

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江门市航正金属表面处理有限公司年加工
电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新
建项目

建设单位（盖章）：江门市航正金属表面处理有限公
司

编制日期：2024 年 9 月



中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响评价文件信息公开承诺书

江门市生态环境局新会分局：

根据《环境影响评价法》、《环境信息公开办法（试行）》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目环境影响报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报告内容不涉及国家秘密、本单位商业秘密和个人隐私。

建设单位（盖章）：

联系人（签名）：

联系电话：

2024 年 9 月 23 日

环评单位（盖章）：

联系人（签名）：

联系电话：

2024 年 9 月 23 日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2014年9月23日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1726813105000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	s78i54		
建设项目名称	江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件350万件和卫浴配件350万件新建项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市航正金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码	91440705MACNLPWU1G		
法定代表人 (签章)	柴建新		
主要负责人 (签字)	柴建新		
直接负责的主管人员 (签字)	柴建新		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东领测检测技术有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA5310522H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈金菊	20230503544000000062	BH008587	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘佳	三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 五、环境保护措施监督检查清单; 环境风险评价专章	BH058928	
陈金菊	一、建设项目基本情况; 二、建设项目工程分析; 四、主要环境影响和保护措施; 六、结论	BH008587	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：陈金菊

证件号码：

性别：女

出生年月：1989年07月

批准日期：2023年05月28日

管理号：20230503544000000062



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	陈金菊		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202408	江门市:广东领测检测技术有限公司	8	8	8
截止		2024-09-20 13:51		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）



证明时间

2024-09-20 13:51



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	49
四、主要环境影响和保护措施	56
五、环境保护措施监督检查清单	90
六、结论	92
附表	93
建设项目污染物排放量汇总表	93
附图	95
附件	109

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	柴建新	联系方式	
建设地点	广东省（自治区）江门市新会县（区）崖门镇乡（街道） 新财富环保产业园 108 座 A 边第四层（具体地址）		
地理坐标	(113 度 6 分 8.137 秒, 22 度 27 分 9.933 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	二十二、67_金属表面处理及热处理加工
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	36
环保投资占比（%）	12%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2287.55
专项评价设置情况	根据《关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）中建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），对本项目进行工程分析，项目厂内风险物质最大存在总量与对应的临界量比值之和 $Q>1$ ，故本项目开展环境风险专章评价。		
规划情况	关于下发《印发江门市电镀行业统一规划和统一定点实施方案》的通知（江环〔2007〕222号），江门市环境保护局；《江门市新会崖门定点电镀工业基地规划方案》（2008年10月）。		
规划环境影响评价情况	《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书》，原广东省环境保护局《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审2009）98号）；《江门市崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书》，广东省环境保护厅《关于江门市崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书审查意见的函》（粤环审〔2011〕418号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书》和《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2009〕98号），江门市新会区崖门新财富环保产业园规划概况如下：		

江门市新会崖门定点电镀工业基地规划开发面积130hm²，厂房面积71.94hm²。基地由电镀厂房、给水工程、供电工程、集中供热工程、集中式废水处理厂和排水工程等组成，规划引进江门市现有需要搬迁的电镀企业，并有选择性地引进部分新建电镀企业及与电镀有关的企业。

根据新财富环保产业园规划环评，入园企业应采用先进的生产工艺、技术和设备，节约能源和原材料，实施资源综合利用，满足行业清洁生产标准二级标准。不得引入不符合国家产业政策及与规划主导产业相制约的企业，严格限制入园企业的污染物排放总量。除了接收江门市现有的电镀企业外，还将有选择性地引进部分新建电镀企业。现在新财富环保产业园已完成江门现有电镀企业的整合工作，并引入了部分新建电镀企业。

本项目与新财富环保产业园准入及环保要求相符性分析如下表：

表 1-1 本项目与新财富环保产业园准入条件和环保要求相符性分析

序号	新财富环保产业园准入条件和环保要求	新建企业情况	是否相符
1	江门市新会区崖门新财富环保产业园的服务范围为生产五金、构件、装饰品、礼品、合金、电子元件等提供配套服务，涉及镀种为镀铜、镀锌、镀镍、镀铬，贵金属镀种；	本项目属于金属制品表面处理及热处理加工，生产过程中涉及镀镍、铜、铬工艺，属于电镀行业相关企业，所用镀种与新财富环保产业园规划引进镀种相符；	相符
2	江门市范围内的现有电镀企业，应采取整合提高，优化升级等方式提高清洁生产和污染防治水平，凡不符合准入条件和环保要求的一律按时关停淘汰；	本项目进入新财富环保产业园后，可依托新财富环保产业园的公用工程和环保设施进行建设，其清洁生产和污染防治水平符合新财富环保产业园的准入条件和环保要求；企业所采用的生产工艺不属于国家与地方产业政策中的限制类或淘汰类，与新财富环保产业园的环保要求相符；	相符
3	入新财富环保产业园的电镀企业应采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，推广无毒、低排放电镀新工艺、新技术，清洁生产水平须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号）二级标准要求；	本项目采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号）二级标准要求；	相符
4	入新财富环保产业园各企业的生产废水收集需按照“清污分流、分类收集”的要求；生产废水排入新财富环保产业园污水处理厂进行处理，排放标准执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角排放限值（其中氨氮执行《水	本项目排放的废水种类有前处理废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水及混排废水，通过管道进入厂房后面分类收集罐，再泵入新财富环保产业园污水处理厂分类处理；处理达标的废水通过回用装置处理后回用，浓水排入MBR处理系统进	相符

