料桶、原料包	盐酸、磷酸、硫酸、氰化亚铜、氯化镍、氰化钠、铬酐、油漆、机油等	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、地表水、土壤、地下水	/
3#	废气治理装置	废气处理设施	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化物、非甲烷总烃	废气超标排放	大气	/
4#	废水处理装置	废水处理设施	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、TP、总铜、总铬、总镍、总锌、总氰化物、石油类	废水超标排放	地表水、土壤、地下水	/
5#	危废暂存仓库	危废仓库	危险废物	危废泄漏	地表水、土壤、地下水	/

5.2.7.3 环境风险分析

1、泄漏事故风险影响分析

电镀原辅材料中的盐酸、硫酸、磷酸等均具有较强的腐蚀性，项目使用的氰化物均为剧毒物质，如果包装发生破裂，泄漏物质可能会腐蚀到附近设施，若流入废水处理设施则可能引起水质超标，含有毒性，若流入土壤可能会污染土壤或渗入地下污染地下水，若发生人体接触还可能会造成人体灼伤、中毒。因此，建设单位应重视使用危险物品的安全措施，严格按照不同原料的性质分类贮存，如酸、碱类、剧毒品原料不得共同存放；

盐酸、硫酸、磷酸等液体化学品包装物四周必须设置围堰，氰化物需存放于剧毒品仓库，地面及四周做防腐处理，防止泄漏液进入污水处理站或土壤；对各类原料的包装须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。

项目各危险化学品等采用原料桶包装，每月周转，暂存量不大，均储存于危化品仓库内，企业应采取有效的危险品泄漏防治措施，对危化品仓库、车间地面采取防渗、防漏、防腐蚀等措施，确保泄漏物料在室内得到有效控制，不会进入外环境，把发生事故的概率和影响降到最低。

2、废水事故性排放影响分析

废水事故性排放主要分为污水处理站停电等事故导致废水处理设施不能正常运行、以及分质分流出现问题导致废水超标排入污水管网，或排管出现问题导致废水排入内河两种情况。

（1）废水未经处理直接排入污水管网

如果发生污水处理站停电等事故，将导致废水处理设施不能正常运行，废水超标排入污水管网；如果废水在处理过程中分质分流出现问题，废水未按照设计分流进入相应废水处理设施，则也可能导致废水超标排入污水管网。由于本项目废水经市政污水管网接入三界污水处理工程，因此废水超标排入污水管网可能会对污水处理工程造成冲击。

（2）排管出现问题导致废水排入内河

电镀废水中主要是重金属、氰化物和酸碱废水的危害，根据重金属在水中的迁移规律，当含重金属的电镀废水排入河道后，很快就沉积在河道的底泥中，由于所含高毒物质的种类多，其危害性很大；同时，氰化物为剧毒物质，极少量的氰化物就会人、畜在很短的时间内中毒死亡，含氰化物浓度很低的水也会使鱼类等水生生物中毒死亡。未经处理的电镀废水或呈酸性或呈碱性。当不考虑酸、碱废水中其他有毒物时，单纯的 H^+ 或 OH^- 浓度偏高，其危害性相对较小，但也不可忽视，而电镀所产生的酸、碱废水中往往还含有其他有毒物质，其危害性相对较大。

（3）雨水系统污染排放

建设单位须加强对废水管线、处理设施的运行管理，严禁废水溢流排入地表水体，防范对周边水环境造成污染危害。在事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污水通过雨水系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。

为防止消防废水等从雨排口直接排出，在排水管网（包括雨水管网、污水管网）全

部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（包括雨水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水外排。并建立雨水管网与应急事故池连通装置，使消防事故水能够经雨水管道进入应急事故池。

（4）事故水储存设施容积

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，企业污水处理站调节池约 400 m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据设计方案，本项目建成运行后，生产区最大的槽体容积 V_1 约为 10 m^3 。

本项目生产区内的液态原料均不属于易燃液体，因此，本评价仅计算厂区的消防用水。厂内同一时间内的火灾数 1 处，设计消防用水量为 20 L/s ，历时为 2 小时，则厂区一次消防用水总量约为 144.12 m^3 。

生产废水：事故状况下，生产废水的暂存量按 12 个小时考虑，即废水量为 660.62 m^3 。

初期雨水收集量：初期雨水收集量按每次考虑，收集水量约为 922.9 m^3 。

综上所述，事故状态下，初期雨水纳入调节池，故厂内剩余废水体积大约为 814.74 m^3 ，因此厂区内设置 1 座厂区事故池，容积不低于 850 m^3 ，现有事故应急池满足项目事故废水收集需求。

根据企业提供的资料，事故管网实际设计施工时，考虑地形因素，保证一定的倾斜角度，事故池的进水管网位于事故池上部，确保消防等事故废水经管网自流到事故池。

建设单位平时应加强对废水处理设施的运行管理和在线监控，杜绝废水事故的发生。同时，运行管理方面，建设单位在对废水收集、废水处理药剂投加、废水停留时间等都要规范化操作；在线监测方面，要通过监测设备及时了解废水排放的水质、水量；一旦出现超标现象要及时查明原因，在查明原因前停止污水的排放甚至停产自查，同时

充分利用应急池的作用，起到对污水事故排放的缓冲作用。

3、废气事故性排放影响分析

本项目废气事故性排放主要为废气治理设施出现故障，去除率达不到预期效果，导致废气非正常排放的情况。如果酸雾喷淋塔设施出现故障或喷淋液长时间未更换，活性炭吸附装置出现故障，活性炭未及时脱附或更换，则废气的去除效率会降低。

因此，建设单位须做好安全防范措施，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。

4、火灾爆炸事故影响分析

项目油漆一旦发生火灾，燃烧后生产大量的一氧化碳、氮氧化物，对周围环境造成危害的同时，也会威胁人体健康，造成人员伤亡，也容易造成二次污染事故。

项目应采取有效的防火安全措施，在危化品仓库、生产车间内配备消防设施及物资，加强员工防火安全培训及日常生产安全管理，定期组织消防演练，掌握正确的灭火方法，降低火灾的发生概率及影响。灭火人员必须穿戴经检验合格的正压式自供式呼吸器和全套防护服，包括防护鞋（靴）、头盔和手套，疏散下风向人群，采用二氧化碳、泡沫或化学干粉灭火器灭火。此外，企业必须对消防废水进行单独收集、处理，严禁消防废水直接排入下水道或周边河道，防止有毒有害物质污染地表水和地下水系统。

5、危险废物暂存、转移事故影响分析

本项目产生的固体废物中，电镀废物（电镀槽渣及废滤料、污泥）等均属危险废物，若处置不当，如露天堆放，其中的重金属等污染物极易受雨水淋溶而造成重金属的浸出，产生二次污染。同时，在危险废物转移过程中，如包装发生破裂等原因导致危险废物遗失于环境中，则可能造成附近水体或土壤污染。

因此，本环评要求厂区内设置危险废物贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定做好防雨淋、防渗漏、防流失措施，各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废贮存场所，液态危险废物贮存于密闭容器中，定期委托有资质单位处置。同时，建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。

6、氰化物与酸混合事故影响分析

本项目如果操作不当致使化学品仓库中氰化物与硫酸、盐酸混合；废水收集过程中

含氰废水与酸性废水混合，产生氰化氢气体。短时间吸入氰化氢气体会造成呼吸困难、血压升高、皮肤黏膜呈鲜红色、抽搐、昏迷、呼吸衰竭等症状，如不及时治疗将呼吸心跳停止而死亡。

为防止氰化氢气体的产生，企业不设置氰化物的暂存仓库，要求供应商直接将涉及氰化物的原料送至生产车间。制定严格的氰化物领用及使用规范，氰化物与硫酸、盐酸等分开领取，从源头降低氰化物与盐酸、硫酸等混合的可能性。企业在电镀车间内设置单独废水管道将含氰废水与酸性废水单独收集处理；电镀车间内含氰废气与酸性废气的污染源分别设置不同的废气收集系统并经不同的管道引至不同的喷淋塔处理，降低氰化氢产生的可能性。

5.2.7.4 风险事故防范、减缓和应急措施

1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，因此首先一定要强化风险意识，加强安全管理，具体要求如下：

a. 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

b. 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

c. 设立安全生产领导小组，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

d. 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品。

2、风险防范措施

环境事故的发生会给周围环境带来严重的不利影响，也会给人群健康造成一定的伤害。为使环境风险减少到最低限度，建设单位必须加强劳动安全管理、卫生管理，制定完善、有效的安全防范措施，尽可能降低环境风险事故发生的概率。

(1) 泄漏风险防范措施

泄漏风险防范措施主要为事故应急池、初期雨水系统、防腐防渗措施等的建设。生产废水管道采用明渠明管或架空敷设，并使用耐腐、防渗管材；电镀生产设施均设于地面以上，电镀车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件作业在湿区进行；电镀槽、车间地面均采取防渗、防漏和防腐措施。厂区污水处理站附近建设一座不小于850m³的事故应急池，满足接纳12小时以上的废水量（660.62m³）；厂区内建设初期雨水收集系统，并在雨水排放口设置截止阀门以及pH在线监控设备。事故应急池、初期

雨水池以及污水处理站之间设置连通切换阀。

一旦发生废水事故，建设单位应在第一时间停止生产，关闭污水排放口阀门与雨水截止阀门，并将废水引入事故应急池暂存，待事故处理完毕后才能恢复生产；如遇暴雨，应将前 15min 雨水引入初期雨水池，继而用泵抽入污水处理站处理后纳管排放，后期雨水可直接排放。

（2）贮存过程风险防范措施

贮存过程风险防范措施主要包括危险化学品贮存与危险废物贮存。危险化学品应严格按照不同原料的性质分类贮存，剧毒品储存在剧毒品仓库，对各类原料的包装须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。同时，贮存场所附近须备有消防栓、灭火器等消防设施以及干沙、活性炭等堵漏物资。液体物料四周必须设置围堰，地面及四周做防腐处理，防止泄漏液进入污水处理站或土壤。

厂区内设置危险废物贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定做好防雨淋、防渗漏、防流失措施，贮存场所四周设置围墙或围堰，并设置废水导排管道或渠道，连接废水处理设施，危险废物贮存过程中产生的废水、废液全部纳入废水处理设施处理。各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废贮存场所，液态危险废物贮存于密闭容器中，定期委托有资质单位处置。同时，建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。

（3）生产过程风险防范措施

加强对工人的安全生产和环境保护教育及管理，特别是危险岗位的操作工，必须按规定经过安全操作的技术培训，取得合格证后才能单独上岗。严格按规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件。

制定风险事故应急预案并落实到人，一旦发生事故，就能迅速采取防范措施进行控制，把事故所造成的影响降低到最小程度。

从事危险化学品的存储、运输、装卸等作业的工人应掌握化学品安全、卫生、消防等方面的知识。汽车运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）、《危险货物包装标志》（GB190-90）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品

特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2016 年第 36 号）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）等。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

建立档案制度，详细记录入场的危险固体废物的种类、数量等信息，长期保存，以供随时查阅生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，严禁带病或不正常运转。

（4）末端处置风险防范措施

污水总排放口安装在线监控装置，加强对废水处理设施的运行管理，杜绝废水事故的发生。同时，运行管理方面，建设单位在对废水收集、废水处理药剂投加、废水停留时间等都要规范化操作；在线监测方面，要通过监测设备及时了解废水排放的水质、水量；一旦出现超标现象要及时查明原因，在查明原因前停止污水的排放甚至停产自查，同时充分利用应急池的作用，起到对污水事故排放的缓冲作用。

加强对废气治理设施的运行管理，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。

（5）事故处理伴生污染处置措施

在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水都应纳入事故应急池，消除安全隐患后视情况作处理排放或交由有危险废物资质单位处理。

（6）火灾爆炸风险防范措施

建设单位应配备必要的消防应急措施，加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通风。同时，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设施的维护、检修，确保设备正常运行。

（7）氰化物有关风险防范措施

企业对氰化物的使用采取管理措施如下：

- ①在使用氰化物时必须戴好合格的防护用品（过期品不得使用）；
- ②参与氰化物操作及相关管理员必须经过剧毒上岗培训；
- ③使用氰化物时必须由部门负责人监视氰化物在槽内彻底溶解后方可离开现场；
- ④操作员必须明白氰化物的中毒机理及急救措施；
- ⑤操作员添加氰化物时，有仓库管理员及部门负责人仔细确认品名及数量，并及时如实登记；
- ⑥用完后的氰化物包装物必须返回剧毒品仓库并核实数量；
- ⑦添加氰化物时必须使用专用的器具、并按正确的方法进行操作；
- ⑧严格制定药品领用制度，氰化物与硫酸、盐酸等措施领取；
- ⑨对违规操作者，情节严重的交公安部门处置。

氰化物泄漏的应急措施：

①泄漏应急处理

对泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，扫起，倒至大量水中。加入过量 NaClO 或漂白粉，放置 24 小时，确认氰化物全部分解，稀释后放入废水系统。污染区用 NaClO 溶液或漂白粉浸光 24 小时后，用大量水冲洗，洗水放入废水系统统一处理。对 HCN 则应将气体送至通风橱或将气体导入碳酸钠溶液中，加等量 NaClO ，以 NaOH 中和，污水放入废水系统做统一处理。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其粉尘时，应该佩戴隔离式呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。作业人员应学会自救互救。

③急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动的清水或 5% 硫代硫酸溶液彻底冲洗至少 20 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。

呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。

食入：饮足量温水，催吐，用 1：5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身专用防护服。灭火剂：干粉、砂土，禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。

3、应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

根据《浙江省企事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195 号）以及《浙江省企业环境风险评估技术指南（试行）》相关要求，编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案。

表 5.2-61 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环	环境危险源的确定、环境危险源的环境风险。

