

区域环评+环境标准改革区域



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江万顺智能制造有限公司年产 1 万吨
盘扣踏板及 5 万吨盘扣脚手架金属配件
技改项目

建设单位（盖章）：浙江万顺智能制造有限公司

编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	54
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	96
六、结论	99
环境风险专项评价	100

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围 500m 范围保护目标
- 附图 3 项目周围环境状况
- 附图 4 项目厂区总平面布置图
- 附图 5 项目厂区周围环境照片
- 附图 6 水环境功能区划图
- 附图 7 环境管控区划图
- 附图 8 壶镇镇声环境功能区划图
- 附图 9 浙江丽缙五金科技产业园苍山区块控制性详细规划图
- 附图 10 缙云县生态保护红线分布图

附件：

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 项目不动产权证
- 附件 4 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
- 附件 5 现有项目环评备案文件
- 附件 6 同类型碳钢工件酸洗线废酸液的成分检测报告
- 附件 7 环评文件确认书
- 附件 8 企业承诺书
- 附件 9 专家函审意见
- 附件 10 函审意见修改清单

附表：

- 附表 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江万顺智能制造有限公司年产1万吨盘扣踏板及5万吨盘扣脚手架金属配件技改项目														
项目代码	2406-331122-99-02-165675														
建设单位联系人															
建设地点	浙江 丽缙五金科技产业园宅塘路10号（具体地址）														
地理坐标	东经：120度13分35.586秒；北纬：28度49分18.538秒														
国民经济行业类别	C3359 其他建筑、安全用金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-第66项建筑、安全用金属制品制造 335												
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	缙云县丽缙园	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无												
总投资（万元）	2239	环保投资（万元）	166												
环保投资占比（%）	7.41	施工工期	12个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	29924												
专项评价设置情况	1.1 专项评价设置分析 本项目专项设置情况详见下表所示。 表1-1 专项评价设置情况判定表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 45%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水</td> <td>项目废水经处理达标后纳管处理</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水	项目废水经处理达标后纳管处理	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置												
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水	项目废水经处理达标后纳管处理	否												

		直排的污水集中处理厂		
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量超过临界量	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水采用市政管网用水，不涉及取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及向海排放污染物	否
根据指南要求“土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作”，本项目建设范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此本项目无需开展土壤、声环境、地下水专项评价。 综上，本次项目需设置风险专项评价。				
规划情况	规划名称：《丽缙五金科技产业园区苍山区块控制性详细规划》 审批机关：缙云县人民政府 审批文件名称及文号：《缙云县人民政府关于同意丽缙五金科技产业园区苍山区块控制性详细规划的批复》（缙政发〔2013〕21号）			
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《浙江丽缙五金科技产业园苍山区块控制性详细环境影响报告书》 审查机关：原浙江省环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于印发浙江丽缙五金科技产业园苍山区块控制性详细环境影响报告书环保意见的函》（浙环函〔2016〕47号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.2 与《缙云县壶镇镇总体规划（2010-2030）》符合性分析 1.2.1 规划简介 根据《缙云县壶镇镇总体规划（2010~2030 年）》，其相关规划内容如下： （1）规划范围 本次规划包括镇域、规划区和镇区三个层次。			

	a) 镇域范围——协调统筹 为壶镇镇行政辖区范围，总面积为 229km²。重点是镇村体系、城乡空间布局、交通体系和基础设施布局的协调。 b) 规划区范围——控制管理 包括壶镇镇现状建成区、近郊村庄、潜明水库及其管理区范围，总面积为 53.61km²。重点统筹城乡空间布局和各项设施的综合配套，制定空间管制的策略与措施。 c) 城镇总体规划用地范围——建设指导 为本次规划确定的远景城镇用地范围，西、东至规划用地边线，南抵台金高速公路，北至台金铁路，总用地面积为 35.36km²。重点控制城镇建设规模，合理确定城镇建设的发展方向与发展时序，组织用地布局。 (2) 产业空间发展规划 壶镇镇根据其资源和现状产业集聚情况，其未来产业空间总体格局可以构筑为“一心一轴三片”：壶镇二三产业集中分布于镇区中心，镇区外围三个村庄片区则主要发展第一产业，同时，以 42 省道为产业发展轴线，串联全镇域产业功能。 a) 第一产业发展策略及空间布局 ①发展策略 优化调整农业产业结构和产品结构，加大中药材、蚕桑种养殖、果蔬种植的培育力度并进行产业基地建设，形成规模化农业、生态农业。 ②空间布局 白竹片：主要在旻村村、白竹村、西施村发展规模化、设施化农业，培育形成白竹中药材种植基地。 雁岭片：主要在左库村、岩下村、岩背村建设水蜜桃种植基地和高山蔬菜种植基地，同时，结合特色农业，发展农耕体验型休闲农
--	--

	业。 镇南片：主要在双丰村、括苍村建设水果种植基地、高山蔬菜（茭白）种植基地和茶叶种植基地。 b) 第二产业发展策略及空间布局 ①发展策略 优先发展带锯床和特色机械装备制造业，择优引进与已有产业关联度高，根植性强的高新技术产业，巩固提升缝制设备制造等传统优势产业，逐步形成以高新技术产业为先导，新兴优势产业为基础，传统产业为补充的工业发展新格局。 ②空间布局 规划于镇区形成两大服务业集聚区，同时，结合中心村建设若干第三产业集聚点。 城市公共服务集聚区：位于中山街与安居西路交汇处，以生活性服务业为主，包括商业金融、文化娱乐、教育、医疗服务等功能。 镇西生产性服务业集聚区：位于城西工业功能区的中心区位，结合壶镇工业产业的转型升级，主要设置商贸物流、金融服务、科技研发、信息服务等功能。 中心村第三产业集聚点：结合中心村，培育生活性服务业集聚点，促进新农村建设。 1.2.2 符合性分析 企业位于缙云县壶镇镇浙江丽缙五金科技产业园宅塘路 10 号，项目用地性质工业用地，故项目符合《缙云县壶镇镇总体规划》中产业空间总体格局构筑为“一心一轴三片”的要求。 1.3 与《浙江丽缙五金科技产业园区苍山区块控制性详细规划》符合性分析 1.3.1 规划简介 浙江丽缙五金科技产业园区苍山区块位于缙云县东北部的壶镇
--	---

	镇，西至壶镇镇界（同时也是丽水市界，缙云县界），东至规划 42 省道，北至规划教工西路，南至老 35 省道，规划总用地面积为 689.85hm²。 本规划期限近期为-2015，中期为 2016 年-2020 年，远期为 2021 年-2030 年。 发展定位 苍山区块是丽缙五金科技产业园区的重要产业组团，是以特色机械装备、新型金属材料、高新技术产业为主导，兼顾生活服务配套，以低丘缓坡利用为特色的工业新区。 规划结构 苍山区块规划的空间结构为“一心、二轴、三片”。 “一心”：于安居西路与苍岭路交汇处，结合保留的苍山村、驸马—云岭村，完善公共服务职能，打造区块公共中心； “二轴”：分别为安居西路公共服务轴和苍岭路交通联系轴。依托安居西路延伸壶镇中心镇区公共服务功能，依托苍岭路南北主干路，沟通区块各主要功能片； “三片”：苍山工业功能片、杭川工业功能片、居住与公共服务功能片。 产业发展规划 一、做大做强高端装备制造业 巩固提升园区装备制造业优势，重点发展带锯床、缝纫机、工模具产业，努力形成带锯床和特色机械装备产业集群。五金产业要以永康五金产业集群为依托，强化区域品牌，提升产业集群竞争力。远期积极发展精密机械制造产业。 以机床制造为例。发展方向：打造具有一定国际影响力的机床制造基地。发展思路及战略：(1)横向拓展，延伸产业链。以带锯床生产为基础，拓展优质机床类产品研发制造。鼓励部分带锯床生产企业
--	---

	扩展生产范围，尝试其他机床如铣床、磨床、刨床生产，使园区成为机床系列制造基地。龙头骨干企业要学习国外大公司、大集团的经营模式，从直接从事产品制造向产品价值链两端延伸，侧重于产品研发、质量检验、市场网络和品牌创建环节，将产品制造过程向其它中小企业转移，既可形成快速扩张机制，又能控制产业发展的核心命脉。 (2)纵向提升，提高附加值。鼓励发展大型数控机床(加工中心)，树立区域品牌。除了普通机床的生产以外，政府应在政策上加以引导，加快企业对原有产品的升级改造，提高技术含量。吸引外地资金和本地资金用于开发数控机床产业，进而到加工中心。加大研发攻关，着重开展“计算机模拟及仿真技术在机床上的应用”方面的研究，重视自控技术、传感技术、激光技术等前沿技术在机床行业的嫁接，加快制造装备的改造与升级，积极采用柔性制造系统和计算机集成制造系统，努力实现产品设计制造的信息化、生产过程控制的自动化、制造装备的数字化，全面提升企业的核心竞争力。 二、着力发展新材料产业 以提升新材料产业技术水平和国际竞争力为目标，加强自主创新，突出重点，加快打造特色优势新材料产业链。重点发展如下领域： (1)高性能金属材料。重点发展轻质高强铝、钛、镁合金，积极拓展新型铜合金材料及非晶合金材料品种。推动优质特种钢铁材料的纯净化、组织控制和性能优化关键技术及特殊型材、复杂构件成形技术开发，大力发展高性能特种钢铁材料、大型构件等产品。鼓励发展金属基复合材料、高性能焊接材料和电接触材料。 (2)电子信息材料。发展壮大磁性材料产业规模，推动磁性材料由低端向中高端市场转型。加快发展由光纤预制棒、光纤、光缆、光元器件、数据电缆、通信器材与设备等组成的光通信产品产业链。重点发展光电晶体材料，提升光电晶体材料的性能。
--	--

	(3)新型能源材料。重点支持新一代大功率薄膜电池关键制造设备、材料与器件的研发与产业化，大力发展光伏原辅材产业链。重点发展具有高比能量、高比功率，能快速充电和深度放电，成本低、使用寿命长的动力锂电池材料及相关电池技术，积极开发新型高密度存储电池材料。 三、着力发展电子及精密仪器制造业 紧紧抓住信息化和工业化深度融合的契机，以智慧城市建设试点为依托，顺应国内外电子及精密仪器制造业发展趋势，攻克核心关键技术，夯实产业发展基础，将园区打造成省内重要的电子及精密仪器制造业基地，努力实现园区电子及精密仪器制造业跨越式发展。重点发展如下领域： (1)新型电子元器件。重点支持片式阻容感器件、微电子器件、光电子器件、频率器件、功率器件、传感器件、微光机电(MEMS)器件等元器件的研发与产业化。积极支持发光二极管(LED)外延生长、芯片制造、新型封装与集成应用的研究和产业化。鼓励发展新型显示技术产品，加快推进新型显示器件、模组、面板和专用生产装备的研究和产业化。 (2)通信与网络。重点支持 3G/4G 移动通信、宽带光通信、数字集群通信、专用特种通信、宽带无线接入等系统设备和终端的研发与产业化。积极推进大容量、超高速、高智能的光传输、交换和接入技术，以及宽带无线接入技术和产品的研发及产业化。 (3)物联网。重点支持新型标识、传感元器件研究和产业化，无线传感器网络关键技术和标准化，大容量数据存储和高效智能数据检索、分析、处理技术研究和产业化，并争取在智能交通、智能安防、智能生产制造、智能电网、智能卫生、智能生活、智能环保等领域有所突破。 (4)医疗设备。重点支持以新技术、新材料为支撑的现代精密医
--	---

	疗设备研发和产业化，积极推进高端药用容器和高端医药包装研发和产业化，并争取在高新技术医疗设备的数字化和计算机化的发展上有新的突破。 四、大力发展节能环保产业 重点围绕节能减排、清洁能源关键低碳技术的研发、推广和应用，着力培育创新主体，充分发挥企业、科研院所的共同作用，引导和支持创新要素向企业集中，加强对促进科技成果转化为现实生产力，抢占低碳技术制高点。同时大力发展以合同能源管理为主要模式的节能服务业，不断提升节能服务公司的技术集成和融资能力。针对低碳技术发展的重点行业，以低碳技术及设备研发应用为重要手段，进一步提高生产过程中资源能源利用效率，推进工业节能减排减碳。建筑行业重点开展新型墙体材料(含门窗)、可再生能源建筑应用系统的技术研发、建筑能耗监测和评价；城市节能领域重点开展城市供热和制冷技术、LED(发光二极管)产业技术和 OLED(有机发光二极管)技术研究，高效节能办公及家用电器技术；环保领域重点加强城镇生活垃圾处理技术和污泥处理技术的研究，引进消化国外先进环保设备制造技术。大力发展清洁能源开发利用低碳技术，包括太阳能光伏开发利用技术以及生物质能开发利用技术。 1.3.2 符合性分析 企业所在地块属于苍山工业功能片范围，本项目主要进行盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产，属于园区做大做强的高端装备制造业配套产业，且本项目用地性质为工业用地，符合规划中的产业发展相关要求。
--	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.4 与《浙江丽缙五金科技产业园区苍山区块控制性详规环境影响报告书》及其审查意见符合性分析			
	1.4.1 与《浙江丽缙五金科技产业园区苍山区块控制性详规环境影响报告书》符合性分析			
	表 1-2 本项目与六张清单对照分析表			
	环境标准清单	与本项目相关的清单内容		符合性
	表 1 生态空间管控清单	1、大力发展生态型工业，调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。 2、禁止新建、扩建不符合园区发展规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。对现有三类工业项目进行提升改造或转型升级。 3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4、加快园区生态化建设。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业园、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5、逐步建立和完善生活垃圾和固废处理系统，提高垃圾无害化处理率，危险废物全部进行无害化处理。 6、完善污水处理系统，禁止新建工业企业入河排污口；新建和现有工业废水全部纳管集中处理并确保达标排放。 7、严格实施污染物总量控制制度。 8、加强土壤和地下水污染防治。 9、加强危害环境与健康的各种环境风险的控制，加强涉重行业、持久性有机污染物和危险化学品的污染防治，防范重点企业环境风险，建立完善的环境风险防范体系。 10、禁止畜禽养殖。 11、最大限度保留区内原有自然生态系统。	1、项目主 据缙云县 “C3359 目，符合 2、本项目 业“零土 展规划， 3、本项目 污染物治 先进水平； 4、本项目 区距离较 5、项目固 位进行无 6、本项目 网； 7、本项目 格按照区 8、本项目 源头控制 9、本项目 善的环境 10、本项 11、本项 响。	本项目符合生态空间管控清单要求

	表 2 开发区现有环境问题及整改措施清单	①产业结构与布局 ②资源利用与环境保护 ③环境管理				1、技术改区相 2、护措 3、才管理
	表 3 污染物排放总量管控限值清单	水污染物总量管控限值：化学需氧量（COD）343.80t/a，氨氮（NH ₃ -N）45.84t/a 大气污染物总量管控限值：二氧化硫（SO ₂ ）：6.60t/a，氮氧化物（NO _x ）：41.90t/a，烟粉尘：16t/a。				本项按照
	表 4 规划优化调整建议清单	①规划产业定位：禁止化工类的锂电池材料项目。 ②建设时序 ③规划规模 ④规划布局 ⑤环保基础设施规划：规划远期由潜明水库和棠溪水库联合供水，同步扩建壶镇水厂、新建唐市水厂。扩建壶镇污水处理厂，加快建设二期工程。现阶段采用天然气分散供热，在丽缙五金科技产业园区总体规划实施过程中适情况建设集中供热工程。但分散供热工程使用天然气等清洁能源，不得新建燃煤锅炉。				1、 2、
	表 5 环境准入清单	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	1、相 “C3 产业 2、 单； 3、才 2406
		禁止准入产业	纺织业	有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝、精炼废水的		
			纺织服装、服饰业	湿法印花、染色、水洗		
			皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）等		

技 园 保 境	本项目不存在清单中的现有问题
格	本项目符合总量管控要求
	本项目不涉及调整建议清单内容
别 入 清 ：	本项目不属于准入清单中的限制类和禁止类

			造纸和纸制品业	造纸（含废纸造纸）		纸浆、溶解浆、纤维浆等制造	
			石油加工、炼焦业	原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；煤炭液化、气化；焦化、电石			
			化学原料和化学制品制造业	基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）	重污染的化工类材料产业	新建生产《危险化学品目录（2015版）》中剧毒化学品的建设项目	
			医药制造业	化学药品制造			
			化学纤维制造业	化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；生物质纤维素乙醇生产		粘胶纤维	
			橡胶和塑料制品业	轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新	塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）		
			非金属矿物制品业	水泥制造；耐火材料及其制品中的石棉制品；石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素			
			黑色金属冶炼和压延加工业	炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金制造；			

			延加工业	锰、铬冶炼				
			有色金属冶炼和压延加工业	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）				
			金属制品业		①新建含冶炼工序的项目②使用化学方式进行热处理的重污染项目③使用无芯工频感应电炉设备的项目④含光纤产业重污染的上游工序的项目			
			通用设备制造业、专用设备制造业		①新建单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目②新建电镀、铝氧化（整治搬迁入园项目的配套工序除外）项目③新建含有使用氢氟酸的酸洗工序的项目			
			电气机械和器材制造业			铅酸蓄电池		
			电力、热力生产和供应工程	火力发电（燃煤）				
			其他		具有明显恶臭难以治理的项目、高污染高排放项目以及环保安全风险高的项目			
		限制准入产业	金属制品业			涉重金属排放的合金制造、新材料		

		通用设备制造业、专用装备制造业			项目含有使用盐酸的酸洗工序的项目		
		其他		大量排放 VOCs 等挥发性有机物的产品或项目			
表 6 环境标准清单	1.空间准入标准； 2.污染物排放标准； 3.环境质量管控标准； 4.行业准入标准。				1、本项目能满足空间准入标准； 2、本项目废气、废水、噪声及固废排放标准均执行国家相关标准； 3、本项目能满足环境质量管控标准； 4、本项目不属于行业准入标准内限制、禁止的行业		符合

综上所述，本项目符合《浙江丽缙五金科技产业园苍山区块控制性详规环境影响报告书》中的“六张清单”要求。

1.4.2 与《浙江丽缙五金科技产业园区苍山区块控制性详规环境影响报告书审查意见符合性分析

对照《浙江丽缙五金科技产业园苍山区块控制性详规环境影响报告书审查意见》，本项目符合性见下表。

表 1-3 本项目与规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见内容	项目情况	符合性
1	规划区建设须与缙云县“十三五”规划编制内容相衔接，并依据丽水、缙云土地利用规划及基本农田保护条例，严格控制建设用地规模，执行滚动发展、集约开发的原则，同时实施耕地占补平衡；对位于永康市杨溪水库饮用水源集雨区范围内的土地开发应严格控制，禁止生产性用地。	项目位于规划区范围内。	符合
2	对苍山工业功能片、杭川工业功能片两个产业功能片区的用地规模和布局合理性作进一步论证，明确其功能定位和产业准入要求，应严格控制发展高污染、高能耗项目，提高产业准入门槛，构建园区生态产业链;根据相应的环境功能区划要求，优化两大产业功能片区的规划用地和功能布局，在居住和公共服务功能片区与产业功能片区之间须设置生态廊道或绿化隔离带	项目符合产业准入要求，不属于限制类和禁止类项目，项目离居住区距离较远。	符合
3	加强区域环境现状整治和管理，加快区域环境基础设施的配套建设，重点为： 1.提高区域供水能力，加快区域污水管网的建设及与壶镇镇污水处理厂的衔接工作；对区块内现有工业企业严格实行雨污分流、清污分流，污水须限期纳管；倡导企	1、项目实施后实行雨污分流、清污分流，污水纳管排放； 2、项目使用天然气，不使用燃煤	符合

		业积极开展水资源的再生利用，提高水重复利用率；加强区域开发建设过程中扬尘、施工排水的污染防治、水土保持及生态复绿工作，对环境空气、地表水、地下水和土壤环境实行动态监测、监督管理。 2.优化能源结构，推进天然气等清洁能源的使用，尽快淘汰现有燃煤锅炉及工业炉窑，严格控制现有企业废气的排放。 3.做好固废的资源综合利用，规范危废管理和处置，要求现有企业严格实行固废分类收集并规范危废暂存场所，妥善处置各类固废、危险固废安全处置率须达 100%		锅炉及炉窑； 3、项目固废分类收集并规范危废暂存委托有资质单位处理。	
	4	建立和完善区域污染物排放和环境功能区环境质量跟踪监测与评价体系，改善和维护区域环境质量;重视与周边区域的协调发展，与永康市建立协防联动机制，共同做好污染防治和环境保护工作;建立和完善区域环境风险防控体系，定期开展事故应急演练。		项目将按要求落实污染防治措施。	符合
	5	(五)建议规划区每隔 5 年或视规划实际变化情况及时进行环境影响跟踪评价。		/	/
	综上所述，本项目的建设符合《浙江丽缙五金科技产业园苍山区块控制性详规环境影响报告书审查意见》的要求。				
其他符合性分析	1.5 “三线一单”符合性分析				
	根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关要求，本次环境影响评价与“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）进行对照分析，详见表 1-4。				
	表 1-4 “三线一单” 对照分析情况				
	序号	“三线一单” 内容			
	1	生态保护红线		本项类别“C3359局引导要水平。企建设和正常运行的监管制度建设，已根据要求完成环境风险防控制度制定。企业已实行清洁生产改造，能满足资源能源利用效率要求。综上，本项目能满足浙江省丽水市缙云县丽缙五金产业集聚重点管控区（环境管控单元编号：ZH33112220050）管控要求。 根据“三区三线”划定方案，本项目位于已建厂区内，位于城镇建设边界范围内，不涉及基本农田保护区和生态保护红线范围，符合“三区三线”的要求。	
2	环境质量底线	大气	根据《2023 年丽水市生态环境状况公报》，项目所在区域为达标区，环境空气质量良好。企业现有项目尚在建设中，本项目大气污染物通过采取环评要求的管控措施和管控要求后能达标排放，对周围环境空气影响可接		

			受，不会突破大气环境治理底线。		
		水	根据《2023 年丽水市生态环境状况公报》，好溪水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准水质状况良好。企业现有项目尚在建设中，本项目水污染物通过采取环评要求的管控措施和管控要求后能达标排放，对周围水环境影响可接受，不会突破水资源环境治理底线。		
		声	企业现有厂界噪声均能做到达标排放，本项目噪声通过采取环评要求的管控措施和管控要求后能达标排放，对声环境影响较小，不会突破声环境质量底线。		
	3	资源利用上线	项目不额外占用土地，且所用水、天然气、用电量均较小，远低于资源利用上线		
	4	环境准入负面清单	项目进行盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件的生产，满足浙江省丽水市缙云县丽缙五金产业集聚重点管控区准入清单要求（管控单元编号：ZH33112220050）（详见表 1-5）。		
	根据以上对照分析情况，本次项目建设满足“三线一单”的相关要求。				
	1.6 缙云县生态环境分区管控动态更新方案符合性分析				
根据缙云县人民政府关于印发《缙云县生态环境分区管控动态更新方案》的通知（缙政发〔2024〕84 号），本项目位于浙江省丽水市缙云县壶镇镇浙江丽缙五金科技产业园宅塘路 10 号，项目所在地属于“浙江省丽水市缙云县丽缙五金产业集聚重点管控区（管控单元编号：ZH33112220050）”。					
表 1-5 缙云县生态环境分区管控动态更新方案环境准入					
序号		管控要求		件 项 属 地 划 置 新	符合性
1	空间布局引导	严格控制三类工业项目的发展，新建、改建、扩建三类工业项目须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	生产项目须符合园区规划环评要求，要求有防		
2	污染物排	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目			

	放管控	标，削减污染物排放总量。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，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	增污染 环境空 厂 废气经 后纳管 均能妥 业国内	云县 ； 生的 达标 固废 同行
3	环境风险 防控	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。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。推进重点产业园区规划和重点行业建设项目环境健康风险评估工作。	本项目严格落实环境风险防范设施建设和 和正常运行监管，坚持加强风险防控体系建设	符合
4	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。	本项目积极开展清洁生产改造，开展合适的 节水措施，坚持提高资源能源利用效率	符合

由上表分析可知，本项目满足浙江省丽水市缙云县丽缙五金产业集聚重点管控区（ZH33112220050）准入要求。

1.7 相关整治规范符合性分析

（1）项目与《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》文件符合性分析

本次项目涉及热镀锌环节，因此与《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》文件进行对照，具体见表 1-6。

表 1-6 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

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
政策法规	生产 合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	本项目按规定执行环境影响评价制度。	预期符合
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任	在本项目实施后，企业将依法办理排污许可证，并进行排污许可简化管理。	预期符合