	<p>《污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准);由新财富环保产业园中水回用系统提供的达标回用水回用于企业各生产工序,各企业的中水回用率须达62%以上;</p>	<p>一步处理达标后排放,排放的废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表1珠三角排放限值(其中氨氮执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准);同时企业采用工艺废水回用工艺,中水回用率为62.26%,符合新财富环保产业园对回用水率为62%以上的要求;</p>	
5	<p>入新财富环保产业园的各企业须配套电镀生产线的槽边抽风集气系统,统一将废气收集至各电镀厂房楼顶进行处理,确保入新财富环保产业园企业大气污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二类控制区第二时段限值和无组织排放监控浓度限值和《电镀污染物排放标准》(DB21900-2008)中严的指标要求;</p>	<p>本项目的电镀生产线设置槽边或槽顶抽风集气系统,统一将废气收集至各电镀厂房楼顶进行处理,项目酸雾废气(硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氮氧化物)排放可符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中较严的指标要求;氨气排放可符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新改扩建二级标准限值要求;挥发性有机物排放可符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)中对应的排放限值要求;</p>	相符
6	<p>入新财富环保产业园企业应选用低噪声设备,并采取消声、隔声、减振等综合降噪措施,确保入新财富环保产业园企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求;</p>	<p>本项目选用低噪声设备,并采取消声、隔声、减振等综合降噪措施,预测表明企业厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求;</p>	相符
7	<p>按照“资源化、减量化、无害化”要求,采取综合利用和分类收集处理处置等方式,妥善做好入新财富环保产业园企业产生的各类固体废弃物和危险废物的收集处理处置工作,防止造成二次污染;一般工业固废应全部综合利用;电镀污泥、废酸碱、废电镀液、电镀槽渣等列入《国家危险废物名录》的危险废物,交新财富环保产业园固废处理中心进行处理;生活垃圾由环卫部门统一收集处理;</p>	<p>本项目在生产过程中产生的危险废物交由新财富环保产业园固废处理中心进行处理;生活垃圾由新财富环保产业园交由环卫部门统一收集处理,所有固废拟做到安全处置;</p>	相符

	8	<p>建立企业、新财富环保产业园和地方三级事故联防体系，防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染，确保环境安全。</p>	<p>按新财富环保产业园的要求做好企业、新财富环保产业园和地方三级事故联防体系中的企业事故防范体系，防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染，确保环境安全。</p>	相符
<p>综上所述，本项目的建设符合崖门新财富环保产业园的发展规划。对照新财富环保产业园环评及批复，本项目引入的生产设备及产品方案均符合新财富环保产业园的准入条件，也符合国家有关法律、法规和政策规定，因此本项目的选址是合理的。</p>				
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性分析见表 1-2。</p>			

表 1-2 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的相符性分析一览表

类别		本项目情况	相符性
二、生态环境分区管控 (二)“一核一带一区”区域管控要求	--区域布局管控要求 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	根据广东省环境管控单元图，本项目位于重点管控单元但不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目生产废水排入新财富环保产业园的污水处理厂，处理达标后排放，项目生产工艺废气收集处理后达标排放。	符合
	--污染物排放管控要求 大力推进固体废物源头减量化、资源化利用化和无害化处置。	本项目尽可能从源头减少固体废物排放，在生产过程中产生的危险废物交由新财富环保产业园固废处理中心进行处理；生活垃圾由新财富环保产业园交由环卫部门统一收集处理，所有固废拟做到安全处置。	符合
	--环境风险防控要求 健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目危险废物暂存于厂内的危废暂存仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。	符合
生态保护红线		本项目位于新财富环保产业园内，江门市新会区崖门新财富环保产业园不属于禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线所纳入的区域，不在生态功能保障基线范围内。故项目建设用地不涉及规划的生态红线区域。	符合
环境质量底线		<p>【地表水环境】：根据江门市生态环境局发布的《2024 年 1 月~2024 年 6 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》，潭江干流苍山渡口监测断面均能稳定达标，因此本项目所在评价区域为达标区。</p> <p>【环境空气】：根据《2023年江门市环境质量状况》（公报），新会区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均值到达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，CO日均值第95百分位浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。仅O₃日最大8小时平均第90百分位浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。因此判定本项目所在区域属于不达标区。根据《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知（江府〔2022〕3号）》，江门市人民政府将以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展VOCs源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控；深化大气污染联防联控。深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升；优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。同时，加强高污染燃料禁燃区管理、持续加强成品油质量和油品储运销监管、深化机动车尾气治理、加强非道路移动源污染防治、大力推进VOCs源头控制和重点行</p>	符合

	业深度治理、深化工业炉窑和锅炉排放治理。采取以上措施后，区域环境空气质量将得到改善。 【声环境】：根据江门市新会区新财富环保产业园现有企业自主环保竣工验收监测报告中的噪声环境监测结果表明，项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。项目建成后，生产废水及生活污水收集至园区废水处理厂处理达标后统一排放，废气经收集后引至楼顶处理塔处理达标后排放。	
资源利用上线	本项目所需资源主要为土地资源、水资源等，《中华人民共和国建设用地规划许可证》（新国用〔2008〕01857号、新国用〔2008〕01858号等），项目土地用途为三类工业用地，未涉及土地资源利用上线；项目用水由新财富环保产业园管网统一供应，未涉及水资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效地分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，且项目未列入江门市环境准入负面清单内。	符合

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），项目属于江门市新会崖门定点电镀工业基地管控单元（环境管控单元编号：ZH44070520002），该单元管控要求与项目建设情况相符性如下表 1-3 所示。根据广东省三线一单平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home>），项目所在位置属于 YS4407053210006-广东省江门市新会区水环境一般管控区 6，YS4407052310007-江门新会崖门定点电镀工业基地大气环境高排放重点管控区（项目所在位置管控区截图见附图 11）。相符性分析详见下表。

表 1-3 本项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）的相符性分析

序号	（江府〔2021〕9号）中的江门市新会崖门定点电镀工业基地准入清单要求		本项目情况	相符性
1	区域布局管控	1-1.【产业/限制类】不得引进国家明令淘汰的生产工艺。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，不属于国家与地方产业政策中的限制类或淘汰类。 本项目选址位于新财富环保产业园内，不涉及生态保护红线、环境空气质量一类功能区、饮用水源保护区，不属于上述禁止建设项目；与新财富环保产业园的环保要求相符。	符合
2	能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】基地新引进项目应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【水资源/综合类】按“分质处理、循环用水”原则，完善基地回用水系统，中水回用率不低于 62%。	本项目采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第 25号）二级标准要求； 本项目投资强度符合有关规定。 本项目回用率为 62.26%，达到 62%以上。	符合