	境风险	
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	应急处置专业队伍、应急设施（备）和物资。
7	组织机构和职责	组织机构、职责。
8	预防与预警	建立健全预案体系、环境危险源监控、监测与预警。
9	应急响应	响应流程、分级响应、启动条件、信息报告与处置、应急准备、现场处置措施、次生灾害防范、应急终止。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案；配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估；根据当地环保部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
11	应急保障	应急安全保障、应急交通保障、应急通信保障、其他保障。
12	监督管理	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案。
13	附则	预案的签署和解释、预案的实施。

企业应急预案每三年至少修订一次；在下列情况下，应对应急预案进行及时更新：

- （1）日常应急管理中发现预案的缺陷；
- （2）训练、演习或实际应急过程中发现预案的缺陷；
- （3）组织机构、人员及通讯联络方式发生变化；
- （4）应急设备和救援技术发生变化；
- （5）企业厂址、布局、原材料、危险化学品、生产工艺发生变化；
- （6）有关法律法规和标准发生变化；
- （7）环保主管部门或者企事业单位认为应当适时修订的其他情形。

5.2.7.5 环境风险评价结论

1、环境风险评价结论

本项目实施后可能存在的环境风险主要来自企业在运输、储存、使用危险化学品及有毒有害物质过程中发生泄漏的事故风险。为预防和控制风险事故对环境造成的影响，企业将编制突发环境事件应急预案，建设事故应急池、初期雨水系统、防腐防渗措施等。依据具体情况，制定预防泄漏物料进入外环境的防范措施。在严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，本项目的环境风险在可控范围内。

2、环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表见表 5.2-62。

表 5.2-62 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	盐酸	硝酸	铬酸	磷酸	硫酸	
		存在总量 /t	20.01	4.202	3.467	5.105	20.01	
		名称	硫酸镍	氰化钠	氯化镍	油类物质	危险废物	铜及其化合物
		存在总量 /t	9.504	0.0313	3.327	0.011	105.18	1.2034
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 约 390 人			5km 范围内人口数约 35000 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 ☐		Q>100 ☐
			M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐
	P 值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
环境风险潜势	IV+ ☐		IV ☐	III ☐	II ☒		I ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒			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 □	经验估算法 □	其他估算法 □
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围		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
	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		编制突发环境事件应急预案，建设事故应急池、初期雨水系统、防腐防渗措施等			
评价结论与建议		本项目实施后可能存在的环境风险主要来自企业在运输、储存、使用危险化学品及有毒有害物质过程中发生泄漏的事故风险。为预防和控制风险事故对环境造成的影响，企业将突发环境事件应急预案，建设事故应急池、初期雨水系统、防腐防渗措施等。依据具体情况，制定预防泄漏物料进入外环境的防范措施。在严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，本项目的环境风险在可控范围内。			

注: “☐”为勾选项, “ ”为填写项。

6 污染防治措施

6.1 废气污染防治措施

根据工程分析,本项目产生的电镀工艺废气为酸雾废气(硫酸雾、盐酸雾)、氰化氢废气、铬酸雾等。本次工程根据生产线布置废气喷淋塔,共设置酸性废气喷淋塔 28 座(其中 1#厂房 5 座,2#厂房 5 座,3#厂房 5 座,4#厂房 3 座,6#厂房 10 座);铬酸雾废气喷淋塔 20 座(其中 1#厂房 4 座,2#厂房 3 座,3#厂房 4 座,4#厂房 1 座,6#厂房 8 座);氢氰酸废气喷淋塔 8 座(其中 1#厂房 3 座,2#厂房 3 座,3#厂房 2 座)。天然气燃烧废气排气筒 1 座,污水站臭气排气筒 1 座,合计有组织排气筒 58 座。

1) 废气分类:项目拟采取的废气分类收集方式如下:硫酸雾、盐酸雾因其性质相似,且均可采用碱液喷淋处理,故合并收集处理;铬酸雾、氰化氢废气按相关要求需单独收集处理,故含氰废气、铬酸雾均单独收集处理。

2) 废气收集:为了提高收集效率及处理效率,以及便于日后管理,每条线均分别收集分别处理。

3) 无组织排放控制:为避免无组织排放对周边环境的影响,提高废气的收集效率,项目拟采用边双侧吸+顶吸+电镀线全线封闭的方式收集电镀工艺废气;封闭后电镀酸雾无组织排放主要发生在工件进出口处,而项目配套的抽风量较大,设计无组织排放控制在 5%以下。

由上述分析可知,项目主要根据废气污染物性质及产生工序的不同对废气进行分类收集,进而针对各股废气污染物的性质采取有针对性措施进行净化处理,其分类收集方案较为合理。

6.1.1 普通酸雾废气处理措施

6.1.1.1 普通酸雾废气处理措施概况

对于酸雾废气,计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中,拟在所有酸洗槽、出光槽等产生普通酸雾废气的槽体内投加酸雾抑雾剂,通过在槽液表面形成一层隔膜,从而减少原料酸的挥发,减少废气的产生量。

生产车间中的每条生产线普通酸雾废气经槽边双侧吸+顶吸+电镀线全线封闭的方式收集后分别进入总管道系统,然后通过喷淋喷淋塔,加入碱液,进行中和反应,用一台加压泵闭路循环回用,使溶液在加压的条件下溶液保持连续稳定的状态下闭路循环回用,经过喷淋吸收后进入风机输送至高空排风筒,实现达标排放。

具体工艺由废气收集系统→废气净化系统→排气系统组成。

(1) 废气收集系统项目废气采用槽边双侧吸+电镀线全线封闭的方式收集电镀工艺废气。经上述集气系统收集，项目各条生产线酸性废气捕集效率可达到 95%以上。

(2) 废气净化系统废气喷淋吸收净化系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、喷淋塔组成。

①填料

填料采用 PP 或玻璃钢材质材质高效填料，填料主要作为布风装置，布置于喷淋塔喷淋区下部，废气通过托盘后，被均匀分布到整个喷淋塔截面。托盘结构为带分隔围堰的多孔板，托盘被分割成便于从喷淋塔人孔进出的板片，水平搁置在托盘支撑的结构上。

②喷淋装置

喷淋塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台喷淋塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由喷淋塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。喷淋系统能使浆液在喷淋塔内均匀分布，流经每个喷淋层的流量相等。

③除雾装置

用于分离废气携带的液滴。喷淋塔除雾器布置于喷淋塔顶部最后一个喷淋组件的上部。废气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。

④喷淋液循环泵

喷淋塔循环泵安装在喷淋塔旁，用于喷淋塔内喷淋液的再循环。采用立式液下化工泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门及就地仪表和电机。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。循环系统使用一段时间后，循环液废水最终排入综合废水处理池。

⑤喷淋喷淋塔

塔体采用 PP 或玻璃钢材质，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，达到净化废气的目的。

(3) 排气系统

排气系统主要是排气筒，净化处理后的废气经不低于 15m 排气筒高空排放。

6.1.1.2 可达性分析

碱液喷淋是酸雾最为常见净化方式，处理技术成熟可靠，且项目采用填料喷淋塔，气液接触效果较好。根据《《污染源源强核算技术指南电镀》，低浓度氢氧化钠中和酸性气体技术的氯化氢净化效率 $\geq 95\%$ 、硫酸雾净化效率 $\geq 90\%$ 。根据工程分析，采取上述措施后，每条生产线氯化氢、硫酸雾均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相关标准。

6.1.2 铬酸雾废气处理措施

6.1.2.1 铬酸雾废气处理措施概况

对于铬酸雾废气，计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中，拟在所有镀铬槽、粗化槽、电解活化、亮铬槽、黑铬槽和电解钝化槽等产生铬酸雾废气的槽体内投加铬酸雾抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少废气的产生量。

生产车间中的镀铬生产线镀铬、亮铬等槽体设置抽风系统和槽边双侧吸+电镀线全线封闭捕集后分别进入总管道系统，然后通过凝聚回收喷淋喷淋塔，铬酸雾通过网格滤料后经低浓度碱液吸收反应，用一台加压泵闭路循环回用，使溶液在加压的条件下溶液保持连续稳定的状态下闭路循环回用，经过喷淋吸收后进入风机输送至高空排风筒，实现达标排放。

具体工艺由废气收集系统→废气净化系统→排气系统组成。

（1）废气收集系统项目

废气采用槽边双侧吸+电镀线全线封闭的方式收集电镀工艺废气。经上述集气系统收集，项目各条生产线铬酸雾废气捕集效率可达到 95%以上。

（2）废气净化系统

废气喷淋吸收净化系统主要由铬酸雾回收装置和喷淋塔装置组成，喷淋塔装置与“小节 7.1.1.2”中酸性废气喷淋塔装置类型，不再赘述。

（3）铬酸雾回收装置

铬酸雾密度较大易于凝聚，不同粒径的铬酸雾滴在气流中相互碰撞形成较大颗粒，进入净化箱体后，气流速度降低，在重力场作用下分离出来。当一定气速的铬酸雾经过过滤网格层时，在惯性效应和咬合效应作用下，附着在网格上，不断附着使雾滴增大而沿网格降落下俩，最后流入积液箱，再经管道进入含铬废水收集池内。项目铬酸雾过滤

网采用菱形塑料汽液过滤网。菱形板布置纵横交错平铺在过滤网格的外框内。

(4) 排气系统排气系统

主要是排气筒，净化处理后的铬酸雾废气经排气筒高空排放。

6.1.2.2 可达性分析

根据《污染源源强核算技术指南电镀》，铬酸雾凝聚回收喷淋吸收技术的铬酸雾回收效率 $\geq 95\%$ 。根据工程分析，采取上述措施后，生产线产生的铬酸雾均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相关标准。

6.1.3 氰化氢废气处理措施

根据《污染源源强核算技术指南电镀》，氰化氢废气采用吸收氧化法治理氰化物废气技术，项目采用 0.1%~0.2%的硫酸亚铁水溶液作为吸收液，采用 0.1%~0.2%的硫酸亚铁水溶液送入喷淋塔，吸收 3~4s，经 28m 高排气筒外排。根据工程分析，采取上述措施后，生产线产生的氰化氢均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相关标准。

6.1.4 氨气处理措施及可行性分析

本项目塑料电镀线化镍工序需使用氨水，浓度约 8-12g/L，使用温度 33-35℃，年使用量约 13t。本项目在化镍槽顶部及侧边设吸风罩对氨气进行收集，设计风量为 10000m³/h，集气效率按 95%计。氨气收集后经水喷淋处理（吸收率可达 90%）后通过 28m 以上排气筒高空排放。氨气溶于水，经水喷淋后可实现达标排放，对周边环境影响不大。

6.1.5 污水站恶臭处理措施及可行性分析

由于废水在物化处理过程中需要添加各类化学药剂，在化学反应过程中不可避免的会产生少量有刺激性或异味的物质。本项目污水处理站设置在房间内，污水处理站除臭范围包括污水处理系统及污泥处理系统（污泥浓缩池）。这两类处理系统散发臭气的构筑物均采取密封、臭气收集、集中处理方式。废气收集后经填充式生物除臭装置净化处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率约为 90%，NH₃ 净化效率约为 80%，H₂S 净化效率约 70%。处理后氨和硫化氢均能实现达标排放，对周边环境影响不大。

6.1.6 天然气燃烧废气处理措施

本项目采用 8t/h 天然气锅炉加热提供蒸汽，天然气锅炉安装低氮燃烧装置。燃烧废气经收集布袋除尘处理（处理效率不低于 90%）后排气筒高空排放（不低于 8m），能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值，氮氧化物能够满足《关于开展绍兴市燃气锅炉低氮改造工作的通知》要求的 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 限值。

6.1.7 食堂油烟处理措施

本项目设食堂供员工用三餐，食堂按大型餐饮计算，需按要求安装油烟去除率大于 85% 脱排油烟机，则本项目食堂厨房油烟总排放量为 0.004t/a 。油烟净化器风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运营 6h，年运营 300d 计。本项目油烟废气经处理后，排放浓度为 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），即油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过专用排烟道引至食堂所在建筑楼顶排气筒 15m 排放。

6.1.8 无组织废气控制

本项目生产过程中的无组织排放废气主要为车间集风系统未能捕集的酸性废气等。为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位应采取以下措施：

(1) 为了尽量减少电镀过程酸雾的无组织排放量，项目生产线拟采用全封闭或半封闭方式减少废气的挥发量；各酸洗及电镀工序采取投加抑雾剂措施，减少酸性废气的产生量；同时沿酸洗槽均配套设置有槽边集风系统，对挥发废气进行收集后分类去往喷淋塔处理，建议项目单位加强设备的维修和保养，减少设备连接处的气体排放。

(2) 加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

(3) 加强车间通风和职工的劳动保护，尽量避免废气排放对厂内职工健康造成的不利影响。

(4) 建设单位在厂区应采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

6.1.9 废气处理装置设计安装要求

1、负压安装 推荐使用负压安装，即风扇安装在前端，处理器的内部压力相对于大气为负压。正压只能在特殊情况下使用，如安装特殊性、场地限制等。

2、软连接

主要考虑振动问题。

3、过滤问题

特别是过滤器风阻应在现场测量。风阻过大会导致通风不足。测量方法采用多点计算法。

4、室外安装要点

防止阳光直射和下雨很简单，但很重要。缺乏这些设施可能导致我们的设备在性能和使用寿命方面达不到设计要求。

5、安装期间通风管道的选择

可以选择低速管道。所谓的低速是指低于每秒 15 米的速度。然而，如果设计风速太高，就有很大的差别。一般选用摩擦系数小的材料，如聚氯乙烯聚合物塑料管。

6、进气口数量

一般来说，更多的进气口比一个更可靠，但是一个进气口更容易安装。正常情况下，选择单个进气口。当然，当多套设备一起使用时，为每套设备选择单独的进气口。

7、出风口数量

高空排气选择一个通风口。否则，每套设备都有一个出风口。有些风扇直接排气有时是可行的。

综合分析，本项目计划采取的废气污染防治措施是可行的。

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 项目废水处理方案

根据工程分析内容，项目废水主要为生产废水和生活废水。生产废水主要是工件表面除油除蜡、电镀、清洗、氧化、钝化等处理后产生的各类酸碱废液和有机溶液。由于生产工艺的特点，各类废水自生产车间分别排放，废水中的特征污染物主要为重金属、氰化物、难生物降解有机物、氨氮、总氮、总磷、强酸强碱等。项目配套建设不同类别废水的污水管道，各类别废水通过各自管道废水泵入厂区污水处理站处理。项目生产废水处理系统概况如下表。