工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	本项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中明确的落后工艺与设备。	符合
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	本项目前处理线酸洗、助镀、钝化均为全自动设计，减少人工操作带来的原料损耗。。	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	本项目前处理线酸洗、助镀、钝化均为全自动化，封闭性较强的设计。	符合
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	项目酸洗后采用多级回收节水清洗工艺。	符合
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	本项目采用逆流漂洗，不采用单级漂洗或直接冲洗工艺。	符合
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	本项目采用工业污水回用节水工艺。	符合
		9	完成强制性清洁生产审核	企业未被列入强制性清洁生产名单，若后续被列入强制性清洁生产名单，企业将完成强制性清洁生产改造并通过审核验收。	预期符合
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	企业将保证生产现场环境清洁、整洁、管理有序；企业将对照危险品管理要求对危险品设置符合要求的标识标牌，以实现危险品的安全有效管理。	预期符合
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象	企业将严格实行生产管理，防止跑冒滴漏现象出现。	预期符合
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	根据设计方案，企业以高效合理为原则对生产车间进行布局，生产车间设计方案已严格落实防腐、防渗、防混等要求。	预期符合
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	根据设计方案，车间已规划设计干湿分离，湿区地面已规划敷设网格板，同时环评要求企业在后续生产环节需严格落实湿件加工作业必须在湿区进行的要求，强化企业的主体责任。	预期符合
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	建筑物和构筑物进出水管已设置有防腐蚀、防沉降、防折断等措施。	符合
		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	根据设计方案，本次项目酸洗槽将进行架空改造。	预期符合
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	根据设计方案，本次项目酸洗等处理槽已采用行业先进的	预期符合

					防腐防渗措施。	合
			17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	根据设计方案，废水管线将采取明管套明沟（渠）和架空敷设，同时从管线选材和施工工艺上明确防腐、防渗技术要求，以保证废水管道（沟、渠）能满足防腐、防渗漏要求； 环评要求企业在废水收集池附近设立观测井。	预期符合
			18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示	环评要求企业按照管理要求在废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等的标示。	预期符合
	污染治理	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	项目所在地已实现雨污分流、清污分流，项目实施后将建设配套废水处理设施。	预期符合
			20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	本次项目不涉及含第一类污染物的废水。	不参照
			21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	环评要求企业在污水处理设施排放口和污水回用口安装流量计。	预期符合
			22	设置标准化、规范化排污口	环评要求企业设置标准化、规范化排污口。	预期符合
			23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	环评要求企业加强污水处理设施的运营管理，确保污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放。	预期符合
		废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	企业现有酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，本次项目酸洗工序已设计酸雾收集和处理设施。	符合
			25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	环评要求企业在废气处理设施安装独立电表，同时加强对电表设施的维护管理，确保其稳定运行。	预期符合
			26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	本项目镀锌炉使用天然气加热，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）排放限值）	预期符合
		固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警告标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》	本次项目已规划设置大小适宜的危险废物贮存场所，危险废物贮存场所建设需满足 GB18597-2023、HJ 1276-2022 和 GB 15562.2-1995 及修改单要求，危险废物运输需符合 HJ2025-2012 技术要求。	预期符合

				(HJ2025-2012)技术要求		
			28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	环评要求企业按照排污许可证管理要求建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	预期符合
			29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	环评要求企业在经营过程中如实进行危险废物申报登记。	预期符合
			30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度	环评要求企业需严格落实危险废物转移联单制度，加强对危险废物的管理，危险废物须委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置。	预期符合
		环境 监管 水平	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	环评要求企业在雨、污排放口设置应急阀门。	预期符合
			32	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	环评要求企业建设规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入。	预期符合
			33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	环评要求企业制定环境污染事故应急预案，应急预案应具备可操作性并根据企业实际生产经营情况变动及时进行更新完善。	预期符合
			34	配备相应的应急物资与设备	环评要求企业配备相应的应急物资与设备。	预期符合
			35	定期进行环境事故应急演练	环评要求企业定期进行环境事故应急演练。	预期符合
		环境 监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的监督性监测	环评要求企业根据排污许可证管理要求制定监测计划并定期开展排污口、雨水排放口及周边环境的监督性监测。	预期符合
		内部 管理 档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	环评要求企业配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	预期符合
			38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	环评要求企业建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度。	预期符合
			39	完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	环评要求企业完善相关台帐制度，如实记录相关情况；保证污染物监测台帐规范完备；保证制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况。	预期符合

根据以上对照分析，本项目符合《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》文件的要求。

（2）项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析

表 1-7 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	第四条 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间 规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游 配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不涉及港口码头	符合
2	第五条 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及自然保护地、风景名胜区、I 级林地和一级国家级公益林	符合
3	第六条 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区，不属于可能污染饮用水水体的投资建设项目	符合
4	第七条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目建设区域不涉及水产种质资源保护区	符合
5	第八条 在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；	本项目建设区域不涉及国家湿地公园，本项目不涉及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等活动	符合

		（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。		
	6	第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目建设区域不涉及长江流域河湖岸线	符合
	7	第十条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目建设区域不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区	符合
	8	第十一条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态 保护的项目。	本项目建设区域不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合
	9	第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目没有在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
	10	第十三条 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目非化工项目	符合
	11	第十四条 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目建设区域不在在长江重要支流岸线一公里范围内，同时本项目不属于矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
	12	第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 本项目产品不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录。	符合
	13	第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于禁止新建、扩建的石化、煤化工项目；	符合
	14	第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和禁止类项目，且无目录淘汰类中的落后生产工艺设备；项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止类项目。同时项目不属于浙江省限制、禁	符合

			止准入的产业。																										
15	第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。		项目进行盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业。	符合																									
16	第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		本项目产品为盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，因此本项目不属于高耗能高排放项目。	符合																									
17	第二十条 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。		本项目建设区域不涉及水库和河湖等水利工程管理范围。	符合																									
根据以上对照分析，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》的要求。 （3）项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 表 1-8 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>排查重点</th><th>存在的突出问题</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="5">涉酸洗工业行业</td></tr> <tr> <td>1</td><td>酸雾废气收集效果</td><td>①酸雾废气收集效率低下；</td><td>企业现有酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，本次项目酸洗工序已设计酸雾收集和处理设施，采用整体方式集气，同时酸洗工位位于密闭车间内，酸雾收集效率高。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>废气处理系统效率</td><td>①废气处理系统药剂添加不及时； ②处理设施与生产设施未同启同停；</td><td>企业现有项目污染防治设施与其对应的生产工艺设备均已实现同步运转，现有废气治理设施均已实现达标排放；本项目所采用的废气治理设施均符合行业指南要求，可实现废气达标排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>环境管理措施</td><td>/</td><td>企业严格按照 HJ944 的要求建立台账，记录污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、风量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 pH 值，等信息。台账保存期限不少于三年。</td><td>符合</td></tr> </table> 根据以上对照分析，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的要求。					序号	排查重点	存在的突出问题	本项目情况	符合性	涉酸洗工业行业					1	酸雾废气收集效果	①酸雾废气收集效率低下；	企业现有酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，本次项目酸洗工序已设计酸雾收集和处理设施，采用整体方式集气，同时酸洗工位位于密闭车间内，酸雾收集效率高。	符合	2	废气处理系统效率	①废气处理系统药剂添加不及时； ②处理设施与生产设施未同启同停；	企业现有项目污染防治设施与其对应的生产工艺设备均已实现同步运转，现有废气治理设施均已实现达标排放；本项目所采用的废气治理设施均符合行业指南要求，可实现废气达标排放。	符合	3	环境管理措施	/	企业严格按照 HJ944 的要求建立台账，记录污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、风量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 pH 值，等信息。台账保存期限不少于三年。	符合
序号	排查重点	存在的突出问题	本项目情况	符合性																									
涉酸洗工业行业																													
1	酸雾废气收集效果	①酸雾废气收集效率低下；	企业现有酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，本次项目酸洗工序已设计酸雾收集和处理设施，采用整体方式集气，同时酸洗工位位于密闭车间内，酸雾收集效率高。	符合																									
2	废气处理系统效率	①废气处理系统药剂添加不及时； ②处理设施与生产设施未同启同停；	企业现有项目污染防治设施与其对应的生产工艺设备均已实现同步运转，现有废气治理设施均已实现达标排放；本项目所采用的废气治理设施均符合行业指南要求，可实现废气达标排放。	符合																									
3	环境管理措施	/	企业严格按照 HJ944 的要求建立台账，记录污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、风量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 pH 值，等信息。台账保存期限不少于三年。	符合																									

其他符合性分析	1.8 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（省政府令第 388 号）审批原则相符性分析 （1）建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求 根据 1.5 节“三线一单”符合性分析和 1.6 节项目在地环境功能区划管控单元准入要求分析，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。 （2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求 根据第 4 章污染物达标排放分析，本项目废气、废水、噪声、固废均能满足国家、省所要求的污染物排放要求，具体污染物排放情况详见第 4 章对应小节。 项目总量控制指标区域平衡替代削减情况详见 3.9 节。 （3）建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求 项目位于缙云县壶镇镇浙江丽缙五金科技产业园宅塘路 10 号，符合《缙云县壶镇镇总体规划（2010~2030 年）》、《浙江丽缙五金科技产业园苍山区块控制性详细规划》的要求。项目满足缙云县生态环境分区管控动态更新方案要求。 项目从事盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产，产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品，项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则所禁止建设项目，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入和许可准入类。本项目已经通过缙云县丽缙园备案（项目代码：2406-331122-99-02-165675），因此本项目符合国家及本省的产业政策。 综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。 1.9 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”相符性分析 根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》
---------	--

“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表 1-9。			
表 1-9 项目“四性五不批”要求符合性分析			
建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	项目所在区大气环境、水环境现状达标。项目环保措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	根据污染影响类报告表编制技术指南对环境影响和保护措施评价要求，项目拟采用的污染防治措施能满足相应行业技术指南要求，污染防治措施有效，企业各类污染物均能实现达标排放，项目运营期间对周围环境影响较小。	符合
	环境保护措施的有效性	废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废可做到安全合理处置。（具体见第四章）	符合
	环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合污染影响类报告表编制技术指南及标准规范要求	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	项目为盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产，为二类工业项目，建设地点是缙云县壶镇镇浙江丽缙五金科技产业园宅塘路10号，属于工业用地，满足环境保护法律法规和相关法定规划。	符合审批要求
	（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	根据第三章区域环境质量现状评价，项目拟建地大气环境、地表水环境均能满足相应环境质量标准要求。	符合审批要求
	（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	建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合审批要求
	（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	本项目属于扩建项目，现有项目尚在建设中，尚未发生排污行为。	符合审批要求
	（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。	/	/

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来及环评分类管理类别判定说明

(1) 项目由来

浙江万顺智能制造有限公司成立于 2022 年 6 月 15 日，企业主要从事智能车载设备制造；智能车载设备销售；建筑工程用机械制造；建筑工程用机械销售；建筑工程机械与设备租赁；建筑用金属配件制造；建筑用金属配件销售；钢压延加工；五金产品零售；电线、电缆经营；电机制造；电力测功电机销售；发电机及发电机组销售；微特电机及组件制造和销售等活动。

企业于 2023 年委托杭州忠信环保科技有限公司编制了《浙江万顺智能制造有限公司年产 1200 台电梯及盘扣脚手架项目环境影响登记表》（“区域环评+环境标准”降级项目），同年 2 月该项目通过丽水市生态环境局缙云分局备案，该项目尚处于建设中。

随着市场环境变化，为了更好的提升企业的综合竞争力，浙江万顺智能制造有限公司拟投资 2239 万元，购置激光切割机、冲床、轧滚机、裁剪机、焊机、全自动热镀锌生产线、废气环保处理系统、余热利用及辅助热工系统等国产设备，在现有厂址实施年产 1 万吨盘扣踏板及 5 万吨盘扣脚手架金属配件技改项目，项目建成后企业将具备年产 1 万吨盘扣踏板及 5 万吨盘扣脚手架金属配件的生产能力，同时企业现有年产 1200 台电梯及盘扣脚手架生产规模维持不变，本次项目将实现年销售收入 4200 万元，年利税 500 万元。缙云县丽缙园已对本项目进行备案（项目代码：2406-331122-99-02-165675）。

(2) 环评分类管理类别判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目环评分类管理类别判定情况详见表 2-1。

国民经济行业类别	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
C3359 其他建筑、安全用金属制品制造	热镀锌	三十、金属制品业 33-第 66 项建筑、安全用金属制品制造 335 中的“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”	不敏感	报告表

		三十、金属制品业 33-第 67 项金属表面处理及热处理加工中的“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）”	不敏感	报告书
N7724 危险废物治理	废酸回收	四十七、生态保护和环境治理业-第 101 项危险废物（不含医疗废物）利用及处置中“其他”	/	报告表

本项目进行盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产，对照环评分类管理类别应归入“第 66 项建筑、安全用金属制品制造中的‘有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的’”，应编制环境影响评价报告表；本项目生产工艺涉及有钝化工艺的热镀锌，对照环评分类管理类别应归入“第 67 项金属表面处理及热处理加工中的‘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）’”，应编制环境影响评价报告书；本项目涉及对企业自产的酸洗废酸的再生利用，无厂外来料，属于 N7724 危险废物治理行业，对照环评分类管理类别应归入“第 101 项危险废物（不含医疗废物）利用及处置中‘其他’”，应编制环境影响评价报告表。

综上，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”的要求，本项目应编制环境影响评价报告书。

（3）与“区域环评+环境标准”降级文件要求符合性分析

为深入贯彻落实“简政放权、放管结合、优化服务”和“最多跑一次”的审批制度改革要求，浙江省人民政府于 2017 年 6 月 29 日发布了《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）。其方案中针对环评报告内容进行精简提出如下要求：“对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。切实减少环评时间、降低环评费用、减轻企业负担。”

浙江万顺智能制造有限公司位于浙江省丽水市缙云县壶镇镇浙江丽缙五金

科技产业园宅塘路 10 号，丽缙智能装备高新技术产业园管理委员会目前已编制《浙江丽缙五金科技产业园“区域环评+环境标准”改革实施方案》，并于 2018 年 4 月 22 日获得缙云县人民政府批复（缙政办发〔2018〕19 号）。根据该方案改革内容的相关要求，属环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”的要求。

参照《浙江丽缙五金科技产业园“区域环评+环境标准”改革实施方案》及批复（缙政办发〔2018〕19 号），本项目与区域负面清单的分析如下：

表 2-2 与浙江丽缙五金科技产业园建设项目环评审批负面清单对照表

序号	负面清单	本项目情况	结论
1	环评审批权限在丽水市及以上环境保护行政主管部门审批的项目。	本项目经缙云县丽缙园备案立项，审批权限在丽水市生态环境局缙云分局。	本项目建设不在负面清单中
2	需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目。	本项目不属于电磁类和核技术利用项目。	
3	有化学合成反应的石化、化工、医药项目。	本项目不属于有化学合成反应的石化、化工、医药项目。	
4	生活垃圾焚烧发电等高污染、高环境风险建设项目。	本项目不属于生活垃圾焚烧发电等高污染、高环境风险建设项目。	
5	金属冶炼项目。	本项目不属于金属冶炼项目。	
6	涉及新增铅、汞、铬、镉、类金属砷等五类重金属污染排放项目。	本项目不涉及重金属污染。	
7	群众反映较强烈污染项目	本项目尚无群众投诉事件。	

本项目主要进行盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产，项目地址位于浙江丽缙五金科技产业园范围内，且在环评审批负面清单外，符合准入环境标准，因此可以简化为编制环境影响报告表。

综上所述，本项目可编制环境影响报告表。

2.2 排污许可管理类别判定说明

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目管理类别判定见表 2-3。

表 2-3 固定污染源排污许可管理类别判定表														
项目类别		管理类别	重点管理	简化管理	登记管理									
二十八、金属制品业 33														
80	结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338，铸造及其他金属制品制造 339（除黑色金属铸造 3391、有色金属铸造 3392）		涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他									
四十五、生态保护和环境治理业 77														
103	环境治理业 772		专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的	/	/									
五十一、通用工序														
110	工业炉窑		纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑	除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）									
111	表面处理		纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他									
本项目为盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产，生产工艺涉及酸洗、热镀锌，同时利用自身酸洗环节产生的酸洗废酸生产氯化亚铁产品，因此项目排污许可管理类别应归为“简化管理”类别。 2.3 项目组成内容 项目具体工程组成见表 2-4。 表 2-4 项目主要组成内容 <table><tr><th colspan="2">工程类别</th><th>组成内容</th><th>备注说明</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>1#厂房</td><td>共 4 层，1~3F 全部布置为原料区和机加工区，4F 全部布置为仓储区</td><td rowspan="2">现有项目生产用房，本次无变动</td></tr><tr><td>2#厂房</td><td>共 4 层，1~3F 全部布置为原料区和机加工区，4F 全部布置为仓储区</td></tr></table>					工程类别		组成内容	备注说明	主体工程	1#厂房	共 4 层，1~3F 全部布置为原料区和机加工区，4F 全部布置为仓储区	现有项目生产用房，本次无变动	2#厂房	共 4 层，1~3F 全部布置为原料区和机加工区，4F 全部布置为仓储区
工程类别		组成内容	备注说明											
主体工程	1#厂房	共 4 层，1~3F 全部布置为原料区和机加工区，4F 全部布置为仓储区	现有项目生产用房，本次无变动											
	2#厂房	共 4 层，1~3F 全部布置为原料区和机加工区，4F 全部布置为仓储区												

		3#厂房	共 4 层，1F 布置为原材料区、下料区、滞料区（半成品区）、喷粉线、热镀锌区、酸回收区、成品区等；2F 布置为铆焊区、打磨区、抛丸区、烘干固化区、调试区等；3F 布置为打磨区、铆焊区、配件生产区、下料区等；4F 布置为装配区、配件生产区、仓库等。	依托现有已建厂房，在厂房一层新增热镀锌区域，其余无变化
		4#厂房	共 1 层，布置为仓储区	本次新建
	辅助工程	综合楼	共 13 层，全部布置为综合办公区	依托现有项目辅助工程，本次项目无变动
	公用工程	给水工程	全部源于市政自来水管网供水	依托现有项目公用工程，本次项目无变动
		排水工程	雨水经厂区内雨水管网收集后排入市政管网	
		供电工程	由区域电网提供	
		供气工程	由区域市政燃气管网提供	
	环保工程	废气	激光切割、打磨粉尘收集后经布袋除尘器处理后于 15m 高排气筒（DA001）高空高排放	企业现有，本次无变动
			抛丸粉尘收集后经布袋除尘器处理后于 15m 高排气筒（DA002）高空高排放	
			喷塑粉尘收集后经滤芯除尘器+布袋除尘器处理后于 15m 高排气筒（DA003）高空高排放	
			烘烤固化废气收集后于 15m 高排气筒（DA004）高空高排放	
			天然气燃烧废气收集后于 15m 高排气筒（DA005）高空高排放	
			焊接烟尘收集后于 15m 高排气筒（DA006）高空高排放	本次项目新增废气治理设施和排气筒
			热镀锌生产线前处理废气（含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、酸回收废气汇同储罐呼吸废气分别集气后经碱喷淋处理后于 15m 高排气筒（DA007）高空排放	
			热镀锌生产线热镀锌废气通过“侧吸+密封罩”收集后经脉冲布袋除尘器+脱氨塔处理后于 15m 高排气筒（DA008）高空排放	
			天然气燃烧废气收集后于 15m 高排气筒（DA009）高空排放	
		废水	企业现有项目无生产废水产生，本次项目生产环节产生的废水经厂区内污水站处理后全部回用，不外排，企业仅排放生活污水。生活污水经化粪池处理达标后纳管处置	新增生产废水回用处理设施，同时依托现有生活污水处理设施
		噪声	隔声降噪设施；	本次对新增生产设施进行降噪
		风险措施	事故应急池，位于厂区西侧，容积为 145m ³ ；厂区四周设置截流沟和切换阀等设施。（具体详见环境风险专项评价章节）	本次项目新增
		固废贮存场所	生活垃圾依托生活垃圾桶，一般固废定点存放于 3#生产厂房西南部，面积约 20m ² ；危险废物暂存区于 3#生产厂房一层西南部，面积	依托现有项目固废贮存设施，本次无变化

		约 25m ² ;	
储运工程	原辅材料	由厂家根据要求走常规运输路线（国道或省道）进行定期运送；至厂区内在原辅料存放区存放；	依托现有项目储运设施，本次无变化
	原料区	存放于厂区 1#厂房原料堆场	
	成品存放区	厂区内不大量存储成品，成品及时由转运车辆设备进行转运	
依托工程	污水管网、城市污水处理厂	处理达标后纳管处置，现有厂区已实现雨污分流管网建设	依托现有项目雨污管网，本次无变化
	雨水管网	厂区内雨水经由雨水管网排入附近水体	

2.4 产品名称及规模

2.4.1 产品方案

本次项目投产后，全厂具体产品名称及产量见表 2-5。

表 2-5 产品名称及产量

序号	产品名称	原环评审批产能	本次项目新增产能	全厂产能	备注
1	电梯	1200 台/年	0	1200 台/年	企业现有项目产品，本次无变动
2	盘扣脚手架	50 吨/年	0	50 吨/年	
3	盘扣踏板	0	1 万吨/年	1 万吨/年	基材为 Q235B 碳素钢材质
4	盘扣脚手架金属配件	0	5 万吨/年	5 万吨/年	
5	氯化亚铁	0	625 吨/年	625 吨/年	执行《工业氯化亚铁》（HG/T4200-2011）中水处理用液体标准

注：①本项目产品均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品；

②本项目新增的氯化亚铁产品全部由企业自身内部产生废酸液生产而来，原料不涉及厂外废酸。

本项目氯化亚铁产品质量满足《工业氯化亚铁》（HG/T4200-2011）中“液体-水处理用”标准，具体指标见下表。

表 2-6 氯化亚铁产品理化指标

项目	指标		
	液体		
	水处理用	电镀用	其他工业用
氯化亚铁（FeCl ₂ ）w/% ≥	20	30	20
酸不溶物w/% ≤	0.5	0.1	0.5
游离酸（以HCl计）w/% ≤	3.0	0.3	0.5
砷（As）w/% ≤	0.0005	0.0005	-
铅（Pb）w/% ≤	0.004	0.004	-
汞（Hg）w/% ≤	0.00002	-	-

镉 (Cd) w/% ≤	0.0005	0.0005	-
铬 (Cr) w/% ≤	0.01	0.005	-
锌 (Zn) w/% ≤	0.015	0.01	-
铁 (Fe) (III) w/% ≤	-	0.05	-
铜 (Cu) w/% ≤	-	0.005	-
锰 (Mn) w/% ≤	-	0.10	-

2.4.2 氯化亚铁产品去向及产品标准可达性

(1) 去向

氯化亚铁广泛应用于印染、造纸行业和水处理行业，充当还原剂作用，是一种成熟的无机化工产品和廉价高效的水处理剂。氯化亚铁是饮用水、工业用水、工业废水、城市污水及游泳池循环水处理的高效廉价絮凝剂，具有显著的沉淀重金属及硫化物、脱色、脱臭、除油、杀菌、除磷、降低出水 COD 及 BOD 等功效。我国是纺织大国，纺织印染产业发达，而浙江省又是国内印染大省，因此本项目氯化亚铁溶液具备成熟的销售前景。

(2) 生产工艺的可行性

本项目采用生产环节产生的废酸液生产氯化亚铁产品，对照《工业废盐酸的处理处置规范》(GB/T 32125-2021) 表 1 中的废盐酸处置方法，本项目针对废盐酸所采用的处理方式符合规范中所推荐的制备氯化亚铁处置方式，因此本项目针对废盐酸的处置方式合理。对照《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》(浙环发〔2021〕17 号) 中对于废酸利用的工艺要求，本项目生产水处理剂的方式亦符合文件要求。

综上所述，本项目利用废酸生产氯化亚铁产品的工艺路线符合相关要求。

(3) 产品标准可达性

本项目氯化亚铁产品执行《工业氯化亚铁》(HG/T4200-2011) 中水处理用液体标准要求。该标准中对于氯化亚铁含量、酸不溶物和游离酸进行限制，本项目酸回收工艺采用除杂釜去除酸不溶物，同时氯化亚铁溶液产品是经由闪蒸而来，液体中的游离酸含量极少，游离酸含量远低于 HG/T4200-2011 要求。