3	污染物排放管控	<p>3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【大气/限制类】加强基地入驻企业大气污染物收集和排放监管，电镀生产线尽量密闭设置。</p> <p>3-3.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	<p>本项目位于新财富产业园内，各项污染物排放总量纳入园区统一管理。</p> <p>本项目的生产线设置槽边槽顶集气系统，统一将废气收集至楼顶综合废气塔进行处理。项目酸雾废气（硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氮氧化物）排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中较严的指标要求；氨气排放可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新扩改建二级标准限值要求；挥发性有机物排放可符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）中对应的排放限值要求。</p> <p>危险废物暂存于厂内的按规范设置有防雨、防风、防渗、防漏、防盗的危废暂存仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。</p>	符合
4	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】建立企业、基地、区域三级环境风险防控体系（各企业内设事故缓冲池，基地设置3240m³的应急事故缓冲池），建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-3.【土壤/限制类】防范土壤和地下水污染风险。电镀生产区地面须满足防腐、防渗、防积液要求，配备槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。</p>	<p>新财富产业园每幢厂房均配置了20m³应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个U型围堰（27.6×3.5×1.6m）容积为154.56m³；另外，新财富产业园已建设3240m³的应急事故缓冲池，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进园区污水处理厂，从而对污水系统造成冲击；本项目将落实环境风险应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>本项目将采取相应的防范措施和应急措施，并按规定编制环境风险应急预案，将环境风险程度降到最低，全力避免因各类安全事故引发的次生环境风险事故。将落实环境风险应急预案，加强危险废物管理要求。</p> <p>本项目在生产车间设置防漏托盘，用于收集液态化学品发生泄漏和“跑、冒、滴”的生产废水，且地面采用防腐、防渗漏材料，有效防止跑漏的污水渗入地下。</p>	符合
序号	广东省江门市新会区水环境一般管控区（水环境管控分区编码:YS4407053210006）清单要求		本项目情况	相符性
1	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目位于新财富产业园内，不属于畜禽禁养区。	符合
2	能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	企业落实“节水优先”方针，采用工艺废水回用工艺，中水回用率为62.26%，符合新财富环保产业园对回用水率为62%以上的要求。	符合
3	污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	本项目产生的生活垃圾分类收集并定期交由专业单位收运。	符合

4	环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目将按照国家有关规定落实突发环境事件应急预案的编制，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理。当发生或者可能发生突发环境事件时，企业及时通报园区应急管理部门、可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	符合
序号	江门新会崖门定点电镀工业基地大气环境高排放重点管控区（水环境管控分区编码:YS4407052310007）清单要求		本项目情况	相符性
1	区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目的生产线设置槽边槽顶集气系统，统一将废气收集至楼顶综合废气塔进行处理，项目酸雾废气（硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氮氧化物）排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中较严的指标要求；氨气排放可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新扩改建二级标准限值要求；挥发性有机物排放可符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）中对应的排放限值要求。	符合
2	能源资源利用	/	/	符合
3	污染物排放管控	加强基地入驻企业大气污染物收集和排放监管，电镀生产线尽量密闭设置。	本项目的生产区域设置围蔽，并通过设置槽边槽顶集气系统，统一将废气收集至楼顶进行处理，落实自行监测方案，做好对废气排放达标监管工作。	符合
4	环境风险防控	/	/	符合
本项目符合上述文件要求。				

2、产业政策相符性分析

①与《产业结构调整指导目录（2024年本）和《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）和《市场准入负面清单（2022年版）》，除含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺暂缓淘汰），其他电镀工艺均属于允许类。

本项目采用的电镀工艺为镀镍、镀铬、无氰镀铜，不属于目录中的淘汰类，因此本项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）（修改单）和《市场准入负面清单（2022年版）》相符。

②与《江门市先进制造业发展“十四五”规划》相符性分析

“重点发展智能家电、现代轻工纺织、生物医药与健康、现代农业与食品等战略性支柱产业，重点培育高端装备制造、智能机器人、激光与增材制造、安全应急与环保等战略性新兴产业，做优做强先进材料、绿色石化、新一代电子信息、新能源、汽车、半导体及集成电路、前沿新材料等产业”。

“推动智能家电产业集约化高端化发展，以黑色家电、白色家电、小家电、灯饰照明、关键材料及核心零部件等领域为重点，着力打造家电全产业链，建设全国一流的智能家电制造城市。”

本项目从事电器配件的表面处理加工，产品涉及汽车饰件、家电配件等，属于智能家电产业的前端零部件，符合政策要求。

③与《新会区先进制造业发展“十四五”规划》相符性分析

“以新财富环保产业园为载体，发回粤澳示范区的优势，重点发展汽车电路板（PCB线路板）、汽车饰件、电子信息等配套有电镀需求的产业，加大引入汽车用线路板、电子元器件等零部件相关企业，填补上游缺失环节。”

本项目从事电器配件的表面处理加工，位于江门市新财富环保产业园内，产品涉及汽车饰件、家电配件等属于智能家电产业的前端零部件属于汽车饰件加工相关行业，与政策规划发展方向一致。

3、项目规划符合性与选址合理性分析

根据《江门市新会区崖门镇城镇总体规划（2012-2030）》，本项目用地为三类工业用地，因此本项目的选址是符合土地利用规划的。根据江门市新会区崖门新财富环保产业园的用地规划，本项目位于基地工业用地内，因此本项目的选址与江门市新会区崖门新财富环保产业园的用地规划相符。

4、与相关环保法律法规的相符性分析

①《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）以及《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府[2016]13号）

“强化工业集聚区水污染治理。2016年3月底前，各地级以上市对本行政区域内经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、产业转移园等工业集聚区的环保基础设施进行排查，严格检查各企业废水预处理、集聚区污水与垃圾集中处理、在线监测系统等设施是否达到要求，