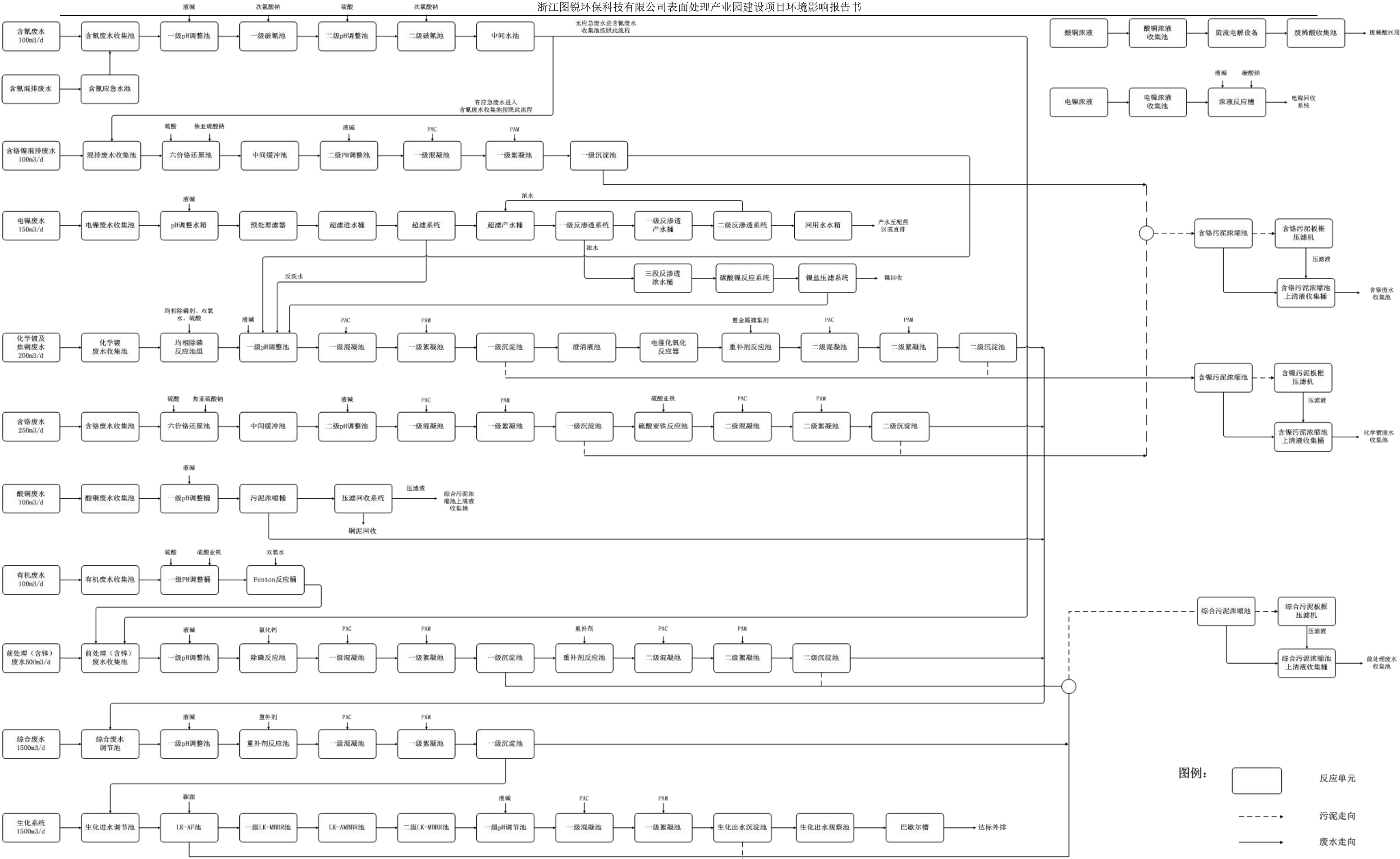
表 6.2-1 生产废水处理系统概况

编号	系统名称	设计目的	处理系统简述
1	含氰废水处理系统	将含氰废水中氰化物处理达标	采用两级次氯酸钠破氰处理去除氰化物，而后汇入前处理废水收集池进行下一步处理
2	混排废水处理系统	分工段将混排废水中铬、氰化物、镍依次处理达标	混排废水中若含氰，则进入含氰废水应急池，之后提升到含氰废水处理水系进行二次破氰，经过二次破氰后进入混排废水收集池进行下一步处理，混排废水中若不含氰则直接进入混排废水收集池，首先在酸性条件下加入焦亚硫酸钠将六价铬还原为三

			价铬，而后在碱性条件下经过一级混凝沉淀将三价铬去除；最后废水进入化学镀处理系统，经过化学镍处理工艺将镍处理达标
3	电镍废水处理系统	将电镍废水中的离子态镍进行资源化回收	通过采用超滤+两级反渗透工艺，将电镍废水进行浓缩，反渗透淡水进入回用水系统，反渗透浓水经过镍回收系统处理后制备成高纯度碳酸镍
4	化学镀废水处理系统	将化学镍废水中次亚磷酸盐处理至 10mg/L 以下，防止影响排水总磷指标；将废水络合态镍、铜处理达标	化学废水经过均相共沉反应，去除次亚磷酸盐，出水同铝氧化封孔废水、混排废水、电镀镍系统板框压滤液混合后进入电催化氧化系统，将络合态镍氧化破除为离子态镍，后经调碱后混凝沉淀对镍进行去除
5	含铬废水处理系统	将含铬废水中总铬及六价铬处理达标	通过采用在线 ORP 表实现对还原六价铬还原为三价铬的精确控制，将废水中六价铬还原达标，后经过一级混凝沉淀将三价铬沉淀去除，二级混凝沉淀之后加入絮凝剂对废水进行保障处理
6	酸铜废水处理系统	将酸铜废水中的铜进行去除	对酸铜废水进行加碱沉淀处理，沉淀后出水进入总混合废水处理系统，沉淀后的污泥打入酸铜板框压滤机压滤，压滤液流入综合废水收集池
7	有机废水处理系统	将废水中脂类物质氧化破除	采用 Fenton 氧化处理后，进入前处理废水收集池
8	前处理（含锌）废水处理系统	去除废水中正磷酸盐，并通过钙盐破乳絮凝作用将废水中大部分乳浊态油脂转化为絮状物沉淀去除	在碱性条件下去除锌并将废水中正磷酸盐去除，混凝沉淀出水进入综合废水调节池
9	综合废水处理系统	本系统作为含重金属废水水系的二级保障处理单元	综合废水加入重补剂保障处理，经过一级混凝沉淀后进入生化进水调节池
10	生化处理系统	将废水中 COD _{Cr} 、氨氮、总氮指标处理达标	生化处理系统采用 MBBR+AF+MBBR+AMBBR 组合工艺，两级硝化与两级反硝化系统能确保 COD _{Cr} 、氨氮、总氮的达标处理
11	回用水系统（预留）	实现水资源回用	采用过滤预处理+软化+超滤+两级反渗透处理工艺
12	浓液处理系统	将回收槽浓液单独收集，单独处理，排除浓液中总盐分对水处理系统的影响，也可避免浓液进入水处理系统造成的冲击	酸铜、电镍单独收集，单独处理，酸铜浓液采用电解处理方式形成废稀酸，废稀酸回用至物化反应槽，电解浓液经收集后，加入化学药剂形成镍沉淀物，并输送至电镍浓水处理单元进行二次处理
13	生活污水	达到纳管标准	经化粪池处理后纳入市政管网

本项目废水处理工艺流程图如下

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目环境影响报告书



详细流程见工程分析，在此不再赘述。

6.2.2 废水收集方式

根据各电镀线生产废水的性质，采取污污分流、分类收集、分质处理措施，各个工序产生的废水经分类的污水管道(明管，标识污水种类和流向)，分别收集后进入各类废水总管，然后经分类的收集管道分别送至污水处理站相应的废水收集池中。

含镍废水、含铬废水、含氰废水经单独管道收集至相应的废水收集池后，泵入相应的废水处理单元进行处理。评价要求，含镍废水、含铬废水等一类污染物不得于其他废水混合，禁止将含镍废水、含铬废水排入其他废水中。

项目镀镍、镀铬按相关要求设置托盘，事故状态下，含镍废水、含铬废水均可经过相应的托盘进行收集，可有效避免事故状态下含镍废水和含铬废水的收集要求，车间不单独设置含镍废水和含铬废水事故池。

6.2.3 管道铺设要求和防渗措施

(1) 废水管道铺设

车间工艺废水收集系统采用管沟方式，即污水收集管放置于明沟内，且为架空布置；厂区污水转输管网可采取管道放置于明沟内或通过管廊架空的方式，同时不同废水的收集管采用标识标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。即使发生管道破损等情况，废水也可经明沟进行收集，避免废水泄漏等事故的发生。收集管选用壁厚至少 3.5mm 的 UPVC 耐腐管道，管道与槽结构设置槽体二分之一以上位置，UPVC 管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

(2) 防腐防渗措施

本项目生产作业地面应在混凝土地面的基础上作防腐处理。根据安徽万维公司提供的现有工程环境监理总报告：在建造中混凝土中添加防渗胶，同时车间地面全部采用“两布四涂”工艺。这种地坪防腐性好，承载力强，耐重物磕碰，使用效果好。车间内 1m 高以下的墙裙涂刷环氧树脂涂料。

车间工艺废水收集管沟的沟壁及沟底全部采用“两布四涂”的防腐防渗工艺处理，管沟的防腐工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙导致渗漏。

各股废水的集水池建造过程中在混凝土中添加防渗胶，同时池壁及池底全部采用“四油二布”的重度防腐防渗工艺处理，同时采用 PC 板分隔。

6.2.4 排放口的设置

本项目废水排放口，要求规范化设置、安装流量计，对于含一类污染物（含铬废水、

含镍废水），企业应严格做好分类收集，做好废水分类收集工作，接入污水站总管道，污水处理站已设置专门的废水采样口，设立明显的标识牌。按要求在污水总排口设置流量、COD_{Cr}、PH、氨氮在线监测系统。

6.2.5 项目废水收集处理与《电镀废水治理工程技术规范》符合性

对照《电镀废水治理工程技术规范》分析项目废水治理工程技术相关要求符合性分析如下：

表 6.2-2 项目与《电镀废水治理工程技术规范》相关要求对照一览表

类别	电镀废水治理工程技术规范相关要求	本项目情况	符合性
总体要求	1 电镀企业应推行清洁生产，提高清洗效率，减少废水产生量。有条件的企业，废水处理后可回用。	推行清洁生产，提高清洗效率，减少废水产生量。	符合
	2 新建电镀企业（或生产线），其废水处理工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	按要求执行	符合
	3 电镀废水治理工程的建设规模应根据废水设计水量确定；工艺配置应与企业生产系统相协调；分期建设的应满足企业总体规划的要求。	项目废水处理站建设规模已根据废水设计水量确定；工艺配置与企业生产系统相协调，废水分类合理	符合
	4 电镀废水应分类收集、分质处理。其中，规定在车间或生产设施排放口监控的污染物，应在车间或生产设施排放口收集和处理；规定在总排放口监控的污染物，应在废水总排放口收集和处理。含氰废水和含铬废水应单独收集与处理。电镀溶液过滤后产生的滤渣和报废的电镀溶液不得进入废水收集和处理设施。	废水分类收集、分质处理。含镍废水和含铬废水单独收集与处理。电镀溶液过滤后产生的滤渣和报废的电镀溶液不进入废水收集和处理设施。	符合
	5 电镀废水治理工程在建设和运行中，应采取消防、防噪、抗震等措施。处理设施、构（建）筑物等应根据其接触介质的性质，采取防腐、防漏、防渗等措施。	建设和运行中，采取消防、防噪、抗震等措施。处理设施、构（建）筑物等根据其接触介质的性质，采取了防腐、防漏、防渗等措施。	符合
	6 废水总排放口应安装在线监测系统，并符合 HJ/T353、HJ/T355 和 HJ/T212 的要求。	按要求安装符合 HJ/T353、HJ/T355 和 HJ/T212 的要求的在线监测系统。	符合
	7 电镀污泥属于危险废物，应按规定送交有资质的单位回收处理或处置。电镀污泥在企业内的临时贮存	污水处理站污泥按规定送交有资质的单位处置。临时贮存	符合

	应符合 GB18597 的规定。	符合 GB18597 的规定。	
8	电镀废水处理站应设置应急事故水池, 应急事故水池的容积应能容纳 12h~24h 的废水量。	按要求设置应急事故池, 总容积为 850m ³ , 容积能容纳 12h 的废水量。	符合
9	电镀废水处理工程建设项目, 除应遵循本规范和环境影响评价审批文件要求外, 还应符合国家基本建设程序以及国家有关标准、规范和规划的规定。	遵循国家有关标准、规范和规划的规定。	符合

6.3 固体废物处置措施

6.3.1 一般固废利用措施

项目产生的一般工业固废主要为不合格品。厂区内设置一座一般固废暂存库, 暂存后由厂家回收。因此, 企业在生产过程中, 加强一般固废的管理, 定点收集堆存, 及时交由生产厂家。