本项目氯化亚铁溶液产品中有毒有害物质限值要求执行《工业氯化亚铁》(HG/T4200-2011) 中水处理用液体产品有毒有害物质含量限值要求，参照本区

	域内同类型碳钢工件酸洗线废酸液的成分检测（详见附件 6），Q235B 碳素钢材质工件酸洗废酸液原液中的有毒有害物质含量已低于产品标准中对于有毒有害物质的限值要求，因此本项目氯化亚铁溶液产品中有毒有害物质可满足要求。 本项目废酸液原液中重金属、总磷和总氮污染物浓度较低，且不涉及 AOX 污染物，废酸液中各有害物质浓度已显著低于产品质量标准要求，重金属、总磷、总氮和 AOX 可得到有效控制。 同时根据对同行业废酸回收工艺的调查，本项目所采用的氯化亚铁溶液生产工艺为行业内成熟先进的生产工艺。综上，本项目氯化亚铁溶液产品完全可满足《工业氯化亚铁》（HG/T4200-2011）中水处理用液体标准要求。 2.4.3 危险废物利用再生产品标准规范符合性分析 根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 5.2 条规定：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照产品相应的产品管理： （1）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准； 本项目氯化亚铁产品能满足《工业氯化亚铁》（HG/T4200-2011）中水处理用液体标准要求。 （2）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值； 当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件； 本项目氯化亚铁溶液产品采用企业自身酸洗环节所产生的废酸进行再利用生产而来，酸洗环节仅用于 Q235B 牌号普碳钢酸洗，废酸中的有害物质含量少。参照同类型碳钢工件酸洗线废酸液的成分检测（详见附件 6），废酸液原液中的有毒有害物质含量已低于产品标准中对于有毒有害物质的限值要求，因此氯化亚铁溶液产品中有毒有害物质可满足要求，同时亦可满足《浙江省危险废
--	--

	物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号）文要求。酸再生环节外排废气经废气治理设施处理后执行 GB16297-1996 表 2 中二级标准要求，能实现达标排放，且酸再生环节无废水排放。 综上，本项目氯化亚铁溶液产品完全可满足《工业氯化亚铁》（HG/T4200-2011）中水处理用液体标准要求，且有毒有害物质可满足该标准中的有毒有害物质含量限值要求，酸再生环节外排废气能满足 GB16297-1996 表 2 中二级标准要求。 （3）有稳定、合理的市场要求。 根据前文对产品质量可达性，产品销售市场分析，本项目氯化亚铁产品在市场内均具备较大的销售前景，本项目产品产量在相应产品销售市场占比较小，不会造成产品积压情形。因此项目产品有稳定、合理的市场要求。 2.4.4 氯化亚铁产品成品质量控制要求 对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）要求，企业后续投产后，应当委托具有相关资质的专业检测机构针对首次氯化亚铁产品中的有毒有害物质进行检测，监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在正常稳定生产的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或生产中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。 此外，环评要求企业委托具有相关资质的专业检测机构对实际生产的氯化亚铁产品进行质量检验，经检验不合格产品须依法按危险废物进行管理。 2.5 主要生产单元、主要工艺及生产设施 2.5.1 本次项目主要生产设施情况 本项目实施后，企业现有项目主要生产设施均不变，本次项目新增的主要生产单元、主要工艺及生产设施见表 2-7。
--	---

表 2-7 本次项目新增的生产设备情况汇总						
序号	主要工艺	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	下料	等离子切割机	/	台	2	位于 3#厂房 机加工区
2	打孔	打孔机	/	台	2	
3	热镀锌生产线		/	条	1	位于 3#厂房 一层
4	其中	酸洗	酸洗槽	6.8L×2.3W×3.5H（m）	个	6
5		水洗	水洗槽	6.8L×2.3W×3.5H（m）	个	2
6		助镀	助镀槽	7.2L×2.3W×3.5H（m）	个	1
7		/	酸洗出料转运坑	5.0L×1.8W×1.5H（m）	个	1
8		热镀锌	锌锅	6.5L×2.2W×3.0H（m）	个	1
9		/	镀锌锅加热系统	/	个	1
10		冷却	冷却槽	6.8L×2.3W×3.5H（m）	个	1
11		钝化	钝化槽	6.8L×2.3W×3.5H（m）	个	1
1						利用
2						管理
3						回收
4						铁
5						处理
6						处理
7						储存
8						散热
序						注
1	-					吸泵
2.5.2 主要生产设施先进性说明						
(1) 高效全自动密闭化生产线						
本项目热镀锌生产线采用高效集成化设计，生产线全部处于密闭负压操作						

	隔间内，生产线采用三电一体化数字控制系统，能完成全线的物料输送、逻辑顺序控制、位置控制、运行速度控制、工艺控制及全过程同步控制的协调等，并完成在线实时数据的采集（包含镀锌称重系统）、分析及故障诊断功能。机组自动化及电气传动均采用当代先进、可靠的硬件设备及控制技术，具有高开放性、可集成性、高可靠性和可维护性，其主要特点如下： ①模块化设计，使系统柔性高、易维护、兼容性强，利于系统的扩展和升级。 ②数字化数据，先将暗数据变成明数据，实现暗数据的可视，再将明数据变成分类有序的、有价值的数据，大量基础信息参与控制和数据传送。 ③网络化结构，PLC、仪器仪表、计算机三电一体化，系统简洁、效率高。 ④智能化控制，结合智能传感器技术，降低工人劳动强度，减少人工误操，提高生产效率，降低人为因素对产品品质的影响。 （2）高效能源管理系统 本项目采用先进的能源管理系统，热工环节均采用具有核心技术竞争力的专项技术，同时核心热工元器件均采用霍尼韦尔、冬斯、朱利安尼等一线品牌设备，设备选型基于稳定性+节能性为原则，在节约能耗方面效果显著。相关能源管理技术方案已在以唐山九为集团为代表的相关企业中得到实践验证，节能效果强，生产成本低，能为企业创造较高的经济效益。 （3）数字化生产管理体系 ①本项目主要生产设备均安装有可编程序控制器（PLC），可编程序控制器是一种数字运算操作电子系统，专为在工业环境下应用而设计，它采用了可编程序的存储器，用来在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，并通过数字的、模拟的输入和输出，来控制各种类型的机械或生产过程。PLC 具备可靠性高，抗干扰能力强，通用性强，控制程序可变，使用方便，功能强，适应范围广，编程简单，易用易学，系统设计、调试和维修方便等优点，其在微处理器的基础上，融合了计算机技术、自动控制技术和通讯技术，成为生产控制中最核心的控制装置。PLC 的核心优势是可靠性
--	---

和稳定性高，可以在复杂的工业环境中稳定运行。因此，从 1969 年问世以来一直在各自动化行业广泛使用。

②DCS 是英文 Distributed Control System 的缩写直译为“分布式控制系统”，它是一个集合了计算机，通讯，显示和控制的由过程控制和过程监控的计算机系统。DCS 在控制上的最大特点是依靠各种控制、运算模块的灵活组态，可实现多样化的控制策略以满足不同情况下的需要，使得在单元组合仪表实现起来相当繁琐与复杂的命题变得简单。DCS 是一种先进且成熟的生产过程控制系统，在电力、冶金、石化等各行各业都获得了极其广泛的应用。

③项目整体采用数字化智能生产管理系统进行运营管理，运营人员将产品需求计划导入 ERP/MRP 自动分为主生产计划、物料需求计划，外部客户通过系统自动发送物料需求计划，内部客户通过 APS（排产逻辑）排出月/周/日/班生产计划。通过制造执行系统（MES）下发到各个生产单元执行，各个单元在执行过程通过数据采集 DNC 的数据实时反馈给 MES/ERP，实现信息流闭环，如执行中发生变化，通过重新排产制造执行，信息周而复始的循环。智能生产线具备自主检测功能；M2M 功能；上下料自动功能；红外智能识别功能；工艺图纸传递功能；图形化人机互动功能。项目设有独立的中控室，具备远程监控、设备启停操作、打印等功能。

2.6 原辅材料及能源消耗

本项目实施后，企业现有项目主要原辅料及能源消耗情况均不变，本次项目新增的主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-9。

表 2-9 原辅材料及能源消耗汇总

序号	名称	单位	消耗量	最大贮存量	贮存位置	包装形式	备注
1	钢材	t/a	60200	1000	原料仓库	扎捆	Q235B 碳素钢
2	30%盐酸	t/a	1080	30	危化品仓库	30m ³	外购新酸，不使用废酸
3	抑雾剂	t/a	15	1		25kg/桶	用于酸洗
4	防爆剂	t/a	15	1		25kg/桶	用于酸洗，不含 N、P、重金属等
5	氯化锌	t/a	30	1		25kg/袋	用于助镀
6	氯化铵	t/a	30	1		25kg/袋	用于助镀
7	锌锭Zn99.995	t/a	3000	300		1.2t/件	用于镀锌

8	三价铬钝化剂	t/a	30	3		25kg/桶	用于钝化
9	32%液碱	t/a	20	2		吨桶	用于酸雾处理和水处理
10	30%双氧水	t/a	10	1		25kg/桶	用于除铁装置
11	28%氨水	t/a	10	1		吨桶	用于除铁装置
12	矿物油	t/a	0.5	0.17	原料仓库	170kg/桶	设备保养
13	天然气	Nm ³ /a	50 万	/	/	管道	园区燃气管道供应
14	水	m ³ /a	5187	/	/	/	园区供水管网供应
15	电	kwh/a	261.6 万	/	/	/	园区电网供应

本次项目使用的普碳钢成分情况详见下表。

表 2-10 Q235B 钢化学成分要求

牌号	等级	化学成分（质量分数）/%，不大于				
		C	Si	Mn	P	S
Q235	B	0.20	0.35	1.40	0.045	0.045

注：Q235B 钢成分要求执行《碳素结构钢》（GB/T700-2006）要求

本次项目使用的其他原辅材料理化性质见表 2-11。

表 2-11 项目物料具体成分表

序号	名称	成分情况
1	锌锭 (Zn99.995)	锌 Zn: ≥99.995%; 铅 Pb: ≤0.003%; 镉 Cd: ≤0.002%; 铁 Fe: ≤0.001%; 锡 Sn: ≤0.001%; 铜 Cu: ≤0.001%; 铝 Al: ≤0.001%; 其余: ≤0.005%
2	三价铬钝化剂	三价铬盐: 3~10%; 无机酸: 3~10%; 水性复合有机聚硅氧烷: 3~12%; 助剂（十二烷基硫酸钠）: 0.1~1%; 水: 余量

表 2-12 主要原辅材料物化性质

名称	理化性质
防爆剂	热镀锌防爆剂是由多种添加剂合成的一种镀锌助镀添加剂，是含有特殊表面活性成分，具有极强的渗透和湿润能力，它能与助镀剂中的氯化铵和氯化锌合成一种致密的保护膜，能在镀件表面形成连续均匀薄层，大大降低助镀液表面张力，能将工件上的水分快速从工件表面分离，极大改善助镀液与镀件表面的浸润性。外观：淡黄色透明液体；溶解性：与水任意比混溶；可燃性：不可燃；密度：1.02（25℃）
液碱	液碱即液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。纯品为无色透明液体，相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品。
盐酸	盐酸，是氯化氢的水溶液。无色液体，有刺激性气味，有腐蚀性。与水、乙醇混溶。盐酸是一种强酸，浓盐酸具有极强的挥发性。危险性类别：腐蚀、易致毒、易致爆，受公安部门管制。本项目外购工业纯盐酸作为原料，不涉及再生盐酸，外购盐酸原液浓度为 30%。
抑雾剂	本品采用复合型配方，由表面活性剂、抑雾剂、缓蚀剂、助洗剂、渗透剂等配制而成，微黄色半透明液体。广泛用于酸洗工艺中，添加到盐酸池中，既可抑制酸雾又可以保护铁基不发生酸洗现象，提高酸洗质量和改善生产环境，对盐酸酸

	洗溶液抑雾率达 50%以上。不易燃，不含重金属，无毒
氯化锌	氯化锌，白色粒状、棒状或粉末，无气味，熔点约 290℃。可溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚等。潮解性强，灼热时有浓厚的白烟生成。具有腐蚀性，有毒。
氯化铵	氯化铵，无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒。分子式 NH_4Cl ，分子量 53.49，饱和蒸汽压 0.133kPa，沸点 520℃。相对密度(水=1)2.12，微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。加热至 100℃时开始显著挥发，加热至 350℃升华，337.8℃时离解为氨气和氯化氢气体，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟，不易下沉，也极不易再溶解于水。急性毒性：LD ₅₀ ：1650mg/kg(大鼠经口)。
双氧水	双氧水，外观为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于石油醚，是一种强氧化剂。本项目选用的双氧水浓度为 30%，用于废助镀液再生。
氨水	氨水，无色透明且具有刺激性气味。易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。本项目选用的氨水浓度为 20%，用于废助镀液再生。

2.7 物料平衡及水平衡

(1) 物料平衡

项目锌平衡见表 2-13。

表2-13 项目锌平衡表

投入情况			产出情况	
原料名称	含量 (%)	锌重量 (t/a)	名称	锌重量 (t/a)
锌锭	99.995	2999.85	产品含锌	2743.006
氯化锌	48.14	14.442	废气排放	0.366
/	/	/	布袋除尘灰	3.296
/	/	/	锌底渣、锌浮渣中含锌	267.624
合计		3014.292	合计	3014.292

项目氯平衡见表 2-14。

表2-14 项目氯平衡表

投入情况		产出情况	
物料	重量 (t/a)	物料	重量 (t/a)
30%盐酸中氯	315	废气中氯	0.916
氯化铵中氯	39.623	废气削减	7.346
氯化锌中氯	15.558	氯化亚铁产品中氯	216.714
/	/	槽渣(氯化铁)	27.656
/	/	锌烟集尘灰、锌浮渣、锌底渣(氯化铵、氯化铁)	117.549
合计	370.181	合计	370.181

项目氨平衡见表 2-15。

表2-15 项目氮平衡表

投入情况		产出情况	
原料名称	重量 (t/a)	名称	重量 (t/a)
氯化铵中氮	20.377	排入大气	0.353
氨水中氮	0.28	废气削减	1.077
/	/	锌浮渣 (氯化铵)	12.474
/	/	助镀液 (回用)	6.753
合计	20.657	合计	20.657

项目铬平衡见表 2-16。

表2-16 项目铬平衡表

投入情况		产出情况	
原料名称	重量 (t/a)	名称	重量 (t/a)
钝化剂中的铬	0.69	产品含铬	0.621
/	/	钝化槽渣中铬	0.069
合计	0.69	合计	0.69

(2) 水平衡

本项目水平衡见表 2-17、图 2-1。

表2-17 水量平衡表 单位: t/a

序号	用水		排水	
	项目	用量	项目	用量
1	新鲜自来水量	5151	生活废水	128
2	/	/	生活用水损耗	23
3	/	/	生产环节用水损耗	5000
4	/	/	危废含水 (废碱液等)	36
5	总计	5187	总计	5187

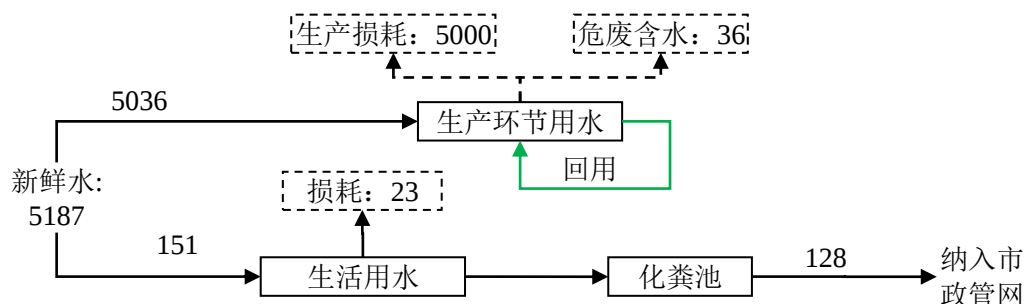


图 2-1 项目用水平衡示意图 单位: t/a

2.8 劳动定员及生产组织安排

企业现有项目规划劳动定员 150 人，本次项目将新增劳动定员 10 人，本项

目实施后企业全厂劳动定员将达到 160 人。本项目生产设施自动化程度较高，员工可一人管理多台生产设备。本项目实施后，热镀锌生产工序实行 24h 三班轮作工作制，其余生产环节仍维持 8h 白班工作制，年工作日为 300 天，厂区内不设员工食堂和宿舍。

2.9 公用工程

（1）给水：本项目用水主要为员工生活用水和生产用水，水源来自当地自来水。

（2）排水：采用雨、污分流制。雨水经厂区内雨水管网收集后排入市政雨水管网。企业现有项目无生产废水产生，本次项目生产环节产生的废水经厂区内污水站处理后全部回用，不外排，企业仅排放生活污水。生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网。

（3）供电：本项目由工业园区电网供电。

（4）供气：本项目由工业园区燃气管网供气。

2.10 厂区总平面布置

（1）周边概况

本项目利用位于缙云县壶镇镇浙江丽缙五金科技产业园宅塘路 10 号的现有工业厂房实施生产项目，具体地理位置见附图 1。根据现场踏勘，项目厂房周围情况如下：东侧紧邻中德（缙云）绿色生态产业孵化园各工业厂房；南侧隔宅塘路（园区道路）为浙江企鹅科技有限公司等工业企业；西侧紧邻沃蒂玛机车科技（浙江）有限公司；北侧紧邻建设中的工业厂房。周边环境示意图见附图 3，具体周边情况照片详见附图 5。

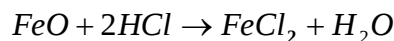
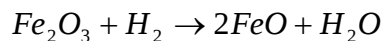
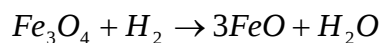
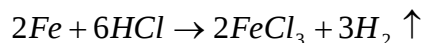
（2）项目平面布局

本项目将新建 4#厂房，同时依托已建的 1#~3#厂房实施本次项目。本项目根据厂房建筑物实际空间情况，合理规划空间布置。本次新建的 4#厂房共一层，全部用于物资仓储。本次项目新增的机加工生产活动和热镀锌生产活动全部布置于已建成的 3#厂房一层。企业现有项目生产区域布置情况均未发生变化。

	本次项目依托企业现有项目设置的危险固废暂存区和一般固废暂存区，其中危险废物暂存区位于 3#厂房一层西南侧，废气处理设施根据污染源就近布置，高噪声设备远离敏感点处。项目平面布置便于生产，且高噪声设备进行减振降噪处理。总平面布置情况详见表 2-4，总平面布置图详见附图 2。
艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.11 生产工艺说明 2.11.1 盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件生产工艺说明 本次项目产品为盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件，生产工艺主要包括备料（下料、冲孔）、前处理（酸洗、水洗、助镀）、热镀锌、钝化、修料等工艺。本项目盘扣踏板及盘扣脚手架金属配件产品生产工艺流程及产污环节见图 2-2。 注：本项目主要工序均会产生噪声，故不再流程图中标注 图 2-2 项目生产工艺流程及产污示意图 工艺流程说明 根据产品要求，进行一些金属件加工。 下料：外购钢材，按照尺寸要求进行使用切割机下料； 冲孔：利用冲孔机对钢材进行冲孔。

	进料：在黑料拴挂区，人工采用铁丝或挂钩等（根据工件不同选用不同的拴挂形式）将黑料拴挂到吊杠上，等待上料。生产车间内安装无人自动行车通过 PLC 远程控制系统进行遥控，项目采用行车将工件输送至进料池上方，通过链式输送系统，将工件传输至下一个工段。 本项目前处理车间内设置了包括 6 个酸洗槽、2 个水洗槽、1 个助镀槽。前处理区域全部封闭，两侧设观察窗，操作侧设检修门，酸洗房采用钢结构制作，整体采用螺栓连接，无人值守自动控制葫芦放在酸洗房顶棚上部，其轨道固定在酸洗房顶横梁上面，本项目设置 4 个自动电葫芦，酸洗房顶葫芦行走缝隙采用双缝设计，采用耐酸橡胶密封，葫芦下面安装密封导向机构设计，大大降低了进出料开门时酸雾的逃逸可能，还降低了非进出料时段的电耗。PGV 自动酸洗葫芦是通过可编程控制器编程设定，来精确控制酸洗位置和时间，实现酸洗间内物料运转。 酸洗：酸洗的目的是彻底除去预镀件表面的氧化物及锈蚀，露出预镀件的基体金属，以便更好地与锌层接触，提高结合力。本项目原料盐酸浓度为 30%，配置时通知厂家以密闭罐车运输至厂内，采用密闭管道将 30%盐酸接在酸罐的进料法兰上，确认连接好盐酸泵入储罐内暂存，使用时通过管路输送至酸洗池内配酸，本项目采用液下配酸的方式，酸雾废气处理设施提前开启以减少酸雾排放。 酸洗过程中盐酸溶液与工件表面的金属氧化物发生化学反应，会将工件上铁锈剥离脱落至酸洗槽内，于酸洗池内形成残渣及悬浮物，企业于每条酸洗生产线配套设置了酸液压滤机，过滤酸液中的残渣，过滤后的酸液返回至酸洗槽内重复利用，主要反应方程式为： $\text{FeO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ 四氧化三铁与三氧化二铁在室温下的盐酸溶液中较难溶解，但当与铁同时存在时，组成腐蚀电池，铁为阳极，与氧化皮接触处的铁首先溶解，并产生氢气，促使氧化皮从工件表面脱落，同时，析出的氢把四氧化三铁与三氧化二铁
--	---

先还原为氧化亚铁，进而与盐酸反应生成氯化亚铁主要反应方程式为：



工件经自动线吊入酸洗槽浸渍，去除金属表面氧化膜和铁锈。采用 15%的酸洗液，工件浸泡在酸洗槽内，工作温度为常温，定时补充损耗的酸洗液，保证酸洗液浓度。

酸洗液在长时间酸洗工件后，由于盐酸浓度不断降低（低于 8%）和溶液中铁离子含量（超过 150mg/L）较高，再往里添加新酸也无法酸洗工件，需定期更换产生废酸液，废酸液进入废酸回收系统处理。

为减少酸洗池内酸雾的挥发，在酸洗池内加入高效酸雾抑雾剂，高效酸雾抑雾剂酸雾去除效率在 80%以上。

水洗（2 道）：水洗工序主要用于去除酸洗工件表面的酸液及铁盐，工件经水浸洗后，附着在工件表面的酸液和铁盐大幅度降低，其带入助剂中的铁盐将大幅减少，有助于减少水洗废水的处理量以及降低镀锌耗锌。

从工艺角度，水洗仅对工件表面进行清洗和稀释作用，为降低带入助镀池中铁和酸含量。除铁含量要求维持一定范围内，对水质无特殊要求。

前处理自动化运行，无需人为干预，各工序间工件进行带角度提升以及设置控液时间，将带入水洗池中的酸度和亚铁含量降至最低，以便降低水洗池中水循环处理负荷。

除铁盐装置：

本次清洗废水主要考虑 pH 的中和、SS、铁离子的去除。水洗池更换废水先进入调节池，调节池功能一是调节水量，二是均匀水质；调节池出水由泵打入曝气反应池，通过鼓风曝气进行搅拌，添加液碱与废水充分发生化学反应后脱水处理生成氢氧化铁和水，排水再进入沉淀池。沉淀池作用是去除颗粒悬浮物可直接沉淀污泥，压滤后去除污泥留下清水回用。

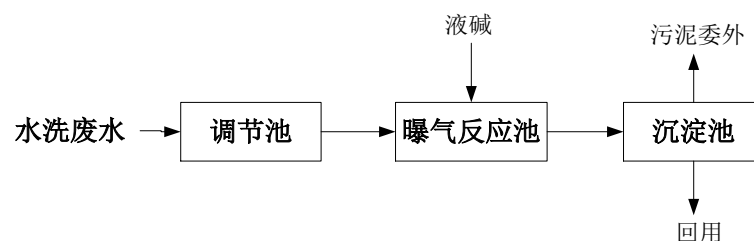


图 2-3 水洗废水除铁装置处理工艺示意图

助镀：助镀池助镀液可有效防止工件氧化、同时更加有效地进行镀锌处理，因此，热镀锌生产线需要设置助镀池。本项目热镀锌生产线设置助镀池 1 个。

水洗后的工件入助镀池，助镀剂为氯化铵、氯化锌混合水溶液，助镀时间为 1~3 分钟，通过比例直接添加进行配制，助镀剂的主要作用为清除钢材表面的氧化物及铁盐，从而保证钢材表面在浸锌前保持洁净和不被再次氧化，而且在进入锌锅前，通过气体能机械地去除黏附在钢材锌表面的杂物以及钢材周围锌液表面的杂物。

作为水溶液时， NH_4Cl 发生水解反应：



当助镀剂加热时，氯化锌与水形成 $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ， $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 在随钢材进入锌液后发生如下反应： $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{FeO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \cdot \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$

由于 NH_4OH 的水解常数远远小于 HCl 的水解常数，所以在水溶液中的 H^+ 多于中性溶液，而呈酸性。这种性能，一方面抑制了 Fe 的氧化，另一方面又由于以下反应： $\text{FeO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 而溶解了部分已经产生的铁的氧化物或氢氧化物， ZnCl_2 也可结合部分的 FeO ，从而去除部分锈迹。