对不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置，珠三角区域提前一年完成；逾期未完成设施建设或污水处理设施出水不达标的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并由批准园区设立部门依照有关规定撤销其园区资格。”

本项目选址于江门市新会区崖门新财富环保产业园内，为江门市电镀行业统一规划统一地点基地，新财富环保产业园污水集中处理设施已安装了自动在线监控装置，符合政策要求。

②《广东省大气污染防治条例》相符性分析

“第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。”

本项目为金属表面处理及热处理加工，不属于上述大气重污染项目，项目生产工艺废气收集处理后达标排放。符合政策要求。

③《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》中说明“向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。”

项目的污废水分类收集后经管网排入新财富环保产业园污水处理厂分类处理达标后外排银洲湖水道，总量纳入基地统一管理，不再另外分配。不会对周边的水环境产生影响，项目符合《广东省水污染防治条例》。

④《关于印发江门市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（江环（2022）126 号）相符性分析

土壤污染防治：“三、加强土壤污染源头防控（一）加强涉重金属行业污染防治。持续更新涉镉等重金属重点行业污染源整治清单。依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录。（二）强化土壤污染重点监管单位管理。完成对重点单位有毒有害物质年度排放情况备案管理及有毒有害物质地下储罐信息的动态管理。”

“四、稳步推进农用地分类管理（一）建立耕地土壤环境质量类别动态调整机制。（二）实施耕地质量保护与提升行动。对优先保护类耕地实施质量保护与提升行动，鼓励秸秆还田，指导合理施肥，实施土壤酸化耕地治理示范，提升土壤肥力，遏制和缓解土壤酸化。（三）全面推进受污染耕地安全利用。（四）严格重金属超标粮食监管。”

“五、强化建设用地土壤环境管理（一）健全土壤污染状况调查名录。（二）严格建设用地准入管理。针对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，自然资源部门加强规划许可和用地审批管理，及时与生态环境部门共享相关信息，配合生态环境部门开展重点建设用地安全利用率核算。合理规划污染地块用途，从严管控农药、化工等行业重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。（三）管控暂不开发利用（疑似）污染地块。以重点行业企业用地调查确定的高风险关闭搬迁地块为重点，加强暂不开发利用地块监管，经土壤污染状况调查确认为污染地块的，督促土壤污染责任人（或土地使用权人）编制风险管控方案并实施。（四）强化风险管控和修复活动监管。加强对建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的监督管理。”

本项目选址于新财富环保产业园，根据《江门市新会区崖门镇城镇总体规划（2012-2030）》，本项目用地为三类工业用地，不涉及土壤污染高风险区域。周边均为厂房，不涉及农用地。

地下水污染防治：“六、推进地下水污染防治（一）强化地下水环境质量目标管理。研究制定地下水质量达标或保持方案。国家或省技术指南印发后2个月内，完成“十四五”国家地下水环境质量考核点位水质达标或保持技术方案编制工作（二）完成审计发现问题整改。11月底前，生态环境部门完成“十三五”国家地下水环境质量考核点位地下水水质问题整改和重点污染源防渗处理问题整改工作。10月底前，自然资源部门和水利部门建立报废矿井、钻井、取水井清单，会同生态环境部门排查报废井地下水串层污染情况，督促工程所有权人进行治理和修复。”

本项目位于新财富环保产业园厂房内，项目厂区内做好防渗防漏工作，且本项目厂界外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。故不存在地下水污染途径。

⑤《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）

表 1-4 本项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）	本项目情况	相符性
推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目属于金属制品表面处理及热处理加工，生产过程中涉及镀镍、铬、铜电镀工艺，属于电镀行业相关企业，已入驻新财富环保产业园进行集中管理。	相符
实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量	本项目挥发性有机化合物主要产生于点涂及后续风干工序，工作温度为常温	相符

替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	25℃，低于绝缘油漆中挥发性有机化合物沸点温度，故点涂及后续风干过程中非甲烷总烃产生量极少，可忽略不计。退挂产生的氮氧化物经收集处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《电镀污染物排放标准》（DB21900-2008）中较严的指标要求后高空排放。总量纳入园区管理，不再另外分配。项目使用蒸汽供热，且项目不属于高能耗项目。	
严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	本项目总铬排放总量指标 0.734kg/a，由同一重点行业内江门市美利电镀有限公司剩余可调剂使用的减排量 0.89kg/a 中按“等量替代”原则调剂。	相符
珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于所列管控行业。	相符
珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及使用锅炉，项目采用电能供热，不涉及所列管控内容。	相符
大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目挥发性有机化合物主要产生于点涂及后续风干工序，工作温度为常温 25℃，低于绝缘油漆中挥发性有机化合物沸点温度，故点涂及后续风干过程中非甲烷总烃产生量极少，可忽略不计，故本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目。	相符
健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存区域以及危险废物暂存间。一般工业固废暂存场所做好防雨淋、防渗漏措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。	相符
建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管	企业拟健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发环境事故应急预案，并报当地环保部门备案。	相符
<p>综上所述，本项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相关要求相符。</p>		
<p>⑥与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）相符性分析</p>		

表 1-5 本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》 （江府〔2022〕3号）	本项目情况	相符性
严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。	本项目周边无基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区。	相符
加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。	本项目采用电、蒸汽作为供热能源，符合要求。	相符
严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目工作温度为常温 25℃，低于绝缘油漆中挥发性有机化合物沸点温度，故点涂及后续风干过程中非甲烷总烃产生量极少，可忽略不计。通过集气罩收集至综合废气排放口排放。	相符
加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。	本项目生产废水和生活污水经收集分别进入新财富工业园区污水处理厂进行深度处理。建设单位落实“节水优先”方针，采用工艺废水回用工艺，中水回用率为 62.26%。	相符