6.3.2 生活垃圾处理措施

厂区职工日常生活中产生的生活垃圾, 委托地方环卫部门清运处理。

6.3.3 危险废物处置措施

项目产生的危险废物中, 种类主要包括 HW13、HW17、HW49 三大类。

1、厂内贮存

本项目设置危废仓库一间, 位于污水处理中心 1 楼, 占地约 200 平方米。项目危废暂存库选址、设计等能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单要求, 其贮存能力能够满足企业危废储存要求。评价要求危废库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行管理, 具体要求如下:

- (1) 危险废物暂存库场地标高高于厂区地面标高。
- (2) 危险废物暂存库内部场地均要进行人工材料的防渗处理, 具体防渗要求可见地下水章节。
- (3) 危险废物存放间要按照 GB1556.2-1995 的要求设置提示性和警示性图形标志。
- (4) 应建立档案制度, 将存放的固体废物的种类和数量, 以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案, 长期保存, 供随时查阅。除此之外, 存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。
- (5) 危险废物要装入容器内, 并禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内

混装。废槽渣等必须分别使用密闭容器盛装后暂存于危废库内。装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 附录 A 所示的危险废物标签。

（6）装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应），液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

（7）危险废物暂存库地面与裙脚要用兼顾、防渗的材料建筑，并必须与危险废物相容；必须有泄漏液体的收集装置；内部要有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离。

2.危险废物的运输

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

3、危险废物处置

评价要求企业应须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

4.其他

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄露事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治及固废管理的基础上，本项目产生的固体废物均得到了有效处理和综合利用，固废防治措施可行。

6.4 土壤及地下水污染防治措施

6.4.1 防控原则

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《地下工程防

水技术规范》（GB50108-2001）的要求，土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施。主要包括厂内污水处理站、固废暂存间、化学品存放间等易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系。实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施。包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

项目污染防治区分为简单防渗区、和重点污染防治区。本项目消防水池、一般固废库为简单防渗外，生产车间所有区域、污水管线区域、废水收集池和事故水池区域全部作为重点防渗区域。项目防渗内容汇总见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目分区防渗内容汇总一览表

名称	范围	防渗要求
重点防腐防渗区	电镀生产车间一层、污水收集池、污水处理站、事故水池、污水井与检查井、危废库、危化品仓库、初期雨水池等	电镀生产车间、危废库：高承载、耐腐蚀环氧砂浆作为基础，乙烯酯树脂作为防腐蚀面，并设置防渗层，防渗膜渗透系数不大于 10^{-12}cm/s
		污水收集池、污水处理站、事故池污水井与检查井：池体外壁要做防水处理，池体内壁要做玻璃钢防腐防渗漏处理，并设置防渗层，防渗系数不大于 10^{-12}cm/s
		危化品库及初期雨水池：按重点防渗要求施工，防渗系数不大于 10^{-12}cm/s

一般防渗区	一般固废库、消防水池等	采用防渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，防渗系数不大于 10^{-7} cm/s,
非污染防渗区	除以上区域外的其他区域（绿化除外）	-



图 6.4-1 防渗分区图

6.4.2 防渗要求

重点污染防治区防渗参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中

相关要求，重点污染防治区防渗层的设置必须达到“双人工衬层，且人工衬层的材料渗透系数不大于 10^{-12}cm/s ”的要求。联科公司可根据实际情况，完善生产车间内部防渗，必要时加铺 2mm 厚的单层 HDPE 膜等防渗材料。

6.4.3 污染防治措施

电镀项目容易导致土壤及地下水污染，本项目建设过程中应重视土壤及地下水的污染防治，具体防治措施如下：

(1) 电镀生产线全部位于二楼及以上楼层。一楼作为仓库不得布置电镀生产线(含酸洗)；防腐防渗地坪自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层，垫层采用厚度 150mm 以上、强度 C28 标号以上、并双向 $\Phi 8-12@150$ 配筋的钢筋混凝土；隔离层采用高分子材料；面层采用高分子材料或厚度 30mm 以上的花岗岩敷设。

(2) 废水收集管线采用架空管廊，管廊底部及两侧落实防渗漏、防腐措施，在污水管线发生破损、断裂等情况下，泄露废水可通过管网汇集至管网转角处的下部收集池，并由泵输送至污水处理站；管廊顶部宜设防雨棚盖。

(3) 固废堆场应结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求采取相应的场地防渗措施，堆场周边应设导流渠，防止雨水淋滤浸泡；危险固废临时堆场应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 后其它人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(4) 危险废物贮存间、危险化学品贮存间还须落实防风、防雨等防流散要求，地坪必须要高于厂区基准地面，确保雨水无法进入，渗漏或泄漏液也无法外溢进入环境并通过导流通道将可能产生渗出液导入废水处理站，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

(5) 加强对污水处理站各污水处理池、废水收集池防渗防渗的设计建造；各污水处理池应按要求进行防腐防渗设计，可采用环氧树脂、环氧煤沥青对池壁、池底尤其是转角处进行防渗处理，防渗标准建议达到相当于 1m 后粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 后其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(6) 加强污水处理站各污水处理池、废水收集池防沉降、防开裂的设计建造；

绍兴地区地质偏软，污水池尤其是地埋式污水池如在使用过程中因沉降出现裂缝等情况，未经处理的电镀废水极易通过裂缝下渗进而污染土壤及地下水；因此在污水池设计建造过程中应对污水池防开裂设计予以重视，确保污水池不会因沉降及其它原因出现裂缝。

(7) 加强园区地下水监控，在厂区四周、污水处理周边设置必要的地下水监控井，定期对地下水进行监测，以便及时发现问题及时解决。

6.4.4 监控措施

为了掌握项目所在区域周边土壤、地下水环境质量状况和污染物的动态变化，项目应建立土壤、地下水污染监控、预警体系。

项目应对土壤、地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈项目所在地地下水水质状况，为采取相应的地下水事故污染防治措施提供重要依据。

土壤检测按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求每3年检测一次；地下水污染监控井应根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求设置。

6.4.5 污染应急措施

1、污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

(2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

(3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

2、污染应急措施

(1) 重点防渗区发生泄漏时，首先堵住泄漏源，利用围堰、导流沟等收容，然后收集进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。

(2) 项目周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、

消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

6.5 噪声污染防治措施

6.5.1 噪声控制原则

- ①选用符合国家噪声标准规定的设备；
- ②合理车间平面布置，尽量集中布置高噪设备，并利用绿化加强噪声的影响；
- ③合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声；
- ④对于声源上无法根治的生产噪声，分别按不同情况采用消声隔振、隔声、吸声等措施，并着重控制声强高的噪声源；
- ⑤合理安排物流运输计划，大型物流运输车辆进出厂区和途径集中居民点时，应减速、禁鸣。

6.5.2 噪声污染防治措施

1、风机噪声控制措施

- (1) 在风机进出口安装使用阻性或阻抗复合性消声器；
- (2) 加装隔声罩；
- (3) 在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

2、空压机噪声控制

- (1) 在进气口装抗性消声器；
- (2) 机组加装隔声罩；
- (3) 避开共振管长度，并在管道中心加设孔板进行管道防振降噪；
- (4) 在贮气罐内适当位置悬挂吸声锥体，打破驻波降低噪声。

3、气体输送管路系统噪声控制

- (1) 选用低噪声阀门；
- (2) 在阀门后设置节流孔板；
- (3) 在阀门后设置消声器；
- (4) 合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯，交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢固；靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其他软接头，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；

声环境影响预测结果表明，本项目采取以上噪声防治措施后，运营期东、南、北厂界的噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准、西侧能够达到 4 类标准的限值要求，因此本项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

6.6 重金属污染防治措施

为加强重金属污染防治，维护环境安全，保障人民群众健康，根据《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号）的要求，对本项目提出以下重金属污染防治措施：

1、禁止使用淘汰的电镀生产工艺，鼓励发展产污强度低、能耗低、清洁生产水平先进的电镀工艺。定期开展企业清洁生产审核，大力发展循环经济，推动含重金属的废弃物减量化和循环利用。

2、厂内电镀生产线、污水输送管道、废水收集池、化学品储存间、危废库划为重金属污染重点防控区域。

3、对重金属污染防治措施进行定期检查，电镀生产过程中产生的槽液做到资源化利用和无害化处置。

4、建立重金属污染物的在线监控并与环保部门联网。

6.7 环境保护措施“三同时”验收

表 6.7-1 项目环境保护措施“三同时”验收内容一览表

项目	工程内容		标准
有组织废气	酸性废气喷淋塔 30 座，采用碱液喷淋处理工艺，处理后废气经 28m 排气筒排放	其中 1#厂房 5 座，2#厂房 5 座，3#厂房 5 座，4#厂房 3 座，6#厂房 12 座	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值，《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新改扩建标准
	氢氰酸废气喷淋塔 8 座，采用次氯酸钠溶液喷淋处理工艺，处理后废气经 28m 排气筒排放	其中 1#厂房 3 座，2#厂房 3 座，3#厂房 2 座	
	铬酸雾废气喷淋塔 20 座，采用凝聚回收+喷淋法处理工艺处理后经 28m 排气筒排放	其中 1#厂房 4 座，2#厂房 3 座，3#厂房 4 座，4#厂房 1 座，6#厂房 8 座	
	氨经水喷淋后不低于 28m 高空排放	6#厂房 2 座	
	污水处理站废气经生物除臭塔不低于 15m 高空排放	5#厂房 1 座	
无组织废气	全封闭或半封闭方式减少废气的挥发量		
废水	废水处理站一座，处理工件表面除油除蜡、电镀、清洗、氧化、钝化等处理后产生的各类酸碱废液和有机溶液。设		外排废水污染物中的 pH、总

	计处理能力 1200t/d	铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总氰化物等执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260—2020)执行表1规定的间接排放太湖流域的水污染物排放要求,其中总排口 COD _{Cr} 、SS 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准,氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)间接排放限值要求。
	按环保主管部门要求设置一类污染物在线监测装置	
固废	一般工业固废出售给物资公司处理,危险废物委托有资质的单位处理,厂区临时贮存应满足相关标准要求	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求
地下水	按环评要求分区防渗,并设置地下水监测井	/
噪声	设备减震,厂房隔声	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3、4 类标准
环境风险	修编环境应急预案;设置事故池,雨污水总排口设置控制阀,雨水管网设置闸阀联通事故池	/
环境管理与监测计划	按要求设立环境管理机构,落实监测计划,按规范要求申领排污许可证	/

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理和环境监测的目的

环境管理是企业管理中一个重要环节，以环境科学理论为依据，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。

环境监测可反映项目运行过程中实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

根据“三同时”要求，本项目防治对策的实施应与项目建设计划相一致。另外在设计防治对策实施计划时，应同时考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。

7.2 环境管理制度

7.2.1 健全组织机构

浙江图锐环保科技有限公司有限公司重视环境保护与管理，表示会积极建立健全环保组织机构，本评价建议其根据生产组织及环境保护要求的特点，整个企业设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- ①厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- ②以环保设施正常运行的管理为核心；
- ③巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- ④提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- ⑤利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- ⑥通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

7.2.2 健全组织机构

①主管负责人。设置一个主管负责人，应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

②厂环保部门。这一专职环保管理机构（设立环保科，科长1名，管理人员2名），应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

制订环保工作年度计划，负责组织实施；

领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构负责管辖三个电镀企业的环保问题，向主管领导及时汇报工作情况，还需务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

③环保设施运行。由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

④监督巡回检查。此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

⑤设备维修保养。配置三个专业人员，基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

⑥监测分析化验。配置专职技术人员组成，配备环境监测分析实验仪器。其主要任务是，根据监测制度，对厂内气、水、声、渣等排放影响进行日常测试。这部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。其工作主要在厂环保领导下进行。

⑦工艺技术改造。配置三个专业人员。根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中包括固体废渣综合利用等方案的选择。

7.2.3 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应建立相应的环保管理制度，主要内容有：

①严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

②建立报告制度。对排放的废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

③严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施（废水处理装置、废气处理装置）及雨水排放口安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

④健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

7.2.4 建立设备维修组

在建设工程投产后，应将环保设备的管理纳入企业管理的主要部分，各种环保设备易损部件应有备份。环保设备应由环保科牵头，由公司设备科统一负责维修。各种环保设施出现故障，争取做到当班排除。

在设计和施工时，排气筒上应设置规范采样孔，排水设置标准规范排放口，做好标记，并建有操作平台，以保证环境监测站的安全采样。

7.2.5 加强职业教育培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

7.2.6 环保信息公开

在厂区醒目位置悬挂厂区平面图（含各类排水管道），废水（废气）处理设施平面图，废水（废气）处理工艺流程图。在本企业网站、环保局网站或其他平台发布环保信息。开展“公众开放日”活动。

公司需向社会公开的信息包括：

- a、环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- b、环保投资和环境技术开发情况；
- c、排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- d、环保设施的建设和运行情况；
- e、生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；

f、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；

g、企业履行社会责任的情况；

h、按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和 相关监测技术规范开展自行监测并公开，按规定依法公开定期污染源自行监测结果；

i、企业自愿公开的其他环境信息；

j、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；

k、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的当地环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

7.3 环境监理制度

建议本项目的建设过程中实行环境监理，进行现场监督，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实。

7.3.1 环境监理

建议对该工程实施工程环境监理机制，并纳入到整体工程监理当中。

（1）环境监理人员的要求

环境监理人员应具备的条件：环境监理人员应具备本科以上学历和相应的环保专业素质，熟悉国家环境法律、法规和政策，了解当地环保部门的要求和环境标准；有较长的从事环保工作的经历；具有一定的行业及配套设施建设的现场施工经验。