助镀温度一般维持在 60°C 左右，由于挥发散热，导致水分的消耗，通过冷却水进行补充。助剂池设有曝气系统，添加氯化锌、氯化铵配液时进行扰动，混合均匀；在线处理时定期扰动，减少池体底泥的形成。助剂液由于温度保持在 $50\text{-}60^\circ\text{C}$ ，每天挥发 $6\text{-}10\text{cm}$ 。

助镀剂的主要成分为氯化锌、氯化铵的水溶液，随着生产时间的延长，溶

剂的成分将会发生变化而不能继续使用，变化主要由两种原因造成：一是由于镀件不断地将酸洗后的冲洗水带入溶剂使浓度降低；二是镀件表面的氧化铁与溶剂反应生成水，又使铁离子留在溶剂内使铁离子浓度逐渐增高。

除铁盐装置：

本项目助镀液循环使用定期补充，当助镀池内 Fe^{2+} 离子浓度大于 2.0g/L 时，采用双氧水、氨水对废助镀液处理后继续回用。项目助镀液主要成分为氯化铵、氯化锌、水，根据助镀液再生反应可知，再生后的助镀液主要成分为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、氯化铵、水，其中 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 通过压滤去除，剩余成分为氯化铵、水，与助镀液成分相似，通过调节再生后的助镀液中氯化铵、氯化锌的配比，可回用于助镀池循环使用。

助镀液再生原理如下：

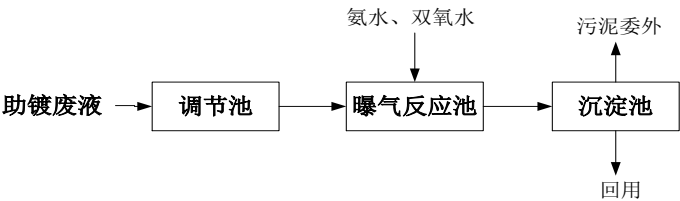
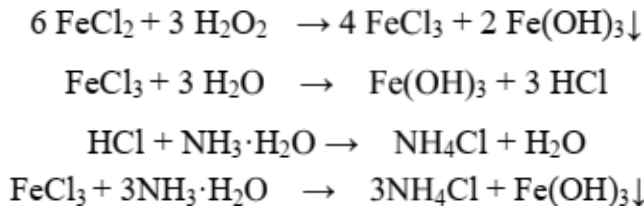


图 2-4 助镀液除铁装置处理工艺示意图

热镀锌：热镀锌是为了使工件的表面形成由铁锌互熔层、铁锌合金层以及锌结晶层组成的热镀锌层，从而提高工件表面的抗腐蚀性能。

工件保持一定的倾斜角度，缓慢浸入锌锅，以防止爆溅，浸入时间 2-3 分钟，锌锅的温度应控制在 $430\sim 450^{\circ}\text{C}$ ，锌液呈熔融状。

镀锌锅中溶液的温度约在 $430\sim 450^{\circ}\text{C}$ ，由于氯化铵 337.8°C 时分解为氨和氯化氢，工件浸入高温锌液瞬时，助镀剂中的氯化铵，立即气化分解出具有刺激性气味的 HCl 和 NH_3 ， HCl 和 NH_3 挥发到空中后在空气中冷凝，绝大部分 NH_3 、 HCl 又重新结合生成氯化铵，从而形成热镀锌白烟。热镀锌白烟的主要成

	分为氯化铵，并伴随有少量 ZnO；项目采用侧吸+密封罩顶吸方式收集锌烟经脉冲布袋除尘器进行处理，净化效率可达 99%。 热镀锌过程中，锌的直接利用率在 80%以上，其余则形成锌底渣和锌浮渣。锌底渣是镀件和锌锅的铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未洗净的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，其成分为 90%锌和 10%铁，锌底渣的密度大于熔融锌，因此沉到锌锅底部；锌浮渣主要是锌熔体表面与大气接触被氧化而形成的，主要成分由 ZnO、金属锌和氯化物组成，锌的含量在 70%~80%之间。 热浸镀锌过程中主要污染物为天然气燃烧废气、锌浮渣、锌底渣以及热镀锌白烟废气脉冲布袋除尘器捕集的锌烟尘。 工件提出锌液时，先清除锌液表面的锌液，然后将工件慢速提高锌锅并让工件表面多余的锌液自然流入锌锅。同时，应清除工件表面的余锌和滴流，以保证工件表面的外观质量。 天然气燃烧尾气，通过换热器换热成热水，给助剂液进行加热，实现能源的再利用，助剂一般需维持温度在 60°C，有利于镀锌。 冷却：冷却方式采用水浴浸泡冷，将热镀锌后的工件在经过数秒钟时间的空冷，应立即浸入冷却水中，防止因空冷时间过长而使其镀层表面出现灰暗层等现象。 冷却水的温度一般 $30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$，除表面散热外，采用外置冷却塔进行冷却散热后循环使用，由于散热导致水分的散失，通过自来水定期进行补充。 冷却槽可使工件尽可能快地冷却，保持工件镀锌层颜色一致。 钝化：工件吊入钝化槽在常温下进行钝化。镀锌层在干燥的环境中很稳定，但是在高温和高湿的环境中耐腐蚀性较差，采用三价铬钝化剂进行钝化，提高锌镀层的耐蚀性。 项目采用的三价铬钝化剂由三价铬盐作缓蚀剂与络合剂配制成钝化液，三价铬钝化膜的形成过程是通过锌的溶解产生锌离子，同时锌离子的溶解，又会造成锌层表面溶液的 pH 值上升，使三价铬离子直接与锌离子、氢氧根锌层在钝化液中形成钝化膜。本项目冷却后的热镀锌件浸入到热镀锌钝化液中在常温下
--	--

	进行钝化，待镀件充分浸入热镀锌钝化液后提起，使钝化层晾干，形成一层无色透明的薄膜保护层。 钝化采用环保型三价铬钝化剂，一般镀层厚度为 5μm，钝化液为消耗型，三价铬离子的质量浓度下降到 9g/L 时无法满足钝化的需要，需要补充原液。必须定期（每周）检测钝化液中各种金属离子的质量浓度，下述金属杂质的最大允许值：锌离子 15g/L，铁离子 100mg/L，铜离子 5mg/L。 为保证钝化效果，操作时，尽量减少掉入槽中的工件量，且要勤打捞掉入的工件。为避免钝化液跑冒滴漏，操作时增加工件在钝化槽上方停留，保证回收镀件上的钝化液。 修料：钝化后的工件由环轨运送至修料工位，对工件边角处进行简单修料，用铁锉把工件上的毛刺等凸起的缺陷锉平，并对钝化后的产品进行检查。镀锌完成的工件暂存于生产车间仓库。 包装入库：将生产好的产品包装好后即可入库。
2.1	洗尾气塔 品装车 可废酸罐 泵 杂后上 行喷雾 浓度达 ，回收
清 分 到	

盐酸罐的气相与降膜式石墨吸收塔相连，充分回收盐酸，最后的不凝性气体并入酸洗线的碱喷淋塔。

真空闪蒸后的液相即为液体氯化亚铁，考虑到成本因素，产品的指标参考工业液体《氯化亚铁》（HG4200-2011），闪蒸结束后经常规项目检测合格后泵入成品罐，出售。除杂釜中的铁泥至一定量后，加入适量废酸和回收盐酸搅拌均匀 4-6 小时后沉清再回收氯化亚铁和盐酸。

2.12 污染工序及污染因子

本次项目在生产运行中会产生废气、废水、噪声和固废，具体见表 2-18。

表 2-18 项目污染工序及污染因子汇总

类别	编号	主要污染源		污染因子
废气	G1	切割、焊接工序		颗粒物
	G2	前处理	酸洗工序	氯化氢
			助镀工序	氨、氯化氢、臭气浓度
			助镀再生装置	氨、氯化氢、臭气浓度
	G3	储罐呼吸废气		氯化氢
	G4	热镀锌工序（含脱氨塔废气）		颗粒物、氨、氯化氢、臭气浓度
	G6	酸回收工序		氯化氢
G5	天然气燃烧废气		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
废水	W1	水洗废水		pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总铁
	W2	喷淋废水		pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮
	W3	助镀废液		pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总铁
	W4	生活污水		COD _{Cr} 、NH ₃ -N
噪声	N	设备噪声		等效声级（dB)
固体废物	S1	下料、冲孔工序		边角料
	S2	修料工序		金属粉尘
	S3	酸洗池、冷却池		槽渣
	S4	钝化池		钝化槽渣
	S5	热镀锌工序		锌底渣
	S6	热镀锌工序		锌浮渣
	S7	锌烟废气处理		锌烟集尘灰
	S8	除铁盐系统		含铁污泥
	S9	碱喷淋系统		废碱液
	S10	设备清洁		含油废抹布
	S11	设备维护		废矿物油
	S12	原料包装		废油桶
	S13	原料包装		危险废包装材料

		S14	原料包装	一般废包装材料
		S15	员工生活	生活垃圾
项目有关的原有环境问题	2.13 现有项目环评手续履行情况			
	浙江万顺智能制造有限公司于 2023 年委托杭州忠信环保科技有限公司编制了《浙江万顺智能制造有限公司年产 1200 台电梯及盘扣脚手架项目环境影响登记表》，同年 2 月该项目通过丽水市生态环境局缙云分局备案，该项目尚处于建设中。			
	企业现有项目审批、竣工验收及实际生产情况详见表 2-19。			
	表 2-19 现有项目审批、竣工验收及产能情况			
	项目名称	环保审批情况	环评批复建设内容及规模	竣工验收情况
	浙江万顺智能制造有限公司年产 1200 台电梯及盘扣脚手架项目	2023.2.8 通过丽水市生态环境局缙云分局（原缙云县环境保护局）备案（编号：2023-003）	建成后形成年产 1200 台电梯及盘扣脚手架的生产规模	该项目尚处于建设中
	2.14 现有项目产品方案			
	由于企业现有项目尚处于建设中，本次引用原环评资料，企业现有项目产品方案情况详见表 2-20。			
	表 2-20 现有项目产品名称及产量			
	产品	单位	环评批复产能	备注
	电梯及盘扣脚手架	1200 台/年	1200	电梯及 50 吨盘扣脚手架
	2.15 现有项目主要生产设施及原辅材料消耗情况			
	2.15.1 现有项目主要生产设施情况			
	由于企业现有项目尚处于建设中，本次引用原环评资料，企业现有项目的主要生产设施情况详见表 2-21。			
	表 2-21 现有项目主要生产设施情况			
	序号	设备名称	型号	数量（条/套/台）
	1	型材激光切割机	/	1
	2	板材激光切割机	/	1
	3	主旋管同轴机床	XCY-508	1
	4	三合一精密厚板滚轮整平送料机	/	1
	5	四柱液压万能机	YL32-200	1
	6	开点式压力机	/	1
	7	双头切管机	/	1

8	液压板料折弯机	WC67Y-250/4000	1
9	电梯标准节机器人组合	AB XCY-508AB	1
10	吊笼顶底盖机器人焊接站	AB XCY-3200D	1
11	附墙架机器人焊接工作站	/	1
12	万能数控冲孔机	/	1
13	小台钻床	/	1
14	龙门加工中心	/	1
15	数控车床	/	2
16	螺杆式空气压缩机	/	2
17	抛丸机	3500*2500	1
18	升降机上下料平台	/	2
19	积放链	/	1
20	喷粉室	/	1
21	烘烤房	/	1
22	小车单支拼焊工装	/	1
23	吊笼立柱单支拼焊工装	/	1
24	小车整体拼焊工装	/	1
25	吊笼立柱整体工装	/	1
26	吊笼整体拼焊工装	/	1
27	井字架底座拼焊工装	/	1
28	打磨机	/	2

2.15.2 现有项目主要原辅材料消耗情况

由于企业现有项目尚处于建设中，本次引用原环评资料，企业现有项目的主要原辅材料消耗情况详见表 2-22。

表 2-22 现有项目主要原辅材料消耗情况

序号	原材料名称	单位	年用量	备注
1	电机/减速机	套/年	2400	13kw/1:14
2	防坠安全器	件/年	2400	SAJ40-1.2
3	变频一体机	套/年	2400	含传感销、电阻箱、操作台
4	驾驶室	套/年	2400	/
5	电缆	条/年	2400	每条 110 米
6	齿条	根/年	2400	60#钢或轮毂钢
7	玻璃钢格栅板	块/年	1200	8*38*25mm
8	钢板	吨/年	1000	规格不等
9	钢管	吨/年	60800	规格不等
10	铝板	吨/年	500	规格不等
11	镀锌板	吨/年	500	规格不等

12	圆盘	吨/年	5	/
13	锁头	吨/年	5	/
14	板销	吨/年	5	/
15	焊丝	吨/年	5	/
16	氩气	立方米/年	3	/
17	其它五金电气配件	吨/年	3	规格不等
18	塑粉	吨/年	90	外购原料、喷塑；20kg/箱，箱装
19	机油	吨/年	0.35	170kg/桶，铁桶，设备保养
20	切削液	吨/年	0.1	25kg/桶；铁桶；机加工
21	液压油	吨/年	0.35	170kg/桶；铁桶；设备维护
22	水	吨/年	2250	
23	电	KWh/a	80 万	
24	天然气	万立方米/年	45	

2.16 现有项目生产工艺情况

由于企业现有项目尚处于建设中，本次引用原环评资料，现有项目的具体生产工艺流程详见图 2-6 和图 2-7。

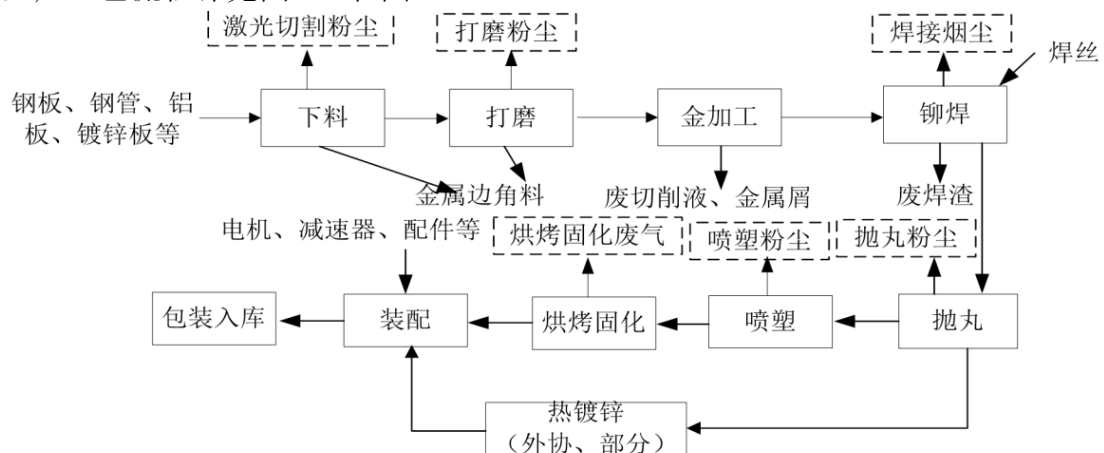


图 2-6 现有项目电梯生产工艺流程及产污节点图

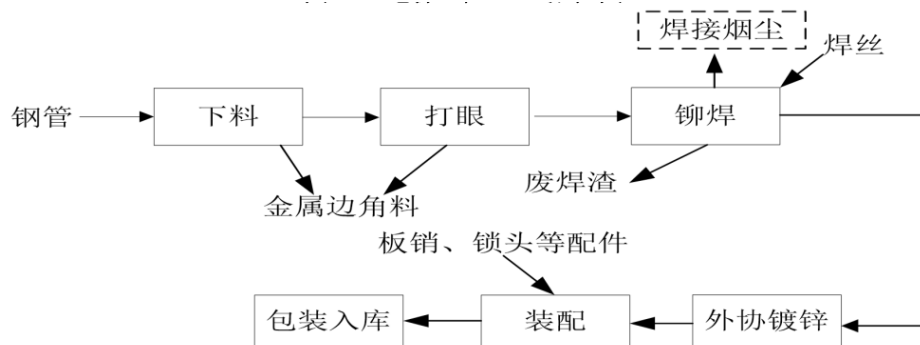


图 2-7 现有项目脚手架生产工艺流程及产污节点图

2.17 现有项目污染防治措施

由于企业现有项目尚处于建设中，本次引用原环评资料，现有项目的主要污染防治措施情况详见表 2-23。

表 2-23 现有项目污染防治措施要求情况

要素	环评所要求的污染防治措施
大气环境	激光切割、打磨粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过排气筒（DA001）高空排放
	抛丸粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）高空排放
	喷塑粉尘收集后经滤芯除尘器+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA003）高空排放
	烘烤固化废气收集后通过排气筒（DA004）高空排放
	天然气燃烧废气收集后通过排气筒（DA005）高空排放
	焊接烟尘收集后通过排气筒（DA006）高空排放
地表水环境	生活污水经化粪池预处理后排入纳入工业区污水管网，经壶镇污水处理厂处理后排入好溪
声环境	(1)车间降噪设计：日常生产关闭窗户。 (2)加强管理：定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态。 (3)避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。 (4)实施减振隔声处理措施，避免对周围敏感目标产生影响。 (5)车间生产加强噪声管理。
固体废物	一般工业固废外送综合利用；危险废物应委托有危废资质单位处置；生活垃圾由环卫部门处置。
土壤和地下水	地下水和土壤的污染防治措施按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。
环境风险防范措施	(1)车间内配备火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散的应急物资，如防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材。 (2)在发生突发泄漏污染事故后，应根据各工艺、操作规程的技术要求，确定采取处理措施，严格执行岗位操作规程关于异常情况识别和处置的要求，并进行事故初期抢险救援。尽快截断危险物质来源，同时严控各种火源，必要时断电，以防起火。对泄漏物质采用围堵、吸附等方式进行安全处理，泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。 (3)当发生泄漏引发着火时，应立即组织相关人员用灭火器迅速灭火，控制火势蔓延。消灭火灾后，必须彻底清理现场，防止死灰复燃。 (4)当废气处理设施发生故障时，应立即停止生产，对废气处理设施进行维修。

2.20 现有项目污染物排放总量情况

由于企业现有项目尚处于建设中，本次引用原环评资料，本处对企业现有项目污染物排放情况进行梳理，具体详见表 2-24。

表 2-24 现有项目污染物排放量 单位：t/a

类别	污染物	环评核定排放量
----	-----	---------

	废水（仅生活污水）	水量	1800
		COD _{Cr}	0.072
		NH ₃ -N	0.004
	废气	颗粒物	3.714
		SO ₂	0.090
		NO _x	0.842
		VOCs	0.108
	固体废物	金属边角料	1256
		废切削液	0.1
		废机油	0.35
		废液压油	0.35
		废包装桶	0.4
		沾染切削液的金属屑	12.56
		收集的粉尘	9.713
		废焊渣	0.05
		废包装纸箱	0.2
		生活垃圾	22.5

2.21 现有项目环境问题和整改要求

由于企业现有项目尚处于建设中，因此本次环评不再对企业现有项目实际生产运行过程中所存在的环境问题进行排查，环评要求企业严格落实现有项目环评中所提出的各类污染防治措施及管理要求。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 空气环境

(1) 基本污染物

为了解本项目所在地的环境空气质量现状情况，本环评引用《2023 年丽水市生态环境状况公报》公布的相关数据，2023 年缙云县大气基本污染物达标情况详见下表所示。

表 3-1 2023 年缙云县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(ug/m³)	标准值(ug/m³)	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.9	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	118	160	73.8	达标

由监测数据可知，2023 年度缙云县城区空气环境质量总体良好，2023 年缙云县基本污染物大气环境质量现状浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

综上所述，本项目所在区域为环境空气质量达标区，区域环境空气质量良好。

(2) 其他污染物

	准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，氯化氢浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准值要求。 3.2 地表水环境 项目废水经污水厂处理后最终纳污河段为好溪。为了解项目所在地的水环境状况，本环评引用《2023 年丽水市生态环境状况公报》公布的缙云县水质监测资料，壶镇水源地断面满足 II 类水标准，东方镇上断面满足 III 类水标准，根据公报结果，好溪壶镇水源地断面常规监测各项指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水水质要求，东方镇上断面满足 III 类水水质要求。 3.3 声环境 项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，无需监测声环境质量现状。 3.4 生态环境 本项目在现有厂区内实施，不新增用地，且周边无生态环境保护目标，不进行生态现状调查。 3.5 土壤、地下水环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目配套完善的防渗等污染防治措施，正常生产不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。
环境保护目标	大气环境（厂界外 500m 范围内）、声环境（厂界外 50m 范围内）、地下水环境（厂界外 500m 范围内）和生态环境保护目标详见表 3-4，分布详见<u>附图 1</u>：

	表 3-4 主要环境保护目标								
	类别	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
	大气环境	上倪村	229124.10	3192200.67	约 80 户	居民区	二级	N	340
	水环境	好溪	/	/	农业、工业用水区	/	III 类	SE	2820
	声环境	厂界 50m 范围内无声环境保护目标							
	生态环境	用地范围内无生态环境保护目标。							
	地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							
	注：①XY 值参考 google earth 软件中的通用横轴墨卡托投影数据； ②根据对项目拟建地现场踏勘、区域土地利用规划以及查询浙江省政务服务网等互联网渠道，评价范围内无在建或规划拟建自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村居民点等人群较集中的保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.6 施工期污染物排放标准								
	3.6.1 施工期废气污染物排放标准								
	项目建设阶段产生的废气有施工扬尘、施工车辆尾气。各类废气均为无组织排放，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度，具体指标见 3-5。								
	表 3-5 《大气污染物综合排放标准》								
	污染物		监控点		无组织排放监控浓度值(mg/m³)				
	颗粒物		周界外浓度最高点		1.0				
	氮氧化物				0.12				
	一氧化碳				3.0				
	3.6.2 施工期废水污染物排放标准								
	建设阶段项目废水主要来自建设阶段施工人员生活污水及施工废水。施工期间的生产废水经静置沉淀后回用于水泥搅拌等进行综合利用，不外排，施工期间仅排放生活污水。生活污水经厂区内已建的化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管，经缙云县壶镇污水处理厂处理达标后排入好溪，其中 COD _{Cr} 、氨氮、总氮和总磷指标需达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 现有城镇污水处理厂排放限值要求，其余指标需达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。								
3.6.3 施工期噪声污染排放标准									

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中相关标准,且夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。详见表 3-6。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

3.6.4 施工期固体废物排放标准

工程施工时挖掘的土方和施工产生的建筑垃圾。开挖土方及建筑垃圾及时清运处理处置,外运填埋处理处置。

3.7 运营期污染物排放标准

3.7.1 运营期废气污染物排放标准

(1) 企业现有项目废气污染物排放标准清单

根据原环评资料,企业现有项目废气污染物排放标准清单如下。

表 3-7 企业现有项目废气污染物排放标准执行清单

序号	污染源	废气排放口编号	污染因子	排放限值 (mg/m ³)	执行排放标准
1	激光切割、打磨废气	DA001	颗粒物	30	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
2	抛丸废气	DA002	颗粒物	30	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
3	喷塑废气	DA003	颗粒物	30	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
4	烘烤固化废气	DA004	非甲烷总烃 ^①	80	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
5	天然气燃烧废气	DA005	颗粒物	30	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号)排放限值)
			SO ₂	200	
			NO _x	300	
6	焊接废气	DA006	颗粒物	120	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准
7	厂区内无组织废气		非甲烷总烃	6(1h)/20(一次值)	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 规定的特别排放限值
8	厂界无组织废气		颗粒物	1.0	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界标准
			非甲烷总烃 ^①	4.0	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表 6 限值

注: ①生产工序产生的挥发性有机物均以非甲烷总烃计

(2) 本项目新增的废气污染物排放标准清单

本次项目运营期生产环节废气排放标准执行清单详见表 3-8。

表 3-8 本项目新增的大气污染物排放标准

序号	污染源	废气排放口编号	污染因子	排放限值 (mg/m ³)	执行排放标准
1	热镀锌生产线前处理废气（含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、酸回收废气、储罐呼吸废气	DA007	氯化氢	100	氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求 氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中污染物排放标准值要求
			氨	4.9kg/h	
			臭气浓度	2000（无量纲）	
2	热镀锌生产线热镀锌废气	DA008	氯化氢	100	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）排放限值）
			氨	4.9kg/h	
			臭气浓度	2000（无量纲）	
3	天然气燃烧废气	DA009	颗粒物	30	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建二级标准
			SO ₂	200	
			NO _x	300	
4	厂界无组织废气		颗粒物	1.0	
			氯化氢	0.2	
			氨	1.5	
			臭气浓度	20（无量纲）	

本项目所执行的各废气排放标准具体限值详见下表所述。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
氯化氢	100	15	0.26		0.2

表 3-10 《恶臭污染物排放标准》（GB 14553-93）

污染物	排放标准值		厂界标准值（新扩改建，二级）
	排气筒高度	排放量	
氨	15 m	4.9kg/h	1.5 mg/m ³
臭气浓度	15 m	2000（无量纲）	20（无量纲）