故本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）的相关要求相符。

⑦与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

表 1-6 本项目与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

类别	本项目情况	相符性
推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处效能。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。	本项目生产废水和生活污水经收集分别进入新财富工业园区污水处理厂进行深度处理。	符合
科学制定禁煤计划，逐步扩大《高污染燃料目录》中“Ⅲ类（严格）”高污染燃料禁燃区范围，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。在禁燃区内，禁止销售燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目使用的能源主要为电能、蒸汽，不涉及使用高污染燃料。	符合
建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理，通过“双随机、一公开”、“互联网+执法”方式，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，建立危险废物运输车辆备案制度，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存区域以及危险废物暂存间。一般工业固废暂存场所做好防雨淋、防渗漏措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。	符合

⑧ 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析

表 1-7 本项目与《生态环境部关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析

《生态环境部关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）		本项目情况	相符性
五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目总铬排放总量指标 0.734kg/a，由江门市美利电镀有限公司剩余可调剂使用的铬减排量 0.89kg/a 按“等量替代”原则予以调剂。	相符
	依法推动落后产能退出 根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	根据上文产业政策相符性分析，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。	相符
	优化重点行业企业布局 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目选址于新财富环保产业园，园区已依法开展新财富环保产业园规划环评。	相符

综上所述，本项目与《生态环境部关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）的相关要求相符。

二、建设项目工程分析

1、项目组成

江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件350万件和卫浴配件350万件新建项目（以下简称“本项目”）选址江门市新会区崖门镇新财富环保产业园108座A边第四层（项目所在厂址中心坐标为经度113°6′8.167″，纬度22°27′9.933″，项目厂址简称为108A4厂房），属于新建项目。项目总投资300万元，其中环保投资36万元，租赁厂房面积为2287.55m²（其中，电镀厂房1807.6m²，配套厂房479.95m²）。本项目涉及电镀工艺为镀铜（焦铜、酸铜，不涉及含氰镀铜）、镀镍（半光镍、光镍、珍珠镍）、镀铬（三价铬、六价铬）。

本项目主体工程包括电镀车间，并配有危废暂存间、化学品仓库、危险化学品仓库、办公室等。项目组成详见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	名称	建设内容
主体工程	化镍前处理区	位于 108A4，建筑面积为 400m ² ，设置化学镍前处理 1 条，包括整流机、过滤机等配套设备
	电镀区	位于 108A4，建筑面积为 350m ² ，设置电镀线 1 条，包括整流机、过滤机等配套设备
	退挂区	位于 108A4，建筑面积为 20m ² ，设置退挂 2 条，退挂线 1#位于电镀线后处理区域，电镀线 2#位于退挂房内
	涂油区	位于 108A4，建筑面积为 10m ² ，用于工件电镀前绝缘处理
	包装区	位于 108A4 夹层，建筑面积为 120m ² ，用于产品包装
辅助工程	来料区	位于 108A4，建筑面积约 250m ² ，暂存 ABS 塑料工件原料
	挂具摆放区	位于 108A4，建筑面积为 210m ² ，暂存挂具
	铬酸蒸发区	位于 108A4，建筑面积约 12m ² ，设置铬酸浓缩器，定期对粗化槽液进行浓缩净化
	办公区	位于 108A4 夹层，建筑面积约 479.75m ² ，用于办公
	电房	位于 108A4，建筑面积为 15m ² ，用于供电
	成品区	位于 108A4 夹层，建筑面积为 756.7m ² ，暂存工件成品
储运工程	原材料室	2 个，分别为 11.8m ² 、6m ² ，位于 108A4，用于存放原辅材料，如电解铜板、镍块等。
	易制毒危险化学品仓库	1 个，9.6m ² ，位于 108A4，用于存放危险化学品，如盐酸。
	易制爆危险化学品仓库	1 个，9.6m ² ，位于 108A4，用于存放化学品，如过氧化氢等。
公用工程	供水	项目生产、生活用水均由新财富环保产业园提供，包括自来水、中水，纯水企业自制。
	供电	新会崖门 22 万伏变电站供给
	供热	项目生产用蒸汽由新财富环保产业园提供
环保工程	污废水	生活污水近期排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理，远期由专用管道收集至甜水污水处理厂的生活污水处理池进行处理；生产废水分类收集，进入新财富环保产业园污水处理厂分类处理，处理达标后，经新财富环保产业园废水总排口排至银洲湖水道

建设内容

废气	综合废气处理塔	1套，采用“喷淋中和工艺”处理，处理污染物：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨，处理风量 33000m ³ /h，排气筒高 33m
	含铬废气处理塔	1套，采用“回收+喷淋中和工艺”处理铬酸雾，处理风量 27000m ³ /h，排气筒高度为 33m
固废	危废仓库	1个，位于 108A4，建筑面积为 6m ² ，用于暂存危废
	一般工业固废暂存区域	位于 108A4，建筑面积为 2m ² ，用于暂存一般固废

2、产品方案及产能

项目主要为电器配件、卫浴配件的加工项目产品数量、镀层面积等情况详见下表2-2 (a)、表2-2 (b)。项目产品根据市场及客户要求加工处理，下表参数为平均参数。

表 2-2 (a) 项目产品方案一览表

产品名称	加工方式	年产量 (万件/a)	单件产品平均面积 (m ² /件)	总镀层面积 (m ² /a)	
				电镀	点涂
电器配件 1#	电镀+化学镀	332.5	0.16 (双面)	532000	
电器配件 2#	点涂+电镀+化学镀	17.5	0.16 (双面)	电镀	26600
				点涂	1400
卫浴配件 1#	电镀+化学镀	332.5	0.06 (双面)	199500	
卫浴配件 2#	点涂+电镀+化学镀	17.5	0.06 (双面)	电镀	9975
				点涂	525
合计				电镀	768075
				点涂	1925

注：①镀镍包括：半光镍、光镍、珍珠镍（95%光镍、5%珍珠镍）。

②镀铬包括：60%六价铬镀铬、40%三价铬镀铬。

③点涂：根据建设单位提供资料，5%产品需要进行点涂阻镀，该类产品电镀面积约占工件表面积的95%。

④总镀层面积=年产量*单件产品平均镀层面积。本项目汽车配件和卫浴配件产品大小差异较大，单件产品平均镀层面积均值取产量占比多者的配件数据为计，分别取0.16m²/件、0.06m²/件。