（2）环境监理的职责和权力

环境监理人员代表业主进行日常工程环境监理审核，编制各类监控报告，并将突发性环境问题及时报告业主的环保主管部门、国家及地方环保主管部门，其主要职责如下：监督施工现场对“环境管理方案”的落实情况；及时向业主汇报施工环境管理现状，并根据发现的问题提出合理化建议；及时制止违反环境法规等给环境造成污染或后患的一切行为，对环境影响较大的行为进行处罚；协助业主宣传贯彻国家和当地政府有关环境方面的法律和法规；解决施工中突发性的一切环境问题。

环境监理是业主和承包商之外的经济独立的第三方，它严格按照合同条款和相关法律、法规，公正、独立地开展工作。同时环境监理工程师是工程监理的重要组成部分，它既与工程监理有联系，又具有特殊性和相对独立性。环境监理的书面指令通过工程监

理下达，以保证命令依据的唯一性。

建设单位应对整个施工过程中的环境问题负责；施工建设单位负责实施和落实施工期的各项环保措施；各级政府有关部门（包括环保部门）代表公众对整个施工期的环保问题进行监督管理，并依法执行相关的法律政策；建设单位（或监理、咨询公司）负责施工期日常工作，并配合有关政府部门执行有关法律、政策；任何公民对施工过程中产生的环境问题有监督和申告权力。

（3）环境监理工作方式

环境监理工程师应将检查情况记录在“环境监理日志”中；对巡查中发现的环境问题当场予以记录（文字及现场照相或摄像），并口头通知或下发环境问题通知，要求承包商限期改正；在环境敏感区域内若发生环境污染事故，应要求承包商进行监测，并提供监测数据，必要时，建议聘请专业人员进行监测。依据监测结果，对存在的环境问题及时要求承包商治理；要求承包商限期解决的重大环境问题，承包商拒绝或限期满仍未解决时，在与业主协商后，向承包商发出“环境行动通知”，由业主聘请合格人员实施环境行动。实施环境行动所支付的费用由业主在承包商工程款中扣除；督促承包商编报环境工作月报，并审阅承包商环境月报，对承包商的环境管理工作进行评价，并提出改进意见。重视公众参与，听取受施工影响的附近居民及有关人员的反映，及时了解公众对环境问题的抱怨，向有关方面提出解决的建议。

7.3.2 施工期的环境监理计划

（1）施工招标阶段

- ①招标说明中应包括有关环保条款和要求
- ②投标方案中应有详细的环保方案
- ③分包合同上应包括有关环保考核目标和相应的奖惩条例

（2）施工实施阶段

①工程建设单位（或单独委托独立的监理或咨询公司）应定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并写出相应的检查报告（至少每月一次）。

②监督检查的重点可放在：各施工点扬尘、噪声的控制、施工废水、施工垃圾的防治；各施工队伍生活污染及生活垃圾的处理和处置等方面。

（3）施工完成阶段

①施工完成阶段应重点对建筑垃圾和失衡土石方的清运及施工现场的清理进行监督检查。

②建设单位（或监理、咨询公司）应对合同中所定的各项环保条款进行完成和实施情况评估，并写出最终评估报告。

③只有在完全履行了包括环保在内的各项条款，并达到了相应的要求后，方可认为完全履行了施工合同。

7.3.3 营运期的环境监控计划

①在所有环保设备经过试运转检验合格后，方可进入营运。

②营运期的环保问题由业主负责。

③业主必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

④对排出的污水、废气、噪声进行定期监测。

⑤任何单位和个人对营运期的环境问题有监督和申告的权力。

7.4 监测计划

7.4.1 监测机构

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子，也是环保工作不可缺少的一项工作，除竣工验收监测外，企业还应制订环境监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。

企业应建立合格的分析监测室对污染因子进行监测，对应自身不能监测的特征因子，应委托有资质的专业监测机构监测。

7.4.2 企业自行监测管理要求

（1）自行监测方案

电镀工业排污单位在申请排污许可证时，应当制定自行监测方案。自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限制、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保障与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自动监测的电镀工业排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，电镀工业排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。

（2）自行监测要求

①一般原则

电镀工业排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专（兼）职

人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

②监测内容

自行监测应包括排放标准以及环境影响评价文件及其批复中涉及的各项废气、废水污染源和污染物。电镀工业排污单位应当开展自行监测的污染源包括有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水、初期雨水的全部污染源。污染物为 GB21900 中涉及的全部因子。

③监测点位

电镀工业排污单位自行监测点位包括排放口、内部监测点、无组织排放监测点等。

a.废气排放口

各类废气污染源通过排气筒方式排放至外环境的废气，应在排气筒上设置废气排放口监测点位。废气监测点位、监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合相关要求。

b.废水排放口

按照排放标准规定的监控位置设置废水排放口监测点位。排放标准规定的监控位置为车间或生产设施排放口、废水总排放口，在相应的废水排放口采样。排放标准中规定的监控位置为电镀工业排污单位排放口污染物，废水直接排放的，在电镀工业排污单位的排放口采样；间接排放的，在电镀工业排污单位的污水处理设施排放口后，进入公共污水处理系统前的电镀工业排污单位用地红线边界的位置采样。

选取全厂雨水排放口开展监测。对于有多个雨水排放口的电镀工业排污单位，应对全部雨水排放口开展监测。雨水监测点位设在厂区内雨水排放口后、电镀工业排污单位用地红线边界位置。雨水排放口有流量时，应在雨后 15min 内进行采样；雨水排放口没有流量时候，可在场内雨水收集池进行采样。

c.无组织排放

存在废气无组织排放源的，应设置无组织排放监测点位，具体要求按照相关文件执行。

d.内部监测点位

当排放标准中有污染物去除率要求时，应在相应污染物处理设施单元的进出口设置监测点位。

当环境管理要求，或电镀工业排污单位认为有必要时，可设置内部监测点，监测污染物浓度密切相关的关键工艺参数等。

④监测技术手段

自行监测的技术手段包括手工监测和自动监测。

电镀工业排污单位的车间或生产设施排放口和废水总排放口的流量，应采用自动监测设备监测。

鼓励其他排污口及污染物采用自动监测设备监测，无法开展自动监测的，应采用手工监测。

⑤监测频次

采用自动监测的，全天连续监测。应按照相关要求开展自动监测数据的校验对比。由于自动监控系统故障等原因导致自动监测数据缺失的，应进行补遗。按照《污染源自动监控设施运行管理办法》的要求，自动监测设施不能正常运行期间，应按照要求将手工监测数据向环境保护主管部门报送，每天不少于4次，间隔不得超过6h。

采用手工监测的，监测频次原则上不低于国家或地方发布的标准、规范性文件、环境影响评价文件及其批复等明确规定的监测频次，污水排向敏感水体或接近集中式饮用水水源，废气排向特定的环境空气质量功能区的应适当增加监测频次；排放状况波动大的，应适当增加监测频次；历史稳定达标状况较差的需增加监测频次。

7.4.3 监测计划

①在所有环保设备经过试运转检验合格后，方可进入营运。

②营运期的环保问题由业主负责。

③业主必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

④本项目监测计划污染源监测计划和环境质量监测计划。污染源监测计划包括对本项目废水、废气、厂界噪声进行定期监测以及环保设施竣工验收监测，环境质量监测计划包括环境空气、地表水环境、地下水环境、环境噪声和土壤进行监测。具体监测计划详见下表。

⑤本项目全部设施正常运转情况下，废水、废气及主要噪声设备向当地环保机构进行申报登记，交纳排污费，领取排污许可证，并进行每年一次年审。

⑥任何单位和个人对营运期的环境问题有监督和申告的权力。

1、“三同时”验收监测方案

为方便环保管理部门验收，本环评列出“三同时”验收监测建议方案，详见表7.4-1。

表 7.4-1 项目“三同时”验收监测建议方案

三废类型	处理设施名称	采样点	监测因子	备注
废水	电镀车间废水排放口	车间排放口	总铬、六价铬、总镍	共采样 2 天 每个周期 采样 4 次
	厂区污水处理设施	排放口	COD、pH、氨氮、总铜、总镍、总铬、六价铬、总锌、总氮、总磷、SS、氰化物、石油类	
	厂区污水排放口	污水入网口	COD _{Cr} 、pH、氨氮、总铜、总镍、总铬、六价铬、总锌、总氮、总磷、SS、氰化物、石油类	
	雨水排放口	出口	pH	
废气	碱液喷淋塔装置	进口、出口	硫酸雾、氯化氢	共采样 2 天 每天采样 3 次
	喷淋回收装置	进口、出口	铬酸雾	
	喷淋氧化装置	进口、出口	氰化物	
	锅炉燃烧装置	出口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
	无组织废气	上风向处参照点 1 个，下风向处监控点 3 个	硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化物、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	共采样 2 天 每天采样 4 次
噪声	厂界四周	厂界四周各设 1 个	等效连续 A 声级	共监测 2 天 每天昼夜 间各 1 次

2、营运期监测计划

项目环境影响主要在营运期。营运期的环境影响主要是废水、废气和设备噪声。根据项目特点分析，参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）建议项目环境监测计划见表 7.4-2。

表 7.4-2 营运期环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
废水排放	生产车间排放口	流量	自动监测
		六价铬、总铬、镍	1 次/日

	厂区总排放口	流量	自动监测
		pH, COD _{Cr} 、总锌、总氰、总铜	1 次/日
		SS, 石油类、氨氮	1 次/月
	雨水排放口	pH	1 次/半年
废气排放	每套普通酸雾处理装置排放口	硫酸雾、氯化氢	1 次/半年
	每套铬酸雾处理装置排放口	铬酸雾	1 次/半年
	每套氰化物处理装置排放口	氰化物	1 次/半年
	锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年
	厂界	臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氰化物、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾	1 次/半年
声环境	项目东、南、西、北厂界	Leq	1 次/季度
土壤环境	污水处理站附近	pH、铜、锌、镍、铬	1 次/年
	电镀车间和污水处理、危废仓库、危化品仓库附近	45 项基本项目+石油烃、pH、氰化物	1 次/5 年
地下水	项目所在地两个地下水监控井 (位于废水处理站附近)	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍。	1 次/年枯水期

7.5 排污许可制度

评价要求项目建设投产后要按照《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》(HJ 855-2017)等有关要求,登录国家排污许可证管理信息平台填报并提交排污许可证,同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料,在《排污许可证管理暂行规定》的规定程序和时限内完成排污许可证的申报工作。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性 负法律责任。

7.6 总量控制分析

1、总量控制要求

“十三五”期间国家对 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。另根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》(浙环发[2012]10 号)第八条规定:“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的,其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同

时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。”浙环发[2012]10 号文第七条规定：“各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行；其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1”。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）文件要求，“主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物（“十三五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物）。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行”，“用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。”同时，根据《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130 号），“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代”。

根据工程分析，结合环发[2012]130 号、环发[2014]197 号、浙环发[2012]10 号等文件要求，本项目需纳入总量控制的因子为 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x、烟尘、VOCs、铬、镍、铜、锌。

2、原有企业总量指标

本项目为电镀整合提升项目，根据《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会会议纪要》[2019]38 号文件，浙江图锐环保科技有限公司由浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等 7 家电镀企业整合而成，原有项目污染情况已消除，排污指标等量置换。

原有电镀项目排污指标总量见下表。

表 7.6-1 原有企业允许排放指标（单位：t/a）

项目	瀚洋（福威）	剡湖	丹霖（丹青）	市电镀	祥和	华越	三江	合计
----	--------	----	--------	-----	----	----	----	----

废 水	水量	94800	19300	32265	15100	19000	64250	18100	262815
	COD	4.74	0.97	1.9629	0.76	0.95	3.21	1.09	13.6829
	NH ₃ -N	0.76	0.1	/	0.08	0.095	0.32	0.08	1.435
	总铬	0.01071	0.0072	0.0075	0.0042	0.006	0.0165	0.00165	0.05376
	总镍	0.0023	/	0.027	0.0015	0.0015	0.00945	0.00077	0.04252
	总铜	0.04743	/	0.02250	0.01262	0.01583	0.05350	0.01283	0.16472
	六价铬	0.00214 6	/	0.002545	0.00084	/	/	0.00052	0.00605 1
	总锌	0.09486	0.02865	0.054	0.0227	0.02849	0.0964	0.01659	0.34169
废 气	SO ₂	2.73	/	/	/	/	/	/	2.73
	NO _x	1.0	/	/	/	/	/	/	1.0
	烟尘	0.68	/	/	/	/	/	/	0.68

3、总量控制指标建议值

本项目主要总量建议控制指标排放情况见下表 7.6-2。

表 7.6-2 本项目实施前后总量变化情况表（单位：t/a）

总量控制因子	原有企业总量	本项目总量	增减量	削减替代比例	削减替代量	建议保留总量
水量（t/a）	262815	279753.54	+16938.54	1:1.5	25407.81	/
COD（t/a）	13.6829	13.9877	+0.3048	1:1.5	0.4572	/
NH ₃ -N（t/a）	1.435	1.3988	-0.0362	/	/	0.0362
总铬（t/a）	0.05376	0.0228	-0.03096	/		0.03096
六价铬（t/a）	0.006051	0.0046	-0.001451			0.001451
总镍（t/a）	0.04252	0.007	-0.03552	/		0.03552
总铜（t/a）	0.16472	0.1399	-0.02482	/		0.02482
总锌（t/a）	0.34169	0.2798	-0.06189	/		0.06189
SO ₂ （t/a）	2.73	0.3234	-2.4066	/		2.4066
NO _x （t/a）	1.0	0.8085	-0.1915	/		0.1915
烟尘（t/a）	0.68	0.0226	-0.6574	/		0.6574