本项目锌锅加热为天然气燃烧间接加热提供热能，与加热炉原理相似，因此本项目天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315 号）排放限值），具体见

表 3-11 和表 3-12。

表 3-11 工业炉窑大气污染物排放限值 单位: mg/m^3

炉窑类别		标准类别	烟粉尘浓度	烟气黑度 (林格曼级)
熔化炉	金属熔化炉	二	200	1

表 3-12 大气污染物排放限值(浙环函〔2019〕315 号) 单位: mg/m^3

污染物项目	重点区域	特别排放限值
颗粒物	浙江省	30
二氧化硫		200
氮氧化物		300

(3) 本项目实施后全厂废气排放标准清单

表 3-13 企业现有项目废气污染物排放标准执行清单

序号	污染源	废气排放口编号	污染因子	执行排放标准
1	激光切割、打磨废气	DA001	颗粒物	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
2	抛丸废气	DA002	颗粒物	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
3	喷塑废气	DA003	颗粒物	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
4	烘烤固化废气	DA004	非甲烷总烃 ^①	执行《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的排放限值
5	天然气燃烧废气	DA005	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值 (从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号)排放限值)
6	焊接废气	DA006	颗粒物	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准
7	热镀锌生产线前处理废气 (含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气)、酸回收废气、储罐呼吸废气	DA007	氯化氢、氨、臭气浓度	氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准要求; 氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中污染物标准值要求
8	热镀锌生产线热镀锌废气	DA008	氯化氢、氨、臭气浓度 颗粒物	氯化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中污染物标准值要求 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值 (从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号)排放限值)
9	天然气燃烧废气	DA009	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值 (从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号)排放限值)
10	厂区内无组织废气		非甲烷总烃 ^①	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 规定的特别排放限值

11	厂界无组织废气	颗粒物、氯化氢	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值
		氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建二级标准
		非甲烷总烃 ^①	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 限值
注：①生产工序产生的挥发性有机物均以非甲烷总烃计			

3.7.2 运营期废水污染物排放标准

企业现有项目无生产废水产生，本次项目生产环节产生的废水经厂区内污水站处理后全部回用，不外排，企业仅排放生活污水。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管，经缙云县壶镇污水处理厂处理达标后排入好溪，其中 COD_{Cr}、氨氮、总氮和总磷指标需达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂排放限值要求，其余指标需达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 3-14 污水排放标准 单位：pH 无量纲，其它均为 mg/L

污染物	纳管标准限值	污水处理厂尾水排放限值
pH	6~9	6~9
COD _{Cr}	≤500	≤40
BOD ₅	≤300	≤10
SS	≤400	≤10
氨氮	≤35 ^①	≤2（4） ^④
总氮	≤70 ^①	≤12（15） ^④
总磷	≤8 ^①	≤0.3

注：①氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值；
②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

本次项目生产环节产生的废水经厂区内污水站处理后全部回用，不外排，回用水水质参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中表 1 再生水用作工艺用水水源的水质标准，回用水水质标准见表 3-15。

表 3-15 再生水用作工艺用水水源的水质标准

序号	项目	数值
1	pH 值	6.0~9.0
2	色度/度	20
3	浊度/NTU	5

	4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	10	
	5	化学需氧量（COD）/（mg/L）	50	
	6	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	5	
	7	总氮（以 N 计）/（mg/L）	15	
	8	总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5	
	9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5	
	10	石油类/（mg/L）	1.0	
	11	总碱度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	350	
	12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	450	
	13	溶解性总固体/（mg/L）	1000	
	14	氯化物/（mg/L）	250	
	15	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）/（mg/L）	250	
	16	铁/（mg/L）	0.3	
	17	锰/（mg/L）	0.1	
	18	二氧化硅/（mg/L）	30	
	19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	
	3.7.3 运营期噪声污染排放标准			
	根据声环境功能区划，项目生产运行阶段厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，具体见表 3-16。			
	表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)			
厂界外声环境功能区类别		时段		适用范围
		昼间	夜间	
3		65	55	厂界
3.7.4 运营期固体废物排放标准				
项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。本项目一般废包装物等一般固废分别采用集装袋包装，贮存在库房内。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。				
总量控	3.8 总量控制			
	根据浙江省现有总量控制要求，主要污染物总量控制种类包括：化学需氧			

制
指
标

量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物和重点重金属污染物。

3.9 总量控制建议值

建设项目实施后，全厂总量控制建议值见表 3-17。

表 3-17 总量控制建议值 单位：t/a

指标		建议值(环境排放量)					
		现有工程 (已建+在建)		本工程 (预测或调整变更)	总体工程(已建+在建+拟建 或调整变更)		
		许可排 放量	实际排 放量	预测排放量	以新带老削 减量	预测排放 总量	排放增 减量
废 水	废水量	1800	0	128	0	1928	+128
	COD _{Cr}	0.072	0	0.0051	0	0.077	+0.005
	NH ₃ -N	0.004	0	0.0003	0	0.004	+0.0003
废 气	颗粒物	3.714	0	2.827	0	6.541	+2.827
	SO ₂	0.09	0	0.100	0	0.190	+0.100
	NO _x	0.842	0	0.935	0	1.777	+0.935
	非甲烷总烃	0.108	0	0	0	0.108	0

注：上述统计包括无组织和有组织；颗粒物不进行总量调剂，本次环评仅给出总量控制建议值

3.10 总量调剂方案

根据《浙江省排污权储备和出让管理暂行办法》（浙环发[2013]45 号）和《丽水市排污权有偿使用和交易管理办法实施细则(试行)》等相关文件规定：SO₂、NO_x、工业烟（粉）尘总量替代削减比例按 1:1.5 进行替代；总量控制指标由建设单位向当地环境主管部门申请，由于烟（粉）尘、VOCs 目前尚未进行排污权交易，总量指标在缙云县区域内平衡。项目总量控制指标区域平衡替代削减情况见表 3-18。

表 3-18 项目总量控制指标区域平衡替代削减量 单位：t/a

序号	总量控制指标	废水		废气			
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs
1	原有项目排放量	0.072	0.004	0.09	0.842	3.714	0.108
2	以新带老削减量	0	0	0	0	0	0
3	本项目排放量	0.0051	0.0003	0.1000	0.9350	2.8274	0
4	合计排放总量	0.0771	0.0043	0.1900	1.7770	6.5414	0.1080
5	已获得排污权量	0.072	0.004	0.09	0.842	3.714	0.108
6	区域削减替代比例	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5	1:1.5	1:1

7	区域削减替代量 (排污权交易量)	0	0	0.150	1.403	4.241	0
8	是否需要排污权交易	否	否	是	是	否	否
注：①新建项目填写 3、4、6、7。其中 7 根据区域削减替代比例核算， $3=4$ ， $7=4\times 6$ ；技 （改、扩）建项目要填报 1、2、3、4、5、6、7。 $4=1+3-2$ ， $7=(4-5)\times 6$ ； ②本次项目实施后，全厂仅排放生活污水，因此废水指标无需进行区域削减。							
本项目完成后全厂总量控制指标为：COD _{Cr} 0.077t/a，NH ₃ -N 0.004t/a，颗粒 物 6.541t/a，SO ₂ 0.190t/a，NO _x 1.777t/a，VOCs 0.108t/a；区域替代削减量为： SO ₂ 0.150t/a，颗粒物 1.403t/a，NO _x 4.241t/a。							

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工扬尘防治措施		
	施工期扬尘污染主要来自建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场运输车辆、部分工程机械作业过程中的扬尘及尾气，详见表 4-1。		
	表 4-1 施工期大气污染源及污染物		
	序号	产生原因	产生地点
	1	建材搬运及堆放	场界内、堆存点
	2	施工垃圾清理及堆放	场界内、堆存点
	3	工程机械及运输车辆	场界内、道路
	4	风力	堆存点、场界内、道路
	在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。环评要求企业采取以下抑尘措施：		
	（1）主出入口 50 米范围应保持洁化；非施工作业的裸露地面、易扬尘材料、空置 24 小时以上的土方应进行覆盖；主要道路、材料堆放和加工场地硬化到位；外脚手架体应 100%安装符合标准的密目式安全网（颜色宜为绿色），封闭严密，定期清理，保持洁化；工地出入口必须设置自动冲洗装置和配备专职人工冲洗管理员，确保运输车辆冲洗干净且密闭后方可出场。		
	（2）围挡喷淋应在施工现场围挡内侧距顶部下方 20 厘米处连续设置。喷淋设施每隔 2 米设置 1 个雾化喷头，喷射水雾应向工地内侧上倾斜 45 度。外架喷淋应在外脚手架外侧连续设置。高度 30 米及以下的外架，架体顶部沿四周设置 1 道喷淋设施；高度 30 米以上的，每 30 米设置 1 道喷淋设施。喷淋设施每隔 2 米设置 1 个雾化喷头，喷射水雾应向外侧下倾斜 45 度。		
	其他喷淋装置无法覆盖的易扬尘区域，应根据易扬尘区域面积、雾炮功率等设置一定数量的雾炮，确保喷射水雾覆盖易扬尘区域。其中土方施工、路面切割铣刨、石材切割、水稳和沥青摊铺、清扫现场等作业时应使用雾炮对作业区域进行重点降尘。现场可根据实际情况采用塔吊喷淋，塔吊喷淋应沿塔吊旋转臂设置，可随臂同步旋转。喷淋设施每隔 2 米设置 1 个雾化喷头，喷射水雾应		

	向大臂下方。 (3) 基坑施工阶段可在基坑周边栏杆上设置喷淋设施，喷淋设施每隔 2 米设置 1 个雾化喷头，喷射水雾应向基坑内侧下倾斜 45 度。 (4) 场内道路、生活区可采用洒水车等设备辅助降尘。 (5) 除雨天外，施工作业期间，喷淋、雾炮应做到两小时开启不少于一次，每次开启时间不少于 10 分钟，保持场地微湿无扬尘。重污染天气预警期间，应增加开启次数。 (6) 降尘喷淋水源应确保清洁、安全、无污染，优先使用自来水，不得使用施工废水等污染水。降尘喷淋装置应定期检修，及时更换损坏的雾化喷头。 综上，通过在施工现场喷雾抑尘，限制施工车辆行驶速度，保持路面的清洁，同时对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，能有效的控制施工期间的扬尘污染。 4.2 施工噪声防治措施 施工设备中噪声级较高的机械设备有推土机、挖掘机、装载机、打桩机、搅拌机、振捣棒、吊车等，实践表明施工现场有多台机械同时作业，各机械噪声级会叠加，叠加值将增加约 3~8dB，企业应使用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年 第 12 号）中的相关设备。 施工过程中一般使用大型货运卡车，其噪声级较高，可达 107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，其噪声级可达 110dB 以上。环评要求企业采取以下降噪措施： (1) 降低多台机械同时作业时间； (2) 控制施工场地内自卸卡车等大型货运卡车工作时间 综上，通过采取以上降噪措施，能有效降低施工期间噪声污染。 4.3 施工废水防治措施 施工人员产生的生活污水，主要产物为 COD_{Cr}、SS。在建设期间平均施工人员按 50 人计，生活用水量按 50L/人·日计，排放系数 0.80，则生活污水产生量为 2t/d，污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、SS 等。施工期利用厂区内已建成的生
--	--

活污水处理设施进行处理。

本项目施工期生产废水主要来自施工场地地下涌水或渗水、设备和地面冲洗废水等。在基础施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在基坑开挖和打桩阶段产生，其产生量与打桩方式有关，通常情况下，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。该废水中主要污染因子为 SS，该股废水需经截流集中进行沉淀处理后，用于水泥搅拌等进行综合利用消化。

4.4 施工期固废防治措施

主要是工程施工时挖掘的土方和施工产生的建筑垃圾。项目开挖产生的表土堆放于临时堆土场，临时堆土场位于场地南侧，表土用于项目施工结束后植被恢复，其余挖方外运填埋。

4.5 施工期间生态环境保护目标的保护措施

本项目所在地块为已开发工业用地，不新增土地，本项目用地红线范围内无生态环境保护目标，因此施工期间无需对生态环境保护目标进行保护。

运营期环境影响和保护措施	4.6 运营期废气														
	4.6.1 项目废气产排污情况														
	表 4-2 废气产排污情况一览表														
	产排污环节	排放形式	污染物种类	产生情况			污染防治设施					排放情况			有效工作时间(h)
				产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	设施名称	处理能力(m³/h)	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	
	热镀锌生产线前处理废气(含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气)、废酸回收废气、储罐呼吸废气	有组织DA007	氯化氢	69.8729	9.7046	231	TA004 碱喷淋塔	42000	95%	95%	可行	3.4936	0.4852	11.6	7200
			氨	0.7188	0.0998	2				80%	可行	0.1438	0.0200	0.5	
		无组织	氯化氢	3.6775	0.5108	/	/	/	/	/	/	3.6775	0.5108	/	
			氨	0.0378	0.0053	/						0.0378	0.0053	/	
	热镀锌生产线热镀锌废气	有组织DA008	颗粒物	17.5874	2.4427	69.8	TA005 脉冲布袋除尘器+脱氨塔	35000	95%	90%	可行	1.7587	0.2443	7.0	7200
			氯化氢	0.5643	0.0784	2.2				75%	可行	0.1411	0.0196	0.6	
			氨	0.1881	0.0261	0.7				75%	可行	0.0470	0.0065	0.2	
		无组织	颗粒物	0.9257	0.1286	/	/	/	/	/	/	0.9257	0.1286	/	
			氯化氢	0.0297	0.0041	/						0.0297	0.0041	/	
			氨	0.0099	0.0014	/						0.0099	0.0014	/	
	天然气燃烧废气	有组织DA009	颗粒物	0.1430	0.0199	21	/	3000	90%	0	/	0.1430	0.0199	21	7200
			SO ₂	0.1000	0.0139	15				0	/	0.1000	0.0139	15	
			NO _x	0.9350	0.1299	138				0	/	0.9350	0.1299	138	
注：①参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)，对于氯化氢推荐采用喷淋塔中和技术；根据《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社，2013 年)和《大气环境工程师实用手册》(中国环境科学出版社，2003 年)，对于盐酸可采用水喷淋或者碱液喷淋措施，由于氯化氢在水中溶解度极高，且只要溶液中有足够的 OH ⁻ 离子，氯化氢的吸收溶解就会一直进行，采用碱液喷淋理论去除效率可达 95%以上。															

废气源强核算过程如下：

（1）热镀锌生产线前处理废气（含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、酸回收废气、储罐呼吸废气

①酸洗工序废气源强分析

本项目外购浓度为 30%的工业盐酸加水配制成浓度为 15%的盐酸酸洗液进行酸洗，正常生产时只需定期添加少量酸液（根据槽液的 pH 添加盐酸），基本不需新配，酸洗工序项目酸雾主要来源于正常生产时的酸液槽面挥发和酸洗后提升过程中工件表面附带的酸液挥发。

参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中 5.2 产污系数法给出的计算公式如下：

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

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大气污染物产生量，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

本评价引用《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 B.1 给出的氯化氢产污系数，详见 4-3。

表 4-3 酸雾产污系数表

污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	使用范围
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
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。		

本项目生产中一般将盐酸浓度稀释至 15%使用，因此参照氯化氢在中等浓度或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，

酸洗槽中氯化氢产生量取 643.6 (g/m²·h)。本项目酸雾源强计算详见表 4-4。

表 4-4 项目酸洗工序酸雾计算参数及结果

污染物	酸洗槽面积(m ²)	年作业时间(h)	产污系数(g/m ² ·h)	产生量(t/a)
氯化氢	93.84	7200	643.6	72.497

注：①本项目热镀锌生产线前处理环节包含 6 个酸洗槽，规格均为 6.8L×2.3W×3.5H (m)，单个酸洗槽敞口面积为 15.64m²，酸洗槽总敞口面积为 93.84m²；
②酸洗池工作时间按照 24h/d、7200h/a 计。

②盐酸储罐呼吸废气源强分析

储罐废气主要排放是呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。装料损失和罐内液面的增加有关。由于装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出。卸料损失发生在液体排出，空气被抽入罐内时，由于空气变成该物质的饱和气体而膨胀，因此超过蒸气空间容纳的能力。

工作排放（大呼吸）废气

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算储罐的工作排放：

$$\text{固定顶罐} \quad L_{w1}=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \quad \text{公式 4-2}$$

式中：

L_{w1} —固定顶罐的工作损失量 (kg/m³投入量)；

M —储罐内物料蒸气分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定， $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ；
 $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

K_C —油品系数（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

本项目使用的盐酸储罐为固定顶罐，使用公式 4-1 计算储罐大呼吸的参数

与结果见下表 4-5:

表 4-5 大呼吸计算参数与结果

污染物	参数	M	P (Pa)	K (次/年)	K _N (无量纲)	K _C (无量纲)	LW ₁ (kg/m ³ 投入量)	V (m ³ /a)	年产生量 (kg/a)
氯化氢	环评取值	36.5	722.413	100	0.4511	1	0.00498	939.7	4.681

注: ①企业罐体为 25t 的储量, 年盐酸用量为 1080t, 根据企业提供的经验数据, 周转次数应不低于 100 次;
 ②根据《化学化工物性数据手册 (无机卷)》, 常温下 (20℃) 30% 盐酸的蒸气压为 722.413Pa;
 ③根据《化学化工物性数据手册 (无机卷)》, 常温下 (20℃) 30% 盐酸的密度为 1.1493g/cm³;

呼吸排放 (小呼吸) 废气

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出, 它出现在罐内液面无任何变化的情况, 是非人为干扰的自然排放方式。

$$\text{固定顶罐 } L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad \text{公式 4-1}$$

式中: L_B 为罐的呼吸排放量 (kg/a);

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa);

M —储罐内分子量;

D —罐的直径 (m);

H —平均蒸气空间高度 (m);

ΔT —一天之内的平均温度差 (℃);

F_P —涂层因子 (无量纲), 根据状况取值在 1~1.5 之间;

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

K_C 为油品系数 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)。

本项目使用的盐酸储罐为固定顶罐, 使用公式 4-2 计算储罐小呼吸的参数与结果见下表 4-6:

表 4-6 小呼吸计算参数与结果

污染物	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (℃)	F_P	K_C	L_B (kg/a)
氯化氢	36.5	722.413	2.4	0.48	10	1	1.0	0.997

注: ①根据《化学化工物性数据手册 (无机卷)》, 常温下 (20℃) 30% 盐酸的蒸气压为 722.413Pa;

③助镀废气源强分析

项目助镀液成分为氯化锌、氯化铵，助镀液温度为 60℃，在此温度下氯化铵会少量分解，但水解程度小，产生的氨气和氯化氢浓度较低，且在水中极易发生反应生成氯化铵；此外，由于助镀液除铁工序会加氨水调节 pH，因此助镀液回用也会带入少量氨水，受热也少量分解成氨；因助镀槽在封闭间内，周围为酸性氛围，氯化铵、氨水挥发出来的氨量极少。

类比同类项目，一般氯化铵水溶液分解比例可按氯化铵的 5%计算，本项目氯化铵用量为 30t/a，则助镀废气（氯化氢、氨）产生量分别为：氯化氢 1.024t/a、氨 0.476t/a。

④助镀液再生装置废气源强分析

助镀液再生（除铁）过程需使用氨水调节 pH，此外再生除铁会反应生成少量 HCl。考虑到氨水的挥发性，项目氨水采用密闭桶储存，通过密闭管道输送至助镀液再生装置反应池液面以下，同时各加药反应罐加盖密闭，则助镀液再生过程氯化氢、氨气挥发量较少。

本项目在助镀液再生过程中使用 28%氨水，氨水消耗量为 10t/a。类比同类项目助镀再生工序采用 25%~28%的氨水与本项目氨水浓度相近，助镀再生工艺与本项目相同，故类比氨产生量按 10%计，则氨产生量为 0.28t/a。

⑤酸回收废气源强产生情况

废酸回收过程中，废酸在废酸罐、除杂釜会有短暂停留，由于废酸浓度较低，暂存过程酸雾产生量极小，和闪蒸工序产生的酸雾一并进入酸雾吸收塔进行处理，本次环评仅进行定性说明。

废酸回收闪蒸过程会产生盐酸雾，根据设计资料 HCl 回收率约为 6.5%，项目处理废酸量约 300t/a，HCl 浓度约为 5%，则 HCl 蒸馏量为 0.975t/a，经喷淋水吸收，吸收效率 97.5%，则废气产生量约 0.024t/a。

⑥收集措施、治理措施及排放情况

收集措施：前处理车间收集采用全封闭式微负压收集方式，将酸洗池、水洗池、助镀池、储罐均通过耐酸非金属材料封闭，组成一个相对封闭的收集系

统，利用风机使整个系统和外界形成并保持微负压，防止酸雾的逸散，同时通过优化布置的排风口、进风口，使整个密闭间形成良好的收集流态，高效快速的收集酸雾，减少死角，收集后汇同助镀废气、助镀液再生装置废气经风机输送至密闭间外的二级酸雾净化塔吸收处理。前处理间规格为 31m×10.7m×7.1m，内部容积为 2355m³，员工不进入内部，换气次数按 12~16 次/h，按照平均 14 次/h 换气次数，则风量需要 32970m³/h；根据设计方案，前处理间风量为 40000m³/h，酸回收工序集气风量环评以 2000 m³/h 计，系统中集气风量为 42000m³/h。结合上述措施、风量，废气收集效率按 95%，氯化氢处理效率按 95%计，氨处理效率按 80%计。

治理措施：喷淋塔风机与主控系统内封闭间进出门开关信号连锁，封闭间开门进料时，风机自动高频运转，关门时，风机切换为低频运转，自动运行可减少人为因素的干扰，确保封闭间一直维持微负压状态，解决酸雾可能的逸散的问题。

热镀锌生产线前处理车间内和废酸回收系统收集及处理工艺流程图如下：

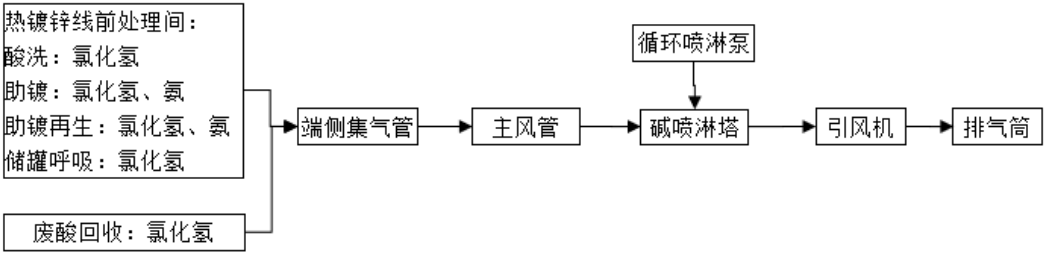


图 4-1 前处理、废酸回收、储罐呼吸废气收集处理路径示意图

项目前处理、废酸回收、储罐呼吸废气污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 4-7 项目前处理、储罐呼吸废气产生及排放汇总

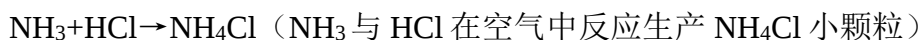
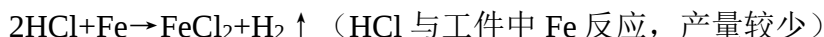
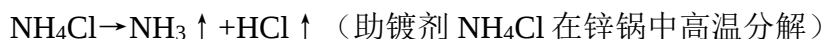
工序	排放形式	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	削减量	排放量	排放速率	排放浓度
			(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)	(t/a)	(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)
前处理	DA007	氯化氢	69.8729	9.7046	231	66.3793	3.4936	0.4852	11.6
		氨	0.7188	0.0998	2	0.5750	0.1438	0.0200	0.5
	无组织	氯化氢	3.6775	0.5108	/	0	3.6775	0.5108	/
		氨	0.0378	0.0053	/	0	0.0378	0.0053	/
	合计	氯化氢	73.5504	/	/	66.3793	7.1712	/	/
		氨	0.7566	/	/	0.5750	0.1816	/	/

注：年工作时间为 7200h

(2) 热镀锌生产线热镀锌废气

①热镀锌工序废气源强分析

工件在助镀槽内助镀处理后放入锌锅内进行热镀锌，热镀锌时锌锅中锌液温度在 440℃左右，工件与锌液接触时会产生大量的白色烟气，主要是由工件表面的氯化锌、氯化铵及工件本身与锌液接触产生的烟气，其主要成分为 NH_4Cl 受热分解出的 NH_3 、锌液中锌氧化产生的氧化锌粉末、锌与 NH_4Cl 分解产生的 HCl 反应生成的 ZnCl_2 及工件与 HCl 反应产生的 FeCl_2 等。热镀锌时主要化学反应包括：