表 2-2 (b) 项目产品电镀/化学镀工序加工参数一览表

产品名称	加工面积 (m ² /a)		镀层	镀层密度 (kg/m ³)	镀层厚度 (μm)
	化学镀	电镀			
电器配件 1#	化学镀	532000	化学镍	8902	0.2
	电镀	532000	焦铜	8920	1
			酸铜	8920	12
			镍	8902	4
			铬	7190	0.3
电器配件 2#	化学镀	26600	化学镍	8902	0.2
	电镀	26600	焦铜	8920	1
			酸铜	8920	12
			镍	8902	4
			铬	7190	0.3

卫浴配件 1#	化学镀	199500	化学镍	8902	0.2
	电镀	199500	焦铜	8920	1
			酸铜	8920	12
			镍	8902	4
			铬	7190	0.3
卫浴配件 2#	化学镀	9975	化学镍	8902	0.2
	电镀	9975	焦铜	8920	1
			酸铜	8920	12
			镍	8902	4
			铬	7190	0.3



图2-1 产品图片

3、主要生产设备

项目主要生产设备如下表所示。

表 2-3 (a) 主要生产设备一览表

设备类型	设备名称	数量	单位	规格/型号
生产线	化镍前处理线	1	条	/
	电镀线	1	条	/
	涂油线	1	条	/
	退挂线	2	条	/
生产设备	过滤机	25	台	/
	整流机	21	台	/
	冷水机	3	台	2m ³ /h
	隧道炉	1	台	使用蒸汽作为能源

其他辅助设备	铬酸浓缩器	1	台	/
	酸铜备用槽	7	个	其中, 1 个尺寸为: 9m×1.55m×1.8m, 其余尺寸为 3m×0.8m×1.2m
	光镍备用槽	1	个	11m×1.05m×1.8m
	化镍备用槽	1	个	11m×1.05m×1.8m

表 2-3 (a) 主要生产槽体一览表

工序	工艺流程	槽体尺寸 (mm)			数量 (个)
		长	宽	高	
化镍前处理线					
前处理	除油	4800	750	1600	1
	水洗 1#	1200	750	1600	1
	水洗 2#	1200	750	1600	1
	水洗 3#	1200	750	1600	1
	水洗 4#	1200	750	1600	1
粗化	粗化 1#	1200	750	1600	1
	粗化 2#	1200	750	1600	1
	粗化 3#	1200	750	1600	1
	回收 1#	1200	750	1600	1
	回收 2#	1200	750	1600	1
	水洗 1#	1200	750	1600	1
	水洗 2#	1200	750	1600	1
	水洗 3#	1200	750	1600	1
	水洗 4#	1200	750	1600	1
中和	中和	2400	750	1600	1
	水洗 1#	1200	750	1600	1
	水洗 2#	1200	750	1600	1
	水洗 3#	1200	750	1600	1
	水洗 4#	1200	750	1600	1
活化	活化	6000	750	1600	1
	水洗 1#	1200	750	1600	1
	水洗 2#	1200	750	1600	1
	水洗 3#	1200	750	1600	1
	水洗 4#	1200	750	1600	1
解胶	解胶	2400	750	1600	1
	水洗 1#	1200	750	1600	1
	水洗 2#	1200	750	1600	1
	水洗 3#	1200	750	1600	1
化学镀镍	化学镍	6000	750	1600	1
	水洗 1#	1200	750	1600	1
	水洗 2#	1200	750	1600	1

	水洗 3#	1200	750	1600	1
	水洗 4#	1200	750	1600	1
	水洗 5#	1200	750	1600	1
电镀线					
镀铜	镀焦铜	4800	850	1600	1
	水洗 1#	1200	850	1600	1
	水洗 2#	1200	850	1600	1
	水洗 3#	1200	850	1600	1
	水洗 4#	1200	850	1600	1
	水洗 5#	1200	850	1600	1
	酸铜 1#	12000	850	1600	1
	酸铜 2#	18000	850	1600	1
	回收	1200	850	1600	1
	水洗 1#	1200	850	1600	1
	水洗 2#	1200	850	1600	1
镀镍	活化	1200	850	1600	1
	水洗 1#	1200	850	1600	1
	水洗 2#	1200	850	1600	1
	半光镍	12000	850	1600	1
	全光镍	8400	850	1600	1
	镍封	2400	850	1600	1
	回收	1200	850	1600	1
	水洗 1#	1200	850	1600	1
	水洗 2#	1200	850	1600	1
	水洗 3#	1200	850	1600	1
	珍珠镍 1#	1200	850	1600	1
	珍珠镍 2#	1200	850	1600	1
	回收	1200	850	1600	1
	水洗 1#	1200	850	1600	1
	水洗 2#	1200	850	1600	1
	水洗 3#	1200	850	1600	1
	镀铬	活化 1#	1200	850	1600
活化 2#		1200	850	1600	1
镀铬 (六价铬)		6000	850	1600	1
回收 1#		1200	850	1600	1
回收 2#		1200	850	1600	1
镀铬 (三价铬)		6000	850	1600	1
回收 1#		1200	850	1600	1

	回收 2#	1200	850	1600	1
	水洗 1#	1200	850	1600	1
	水洗 2#	1200	850	1600	1
	水洗 3#	1200	850	1600	1
	水洗 4#	1200	850	1600	1
	水洗 5#	1200	850	1600	1
	水洗 6#	1200	850	1600	1
	水洗 7#	1200	850	1600	1
	烘干	/	/	/	/
退挂线 1#					
退挂	退挂	6000	850	1600	1
	水洗 1#	1200	850	1600	1
	水洗 2#	1200	850	1600	1
	水洗 3#	1200	850	1600	1
	自然晾干	/	/	/	/
退挂线 2#					
退挂	退挂 1#	1100	800	1600	1
	退挂 2#	1100	500	1600	1
	水洗 1#	1100	500	1600	1
	水洗 2#	1100	500	1600	1
	自然晾干	/	/	/	/