根据削减替代比例要求，本项目新增 COD_{Cr} 按 1:1.5 替代削减，削减替代量为 0.4572t/a。根据《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会会议纪要》[2019]38 号文件，因嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司、浙江瀚洋纺织机械科技有限公司被法院诉讼保全，三家企业的 COD 指标无法整合，同意嵊州市图锐涂装有限公司购买政府储备量。企业投入生产后，如需新增排污指标，市政府视企

业环保工艺水平、税收等相关贡献再做研究。

8 经济损益分析

8.1 经济效益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1.1 项目投资分析

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目总投资为 20350 万元，预计实现年销售收入 50000 万元，利税 5000 万元，社会经济效益明显。

8.1.2 环保投资估算

本项目环保投资估算参见下表。

8.1-1 环保投资估算

项目 名称	污染物 名称	环保措施	环保 投资
设施 建设	废水	1、污水管网的明沟明管敷设 2、1 座处理能力 1200m ³ /d 的污水处理站 3、做好污水站、危化品仓库、危废暂存库等重点区域的地下水防渗工作	800
	废气	本次工程根据生产线布置废气喷淋塔，酸性废气喷淋塔 30 座，采用碱液喷淋处理工艺，处理后废气经 28m 排气筒排放，氢氰酸废气喷淋塔 8 座，采用次氯酸钠溶液喷淋处理工艺，处理后废气经 28m 排气筒排放 铬酸雾废气喷淋塔 20 座，采用凝聚回收+喷淋法处理工艺处理后经 28m 排气筒排放，氨经水喷淋后不低于 28m 高空排放，污水处理站废气经生物除臭塔不低于 15m 高空排放。	600
	降噪	减振材料、隔声罩、消声器	100
	固废	新增 1 座危废暂存库，同时新增部分危险废物专用盛装容器、外送工具、危废暂存库等，危废处置费用	400
	小计		1810
运行 维护	废水	药剂、电费	20
	废气	药剂、电费	50
	降噪	定期检查	/
	固废	危险废物委托具有危废处置资质的单位接收处置；生活垃圾委托当地环卫部门统一集中处置	50

	环境风险	检漏仪、报警器、抢修设备、堵漏设施、应急容器定期检查维护，卫生劳保用品等及时补充	2.0
	小计		122
环境 管理 与 监 测	废气监测	污染源监测：氯化氢、硫酸雾 环境空气质量监测：SO ₂ 、NO _x 、TSP、氯化氢、硫酸雾。	10.0
	废水监测	污染源监测：COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷、总锌、总铬等。	2.0
	噪声监测	污染源监测：L _{aeq} ，声环境质量监测：L _{Aeq}	1
	环境管理	台账记录、环保管理规章制度制定、环境管理机构建设、环境突发事件应急预案演练、员工技能培训等。	5.0
	小计		18
合计			1950

8.1.3 环保投资比

由上表可知，环保总投资估算为 1950 万元，约占工程总投资的 9.6%；运转费用合计约 140 万元，约占销售收入的 0.28%。

环保设施的投资，可有效地削减生产过程中各污染物的排放量，有利于区域及周边环境污染的改善与减缓，对区域环境具有正效益。环保设施建成后，各污染物的排放量基本能达到国家及地区规定的要求，做到达标排放。各类固废均得到妥善处置，实现了废物的资源化，具有环境 and 经济双重效益。

8.2 社会环境效益分析

本项目的建设不仅具有一定的经济效益，同时也有较好的社会效益：

- (1) 可以向社会提供多个就业岗位，缓解社会就业压力；
- (2) 提高周围群众的经济收入，改善生活质量；
- (3) 有利于促进嵊州市的经济发展，提高表面处理市场的国际竞争力，壮大当地的经济实力。

8.3 环境负效应分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大

8.4 环境经济损益分析

项目产生的废气、废水、噪声和固废将会对周围环境造成一定的压力，增加污染负

荷，造成一定程度的环境损失。为使建设项目对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求，建设单位应积极推行清洁生产，采取有效的环保、突发环境事件防范措施和应急措施，预计环保设施一次性投资估算费用 1950 万元，占总投资的 9.6%。虽然增加了项目的投资成本，但在有效落实各项环保措施的情况下，可确保项目各污染物排放全面稳定达到国家与地方环保相关标准规定要求，并将污染物排放控制在周围环境质量允许的范围之内，并能保障项目的安全生产，避免在对周围环境造成污染的同时，埋下安全事故隐患。因此，项目的建设能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

9 清洁生产

9.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改造设计，使用清洁的能源和原料。采用先进的工艺技术和设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染。提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害，促进经济与社会可持续发展。

根据《清洁生产促进法》企业在进行技术改造过程中应当采取以下的清洁生产措施：

- 1) 采用无毒、无害或低毒的原料替代毒性大、危害严重的原料；
- 2) 采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备。
- 3) 对生产过程中产生的废物、废水等进行综合利用或者循环使用。
- 4) 采用能够达到国家或者低于规定的污染物排放标准和污染物总量控制标准的污染防治技术。

实施清洁生产的主要途径和方法包括合理布局、产品设计、原料选择、工艺改革、节约清洁生产就是把控制工业污染源的重点从末端治理转移到生产全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化，是指将预防和治理污染贯穿于整个工业生产过程和产品的消费使用过程中，尽量使之不产生和少产生废物，以期对人类和环境不产生或产生最小的危害，是促进环境与经济协调发展、走可持续发展道路的重要措施。

实施清洁生产的主要途径和方法包括合理布局、产品设计、原料选择、工艺改革、节约能源与原材料、资源综合利用、技术进步、加强管理、实施生命周期评估等许多方面，可以归纳如下：

1、合理布局，调整和优化经济结构和产业产品结构，以解决影响环境的“结构型”污染和资源能源的浪费。同时，在科学区划和地区合理布局方面，进行生产力的科学配置，组织合理的工业生态链，建立优化的产业结构体系，以实现资源、能源和物料的闭合循环，并在区域内削减和消除废物；

2、在产品设计和原料选择时，优先选择无毒、低毒、少污染的原辅材料替代原有毒性较大的原辅材料，以防止原料及产品对人类和环境的危害；

3、改革生产工艺，开发新的工艺技术，采用和更新生产设备，淘汰陈旧设备。采用能够使资源和能源利用率高、原材料转化率高、污染物产生量少的新工艺和设备，代替那些资源浪费大、污染严重的落后工艺设备。优化生产程序，减少生产过程中资源浪

费和污染物的产生，尽最大努力实现少废或无废生产；

4、节约能源和原材料，提高资源利用水平，做到物尽其用。通过资源、原材料的节约和合理利用，使原材料中的所有组分通过生产过程尽可能地转化为产品，消除废物的产生，实现清洁生产；

5、开展资源综合利用，尽可能多地采用物料循环利用系统，如水的循环利用及重复利用，以达到节约资源，减少排污的目的。使废弃物资源化、减量化和无害化，减少污染物排放；

6、依靠科技进步，提高企业技术创新能力，开发、示范和推广无废、少废的清洁生产装备。加快企业技术改造步伐，提高工艺技术装备和水平，通过重点技术进步项目（工程），实施清洁生产方案；

7、强化科学管理，改进操作。国内外的实践表明，工业污染有相当一部分是由于生产过程管理不善造成的，只要改进操作，改善管理，不需花费很大的经济代价，便可获得明显的削减废物和减少污染的效果。主要方法是：落实岗位和目标责任制，杜绝跑冒滴漏，防止生产事故，使人为的资源浪费和污染排放减至最小；加强设备管理，提高设备完好率和运行率；开展物料、能量流程审核；科学安排生产进度，改进操作程序；组织安全文明生产，把绿色文明渗透到企业文化之中等等。推行清洁生产的过程也是加强生产管理的过程，它在很大程度上丰富和完善了工业生产管理的内涵；

这些途径可单独实施，也可互相组合起来加以综合实施。应采用系统工程的思想和方法，以资源利用率高、污染物产生量小为目标，综合推进这些工作，并使推行清洁生产与企业开展的其它工作相互促进，相得益彰。

9.1.1 清洁生产水平分析

为了解本项目的清洁生产水平，本环评根据《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）（环保部 2008 年第 59 号公告予以修改）中的相关规定对本项目的清洁生产水平进行分析评价。

《清洁生产标准—电镀行业》（HJ/T314-2006）中规定电镀行业生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

依据该标准中关于电镀行业清洁生产审核技术要求，对本项目的清洁生产水平分析

统计情况见 9.1-1 清洁生产水平分析统计表。

9.1-1 清洁生产水平分析统计表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬⑨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⑨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		I
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		I
3			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⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	I (本项目自动线率100%)
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	I (本项目逆流漂洗为 2~3 道)

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目环境影响报告书

5	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	II（本项目为 14.8）
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	I（本项目为 88.3%）
7	资源综合利用 指标	0.18	铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	I（本项目为 91.80%）
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	I（本项目为 95.59%）
9			装饰铬利用率	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	I（本项目为 72.5%）
10			硬铬利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	-
12			银利用率④ （含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	-
13			电镀用水重 复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	I (均为 2 级逆流, ≥60%)
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			I
15			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少 镀液带出措施	I

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目环境影响报告书

			*危险废物污染防治措施	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			I
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥	1	有镀液成分和杂质定期检测措施、有记录；产品质量检测设备	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		I
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			I
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			I
19			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		II
20			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			I
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期	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	I

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目环境影响报告书

					动监测装置；对 有害气体有良 好净化装置，并 定期检测	检测	
22			*危险废物处理处	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行		I
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		I
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		I
综合评价							II

9.1.2 电镀清洁生产措施

根据上表，本项目清洁生产综合评价等级为Ⅱ级，因此本项目主要在以上不足之处提出相应的措施外，同时在工艺设备、生产操作等方面进一步充实，建议企业在采取以下清洁生产措施。

9.1.2.1 工艺和设备

(1) 设备方面

a、采用多级逆流清洗。采用先进的多级逆流清洗的方法，可以大大减少污染物带出浓度和清洗水的水量。研究表明，单级清洗中，清洗槽理论平衡浓度为镀液原始浓度的 9%；若同样用水量的条件下采用二级并列清洗，则最后一个清洗槽中浓度为镀液原始浓度的 2.8%，浓度减少了 68%；若采用三级并列清洗，则最后一个清洗槽中浓度为镀液原始浓度的 1.2%，浓度减少了 87%。若用二级或三级逆流清洗，同样用水量时，最后一个清洗槽的浓度分别为镀液原始浓度的 0.9%和 0.085%，浓度比单级清洗时分别减少 90%和 99%。若要使最后一个清洗槽的浓度降低至镀液原始浓度的 0.1%且具有相同清洗效果时，三级逆流清洗的用水量只是单级清洗的 1%左右，因此本工艺中采用多级逆流漂洗的清洗方式，减少了用水量。

b、槽边金属回收工艺。清洗槽之前设置了回收槽，采用电解工艺回收了高浓度槽液中的重金属离子，将较低浓度的废水纳入废水处理系统，降低了废水处理系统的负担。

c、漂洗废水回用工艺。镀锌、镀铜镍铬回收水洗工序后的一级漂洗废水采用了线边水回用装置，经过滤-树脂交换后直接回用于生产，一级漂洗废水的回用率达到 65%，极大地减少了工艺废水的产生量。

d、所有药水都是由泵从下母槽提升到上子槽，再回落到下母槽中，产品从子槽中通过，药水自循环及产品的移动完成搅拌。

e、建立连续、闭路生产流程，减少物料的损失、提高产量、提高物料转化率，减少废物的生成。

f、优化工艺参数，适当改变操作条件，如温度、浓度、时间、pH 值、搅拌条件、必要的预处理等，可延长电镀液的使用寿命，提高转化率，减少废物的产生。

g、配套使用自动控制装置，实现过程的优化控制，减少工人的操作强度，提高效率，避免人为产生的错误操作，减少污染物的产生。

h、项目采用全自动电镀线，可有效防止污水下渗；所有电镀槽均架空设置，离地高度约 1m，有利于在日常检查过程中发现槽体泄漏，及时进行维修，防止出现槽体破

裂等重大事故。

（2）工艺方面

a、待表面处理的工件放置于放料处，温湿度都进行管控，并且现场仅放当班需生产之物料，以减缓锈蚀的产生。

b、清洗槽增加搅拌和喷嘴，提高用水效率。

c、清洗槽前设置回收槽，以尽可能回收工件带出的槽液。

d、经常监测镀液的化学性质，尽量减少药剂用量。

e、注意清洗水量的调节，不用时关闭阀门。

9.1.2.2 企业管理

（1）清洁生产审核

应按照国家环保总局编制的电镀行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核。

（2）环境管理制度

必须建立健全的环境管理制度；建立有环境目标的岗位责任制考核制度。

a、建立各镀种单位产量的消耗指标（包括：水、电、汽、原材料，特别是金属阳极及其氧化物）。

b、建立各车间或电镀线废水排放量和污染物总量的考核办法。

c、健全和完善设备检修制度，杜绝跑、冒、滴、漏。各生产线应定时巡回检查，加强设备的日常维修、维护。

d、加强对化工原材料运输、贮存管理。化工原材料的包装、运输要方便使用；贮存要防潮和散失，防止化工原材料的流失污染。

化工原材料要严格执行入库检验验收制度，防止劣质、失效的化工原材料带入生产中，造成镀液污染。

（3）生产管理。必须建立原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，建立能耗水耗考核表，对产品合格率建立考核制度。其中电镀生产的日常管理包括：生产计划，生产调度，工艺技术，质量监控在制品以及直接生产成本等内容。

9.1.3 清洁生产小结

综上所述，本项目选用清洁的原辅材料、先进的电镀生产工艺及生产设备、先进的三废防治措施及全面完善的环境管理体制，采用了清洁的生产工艺，能从源头有效减少污染物的产生，从末端有效控制污染物的环境排放量，同时采纳本环评提出的清洁生产建议与措施，总体而言本项目的清洁生产水平能够达到国内先进水平。