因此，热镀锌工段产生的锌烟主要成分为 NH_4Cl 、 ZnCl_2 、 ZnO 、 FeCl_2 、 Zn 和 NH_3 等，本次环评将 ZnCl_2 、 ZnO 、 FeCl_2 、 NH_4Cl 汇总为颗粒物进行统计， NH_3 单独作为污染物。当工件热镀锌时，工件表面的助镀剂会挥发，根据相关资料，氯化铵加热至 100℃时开始显著挥发，337.8℃时分解为氨和氯化氢，本项目锌锅温度为 440℃左右，因此氯化铵附着在工件表面进入锌锅时，工件表面的氯化铵全部分解，分解出的 HCl 主要与锌结合为氯化锌， NH_3 挥发。挥发出的 NH_3 与剩余的 HCl 在锌锅上层由于空气温度降低，又重新结合成氯化铵（以颗粒物计）。因此，锌烟中主要物质以 NH_4Cl 为主。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》中 16 热浸锌工序-助镀、浸锌-颗粒物排放系数，锌锅烟尘排放系数为 0.33kg/t-产品，则锌烟产生量为 19.8t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“第三十章、镀锌厂”，锌烟的主要成分及产生情况见表 4-8。

表 4-8 热镀锌锌烟成分及产生情况一览表

序号	化学组成	成分（%）	产生量（t/a）		
1	NH ₄ Cl	63	颗粒物	12.474	18.513
2	ZnO	15		2.97	
3	ZnCl ₂	3.6		0.713	
4	Zn	4.9		0.97	
5	其他	7		1.386	
6	HCl	3	0.594		
7	NH ₃	1	0.198		
8	水蒸气	2.5	0.496		
9	合计	100	19.8		

②脱氨塔废气源强分析

本项目脱氨塔采用水喷淋吸收热镀锌过程中产生的氨气，产生氨气极少且氨气易溶于水，因此基本会被水喷淋系统水吸收，本评价仅进行定性分析。

③收集措施、治理措施及排放情况

项目热镀锌锌烟采用“条隙侧吸+固定罩顶吸”方式收集，锌锅两端部的固定板合围成一个密闭完整的锌烟收集罩。在工件开始浸锌的同时，排烟风机开始工作，通过设在锌锅顶部两侧的条隙锌烟收集装置收集大部分的锌烟，剩余部分的锌烟被围合的固定罩内，经罩体上的顶吸口将烟气引至烟尘处理单元，收集的锌烟采用脉冲式布袋除尘器（除尘）+水喷淋（脱氨）工艺处理，经处理达标后通过 15m 高排气筒（DA008）排放。

镀锌锅尺寸为 6.5m×2.2m×3m，根据设计方案，锌锅集气风量为 35000m³/h。采取上述措施后，固定式密封罩收集效率按照 95%考虑，脱氨设备采用水喷淋，氨、氯化氢去除效率可到 75%左右，布袋除尘器对颗粒物处理效率可到 90%左右，满足排放标准要求。项目热镀锌工段废气产生及排放情况汇总见表 4-9。

表 4-9 项目热镀锌废气产生及排放汇总

废气	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA008	颗粒物	17.5874	2.4427	69.8	15.8286	1.7587	0.2443	7.0
	氯化氢	0.5643	0.0784	2.2	0.4232	0.1411	0.0196	0.6
	氨	0.1881	0.0261	0.7	0.1411	0.0470	0.0065	0.2
无组织	颗粒物	0.9257	0.1286	/	0	0.9257	0.1286	/
	氯化氢	0.0297	0.0041	/	0	0.0297	0.0041	/

	氨	0.0099	0.0014	/	0	0.0099	0.0014	/
合计	颗粒物	18.5130	/	/	15.8286	2.6844	/	/
	氯化氢	0.5940	/	/	0.4232	0.1708	/	/
	氨	0.1980	/	/	0.1411	0.0569	/	/
注：年工作时间为 7200h								
(3) 天然气燃烧废气								
①废气源强分析								
本项目锌锅采用天然气燃烧间接加热的方式，天然气燃烧产生燃烧烟气，天然气属于清洁能源，燃烧最终污染物主要为颗粒物、NO_x 和 SO₂。根据企业提供的资料，则本项目消耗天然气约 50 万 m³。 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中的“涂装环节-天然气-天然气工业炉窑工艺”系数，项目天然气燃烧污染物产生情况详见表 4-10。								
表 4-10 天然气燃烧大气污染物产生情况								
原料名称	燃料用量（m ³ ）	污染物指标	产污系数			产生量（t/a）		
天然气	500000	工业废气量	13.6 立方米/立方米-原料			6800000		
		颗粒物	0.000286 千克/立方米-原料			0.1430		
		二氧化硫	0.000002S ^① 千克/立方米-原料			0.1000		
		氮氧化物	0.00187 千克/立方米-原料			0.9350		
注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气的总硫量进行计算，即 S≤100mg/m³（本环评取 100 mg/m³）； ②天然气燃烧器工作时间以 7200h 计，单位时间内排气量为 944m³/h。								
②收集措施、治理措施及排放情况								
本项目天然气燃烧废气收集后通过 15m 高排气筒（DA009）排放。项目天然气燃烧废气产排污情况详见下表所示。								
表 4-11 天然气燃烧废气产排情况表								
排放形式	污染物	产生情况			削减量（t/a）	排放情况		
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）
DA009	颗粒物	0.1430	0.0199	21	0	0.1430	0.0199	21
	SO ₂	0.1000	0.0139	15	0	0.1000	0.0139	15
	NO _x	0.9350	0.1299	138	0	0.9350	0.1299	138
注：有效工作时间以 7200h 计								

运营期环境影响和保护措施

4.1.2 污染源非正常排放情况

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

本项目非正常情况下废气排放主要为废气处理装置出现故障，如碱喷淋装置因缺少碱液而对酸性废气去除效率降低，导致废气非正常排放带来的影响。环评按照废气处理故障，非正常工况排放时间按 1h/a 计，非正常工况下治理设施处理效率以 0 计，具体详见下表所示。

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

序号	产排污环节	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
1	热镀锌生产线前处理废气(含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气)、废酸回收废气、储罐呼吸废气	废气处理设施故障	氯化氢	231	9.7046	1	1	日常运营加强环保设施维护管理，及时补充喷淋塔碱液
			氨	2	0.0998	1	1	
2	热镀锌生产线热镀锌废气	废气处理设施故障	颗粒物	69.8	2.4427	1	1	日常运营加强环保设施维护管理，及时更换破损布袋，维护脱氨塔
			氯化氢	2.2	0.0784	1	1	
			氨	0.7	0.0261	1	1	

4.1.3 污染源废气排放口情况

表 4-13 项目废气排放口一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气温度(℃)	排放口类型	排放标准
			经度	纬度					
DA007	热镀锌生产线前处理废气（含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、废酸回收废气、储罐呼吸废气排放口	氯化氢	120°13'36.030"	28°49'19.079"	15	1.0	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的新污染源二级标准
		氨、臭气浓度							《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值

DA008	热镀锌生产线热镀锌废气排放口	颗粒物	120°13' 36.454"	28°49' 18.791"	15	1.0	35	一般排放口	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值)
		氯化氢							《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的新污染源二级标准
		氨、臭气浓度							《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
DA009	天然气燃烧废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	120°13' 36.781"	28°49' 18.587"	15	0.15	45	一般排放口	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值)

4.1.4 达标排放及影响分析

根据分析,当企业在采取以上废气治理措施和行业整治规范所要求的车间生产环境后,项目热镀锌生产线各类工艺废气经各类废气处理设施处理后,氯化氢污染因子排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的新污染源二级标准,氨、臭气浓度污染因子排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准限值,颗粒物、SO₂和 NO_x 污染因子排放可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值(亦能满足更为严格的《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值)。

项目所在地为达标区,项目排放的废气污染物能满足相应的排放标准,因此正常情况下项目废气不会对周围环境产生不利影响。

本项目排放废气中含有异味污染物,本项目在生产厂房设置有独立密闭的热镀锌生产车间,采用全过程封闭式作业,减免无组织废气排放量。经项目设置的废气收集和处理装置处理后,项目异味污染物排放量较小,能满足相应的污染物排放标准,对周边敏感点影响小。

4.1.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018), 本项目污染源监测计划见表 4-14~表 4-15。

表 4-14 有组织废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
热镀锌生产线前处理废气(含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气)、废酸回收废气、储罐呼吸废气排放口	氯化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的新污染源二级标准
	氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值
热镀锌生产线热镀锌废气排放口	颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号) 排放限值)
	氯化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的新污染源二级标准
	氨、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值
天然气燃烧废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号) 排放限值)

表 4-15 无组织废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的新污染源厂界标准
	氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新扩改建二级标准

4.7 运营期废水

4.7.1 项目废水源强产生情况

(1) 生产环节废水产排情况核定

①水洗池定期更换的废水

本项目水洗池产生的废水为定期更换的废水，10 天更换一次，年更换 30 次，则水洗池更换的废水量为 $50\text{m}^3/\text{次}$ ，水洗池内更换下来的废水量约为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。参照类似项目废水的水质监测数据，其中 $\text{COD}_{\text{Cr}}500\text{mg/L}$ 、氨氮 50mg/L 、总氮 70mg/L 、SS 2000mg/L 、总铁 500mg/L 。

该部分废水中主要含有少量盐酸及氯化亚铁，废水采用“中和+压滤”一体化处理设备进行处理后用于配制新酸。酸洗工序对水的清洁度要求不高，氯化亚铁对配制酸液无影响，因此水洗工段更换下来的水经处理后可用于配制新酸，既节约了新鲜水用量，又避免了废水排放对环境的污染。配酸工段能够全部消耗水洗池更换下来的废水。

②酸雾吸收设备废水

本项目前处理过程有 HCl 酸雾、氨产生，项目采用碱喷淋处理的方式，酸雾通过碱液（NaOH 溶液）喷淋处理后排放，结合喷淋塔数量、循环水池（碱喷淋 $1\times2\text{m}^3$ ）、损耗。项目碱喷淋产生的废碱液定期更换（每月 1 次），废碱液产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，废碱液收集后委托有资质单位处置。

③脱氨塔废水

本项目热镀锌过程中有烟尘产生量，废气中含有氨气，项目采用脱氨塔（水喷淋）的方式处理烟气中氨，脱氨塔设备中的水需要定期更换，喷淋用水循环使用，考虑对氨气吸收饱和，定期对循环的喷淋水进行更换，结合喷淋塔数量、循环水池（ $1\times1\text{m}^3$ ）、损耗、更换周期（按每月 1 次），喷淋废液产生量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ 。参照类似项目废水水质数据，其中 COD_{Cr} 浓度 400mg/L 、氨氮 50mg/L 、总氮 70mg/L 。

该部分废水中含有少量溶解氨，废水呈弱碱性，更换下来的废水作为除铁盐设备 pH 调节剂使用。既节约了新鲜水用量，又避免了废水排放对环境的污染。助镀废液再生装置能够全部消耗脱氨塔更换下来的废水。

(2) 生活用水

本项目新增劳动定员 10 人，用水量以 50L/人·d 计，污水产生系数以 0.85 计，年工作天数 300 天。生活污水 COD_{Cr} 以 300mg/L 计、氨氮以 30mg/L 计。

(3) 地面清洁

根据设计方案，项目热镀锌为自动操作，各处理池体紧凑放置并设池边设回收装置，收集镀件带出液体，避免出现槽液跑冒滴漏；因此生产过程无需进行地面冲洗，故不涉及地面冲洗废水，需加强地面清扫清洁。

(4) 初期雨水

本项目全部生产工序位于生产厂房内，其中前处理的各个工作槽（包括酸洗槽、水洗槽、助镀槽）、锌锅、冷却槽、钝化槽等均采用“池中槽”方式架空铺设，并且下方池体地面及墙壁采用防渗、防腐处理。保证正常生产和非正常生产时泄漏不出厂房，不存在重金属等混入路面途径。储罐等污染区域，根据相关要求，已设置围堰和排水设施。本项目不属于《城镇“污水零直排区”建设技术规范第 3 部分：设计与施工》中的化工、电镀印染、制革、铅蓄电池、造纸等重污染企业，为一般企业，尚无规定必需设置初期雨水池。企业在做好雨污分流的基础上，雨水依托雨水沟、雨水井汇集后排入雨水管网。

从生产工艺、生产设备和原辅料消耗情况类比性分析，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020），也无初期雨水收集及处理要求。

本项目要求企业加强日常生产管理要求，避免污染物跑冒滴漏，混入雨水中排放。

4.7.2 项目废水产排污情况

项目生产废水经厂区内污水站处理后全部回用，不外排，项目仅排放生活污水。

表 4-16 废水产排污情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	产生情况		污染防治设施				排放情况		
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/m³)	治理工艺	处理能力(m³/d)	去除效率	是否为可行技术	排放去向	环境排放量(t/a)	环境排放浓度(mg/m³)
日常生活	生活污水 ^①	废水量	128	/	化粪池	5	/	可行	市政污水处理厂	128	/
		COD _{Cr}	0.0383	300						0.005	40
		NH ₃ -N	0.004	30						0.0003	2 (4)

注：①本次项目实施后，全厂劳动定员为 35 人，员工生活用水量按每人每天 0.05m³ 计，年工作日为 300 天，污水产生系数按 0.85 计；
②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

4.7.3 废水处理

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	进入污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排水	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水间接排放口基本情况

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种 类	国家或地方污染 物排放标准浓度 限值/(mg/L)
1	DW001	120.1329161	28.4916741	0.0128 (本次 新增)	进入污 水处理 厂	间断排放, 排放 期间流量不稳 定, 但不属于冲 击型排水	/	缙云县壶 镇污水处 理厂	COD _{Cr}	≤40
									NH ₃ -N	≤2(4) ^①

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(3) 废水达标排放情况分析

①生产废水回用可行性分析

1)水洗池更换废水

本次清洗废水主要考虑 pH 的中和、SS、铁离子的去除。水洗池更换废水先进入调节池，调节池功能一是调节水量，二是均匀水质；调节池出水由泵打入曝气反应池，通过鼓风曝气进行搅拌，添加液碱与废水充分发生化学反应后脱水处理生成氢氧化铁和水，排水再进入沉淀池。沉淀池作用是去除颗粒悬浮物可直接沉淀污泥，压滤后去除污泥留下清水回用。

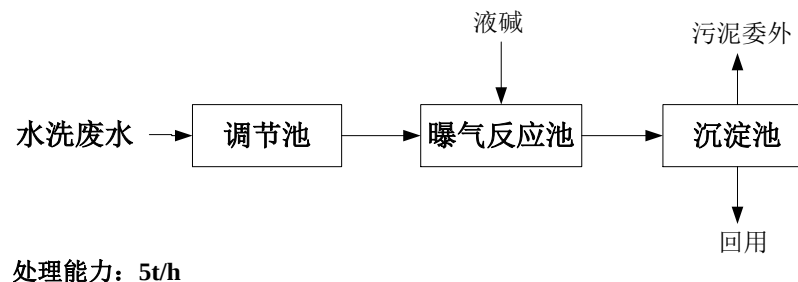


图 4-2 水洗废水处理工艺示意图

表 4-19 项目水洗废水处理预期去除情况一览表									
主要处理单元	pH			SS (mg/L)			铁离子 (mg/L)		
	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
调节池	3.0	7.0	67%	2000	2000	0	500	500	0
曝气反应池	7.0	7.5	7%	2000	2000	0	500	25	95%
沉淀池	7.5	7.5	0	2000	800	60%	25	0.25	99%
回用要求	6.5~8.5			1000			0.3		

从水质回用性分析，经过处理后水质可以达到参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”标准要求。从水量回用可行性分析，根据工程分析水平衡，水量回用可行。因此，水洗池更换废水全部回用技术可行，经济合理。

2)助镀废液

本项目助镀液循环使用定期补充，当助镀池内 Fe^{2+} 离子浓度大于 1.0g/L 时，采用双氧水、氨水对废助镀液处理后继续回用。项目助镀液主要成分为氯化铵、氯化锌、水，根据助镀液再生反应可知，再生后的助镀液主要成分为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、氯化铵、水，其中 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 通过压滤去除，剩余成分为氯化铵、水，与助镀液成分相似，通过调节再生后的助镀液中氯化铵、氯化锌的配比，可回用于助镀池循环使用。

助镀液再生原理如下：

$$\begin{aligned}
 6\text{FeCl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}_2 &\rightarrow 4\text{FeCl}_3 + 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow \\
 \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} &\rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \\
 \text{HCl} + \text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O} &\rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \\
 \text{FeCl}_3 + 3\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O} &\rightarrow 3\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow
 \end{aligned}$$

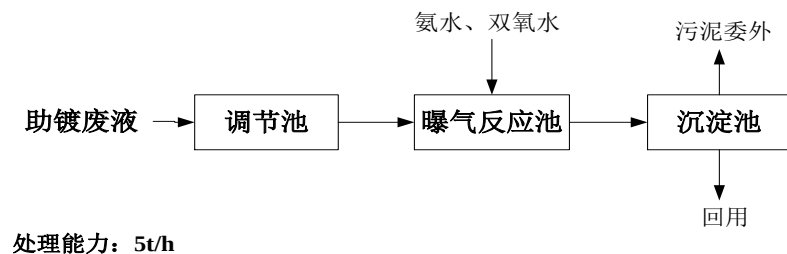


图 4-3 助镀液再生装置处理工艺示意图

表 4-20 项目助镀废液处理预期去除情况一览表

主要处理单元	Zn ²⁺			氨氮 (mg/L)			铁离子 (mg/L)		
	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
调节池	3000	3000	0	1000	1000	0	1000	1000	0
曝气反应池	3000	300	90%	1000	100	90%	1000	10	99%
沉淀池	300	30	90%	100	10	90%	10	0.1	99%
回用要求	30			10			0.3		

从水质回用性分析，经过处理后水质可以达到参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“工艺与产品用水”标准要求，因此满足回用水质要求。从水量回用可行性分析，根据工程分析水平衡，水量回用可行。因此，助镀废液经处理后全部回用技术可行，经济合理。

②废水纳管所依托污水处理厂处置可行性分析

项目位于缙云县壶镇污水处理厂污水收集范围之内，项目所在地污水管网已建设完成，项目废水可经污水管网纳管送至缙云县壶镇污水处理厂进一步处理后排至好溪。

缙云县壶镇污水处理厂位于壶镇镇青川，其现状处理规模为 1.0 万 m³/d，2021 年污水处理厂启动提标改造扩建工程，提标及扩建后该污水处理厂总规模为 2.0 万 m³/d，污水处理工艺采用“粗格栅+细格栅及沉砂池+初沉池+A²/O+二沉池+连续

砂滤池+消毒”处理工艺，出水指标 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中相关标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

为了解污水处理厂的运行情况，本评价收集了浙江省污染源自行监控信息管理平台发布的缙云县壶镇污水处理厂在线监测数据，缙云县壶镇污水处理厂各指标排放浓度均能符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中相关标准，能实现达标排放。

本次项目仅新增排放生活污水，水质简单，污染物纳管排放浓度较低，项目废水类型与该污水厂处理工艺相匹配，同时满足该污水厂进水水质要求。本次项目新增废水纳管量约 0.425t/d，纳管量仅占污水处理厂设计处理能力 2 万 m³/d 的 0.00213%，在正常达标排放情况下，本项目排放的废水不会对污水处理厂产生任何冲击影响。在达标排放前提下，废水排放不会对最终纳污水体好溪产生明显影响，好溪水质基本能维持现状。因此，依托该污水处理厂可行。

项目废水处理设施（废水处理设施、管路等）满足行业污染防治可行技术指南要求，加强管理可确保废水稳定达标排放，不会对缙云县壶镇污水处理厂造成较大冲击。因此正常情况下项目废水不会对周边水体产生不利影响。

（4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划见表 4-21。

表 4-21 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	废水总排放 口 DW001	流量、pH 值、 COD _{Cr} 、氨氮	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	4 个混合 样	1 次/半年	pH 值：GB6920-86； COD _{Cr} ：GB11914-89；
2	雨水排放口	pH 值、COD _{Cr} 、 悬浮物		/	/	/	/	4 个混合 样	1 次/月*	NH ₃ -N：GB7478-87,GB7479-87； 悬浮物：GB11901-89；

注：*雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

4.8 运营期噪声

(1) 噪声源强分析

本次环评主要调查新增变化主要设备噪声级情况，详见表 4-22 和表 4-23。

表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	3#厂房	等离子切割机	/	2	85	1m	(1)厂房隔音； (2)实施减振隔声处理措施。	228942.14	3191746.72	0.5	5/10/90/20	46~71	2400	15	31~56	1
2		打孔机	/	2	80	1m		228939.05	3191726.46	0.5	8/15/87/15	41~62	2400	15	26~47	1
3		热镀锌生产线	/	1	75	1m		228934.98	3191754.19	0.5	5/25/90/5	36~61	7200	15	21~46	1
4		酸回收生产线	/	1	75	1m		228898.12	3191768.60	0.5	75/5/20/25	37~61	7200	15	22~46	1

注：①工业设备噪声产生源强数据参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）噪声源声压级数据；

②吸声系数取 0.03；窗户隔声量取 5 dB(A)；厂房结构为砖混结构，厂房隔声量取 10 dB(A)；

③生产等定制设备噪声主要产生环节为电机等传动设备发声，因此其发声情况环评以电机噪声计；

④企业同类型设备集中放置，可视为等效声源组团，按照等效声源计；

⑤声源空间相对位置按照距离厂房墙体距离和距地面可视高度计，距墙体距离依次为距东、南、西、北各方位墙体距离；XY 值参考 google earth 软件中的通用横轴墨卡托投影数据。

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段(h)
				X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	环保风机	/	1	228929.34	3191770.74	15	90	1m	/	(1)设备设置隔声罩； (2)进风口设置消声器； (3)实施减振隔声处理措施；
			1	228959.95	3191780.45	15	85			

注：①工业设备噪声产生源强数据参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）噪声源声压级数据；

②XY 值参考 google earth 软件中的通用横轴墨卡托投影数据。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业 噪声预测计算模型”。

(3) 预测计算结果

经预测，项目对各厂界噪声达标情况预测见表 4-23。

表 4-24 厂界噪声达标情况一览表 单位 dB（A）

点位位置	时段	本次项目贡献值	现有项目贡献值	叠加值	GB12348标准值	厂界贡献值达标情况
东厂界 1m	昼间	54.3	60.4	61.4	65	达标
南厂界 1m		35.5	58.6	58.6	65	达标
西厂界 1m		53.5	59.2	60.2	65	达标
北厂界 1m		25.8	56.4	56.4	65	达标
东厂界 1m	夜间	42.3	0	42.3	55	达标
南厂界 1m		34.5	0	34.5	55	达标
西厂界 1m		40.5	0	40.5	55	达标
北厂界 1m		25.8	0	25.8	55	达标

注：企业现有项目仅白天作业，夜间不生产。

据预测计算，本次项目实施后全厂各厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。因此，项目生产噪声对周围声环境影响在可接受范围或程度内。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），本项目噪声监测要求如下。

表 4-25 噪声监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

4.9 运营期固废

4.9.1 固废源强分析

项目产生的固废主要为生产过程产生的固废和员工生活垃圾。

(1) 废弃物产生量核算

根据项目原料、工艺分析，核算每种固废的产生量，具体核算结果见表 4-26。

表 4-26 项目固废产生量核算

序号	废弃物名称	产生工序	产生量 (t/a)	产生量核算依据
1	边角料	切割、冲孔 工序	1806	项目切割、修料过程中会产生边角料，根据生产经验，产生率约为 3%，原料消耗量为 60200t/a，边角料产生量为 1806t/a。
2	修料粉尘	修料工序	0.6	项目修料过程中会产生一些金属粉尘，根据生产经验，产生率约为产品产能的万分之一，产品产能为 60000t/a，金属粉尘产生量为 0.6t/a
3	槽渣	酸洗池、冷 却池	80	本项目废液压滤机定期对酸洗池进行清理，每月 1 次，冷却池每半年清理一次底渣，主要为铁锈等，根据生产经验，底渣产生量为 80t/a
4	钝化槽渣	钝化池	16	本项目定期对钝化池每半年清理一次底渣，主要为铁锈等，根据生产经验，底渣产生量为 16t/a
5	锌浮渣 ^①	热镀锌工序	240	随着热镀锌过程的进行，工件、吊具中铁基会不断溶解到锌液中，当铁含量继续增加时，锌液中过饱和的铁会与锌结合生产密度较大的锌-铁金属间化合物的沉渣，即锌底渣，并逐渐沉于锌锅底部。锌液中铁的溶解量为 1.0kg，就可使 25kg 纯锌变成锌-铁合金相沉渣。参照《钢材批量热镀锌工艺生产技术应用基础教程》（马树森等）及原有资料调研，锌底渣产生量约为 4kg/t 工件，项目热镀锌加工量为 6 万 t/a，则锌底渣产生量约为 240t/a
6	锌底渣 ^②	热镀锌工序	480	锌锅中锌液表面与大气接触后被氧化产生浮尘，漂浮在锌锅表面即锌浮渣，类比同类企业锌浮渣，锌浮渣中氧化锌平均含量约为 80%以上（考虑 80%）、纯锌平均含量约为 15%~35%（考虑 20%）。参照《钢材批量热镀锌工艺生产技术应用基础教程》（马树森等）及原有资料调研，锌浮渣（锌锅浮尘）产生量约为 8kg/t 工件，项目热镀锌加工量为 6 万 t/a，则锌浮渣产生量约为 480t/a