注：退挂线 1#位于电镀线附近，主要用于对挂具进行退挂；退挂线 2#位于项目退挂房内，主要用于对不合格电镀工件进行退挂，便于后续重新加工。

表 2-3 (c) 主要生产线外槽体一览表

序号	槽体名称	槽体尺寸 (mm)			数量 (个)	用途
		长	宽	高		
1	酸铜备用槽	9000	1550	1800	1	用于清洗镀槽时，将镀槽内的酸铜电镀液回收
2	酸铜备用槽	3000	800	1200	6	用于清洗镀槽时，将镀槽内的酸铜电镀液回收
3	光镍备用槽	11000	1050	1800	1	用于清洗镀槽时，将镀槽内的镍电镀液回收
4	化镍备用槽	11000	1050	1800	1	用于清洗镀槽时，将镀槽内的镍电镀液回收

4、主要原辅材料及能源的种类和用量

(1) 主要原辅材料及能源情况

根据建设单位提供的资料，本项目所使用的主要原辅材料见表2-4，原辅材料性质见表2-5，能源用量表见2-6。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	主要成分	使用工序	年用量 (t/a)	贮存量 (t)	包装 方式	形态	储存位置
1	氨水	25%氨水	化学镀镍	8	0.2	20kg/桶	液态	危险化学品 品仓库
2	除油粉	焦磷酸钠	除油	0.62	0.1	25kg/袋	固态	原料仓 1
3	硫酸	98%工业硫酸	粗化、镀 铜、活化、 镀铬	30	0.2	20kg/桶	液态	危险化学品 品仓库
4	铬酐	三氧化二铬	镀铬	30.3	1	50kg/桶	固态	原料仓 2
5	中和剂	水、有机酸	中和	0.62	0.08	25kg/桶	液态	原料仓 1
6	盐酸	37%盐酸	活化、退 挂	25	0.2	20kg/桶	液态	危险化学品 品仓库
7	硝酸	68%硝酸	退挂	2	0.06	30kg/桶	液态	危险化学品 品仓库
8	钯水	氯化钯、盐酸、 氯化亚锡、水	活化	500L	5L	5L/瓶	液态	原料仓 2
9	氯化亚锡	氯化亚锡	活化	0.31	0.025	25kg/袋	固态	原料仓 1
10	解胶盐	混合酸、水	解胶	1.55	0.1	25kg/袋	液态	原料仓 1
11	硫酸镍	六水合硫酸镍	镀镍	25	1	25kg/袋	固态	原料仓 2
12	稳定剂	2,2,2-三氯乙醇、 纯水	化学镀镍	0.93	0.1	25kg/桶	液态	原料仓 1
13	次亚磷酸钠	次亚磷酸钠	化学镀镍	7.75	0.5	25kg/袋	固态	原料仓 1
14	硫酸铜	硫酸铜	镀酸铜	40	0.5	25kg/桶	固态	原料仓 2
15	过硫酸铵	过硫酸铵	活化	0.62	0.05	25kg/桶	固态	原料仓 1
16	酸铜 A 剂	硫酸、硫酸盐	镀酸铜	7.5	0.25	25kg/桶	液态	原料仓 1
17	酸铜 B 剂	硫酸、硫酸铜， 含铜量 1.19%	镀酸铜	7.5	0.25	25kg/桶	液态	原料仓 1
18	酸铜 C 剂	硫酸、硫酸铜， 含铜量 1.49%	镀酸铜	7.5	0.25	25kg/桶	液态	原料仓 1
19	硼酸	硼酸	镀镍	2	0.1	25kg/袋	液态	原料仓 1
20	氯化镍	六水合氯化镍	镀镍	2	0.1	25kg/袋	固态	原料仓 2
21	半光镍光剂	保密成分、无危 险物质	镀镍	0.62	0.1	25kg/桶	液态	原料仓 1
22	光镍光剂	保密成分、无危 险物质	镀镍	0.93	0.1	25kg/桶	液态	原料仓 1
23	镍封光剂	保密成分、无危 险物质	镍封	0.155	0.025	25kg/桶	液态	原料仓 1
24	珍珠镍光剂	保密成分、无危 险物质	镀镍	0.62	0.1	25kg/桶	液态	原料仓 1
25	装饰铬光剂	铬酸 1~3%，余者 为保密成分、无 危险物质	镀铬	0.31	0.025	25kg/桶	液态	原料仓 1
26	脱挂粉	硝基氮化肥、有 机化合物、导电	退挂	3.72	0.1	25kg/桶	固态	原料仓 1

		盐剂、络合剂、食品添加剂（不含磷酸盐）						
27	镍块	99.9%镍	镀镍	27	1	50kg/扎	固态	原料仓 2
28	铜球	99%铜	酸镀铜	78	1	50kg/箱	固态	原料仓 2
29	三价铬镀液	6.3%铬离子	镀三价铬	15	0.7	25kg/桶	液态	原料仓 2
30	绝缘油漆	特种树脂 30%、2-丁酮 27%、4-甲基-2-戊酮 10%、乙酸乙酯 20%、乙酸丁酯 5%、二价酸酯 8%	涂油	0.06	0.015	15kg/桶	液态	原料仓 1
31	焦磷酸铜	焦磷酸铜	镀焦铜	6.5	0.2	25kg/桶	固态	原料仓 1
32	焦磷酸钾	焦磷酸钾	镀焦铜	15	0.2	25kg/桶	固态	原料仓 1
33	电解铜板	铜	镀焦铜	12	0.2	散装	固态	原料仓 1
34	过氧化氢	过氧化氢	退挂	0.2	0.25	25kg/桶	液态	危险化学品仓库
35	化学镍 A 剂	次亚磷酸钠 17%、柠檬酸钠 8%、氨水 12%、商业秘密添加剂 3%、水	化学镀镍	3.6	0.05	25kg/桶	液态	危险化学品仓库
36	化学镍 B 剂	柠檬酸钠 17%、氯化镍 30%、硫酸镍 13%、水 40%、商业秘密添加剂 3%	化学镀镍	8.4	0.05	25kg/桶	液态	危险化学品仓库
37	化学镍 C 剂	氨水 12%、次亚磷酸钠 50%、柠檬酸钠 5%、水 30%、商业秘密添加剂 3%	化学镀镍	8.4	0.05	25kg/桶	液态	危险化学品仓库
38	酸雾抑制剂	十二烷基二苯醚磺酸钠 5~15%、余量为纯水	粗化、镀铬	0.2	0.025	25kg/桶	液态	原料仓 2