10 环境影响评价结论

10.1 项目由来

为认真贯彻落实中央环保督察工作和省、绍兴市关于加快传统产业改造提升工作的部署和要求，进一步优化产业结构和区域布局，进一步提升工艺装备、污染防治和清洁化生产水平，切实维护群众环境权益和生态环境安全，中共嵊州市委办公室、嵊州市人民政府办公室于 2017 年 12 月 18 日印发《中共嵊州市委办公室嵊州市人民政府办公室关于印发嵊州市电镀行业整治提升实施方案的通知》（嵊市委办发〔2017〕229 号）。根据该文件精神，按照“关停淘汰、规范提升、整合重组”的总体思路，对 8 家电镀企业实行分类处置，淘汰落后产能，倒逼整合发展，推进电镀行业转型升级，到 2019 年 10 月底前关停并转到 2 家。其中 2017 年 12 月底前淘汰关停环保手续不全的 3 家，2018 年 6 月底前淘汰关停剩余的 4 家，2018 年底前规范提升保留的 1 家。2019 年 10 月底前淘汰关停企业通过兼并重组整合成 1 家，新整合的企业只能有一个独立法人主体、须在同一厂区、总投资不小于 1 亿元、年产能 10 万吨以上，并采用新厂房、新设备、新工艺，体现绿色高端，国内领先，有效提升企业清洁生产水平和污染防治水平，生态环境安全得到有效保障。2019 年 8 月 7 日，嵊州市人民政府主持召开《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会》（嵊州市人民政府专题会议纪要〔2019〕38 号），会议提出由浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等 7 家电镀企业整合成立浙江图锐环保科技有限公司，原有项目污染现状已消除，根据新组建企业自有资产，同意落户于嵊州市高新园区（嵊州市三界镇振兴北路 321 号）。

浙江图锐环保科技有限公司拟投资 20350 万元，实施浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目。项目采用电镀、阳极氧化、电解等先进的表面处理工艺。购置 28 条电镀线，其中 8 条镀锌线、20 条铜镍铬线（含 8 条含氰电镀线），进行对外加工；配套 2 条阳极氧化线，形成年处理集成灶拉手 150 万件和电声配件 200 万件的生产能力；配套 2 条电解线，形成年处理碗栏 200 万件和水槽 50 万件的生产能力；本项目已在嵊州市经济和信息化局进行备案，备案文号为（2020-330683-33-03-101559）。

10.2 污染物排放情况汇总

表 10.2-1 污染物排放情况汇总表

主要污染物			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	天然气燃烧废气	烟尘	0.2264t/a	0.2038	0.0226t/a
		SO ₂	0.3234 t/a	0	0.3234t/a
		NO _x	1.127 t/a	0.3185	0.8085 t/a
	电镀酸雾废气	氯化氢	6.792	6.1298	0.6622
		硫酸雾	6.533	5.586	0.9470
		氢氰酸	1.488	1.3429	0.1451
		铬酸雾	0.139	0.1254	0.0136
	化镍废气	NH ₃	0.65	0.369	0.281
	废水处理站废气	H ₂ S	0.0206	0.0130	0.0076
		NH ₃	0.3096	0.2229	0.0867
	食堂油烟	油烟	0.026	0.022	0.004
废水	生产废水	废水量	268953.54	0	268953.54
	生活污水	废水量	10800	0	10800
	综合废水	废水量	279753.54	0	279753.54
		COD	63.45	49.4623	13.9877
		氨氮	5.59	4.1912	1.3988
		总铜	2.086	1.9461	0.1399
		总锌	7.243	6.9632	0.2798
		氰化物	0.591	0.4511	0.1399
		总镍	2.208	2.201	0.0070
		总铬	3.901	3.8782	0.0228
固废	危险废物	含镍废槽液	6.854	6.854	0
		含铬废槽液	125.26	125.26	0
		含锌废槽液	396.15	396.15	0
		镀镍槽渣	2.86	2.86	0
		镀锌槽渣	1.98	1.98	0
		镀铬槽渣	0.63	0.63	0
		镀铜槽渣	2.32	2.32	0
		其他槽渣	3.7	3.7	0
		含镍污泥	562.54	562.54	0

		含铬污泥	364.26	364.26	0
		含铜污泥	48.65	48.65	0
		其他污泥	972.42	972.42	0
		废离子交换树脂	6	6	0
		废滤芯	1.7	1.7	0
		废包装	11.6	11.6	0
		RO 膜（废水）	0.4	0.4	0
		废退镀槽液	17.0	17.0	0
		废退镀槽渣	0.085	0.085	0
	一般固废	不合格品	5	5	0
		RO 膜（纯水）	0.24	0.24	0
		生活垃圾	135	135	0

10.3 环境质量现状

1、地表水环境

本项目附近水体为曹娥江。从监测结果可以看出，曹娥江监测断面水质各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水功能要求。同时为了了解底泥的状况，企业委托浙江求实环境监测有限公司于 2020 年 12 月 11 日对附近河流的底泥进行了进行，监测报告编号浙求实监测（2020）第 1233901 号。

2、地下水环境

由监测结果可知，本项目拟建地所在区域地下水各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

3、环境空气

2019 年嵊州市环境空气质量六项基本污染物中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳和臭氧达标，细颗粒物（PM_{2.5}）不达标。因此，嵊州市城市环境空气质量不达标，项目所在地属于不达标区。细颗粒物（PM_{2.5}）超标主要是施工扬尘和汽车尾气排放引起的。

根据引用的监测结果，项目所在区域氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及相应计算标准等规定要求，大气环境质量现状良好。

4、声环境

根据现状监测结果，项目厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类和 4a 声环境质量标准, 声环境现状良好。

5、土壤环境

根据监测结果, 项目周边敏感目标 10#监测点位(农田)满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准。其他监测点位和场地外土壤现状监测结果均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。说明项目所在区域土壤环境质量较好。

10.4 环境影响预测与污染防治措施

10.4.1 地表水环境影响预测与污染防治措施

厂区需要预处理的废水有生产废水和生活污水。生活污水经化粪池预处理后纳管生产废水为电镀废水, 经“逆流漂洗、线边回用、预处理+综合‘氢氧化物反应+一级斜板沉淀+重捕剂+二级斜板沉淀+气浮’”处理工艺处理后出水纳管。综合废水水质能够符合《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)相关标准限值。

本项目废水排放口, 要求规范化设置、安装流量计, 对于含一类污染物(含铬废水、含镍废水), 企业应严格做好分类收集, 做好废水分类收集工作, 接入污水站总管道, 污水处理站已设置专门的废水采样口, 设立明显的标识牌。按要求在污水总排口设置流量、COD_{Cr}、总磷、总氮、PH、氨氮在线监测系统。

本项目废水经处理达标后纳管排放, 对周边环境影响不大。

10.4.2 地下水环境影响预测与污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则, 即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

主动控制, 分区防渗。从源头控制, 主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施, 防止和降低污染物跑、冒、滴、漏, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

在总体布局上, 严格区分污染防治区和非污染防治区。其中, 非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏, 不会对地下水环境造成污染的区域或部位, 如厂内配套建设的办公区域、职工宿舍区域等。

根据设计方案, 本项目车间内将按照“分区防渗”的要求, 规范落实不同区域的地面防渗要求, 采取相应的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。因此, 正常情况下, 通过对车间不同区域采取防渗处理后, 废水流动、衔接、输送等达到标准要求, 废水污染物不会规模性渗入地下水。加上土壤的过滤、降解, 拟建项目进入地下水体的污染物量较小,

项目运行对区域地下水水质污染影响很小。

事故状况下，一旦污水处理收集池的防渗材料破裂，可能会导致未处理的废水下渗，本项目地下水事故状况浓度预测考虑含铬废水收集池、含镍废水收集池防渗材料出现破裂和相应的污水管道发生破裂的情景。区域潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，评价通过类比法预测地下水的环境影响。

预测结果表明，渗漏的废水会对下游的地下水水质造成一定影响。污染物迁移受地下水对流和弥散作用的影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。渗漏事故发生后，污染物在地下水对流作用的影响下，向地下水径流的下游方向迁移。随着时间的推移，超标污染物影响范围逐渐增大。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏事故发生 20 年后，镍污染影响范围为 11751.6m²，最远影响距离为 100.7m。废水渗漏事故发生区域，污染物浓度随时间逐渐降低，渗漏事故发生 20 年后，渗漏区域污染物浓度有所下降，降为 12.10mg/L，随着时间的推移，在地下水弥散作用下，影响污染物的浓度将进一步降低。在预测时间段内，镍污染主要集中在项目厂区范围，基本不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

10.4.3 环境空气影响预测与污染防治措施

本项目产生的电镀工艺废气为普通酸雾(硫酸雾、盐酸雾)、含氰废气、铬酸雾等。

1) 废气分类：项目拟采取的废气分类收集方式如下：硫酸雾、盐酸雾因其性质相似，且均可采用碱液喷淋处理，故合并收集处理；铬酸雾、氰化氢废气按相关要求需单独收集处理，故含氰废气、铬酸雾均单独收集处理

2) 废气收集：由于电镀线布置在 2、3 及 4 楼，为了提高收集效率及处理效率，以及便于日后管理，每条线均分别收集分别处理。

3) 无组织排放控制：为避免无组织排放对周边环境的影响，提高废气的收集效率，项目拟采用槽边双侧吸+电镀线全线封闭的方式收集电镀工艺废气；封闭后电镀酸雾无组织排放主要发生在工件进出口处，而项目配套的抽风量较大，设计无组织排放控制在 5%以下。

对于普通酸雾废气，计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中，拟在所有酸洗槽、出光槽等产生普通酸雾废气的槽体内投加酸雾抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少废气的产生量。

生产车间中的每条生产线普通酸雾废气经槽边双侧吸+电镀线全线封闭的方式收集后分别进入总管道系统，然后通过喷淋喷淋塔，加入碱液，进行中和反应，用一台加压

泵闭路循环回用，使溶液在加压的条件下溶液保持连续稳定的状态下闭路循环回用，经过喷淋吸收后进入风机输送至高空排风筒，实现达标排放。

碱液喷淋是普通酸雾最为常见净化方式，处理技术成熟可靠，且项目采用填料喷淋塔，气液接触效果较好。根据《《污染源源强核算技术指南电镀》，低浓度氢氧化钠中和酸性气体技术的氯化氢净化效率 $\geq 95\%$ 、硫酸雾净化效率 $\geq 90\%$ 。根据工程分析，采取上述措施后，每条生产线氯化氢、硫酸雾均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中相关标准。

对于铬酸雾废气，计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中，拟在所有镀铬槽、粗化槽、电解活化、亮铬槽、黑铬槽和电解钝化槽等产生铬酸雾废气的槽体内投加铬酸雾抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少废气的产生量。

生产车间中的镀铬生产线镀铬、亮铬等槽体设置抽风系统和槽边双侧吸+电镀线全线封闭捕集后分别进入总管道系统，然后通过凝聚回收喷淋喷淋塔，铬酸雾通过网格滤料后经低浓度碱液吸收反应，用一台加压泵闭路循环回用，使溶液在加压的条件下溶液保持连续稳定的状态下闭路循环回用，经过喷淋吸收后进入风机输送至高空排风筒，实现达标排放。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》，铬酸雾凝聚回收喷淋吸收技术的铬酸雾回收效率 $\geq 95\%$ 。根据工程分析，采取上述措施后，生产线产生的铬酸雾均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中相关标准。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》，氰化氢废气采用吸收氧化法治理氰化物废气技术，项目采用0.1%~0.2%的硫酸亚铁水溶液作为吸收液，采用0.1%~0.2%的硫酸亚铁水溶液送入喷淋塔，吸收3~4s，净化效率可达95%。拟建项目氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后，经28m高排气筒外排，根据工程分析，采取上述措施后，生产线产生的氰化氢均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中相关标准。

由于废水在物化处理过程中需要添加各类化学药剂，在化学反应过程中不可避免的会产生少量有刺激性或异味的物质。根据调查了解，含氰废水破氰反应、含铬废水还原反应、前处理废水化学氧化过程中均会产生少量刺激性的异味物质逸散；为避免异味物质逸散，项目拟对含氰废水破氰反应池、含铬废水还原反应池、前处理废水化学氧化池进行处理，减少废水物化处理过程中刺激性异味物质的逸散。同时调节池等产生恶臭的部位采用密闭方式，本项目主要为电镀废水的处理，后期生化系统运行设施较少，对周

边环境影响不大。

由于废水在物化处理过程中需要添加各类化学药剂，在化学反应过程中不可避免的产生少量有刺激性或异味的物质。本项目污水处理站设置在房间内，污水处理站除臭范围包括污水处理系统及污泥处理系统（污泥浓缩池）。这两类处理系统散发臭气的构筑物均采取密封、臭气收集、集中处理方式。废气收集后经填充式生物除臭装置净化处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，收集效率约为 90%， NH_3 净化效率约为 80%， H_2S 净化效率约 70%。处理后氨和硫化氢均能实现达标排放，对周边环境影响不大。

根据预测结果，本项目各股废气均能实现达标排放，对周边环境影响不大。

10.4.4 噪声影响预测与污染防治措施

根据预测结果，本项目实施后，噪声对东、南、北厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、西侧能够满足 4 类声功能区昼夜标准要求，能为进一步降低本项目噪声对周边环境的影响，本项目尽量选用运行噪声较低的设备，采取减振、隔振措施，加强对机械设备的维修与保养，同时在厂区围墙内侧及生产车间四周种植绿化带，绿化以高大乔木及灌木类为主。采取以上措施后，本项目噪声对周边环境影响较小。