	7	锌烟集尘灰	锌烟废气处理	15.829	根据工程核算结果，热镀锌废气处理设施收集粉尘为 15.829t/a
	8	废碱液	碱喷淋系统	12	项目碱喷淋产生的废碱液定期更换（每月 1 次），废碱液产生量为 12 t/a
	9	含铁污泥	除铁盐系统	6	根据企业提供的资料，除铁盐系统年处理废水量约 1000m ³ ，水洗废水、助镀液内 Fe ³⁺ 最大含量控制在 2g/L 以下，以最大 3g/L 计，则助镀液内 Fe ³⁺ 含量约 3t，此部分 Fe ³⁺ 以全被除铁再生系统转化为 Fe(OH) ₃ 计，则除铁盐再生系统氢氧化铁产生量约 6t/a。
	10	含油废抹布	设备清洁	0.01	企业生产设备使用矿物油时会用到抹布进行擦拭，此过程会产生废抹布。废抹布产生量约为 0.01t/a。
	11	废矿物油	设备维护	0.35	项目机加工设备需定期保养、维修，设备维修过程中会产生废矿物油。矿物油消耗量为 0.5t/a，损耗量按 30% 计，废矿物油产生量为 0.35t/a。
	12	废油桶	矿物油包装	0.02	矿物油原料包装桶，使用完后作为废油桶，矿物油包装规格为 170kg/桶，每个桶重量为 10kg，油桶可周转，每年产生 2 个废油桶，废油桶产生量为 0.02t/a。
	13	危险废包装材料	原料包装	1	项目化学品包装产生一定量废桶、废包装袋，需进行处理，根据生产经验，危险废包装材料产生量为 1t/a。
	14	一般废包装材料	原料包装	2	根据企业生产经验，钢材、焊材等原料在使用过程会产生一般废包装材料，主要材质为铁丝、纸箱等，产生量在 2t/a。
	15	生活垃圾	员工生活	3	项目新增劳动定员 10 人，生活垃圾按人均产生量 1kg/d 计算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 3t/a。
	合计			2662.809	-
	注：①根据名录编制单位中国环境科学研究院固体所发布的《国家危险废物名录（2021 年版）》常见问题解答（第二批）“Q5：热镀锌过程中产生的锌灰、废助镀剂、锌浮渣、底渣等固废哪些属于《名录》中的危险废物？答：热镀锌过程中产生的锌灰和废助镀剂属于《名录》“336-103-23 热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘”。热镀锌锅产生的浮渣和底渣不属于《名录》中的废物。”；此外，根据《关于发布〈危险废物排除管理清单（2021 年版）〉的公告》（生态环境部公告 2021 年第 66 号），“金属表面热浸镀锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣；金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣”列入危险废物排除管理清单，不属于危险废物。				
	②对照《国家危险废物名录（2021 年）》，热镀锌生产过程产生的锌浮渣没有明确对应				

的危废类别。同时参照区域内同类型企业热镀锌项目《浙江鸿顺金属表面处理有限公司年产 10 万吨交通设施生产线技改项目环境影响报告表》，锌浮渣归属于一般固废，日常管理中按照一般固体废物进行管理，本项目参照执行。

(2) 固体废物分析情况汇总

将项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况列入表 4-27。

表 4-27 固体废物分析情况汇总

序号	废物名称	生产工序	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	修料粉尘	修料工序	危险固废	HW21 336-100-21	0.6	收集后在厂区内暂存，委托有资质单位进行安全运输、处置	符合
2	槽渣	酸洗池、冷却池		HW17 336-064-17	80		符合
3	钝化槽渣	钝化池		HW17 336-064-17	16		符合
4	锌烟集尘灰	锌烟废气处理		HW23 336-103-23	15.829		符合
5	废碱液	碱喷淋系统		HW35 900-399-35	12		符合
6	含铁污泥	除铁盐系统		HW17 336-064-17	6		符合
7	含油废抹布	设备清洁		HW49 900-041-49	0.01		符合
8	废矿物油	设备维护		HW08 900-249-08	0.35		符合
9	废油桶	矿物油包装		HW08 900-249-08	0.02		符合
10	危险废包装材料	原料包装		HW49 900-041-49	1		符合
11	边角料	切割、冲孔工序	一般固废	—	1806	收集后由专业回收公司综合利用	符合
12	锌浮渣	热镀锌工序		—	480		符合
13	锌底渣	热镀锌工序		—	240		符合
14	一般废包装材料	原料包装		—	2		符合
15	生活垃圾	职工生活	一般固废	—	3	收集后由市政环卫清运	符合

(3) 危险废物情况汇总

项目危险废物情况说明见表 4-28。

表 4-28 建设项目危险废物基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期
1	修料粉尘	HW21 336-100-21	0.6	修料工序	固态	Fe、Cr	Cr	每天
2	槽渣	HW17	80	酸洗池、	固态	铁锈	无机化	每月

		336-064-17		冷却池			合物	
3	钝化槽渣	HW17 336-064-17	16	钝化池	固态	铁锈	无机化合物	每半年
4	锌烟集尘灰	HW23 336-103-23	15.829	锌烟废气处理	固态	NH ₄ Cl、ZnCl ₂ 、Zn等	含锌化合物	每月
5	废碱液	HW35 900-399-35	12	喷淋系统	液态	废碱液	碱	每月
6	含铁污泥	HW17 336-064-17	6	除铁盐系统	固态	氢氧化铁、氯化铁	无机化合物	每周
7	含油废抹布	HW49 900-041-49	0.01	设备清洁	固态	废抹布	油类	3个月
8	废矿物油	HW08 900-249-08	0.35	设备维护	液态	废矿物油	油类	3个月
9	废油桶	HW08 900-249-08	0.02	矿物油包装	固态	油桶	油类	3个月
10	危险废包装材料	HW49 900-041-49	1	原料包装	固态	化学品废包装袋	有机化合物	1个月

项目危险废物收集、贮存、运输、处置环节污染防治措施见表 4-29。

表 4-29 项目危险废物收集、贮存、运输、处置环节污染防治措施

序号	危废名称	废物类别及代码	污染防治措施			
			收集	贮存	运输	处置
1	修料粉尘	HW21/336-100-21	制定收集计划，做好台账和安全防护	设置暂存车间，分类贮存，并做好“四防”措施，具体见表 4-30	委托有资质的单位定期进行安全运输、处置	
2	槽渣	HW17/336-064-17				
3	钝化槽渣	HW17/336-064-17				
4	锌烟集尘灰	HW23/336-103-23				
5	废碱液	HW35/900-399-35				
6	含铁污泥	HW17/336-064-17				
7	含油废抹布	HW49/900-041-49				
8	废矿物油	HW08/900-249-08				
9	废油桶	HW08/900-249-08				
10	危险废包装材料	HW49/900-041-49				

注：项目危废收集、暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)中相关要求。

表 4-30 项目危险废物贮存基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	企业危废暂存间	修料粉尘	3#生产厂房一层西南部危险	25	袋装	5t	6个月
2		槽渣			桶装	1t	3个月
3		钝化槽渣			桶装	1t	6个月

4		锌烟集尘灰	废物暂存区		袋装	10t	3个月
5		废碱液			桶装	1t	6个月
6		含铁污泥			袋装	1t	6个月
7		含油废抹布			袋装	1t	6个月
8		废矿物油			桶装	1t	6个月
9		废油桶			袋装	1t	1年
10		危险废包装材料			袋装	5t	1年

4.9.2 固废环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（1）一般固废环境管理要求

一般工业固体废物贮存库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，企业应按《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》做好台账记录，并按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求规范转移。

（2）危险废物环境管理要求

危险废物产生后不得随意堆放，加强危险废物收集，项目应设置危险废物临时贮存库，该库房建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）进行设计，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施。同时按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求设置相关的标识标牌。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。本项目危险废物由

危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

本项目涉及的危险废物收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置。经妥善处理后，本项目涉及的危险废物不会对周围环境产生影响。

4.10 运营期地下水、土壤

经分析，本项目盐酸等有毒有害物质的储存及输送过程所采用的包装容器具有相应的耐腐蚀、耐压、密封性能，能避免有毒有害物质渗漏或泄漏。本项目热镀锌线生产车间、危化品仓库、危险废物暂存间、废水处理站等已采取防渗措施，防渗性能应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求。定期对设备进行检查和维护，避免泄漏。

项目采取有关土壤及地下水污染防治措施，具体见表 4-31。

表 4-31 保护措施与对策表

保护途径	具体措施
源头控制	1.企业应对热镀锌线生产车间、危化品仓库、危险废物暂存间、废水处理站等重点区地面采取防渗、防腐措施，并根据需要设置相应的围堰。另外，应严格控制用水和废水管理，强调节约用水，防止污水“跑冒滴漏”，确保污水处理系统的衔接。 2.废水管道应配置切换阀，保障事故废水能够接入事故应急池。 3.加强设备监管和运维。 4.项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求。一般及重点污染区防渗设计应满足按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。
过程防控	1.厂区设置围墙，并做好雨污分流。 2.厂区占地范围内、厂界应该多种植吸附能力强的植物。 3.厂区地面硬化，做好地面防渗措施。 4.酸洗槽进行架空设置、废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设等要求，须符合《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》的要求。 5.维持废气治理设施正常运行，加强运营管理。
污染监控	重点防渗区域设置防渗措施的检漏系统，一旦发现污染事件，应立即采

	取泄漏封闭、截流等相应措施防治污染物向下游扩展。在项目建设区及潜在污染源土壤布设监测点，在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水水质监测井，如污水处理站下游等。
应急响应	一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。由于项目所在地地下水埋深浅，含水层透水性较弱，受污染的地下水会较长时间存在于项目所在区域的含水层中，同时建议该项目采用注水再抽出处理的技术处理已经泄露的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使土壤及地下水质量得到尽快恢复。

项目厂区污染防治区分布见表 4-32。

表 4-32 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	厂区分区	防渗技术要求
重点防 渗区	弱	难	其他类 型	热镀锌线生产车 间、危化品仓库、 危险废物暂存间、 废水处理站	等效黏土防渗层 MB≥6m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难			
	弱	易			
一般防 渗区	弱	易-难	其他类 型	生产车间内地面	等效黏土防渗层 MB≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难	其他类 型	无	/
	中	易			
	强	易			
简单防 渗区	中-强	易	其他类 型	其余	一般地面硬化

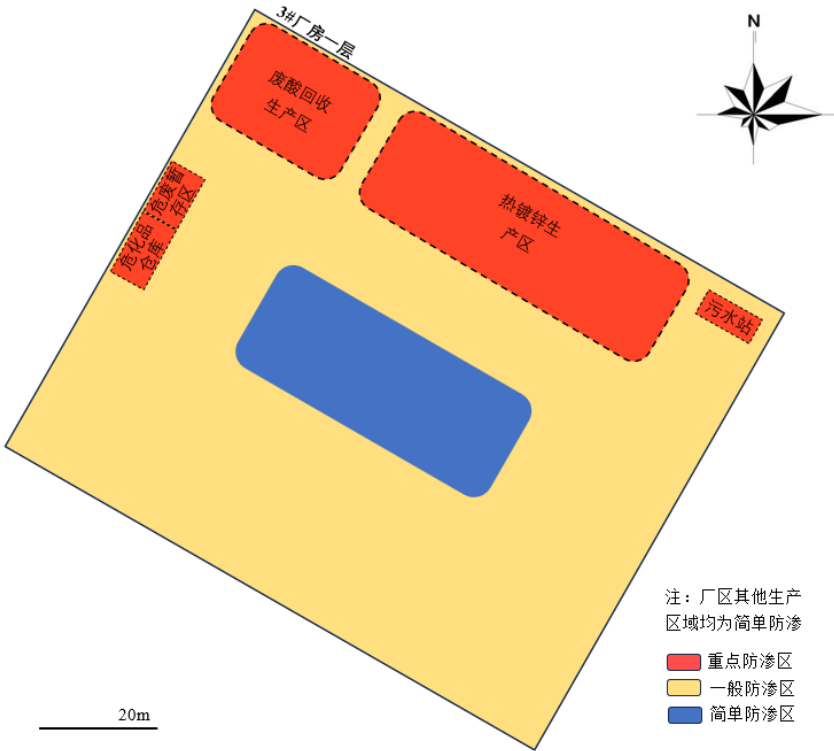


图 4-1 3#厂房一层分区防渗图

4.11 运营期生态

经分析，本项目不新增工业用地，且周边无生态环境保护目标，项目实施对生态环境影响较小。

4.12 运营期风险

本项目风险事故主要为管线破损导致酸泄漏、危险废物发生泄露以及废气处理设施故障造成的超标排放；发生事故时，污染物泄漏可能通过大气沉降等途径进入环境，会对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集事故应急池，避免流入附近河道、农田。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以防控的。

4.13 建设项目环保投资

项目总投资 2239 万元，环保投资 166 万元，环保投资占总投资 7.41%，具体见表 4-33。

表 4-33 项目环保投资

类别	污染源	设备类别	投资额（万元）
废气	热镀锌生产线前处理废气（含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、废酸回收废气、储罐呼吸废气	管道系统、碱喷淋塔、排气筒	40
	热镀锌废气	管道系统、布袋除尘设施、脱氨塔、排气筒	50
	/	车间换气系统	5
废水	生产废水	污水站、管路	30
	生活污水	利用厂房已建	0
噪声	设备运行噪声	降噪、隔振、设备基础防振措施	4
固废	危险废物	收集、暂存	15
	一般固废	收集、暂存	2
风险	/	应急池及配套措施	20
合计	/		166

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	热镀锌生产线前处理废气(含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气、酸回收废气)和储罐呼吸废气排放口	氯化氢、氨、臭气浓度	集气后经碱喷淋设施处理后于不低于 15m 高排气筒排放	颗粒物有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号)排放限值);氯化氢有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放标准要求;氨、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
	热镀锌生产线热镀锌废气排放口	颗粒物、氯化氢、氨、臭气浓度	集气后经脉冲布袋除尘器+脱氨塔处理后于不低于 15m 高排气筒排放	
	天然气燃烧废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气后于不低于 15m 高排气筒排放	有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315 号)排放限值)
	3#生产厂房(热镀锌生产线无组织废气)	颗粒物、氯化氢、氨、臭气浓度	①废气收集采用全封闭式微负压酸雾收集方式,将酸洗池、水洗池、助镀池、储罐均通过耐酸非金属材料封闭,组成一个相对封闭的酸雾收集系统,利用风机使整个系统和外界形成并保持微负压,防止酸雾的逸散,同时通过优化布置的排风口、进风口,使整个密闭间形成良好的收集流态,高效快速的收集酸雾,减少死角; ②要求企业加强密封管理,要建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度,通过定	无组织排放满足执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新扩改建的二级标准限值

			时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，积极创建“无泄漏”工厂。 ③热镀锌废气采用侧吸+密封罩顶吸集气收集系统，该系统实现了工件侧进端出、方便打灰渣的同时，能够高效收集锌烟，防止锌烟逸散进入周围环境。 ④企业应加强管理，开好废气处理装置，及时更换吸收液等，避免吸收液过饱和造成污染物超标排放。 ⑤为保证车间空气流通，降低室内污染物浓度，建议装置加装排风设施，必要时对无组织废气进一步收集处理后达标后排放。此外，还应做好安全消防工作。	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	项目生产废水经厂区内污水站处理后全部回用，不外排，项目仅排放生活污水。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管，经缙云县壶镇污水处理厂集中处理达标后排入好溪，其中 COD_{Cr}、氨氮、总氮和总磷指标需达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，其余指标需达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。	纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准限值）
声环境	设备噪声	噪声	(1)车间降噪设计：日常生产关闭窗户。 (2)加强管理：定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。 (3)实施减振隔声处理措施，避免对周围敏感目标产生影响。 (4)车间生产加强噪声管理。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目所产生的危险废物收集后在厂区内暂存委托有资质单位进行安全运输、处置，一般固废收集后由专业回收公司综合利用；生活垃圾收集后由当地环卫部门清运处置			
土壤及地	a) 源头控制：有毒有害物质的储存及输送过程应保障包装容器具有相应的防腐			

下水污染防治措施	蚀、耐压、密封性能，避免有毒有害物质渗漏或泄漏。 b) 防渗控制：热镀锌线生产车间、危化品仓库、危险废物暂存间、废水处理站等应采取防渗措施，防渗性能应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求。 c) 渗漏、泄漏检测：管道、储罐等应配置泄漏、渗漏检测装置，并定期进行检查和维护。 d) 酸洗槽进行架空设置、废水管线采取明管套明沟(渠)或架空敷设等要求，须符合《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》的要求。
生态保护措施	本项目利用位于缙云县壶镇镇浙江丽缙五金科技产业园宅塘路 10 号的现有厂区实施，不新增用地，因此无需制定保护措施。
环境风险防范措施	风险防范措施详见环境风险专项评价专题
其他环境管理要求	①加强各污染防治措施管理，做好运行台账记录，确保污染物稳定达标排放。同时，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中的相关要求，落实日常管理环境监测工作。 ②根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础〔2022〕143 号)和《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》(浙安委〔2024〕20 号)文件要求，企业应委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估。同时环评要求企业在项目竣工后，应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

六、结论

项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气、噪声达标排放，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状。因此项目建设从环保角度来说说是可行的。

环境风险专项评价

7.1 风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，本次环评对风险进行环境影响分析。

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

项目涉及的危险物质主要为原料和项目产生的危险废物，原料储存于厂区的原料仓库，危险废物储存于厂区的危废暂存仓库，定期委托清运处置。

项目风险源情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 风险源情况

序号	风险单元	风险物质	最大储存量 (t)	工艺特点
1	天然气管道	天然气	0.014 ^①	管道输送，厂区内无贮存设施
2	盐酸罐	盐酸（30%）	25 ^②	分批次购买，单次用量不大，位置集中
2	危化品储存库	液碱	2	
3		双氧水	1	
4		28%氨水	1	
5		三价铬钝化剂	3	
6		矿物油	0.17	
7	酸洗池	盐酸（15%）	317.61 ^③	定期更换，位置较为集中
8	钝化池	三价铬钝化液	0.95 ^④	
9	废酸罐	废酸（8%）	15.72 ^⑤	
10	危废暂存库	修料粉尘	0.6	分类贮存，并做好“四防”措施等
11		槽渣	20	
12		钝化槽渣	4	

13		锌烟集尘灰	8	
14		含铁污泥	3	
15		废碱液	6	
16		含油废抹布	0.01	
17		废矿物油	0.35	
18		废油桶	0.02	
19		危险废包装材料	0.5	

注：①天然气管道截留量考虑厂区内截留 15min 所用天然气，即 20m³，天然气密度约为 0.7174kg/m³（常压下），则天然气管道截留量为 0.014t；
②厂区盐酸储罐储量为 25t；
③根据上文可知，本项目酸洗池有效容积为 296m³，15%盐酸密度为 1.073t/m³，则酸洗池储量为 317.61t；
④本项目钝化池有效容积为 18m³，钝化剂与水配比为 1:20，则三价铬钝化剂投加量为 0.95t；
⑤本项目废酸罐 15m³，8%盐酸密度为 1.048t/m³，则极端情况下盐酸储罐储量为 15.72t。

项目环境风险单元分布示意图见图 7.2-1。

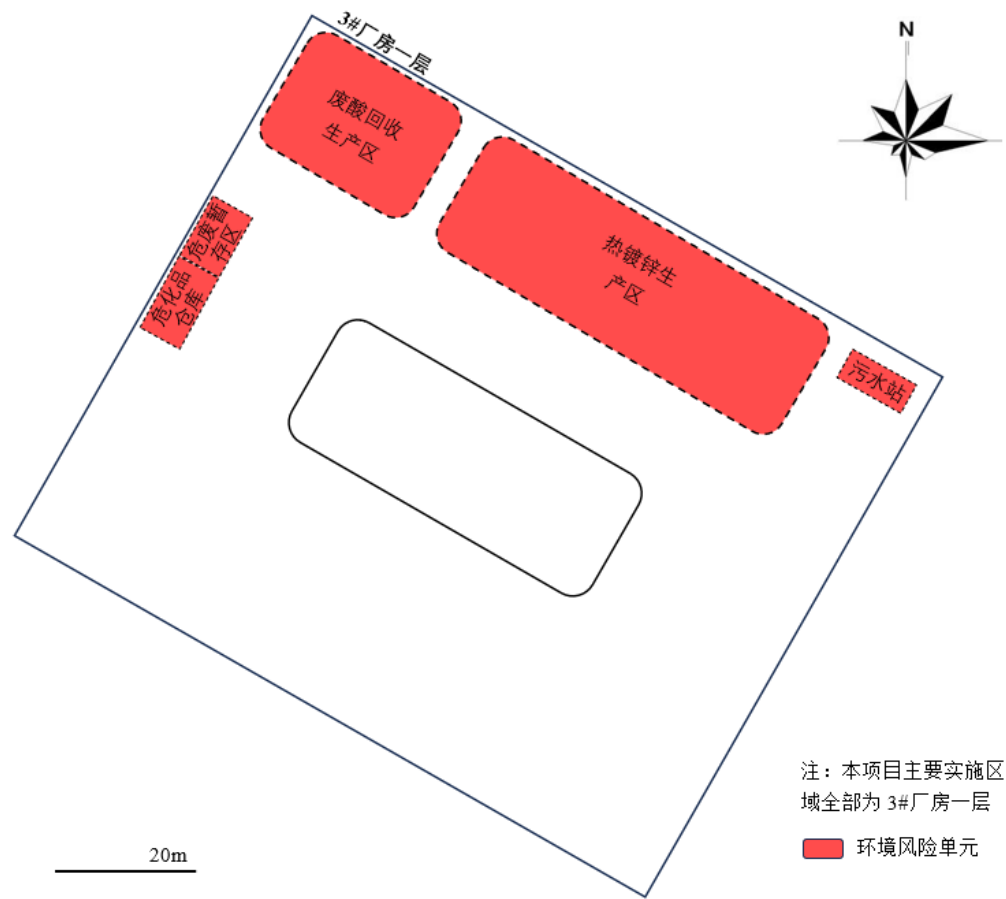


图 7.2-1 项目环境风险单元分布示意图

7.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目周边敏感目标情况							
类别	保护目标名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
		X	Y				
环境 空气	下东桥村	226231.59	3191673.67	580 人	西南	2685	
	洪茂村	226657.97	3191931.11	2107 人	西	2180	
	杨溪王村	226884.63	3192365.81	280 人	西北	2100	
	洋溪村	228073.73	3193531.48	189 人	西北	1960	
	上宅村	230347.32	3192986.88	155 人	东北	1940	
	塘下村	230399.12	3193229.46	206 人	东北	2070	
	美里村	230881.47	3193491.37	85 人	东北	2570	
	和睦村	231245.73	3192643.40	90 人	东北	2385	
	上王村	230503.16	3191291.48	460 人	东南	1420	
	向阳村	230710.56	3191276.33	380 人	东南	1775	
	五丰村	231246.72	3191416.15	650 人	东南	2310	
	上田村	231767.84	3191637.47	190 人	东	2785	
	陶滩村	231861.57	3191245.64	130 人	东	2930	
	中王村	230383.22	3190825.36	280 人	东南	1670	
	应庄村	231516.92	3190853.55	420 人	东南	2570	
	坑沿村	229858.19	3190633.04	460 人	东南	1330	
	牛江村	230587.06	3190474.80	140 人	东南	2030	
	湖川村	231115.75	3190379.34	850 人	东南	2495	
	雅化路村	230331.68	3189870.02	120 人	东南	2260	
	高陇村	229785.20	3189569.78	340 人	东南	2380	
	西山沿村	229089.59	3189906.32	750 人	南	1695	
	李庄村	229429.71	3189271.41	950 人	南	2410	
	胡宅口村	228770.20	3188908.90	550 人	南	2720	
	驸马村	228838.84	3190501.66	90 人	南	1110	
	苍山村	228054.58	3190469.01	450 人	西南	1500	
	云岭村	229031.97	3190407.75	850 人	南	1340	
	北山村	230147.31	3192597.65	160 人	东北	1315	
	上倪村	229124.10	3192200.67	250 人	北	340	
	厂区周边 5000m 范围内人口小计				大于 40000 人		
	大气环境敏感度 E 值				E2		
地表 水	地表水水体	水环境功能区		24h 流经范围		距离	
	好溪	III 类		其他		2820	
	地表水环境敏感度 E 值			E2			
地下 水	地下水环境敏感度 E 值			E3			