10.4.5 固废影响预测与污染防治措施

项目产生的一般工业固废主要为不合格品。厂区内设置一座一般固废暂存库，暂存后由厂家回收。项目产生的危险废物中，种类主要包括 HW13、HW17、HW49 三大类。本项目设置危废仓库一间，位于污水处理中心 1 楼，占地约 200 平方米。项目危废暂存库选址、设计等能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，其贮存能力能够满足企业危废储存要求。评价要求危废库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行管理。

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

企业应须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废

物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治及固废管理的基础上，本项目产生的固体废物均得到了有效处理和综合利用，对周边环境影响不大。

10.4.6 土壤预测与污染防治措施

①地表漫流

对于地上设施，在事故伴随降雨的情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置雨污分流、清污分流措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟后收集，最终进入厂区内废水处理设施，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

②垂直入渗影响分析

项目建成运行后，厂内实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。生活污水通过开发区污水管网进入三界污水处理厂处理；生产废水进入厂区废水处理站，对各种工艺废水采取分质收集、分质处理和分质回用，工艺废水处理后达标后进入三界污水处理厂；危险废物暂存于危废暂存库内，危废暂存库按照规范要求进行了防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池等。一般情况下，不会发生地表水和固体废物入渗污染。

根据地下水预测结果，在发生物料泄露事故的情况下，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染的范围会向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低，在预测的较长时间内（渗漏事故发生 20 年后），污染影响范围仍主要在项目厂区内。

③大气沉降

本项目废气收集效率较高，因此，本次评价认为大气沉降累积影响较小。正常情况下，项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。项目采用防渗措施后，一般不会发生下渗污染。因此，本次评价仅对铬酸雾沉降进行预测分析。随着铬酸雾随着入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 1~20 年后周围影响区域土壤中铬酸雾累积量小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

因此，评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物暂存库污染防治措施的基础下，项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环

境影响可以接受。

10.4.7 环境风险预测与防治措施

本项目实施后可能存在的环境风险主要来自企业在运输、储存、使用危险化学品及有毒有害物质过程中发生泄漏的事故风险。为预防和控制风险事故对环境造成的影响，企业将编制突发环境事件应急预案，建设事故应急池、初期雨水系统、防腐防渗措施等。依据具体情况，制定预防泄漏物料进入外环境的防范措施。在严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，本项目的环境风险在可控范围内。

10.4.8 重金属污染防治措施

为加强重金属污染防治，维护环境安全，保障人民群众健康，根据《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号）的要求，对本项目提出以下重金属污染防治措施：

1、禁止使用淘汰的电镀生产工艺，鼓励发展产污强度低、能耗低、清洁生产水平先进的电镀工艺。定期开展企业清洁生产审核，大力发展循环经济，推动含重金属的废弃物减量化和循环利用。

2、厂内电镀生产线、污水输送管道、废水收集池、化学品储存间、危废库划为重金属污染重点防控区域。

3、对重金属污染防治措施进行定期检查，电镀生产过程中产生的槽液做到资源化利用和无害化处置。

4、建立重金属污染物的在线监控并与环保部门联网。

10.5 经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

项目产生的废气、废水、噪声和固废将会对周围环境造成一定的压力，增加污染负荷，造成一定程度的环境损失。为使建设项目对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求，建设单位应积极推行清洁生产，采取有效的环保、突发环境事件防范措施和应急措施，预计环保设施一次性投资估算费用 1950 万元，占总投资的 9.6%。虽然增加了项目的投资成本，但在有效落实各项环保措施的情况下，可确保项目各污染物排放全面稳定达到国家与地方环保相关标准规定要求，并将污染物排放控制在

周围环境质量允许的范围之内，并能保障项目的安全生产，避免在对周围环境造成污染的同时，埋下安全事故隐患。因此，项目的建设能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

10.6 环境管理与监测计划

项目废气、废水处理系统应与项目“同时设计、同时施工、同时投产”，同时还应依据《危废贮存污染控制标准》，对危险废物的暂存进行规范；生产过程中尽可能采用纯度较高的优质原辅材料进行生产，从源头上减少固废的产生。

项目还应主动将污染物排放清单、环保措施、排污口信息、执行的环境标准、环境风险防范措施及环境监测计划等信息进行公开，使公众对项目情况有了进一步的了解，为改变建设单位与社会公众之间沟通不畅的情况奠定良好基础。

项目投入试生产后，应及时和有资质的第三方监测单位联系，对项目进行“三同时”验收监测。所有环保设施经验收合格后，方可投入生产。运营期间建设单位必须保证所有环保设施的正常运行，并确保各污染物排放全面稳定达到国家与地方环保相关标准规定要求，同时应定期委托有资质的第三方单位对污染物排放情况、对企业所在区域环境质量情况进行全面监测，充分了解项目的排污情况和环境质量总体变化动态，及时提醒有关单位引起重视，保证项目排放的各项污染物在国家与地方环保相关规定要求范围之内。

10.7 公众意见采纳情况

根据《浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目公众参与说明》，项目的公众调查普遍认为项目建设能促进当地经济的发展，只要建设单位严格按照国家有关法律、法规，执行“三同时”制度，从严控制各污染物排放，采取各种环保措施，周边公众对项目是认可的。本项目对公众的意见予以采纳。

10.8 环保审批符合性分析

10.8.1 清洁生产

本项目清洁生产综合评价等级为Ⅱ级，项目选用清洁的原辅材料、先进的电镀生产工艺及生产设备、先进的三废防治措施及全面完善的环境管理体制，采用了清洁的生产工艺，能从源头有效减少污染物的产生，从末端有效控制污染物的环境排放量，同时采纳本环评提出的清洁生产建议与措施，总体而言本项目的清洁生产水平能够达到国内先进水平。

10.8.2 嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案，项目所在地位于浙江省绍兴市嵊州市嵊州高新技术产业园产业集聚重点管控单元（ZH33068320002），属于产业集聚重点管控单元。本项目为电镀及其他表面处理整合项目，属于对现有三类工业项目的整治提升；本项目会严格实施污染物总量控制制度，本项目的重金属总量利用整合企业的总量，本项目排放的污染物均达标排放，根据清洁生产分析结果污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。项目所在地已实现雨污分流；本项目投产后要求企业做好风险防范措施，则本项目环境风险可防控。因此，本项目建设符合嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

10.8.3 产业政策符合性分析

本项目主要进行表面处理。根据国家发展改革委第 21 号令公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，其中规定淘汰含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外），项目属于铜基合金及予镀铜打底工艺，因此不在淘汰类清单内，符合国家产业政策。

项目已在嵊州市经济和信息化局备案，项目代码（2020-330683-33-03-101559），符合产业政策要求。

10.8.4 规划环评符合性分析

《嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环境影响报告书》于 2016 年 3 月 9 日取得浙江省环保厅批复，审批文件号为浙环函[2016]88 号。本项目选址位于嵊州高新园区的三界老城区片区，属于高新产业四区。本项目为表面处理产业园建设项目，包含电镀、电解、阳极氧化等工艺。根据《嵊州市人民政府关于全市电镀企业整合重组协调推进会会议纪要》[2019]38 号文件，整合了浙江瀚洋纺织机械科技有限公司（原浙江福威重工制造有限公司）、嵊州市丹霖金属表面处理厂有限公司（原嵊州市丹青工具有限公司）、嵊州市祥和镀业厂、嵊州市电镀厂、嵊州市剡湖街道铁件处理厂、嵊州市三江铁件处理厂、嵊州市华越表面处理有限公司等 7 家电镀企业，不属于新建电镀行业。故本项目不在环境准入条件清单之列，符合高新园区（三界）的规划要求。

10.8.5 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据工程分析，本项目产生的各类污染物经落实相应的各项污染防治措施后，外排废水污染物中的 pH、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总氰化物等执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260—2020)执行表 1 规定的间接排放太湖流域

的水污染物排放要求，其中总排口 COD_{Cr}、SS 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)间接排放限值要求。纳管废水均由三界污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。废气中硫酸雾、HCl、HCN 等排放能够达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中的标准限值，食堂油烟排放能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)最高允许排放浓度要求；厂界东、南、北侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类、西侧满足 4 类类标准；危险废物委托资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部门清运，本项目固废实现零排放。

综上所述，本项目污染物可以实现达标排放。

10.8.6 总量控制符合性分析

本项目主要总量建议控制指标排放情况见下表。

10.8-1 本项目实施前后总量变化情况表

总量控制因子	原有企业总量指标	建议总量控制指标	增减量	削减替代比例	削减替代量
水量 (t/a)	262815	279753.54	+16938.54	1:1.5	25407.81
COD (t/a)	13.6829	13.9877	+0.3048	1:1.5	0.4572
NH ₃ -N (t/a)	1.435	1.3988	-0.0362	/	/
总铬 (t/a)	0.05376	0.0228	-0.03096	/	
六价铬 (t/a)	0.006051	0.0046	-0.001451		
总镍 (t/a)	0.04252	0.007	-0.03552	/	
总铜 (t/a)	0.16472	0.1399	-0.02482	/	
总锌 (t/a)	0.34169	0.2798	-0.06189	/	
SO ₂ (t/a)	2.73	0.3234	-2.4066	/	
NO _x (t/a)	1.0	0.8085	-0.1915	/	
烟尘 (t/a)	0.68	0.0226	-0.6574	/	

10.8.7 “三线一单”符合性判定

根据关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环境保护部环环评[2016]95 号），本项目与“三线一单”符合性判定详见下表。

10.8-2 “三线一单”符合性判定表

“三线一单”	符合性分析	是否
--------	-------	----

		符合
生态保护红线	根据《嵊州市生态保护红线分布图》，本项目所在区域不位于自然生态红线区内，不属于生态环境极敏感和生态功能极重要的区域内；	符合
环境质量底线	根据《嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环境影响报告书》，项目所在区域环境质量底线为：环境质量目标地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）中Ⅲ类标准，大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的“第二类用地”土壤污染风险筛选值和管制值要求。地下水质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。	符合
资源利用上线	本项目采用国内外先进工艺技术和装备，达到国内同行业先进水平；项目实施废水回用，有利于保护水资源。项目实施后，区域内热力、水资源等可满足项目生产需求。因此，本项目不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	对照《嵊州省级高新技术产业园区（三界）总体规划环境影响报告书》，本项目属于表面处理，不属于该区域负面清单中的内容。	符合

综上，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

10.8.8 “四性五不批”符合性判定

本项目与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”原则符合性分析如下表所示。

10.8-3 与《建设项目环境保护管理条例》原则符合性

“四性五不批”有关要求		本项目情况	符合性分析
四性	建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性。	建设项目选址、布局、生产内容及方案环境可行，影响分析预测评估按照技术规范要求，结论可靠；企业采取的环保措施有效，可实现污染物达标排放，环评最终结论科学、可信。	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目主要进行表面处理，位于三界镇振兴北路321号，用地性质属于二类工业用地，属于嵊州市嵊州高新技术产业园产业集聚重点管控单元	符合

	(ZH33068320002)，选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关法定规划。	
(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	项目拟采取的措施能使污染物达标排放，对周边环境的影响满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	项目采取的污染防治措施可使污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	项目为整治提升项目，被整合项目均已关停。	符合
(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本环境影响报告书基础资料数据实事求是，内容完整，不存在重大缺陷、遗漏，评价结论明确、合理	符合

10.9 建议

1、项目应认真落实各项环保措施，严格执行“三同时”等环保管理规章制度，确保投产后各污染物排放全面稳定达到国家与地方环保相关标准规定要求。

2、持续推进清洁生产工作，加强有价值物质的回收，既可增加效益，又可减少污染物的排放。

3、尽可能提高生产系统自动化程度，采用遥控技术、信息技术等，自动控制工艺操作程序和工艺过程的物料配比、温度等工艺参数。

4、加强作业人员的培训，树立清洁生产的思想意识，严格按操作技术规范进行操作，防止违规操作和生产过程中的“跑冒滴漏渗”，杜绝事故性排放。

5、需建立专门的环境保护管理部门，加强对厂区生产的管理，落实各项环保措施，并保证设施良好运作，保证达到预计的处理效果，认真做好各项环境保护工作。

6、建立完善预防突发性事故与应急措施的有关制度，设立应急机构，配备足够的应急处理设备，定期开展应急预案演练。

7、建议试生产之前对项目东侧、南侧河道底泥中重金属本底值进行监测。

8、建议项目废水、废气方案委托专业单位编制，并在电镀工艺确定前进行专家论证。

9、项目如在投产前后性质、生产规模、生产工艺、建设地点、防治措施或产品有变更，则应报环保管理部门审核，必要时应重新报有关部门审批。

10.10 总结论

浙江图锐环保科技有限公司表面处理产业园建设项目位于浙江省绍兴市嵊州市三界镇振兴北路 321 号，符合《嵊州市城市总体规划》等相关土地利用总体规划要求；项目所在地位于浙江省绍兴市嵊州市嵊州高新技术产业园产业集聚重点管控单元（ZH33068320002），符合《嵊州市“三线一单”生态环境分区管控方案》；项目已由在嵊州市经济和信息化局立项赋码，项目代码 2020-330683-33-03-101559，符合国家及省市产业政策要求；项目选址、建设符合环环评[2016]150 号“三线一单”的准入要求。

在正常生产并认真组织落实本环评提出的各项污染防治对策措施的基础上，确保各处理设施正常运行，能使各污染物排放全面稳定达到国家与地方环保相关标准规定要求，一般不会对周围环境产生明显不利影响，也不会改变企业所在区域环境功能区划要求。企业污染物排放总量指标通过区域削减替代，符合总量控制要求。项目在加强环境风险防范意识、严格落实环境风险防范措施及推行环境风险应急预案及时更新制度、定期开展应急预案演练的基础上，企业环境风险能得以控制与防范，符合环境风险防范要求。

因此，在落实本环评提出的各项要求污染防治对策措施、环境风险防范措施的基础上，从建设项目环评审批原则和要求角度出发，本项目在该地址实施可行。