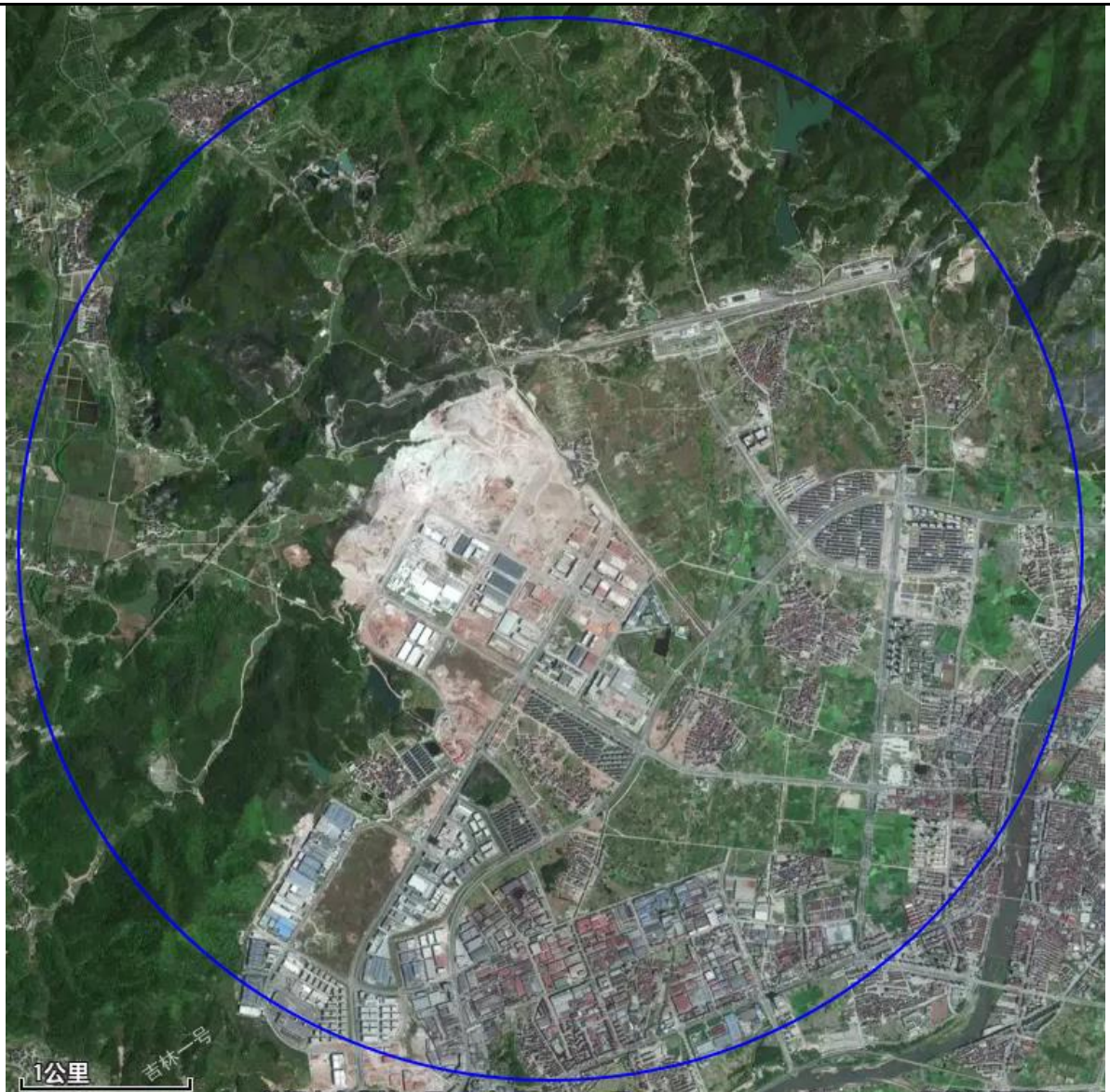


图 7.2-1 环境风险影响评价范围内敏感点分布图（厂界外 3 km）

7.3 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

7.3.1 风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目风险物质数量与临界量比值情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 临界量、实际储存量及 Q 值计算结果

序号	危险化学品名称	实际储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	甲烷	0.0119 ^①	10	0.00119
2	盐酸（37%）	152.43 ^②	7.5	20.324
3	液碱	2	50	0.04
4	双氧水	1	50	0.02
5	氨水（28%）	1	10	0.1
6	铬及其化合物	0.395 ^③	0.25	1.58
7	矿物油	0.17	2500	0.000068
8	槽渣	20	50	0.4
9	钝化槽渣	4	50	0.08
10	锌烟集尘灰	8	5	1.6
11	含铁污泥	3	50	0.06
12	氨氮浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液	6 ^④	50	0.12
13	含油废抹布	0.01	50	0.0002
14	废矿物油	0.35	50	0.007
15	废油桶	0.02	50	0.0004
16	危险废包装材料	0.5	50	0.01
合计				24.34286

注：①天然气管道截留量为 0.014t，天然气甲烷含量为 85%，则甲烷贮存量为 0.0119t；
 ②厂区 30% 盐酸储罐储量为 25t，15% 盐酸酸洗池储量为 317.61t，8% 废酸废酸罐储量为 15.72t，折算为 37% 盐酸则为 152.43t；
 ③本项目三价铬钝化剂和修料粉尘最大贮存量为 4.25t，铬及其化合物含量按 10% 计算，则铬及其化合物最大贮存量为 0.425t
 ④废碱液按氨氮浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液临界值核算

根据以上分析，项目的 Q 值 $10 \leq Q < 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.3-2 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 7.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目分值
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	不涉及，0 分
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及，0 分
	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）	不涉及，0 分
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	不涉及，0 分
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	不涉及，0 分
其他	涉及危险物质使用、储存的项目	5	项目涉及废酸使用，5 分
合计			5 分
^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。			

根据本企业生产工艺确定本企业生产工艺过程评估分值，本项目不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气行业，本项目生产工艺涉及废酸回收，分值共计 5；本项目合计分值 5，故为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.3-4 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 7.3-3 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

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

7.3.2 环境风险评价敏感程度分级

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为

三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表 7.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于工业功能区，根据对项目周边主要环境保护目标调查，周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，因此敏感程度等级为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点收纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

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

表 7.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下

	一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护地（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环境系统；珍惜、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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区
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：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水间接排放，排放口好溪属Ⅲ类水环境功能区。事故情景时废水接入事故池，事故池容积能够满足厂区内废水事故性排放，因此，事故情景下废水不会进入周边水体，且项目周边无水环境敏感目标。因此，项目地表水环境敏感程度等级为 E2。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表 7.3-8 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	E1	E2	E3

表 7.3-9 地下水功能敏感性分区

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

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

表 7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \text{ m} \leq Mb \leq 1.0 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0 \text{ m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ m/s} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数

本项目废水排放点附近无敏感保护目标, 故环境敏感目标分级为 G3, 包气带防污性能分级为 D3, 因此敏感程度等级为 E3。

7.3.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 建设项目环境风险潜势划分表见表 7.3-11。

表 7.3-11 建设项目环境风险潜势划分表

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

建设项目大气环境风险潜势为 II 级 (P4, E2)
建设项目地表水环境风险潜势为 II 级 (P4, E2)
建设项目地下水环境风险潜势为 I 级 (P4, E3)
注: IV⁺为极高环境风险

综上, 本项目环境风险潜势综合等级为 II。大气环境和地表水环境风险潜势均为 II, 地下水环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 评价工作等级划分见表 7.3-12。

表 7.3-12 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

根据以上分析, 本项目环境风险潜势综合等级为 II, 建设项目环境风险评价等

级为三级，具体为大气环境和地表水风险评价为三级，地下水环境风险评价为简单分析。

7.4 环境风险识别

7.4.1 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018，以下简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。分级标准见表 7.4-1 和 7.4-2。

表 7.4-1 物质危险性标准

类别		LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入,4h)mg/m ³
有毒物质	1(剧毒物质)	<5	<1	<10
	2(剧毒物质)	5< LD ₅₀ <25	10< LD ₅₀ <50	100< LC ₅₀ <500
	3(一般毒物)	25< LD ₅₀ <200	50< LD ₅₀ <400	500< LC ₅₀ <2000
易燃物质	1(易燃物质)	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或以下的物质。		
	2(易燃物质)	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3(易燃物质)	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质。		
爆炸性物质(易爆物质)		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

表 7.4-2 毒物危害程度分级

指标		分 级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

由以上可见，本项目中的氯化氢、液碱、双氧水、氨水、钝化剂不属于有毒物质。

项目危废暂存库内的危险废物具有一定的危害性，企业须加强防范，防止突发环境事件的发生。

7.4.2 生产系统危险性识别

根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为生产车间、危化品仓库、危废暂存库和废水处理设施伫立在等风险单元。主要环境风险事故有火灾事故、泄漏事故、交通运输泄漏事故、废气、废水处理设施超标排放事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染等。另外具体事故类型及其环境污染特征如表 7.4-3。

表 7.4-3 环境风险分析（潜在环境风险）

危险单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质	主要危害对象
热镀锌车间	电器电路	火灾	/	整个厂区
	热镀锌生产线、钝化池	火灾、爆炸、泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
危化品仓库	酸、碱、三价铬钝化剂、油漆储存	火灾、爆炸、泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
危废仓库	锌浮渣、槽渣、钝化槽渣、锌浮渣、锌烟集尘灰、含油废抹布、废矿物油、废油桶、危险废包装材料等泄漏	火灾、爆炸、泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
原料运输	原料运输	泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
环境保护系统	废气收集设施	失效	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物等	环境空气
	废气治理设施	失效	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物等	环境空气
	废水治理设施	失效	水洗废水、助镀废液等	地表水体、土壤、地下水
	危废暂存库	渗漏	修料粉尘、锌浮渣、槽渣、钝化槽渣、锌浮渣、锌烟集尘灰、含油废抹布、废矿物油、废油桶、危险废包装材料等泄漏	地表水体、土壤、地下水
恶劣自然条件		泄漏、火灾	厂区内所有危险源	地表水体、环境空气、土壤

7.4.3 生产过程中风险识别

项目不涉及危险工艺及高温高压工艺。生产设施环境风险识别见表 7.4-4。

表 7.4-4 工程生产设施环境风险因素识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
生产车间	爆、烧	1.管道和阀门口跑冒滴漏遇到明火高热而引起燃烧。

		2.加工过程中挥发于空气间的溶剂蒸汽在爆炸极限控制浓度内因明火或者高热引发爆炸。
		3.电机和电气线路老化、短路、接触不良引发电火花引起燃烧和爆炸。
		4.设备中有氧化剂而引起燃烧和爆炸。
		5.设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸。
		6.建筑物雷击引发燃烧爆炸。
		7.装卸工具（铁质）碰撞引发火花引发燃烧、爆炸。
		8.电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生电火花引发燃烧爆炸。
废气处理装置	火灾	电机和电气线路老化、短路、接触不良引发电火花引起燃烧和爆炸；设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸。
	超标排放	非正常运转（如停电、设备故障等）或管理不善，未及时更换吸附剂等，导致废气超标排放
原料暂存区	燃烧	1.遇到明火（含电气）或者高热产生燃烧，在无法控制时候产生爆炸。
		2.包装不密，溶剂蒸汽挥发空间在爆炸极限遇到明火或者高热引起爆炸。
		3.仓库内成品与氧化剂混放引起燃烧、爆炸。
		4.装卸时候装卸工具摩擦产生火花引燃装卸物或者产品引起燃伤。
		5.装卸车辆故障或尾气引起燃烧。
		6.仓库通风不良或成品半成品冒、滴、漏未及时处理溶剂大量挥发作业人员未佩戴或未正确佩戴劳动保护用品而导致急性和慢性中毒。
		7.装卸车时候操作人员未戴防护引起夹手、跌落，工具碰伤等伤害。
危废堆场	泄漏	1.因管理不善或乱排、乱倒，危废和渗出液可能进入附近的土壤和水体
运输过程	泄漏	1.有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏

7.4.4 储运过程环境风险分析

（1）大气污染事故风险

大气污染事故主要为物料在储运过程的泄漏。据调查，厂外运输主要为卡车运输方式，由罐车进行运输。其他物料以桶装方式存储，采用卡车运输。

汽车运输过程中有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内存储过程中，包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，也可能发生泄漏。一旦发生泄漏，有机物的挥发将造成一定的大气污染。

（2）水污染事故风险

运输过程中如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内存储过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入污水管道。

7.5 最大可信事故分析

考虑事故发生频率，选取天然气输送管道全管径泄漏进行预测，各参数选取情况见表 7.4-5。项目天然气输送管道设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。

表 7.4-5 天然气泄漏事故源强分析表

泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	天然气	最大存在量	—	泄漏孔径/mm	600
泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	101.37	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$

根据风险导则（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算天然气燃烧产生的一氧化碳量，计算公式如下：

$$G_{\text{CO}}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%（本次取 3.0%）；

C——物质中碳的含量，取 85%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

由上述分析可知，项目风险事故情形具体详见表 7.4-6。

表 7.4-6 项目风险事故情况源强表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/(min)	最大释放或泄漏量/kg
天然气火灾爆炸次伴生事故	天然气输送管道	CO	扩散	0.01	30	18

天然气管道泄漏产生火灾爆炸，盐酸、钝化剂等危险物质的泄漏、风机或水泵故障而造成工艺废气的事故排放及清洗废水的超标排放将污染环境、损害人体健康和威胁厂内人群生命安全；一般引起事故的原因有设备管线、阀门、风机、水泵缺陷未及时检修更换，在压力作用下爆裂；电源或电气设备发生故障；操作有误，开错阀门，设备等。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本项目最大可信事故为：储罐中盐酸泄漏。根据同类企业事故调查，本项目最大可信事故概率为 $\leq 1 \times 10^{-5}/\text{a}$ ，低于行业风险统计值。在采取相应措施进行防范的情况下，本项目的环境风险水平较低。

7.6 风险事故影响分析

(1) 大气污染事故风险分析

生产使用过程中因设备或管线故障等原因容易造成物料泄漏，本工程涉及的危险物料中氯化氢属于有毒物质，一旦泄漏非常容易大量挥发造成大气污染。另外，一旦发生火灾或爆炸等次生灾害事故，可能对厂区及周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

本项目发生废酸泄漏或者天然气管线泄漏引发火灾事故情况下，主要危害因子分别为氯化氢和 CO，均属于有毒气体。一旦未采取有效风险应急控制措施，泄漏物质会挥发至大气环境中，并迅速向下风向迁移，不仅造成大气环境污染事故，而且对下风向人群造成毒害。

根据盐酸的危害特性，接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

根据 CO 的危害特性，CO 中毒后，轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的二氧化碳可致神经和心血管系统损害。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 H，CO 的毒性终点浓度-1 为 $380\text{mg}/\text{m}^3$ ，毒性终点浓度-2 为 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，一旦发生火灾事故，应及时针对下风向环境空气中 CO 进行监测，指导受影响群众紧急撤离，避免出现中毒事故。

(2) 水污染事故风险分析

盐酸发生泄漏进入水体后，可引起局部 pH 改变，直接影响到水生生态系统及水中离子的物理化学反应。当 pH 值小于 6.5 时，浮游动植物不易繁殖，水体透明度会加大，易引起缺氧；浮游植物的光合作用和微生物的生命活动受到抑制，影响整个水体的物质代谢和转换；增大了有害气体的毒性，减轻了氨的毒性；pH 值过低（小

于 4) 时, 会直接造成鱼虾死亡。

因此, 应严格管理, 防止危险物质泄漏, 确保各项废水防控措施落实到位, 一旦发生事故, 应及时补救解决, 防止污染事故的进一步发展, 杜绝事故废水不经处理直接进入地表水、危险物质进入地表水。

(3) 地下水环境风险预测与评价

污水处理站、危险废物暂存间等设施如果防渗措施不到位或者防腐层破损, 有毒有害液体可能通过土壤渗入地下水层, 泄漏的有毒有害液体溢出事故收集池或未被及时收集, 有毒有害液体可通过土壤渗入地下水层, 污染地下水。

有毒有害物质是否能淋滤至土壤层和地下水中, 取决于泄漏物料的水溶性、土壤的结构、降雨量和降雨强度等, 在包气带防污性能良好的土壤中毒害性物质的淋滤作用较弱。

7.7 环境风险管理

环境风险管理是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应, 运用科学的技术手段和管理方法, 对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

(1) 危险化学品事故防范措施

项目用到的危险化学品主要为盐酸、氨水、过氧化氢等, 此类化学品建设单位在运输、储存、生产和废弃各个环节均需重点注意事故防范和应急措施。

①运输: 由危险化学品供应商负责直接运输到厂, 建设单位不设专门运输车队。危险化学品进出厂门都应进行严格的检查登记, 防止有偷盗、遗失的情况出现。

②储存: 盐酸加入盐酸储罐, 其他化学品企业应设置专门的危险化学品仓库, 企业主要负责人及各车间负责人必须保证本单位危险化学品的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求, 并对本单位危险化学品的安全负责, 防止泄漏、丢失。同时, 制定严密的仓库进出安全管理制度, 防止丢失或被盗, 以免造成额外的环境和安全事故风险。当发生泄漏事故时, 可经由围堰及收集沟将泄漏物料控制在围堰内并将其大部分重新收集至应急池(桶)内。通常回收完泄漏的物

料后，用水对地面进行冲洗，将冲洗废水收集并纳入事故应急池，不允许出现随意外排现象。

③使用：在生产过程中使用此类危险化学品物品时一定要加强局部排风和全面通风。可能接触该毒物时，必须佩戴防毒面具。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后彻底清洗、更衣。车间应配备急救设备及抢救药品。紧急事态抢救及事故现场处理时，戴空气呼吸器。穿相应防护服，戴防化学手套。

④废弃：在生产工艺使用过程中所产生的相应废弃物都属于危险废物，需储存厂区的危废暂存间内，定时由产业园转送至危废库暂存、委托处置，以免对周围环境产生危害。

(2) 日常生产防范措施

建构筑物和工艺装置区均配置消防灭火设施。有可燃气体泄漏危险的场所，安装可燃气体报警装置，检测空气中可燃气体的浓度，报警控制器安装在控制室内，进行控制及气体浓度显示。当空气中气体浓度超过设定值（即爆炸浓度下限的0.9%）时，控制器在控制室中进行声光报警，以防止灾害事故的发生。

其他具体措施详见表 7.7-1。

表 7.7-1 事故风险防范措施

防范要求	措施内容
截流措施	危废贮存场所等环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。
	正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池或污水处理系统的阀门打开。
	前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设置，保证泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
事故废水收集措施	按相关设计规范设置应急事故水池。
	确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容积。
	通过自建管线，能将所收集废水送至污水处理设施处理。
雨水排水系统风险防控措施	厂区内雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：1.池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；2.具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。
加强教育强化管理	必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
	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。
	对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩戴上相应

		的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和厂外消防队，启动外界应急救援计划。 加强员工的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。 安排专人负责全厂的安全管理，要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。 按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。
运输过程风险防范	运输路线	须考虑尽量避开商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。
	运输车辆	必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。
	运输人员	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。
	运输包装	有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）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	严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-2013）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）等；危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。
贮存过程	场所	严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。
	管理人员	必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。
	标识	贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。
	布置	原料贮存场所、加工车间、成品仓库的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。
	消防设施	在生产车间、原料贮存场所中配备足量的 ABC 干粉灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用 ABC 干粉等来灭火，用水降温。
生产过程	设备检修	火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。
	员工培训	公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。
	巡回检查	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，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。
*事故应急池		根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43号）相关要求，进行事故应急池总有效容积的计算
为防止盐酸泄漏造成的污染，企业应建立三级防控体系：		

①一级防控措施：将污染物控制在生产车间装置区、仓库储存区；企业酸洗池“池中池”设计能够将泄漏的液体收集在围堰中；

②二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故池。切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内；

③三级防控措施：厂区雨水总排口切断。厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故下物料经雨水管线进入地表水体。

三级防控体系示意图见图 5.2.7-1。

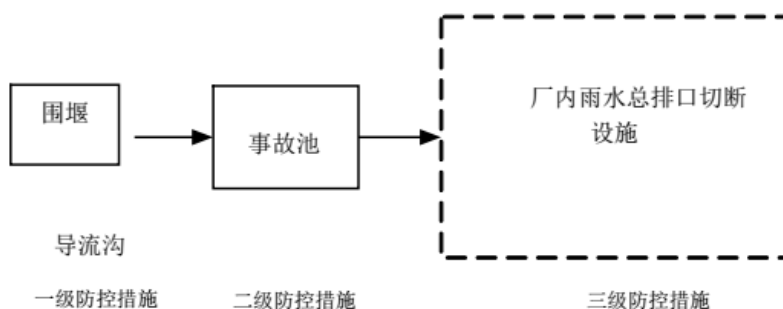


图 7.7-1 三级防控体系示意图

7.8 事故应急池分析

作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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。装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间管道计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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_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 ；

根据估算：

1.本项目设置 1 个盐酸储罐、1 个废酸储罐，盐酸储罐设置围堰（4m×3m×3m，36m³）和废酸储罐设置围堰（5m×3m×3m，45m³）可满足泄漏储存量，因此 V₁ 取 0m³。

2.《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中的原始设计数据是：发生火灾时，室内消防水量为 10L/s，室外消防水量为 15L/s，共计 25L/s，消防时间为 2h，则消防废水产生量为 180m³。

3.本项目厂区内雨水管网主要分布于厂房四周及厂界四周，估算雨水管网总长度为 500m，雨水管网直径按 0.3m 计，则发生事故时雨水口切断阀关闭后，雨水管网内可容纳的消防废水量大约为 35m³，即 V₃=35m³。

4. 本项目无生产废水外排，则 V₄=0m³。

5.本项目生产活动均在生产厂房内部进行，雨水不会进入到事故收集系统，则 V₅=15m³。

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=(0+180-35)+0+0=145\text{m}^3$$

综合以上计算，本项目需要设置一座 145m³的事故应急池，以容纳事故消防废水。同时必须安装相应管路、可控应急阀门、应急泵，使应急池能够充分发挥其应有的作用。

企业在项目实施中应根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)，综合考虑各方面的因素进一步核实确定应急事故池的容量，以满足事故状态下废水暂存需要。待事故处理完毕后再将应急事故水池内的废水送至污水处理厂处理。

7.9 风险评价结论

本项目风险事故主要为容器破损导致酸、碱、油类物料泄漏、火灾、爆炸；废气处理设施故障导致超标排放；危险废物泄漏。发生以上事故时，污染物泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场

所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集到事故应急池，避免流入附近河道、农田。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以防控的。

建设项目环境风险分析内容表见表 7.9-1。

表 7.9-1 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	浙江万顺智能制造有限公司年产 1 万吨盘扣踏板及 5 万吨盘扣脚手架金属配件技改项目			
建设地点	（浙江）省	（丽水）市	（缙云县）县	（丽缙五金科技产业园）园区
地理坐标	经度	东经 120°13'35.586"	纬度	北纬 28°49'18.538"
主要危险物质及分布	油类物料、氨水等（危化品仓库），盐酸（热镀锌车间），危险废物（危废暂存库）			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	具体见“3.风险识别”			
风险防范措施要求	厂区设置防止化学品、油类物料泄漏措施，落实防腐防渗措施。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 针对风险，落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。				

7.10 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 7.10-1。

表 7.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险 调查	危险物质	名称	天然气	37%盐酸	液碱	双氧水	氨水	矿物油	废酸液	各类危废	铬及其化合物
		最大储存量/t	0.014	152.43	2	1	1	0.17	41.92	42.05	0.425
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数小于 1000 人					5 km 范围内人口数大于 1 万人，小于 5 万人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）							人	
		地表水	地表水功能敏感性				F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒
			环境敏感目标分级				S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性				G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒
			包气带防污性能				D1 ☐		D2 ☐		D3 ☒
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐		1 ≤ Q < 10 ☐		10 ≤ Q < 100 ☒		Q > 100 ☐		
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒		

		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐
		地表水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☒
		地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	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		事故废水环境风险应明确“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求, 设置事故废水收集(尽可能以非动力自流方式)和应急储存设施等。				
评价结论与建议		针对风险, 落实风险防范措施, 其发生概率可进一步降低, 其影响可以进一步减轻, 环境风险是可以承受的。				
注: “ ☐ ”为勾选项, “_____”为填写项。项目环境风险潜势为II, 环境风险评价工作等级简单分析, 空白内容无需进一步调查或填写。						