表 2-5 主要原辅材料理化性质、毒理性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理性质
1	氨水	本品为 25%~28%氨水溶液。主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，无色极易挥发溶液，有刺鼻气味。密度：0.91g/cm ³ ，熔点：-77℃，沸点：36℃。易溶于水、乙醇，易挥发。	有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息。LD ₅₀ ：350mg/kg（大鼠经口）
2	除油粉	白色至浅黄色固体粉状，无味。pH>13，溶解性：易溶于水。	跟可燃物质接触可能会引起火灾。本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎。误服可造成消化道灼伤、黏膜糜烂。
3	硫酸	分子式：H ₂ SO ₄ ，纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点：330.0℃。相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4。用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	具有腐蚀性，能引起严重烧伤。毒性：属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
4	铬酐	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。熔点：190~197℃，沸点：196℃，溶于水、硫酸、硝酸、乙醇、乙醚、乙酸、丙酮。	吸入有极高毒性，引起严重灼伤，吸入及皮肤接触可能致敏，可致癌，与可燃物料混合有爆炸性。
5	中和剂	无色、略有刺激性气味的液体，主要成分为：有机酸<40%、水<70%。pH=1.5~2.5；比重：0.9~1.1。	本产品属不燃物体。长期接触本品将会引起皮肤破损、红肿、软痂、刺痛、皮炎。
6	盐酸	分子式：HCl，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，易挥发。熔点：-114.8℃。沸点：108.6℃。相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）：1.26。溶解性：与水混溶，溶于碱液。本品不燃，具有较强腐蚀性、强刺激性。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
7	硝酸	分子式：HNO ₃ ，纯品为无色透明发烟液体，有酸味。项目所用硝酸浓度为 65%，硝酸是强氧化性、强腐蚀性的无机酸，酸酐为五氧化二氮。相对密度：1.50（无水）。熔点：-42℃。沸点：86℃（无水）。硝酸的酸性较硫酸和盐酸小（PKa=-1.3），易溶于水，在水中完全电离，常温下其稀溶液无色透明，浓溶液显棕色。硝酸不稳定，易见光分解。	不可燃，但可助长其他物质燃烧。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。加热引起压力升高，容器有破裂危险。吸入有灼烧感、咳嗽、呼吸困难，呼吸短促、咽喉痛、症状可能推迟显现。
8	钋水	无色液体，主要成分为：氯化钋 0.8%、盐酸 40%、氯化亚锡 45%、水 12.6%、商业秘密添加剂 1.6%（无危险物质）。相对密度：1.39（25℃）；与水混溶	第 8.3 类 其它腐蚀品，主要危害表现为对皮肤粘膜的刺激作用，接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误

			服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。对水体或土壤可造成污染。 本品不燃，无特殊燃爆特性。
9	氯化亚锡	为白色或白色单斜晶系结晶。相对密度 2.710，熔点 37.7℃，在熔点下分解为盐酸和碱式盐。无水物密度为 3.950g/cm ³ ，沸点 623℃，在溶点下分解为盐酸和碱式盐，易溶于水、醇、冰醋酸中，在浓盐酸中溶解度大大增加，还可以以一水物、四水物的形式存在。	有毒，半数致死量（大鼠，静脉）7.83mg/kg。有腐蚀性。
10	解胶盐	无色透明、有刺激性气味的液体，主要成分为：混合酸<30%、水<70%。pH=0.8~1.5；比重：1.0~1.1。	本产品属不燃物体。长期接触本品将会引起皮肤破损、红肿、软痂、刺痛、皮炎。
11	硫酸镍	绿色固体粉末，无气味，熔点：840℃（无水），比重/密度：2.031g/cm ³ ，（25℃），易溶于水。该物质加热到 110℃变化到二水合物，分解变黄；加热到 848℃排放二氧化硫和三氧化硫成为绿色氧化镍。	急性毒性（LD ₅₀ ，LC ₅₀ ）：LD ₅₀ ：<105mg/kg（大鼠经口）。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐、眩晕。
12	稳定剂	无色至微黄色液体、轻微气味，主要成分为：2,2,2-三氯乙醇 5~15%、纯水 85~95%。pH=2.0~6.0；比重：1.021~1.074；可完全溶于水。	急性毒性：LD ₅₀ ，>500mg/kg（大鼠经口）；对鱼类的毒性，LC ₅₀ ，蓝鳃太阳鱼：>201mg/L-96h；对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 EC ₅₀ ，水蚤：>148.1mg/L-48h；本品不可燃。
13	次亚磷酸钠	白色，无气味粉末，相对密度：1.86，熔点：248℃。溶于水、醇、和甘油，微溶于无水乙醇	LD ₅₀ ：7640mg/kg（大鼠经口）
14	硫酸铜	化学式：CuSO ₄ ·5H ₂ O，蓝色三斜晶系结晶。熔点：200℃，密度：2.286（20℃）。易溶于水。溶于甲醇和甘油，微溶于乙醇。主要用途：用来制取其他铜盐、纺织品媒染剂、农业杀虫剂。本公司用于电镀铜工艺。	急性毒性：五水硫酸铜：LD ₅₀ ：960mg/kg（大鼠经口）；33mg/kg（大鼠腹腔）。人经口摄入能引起中毒，严重的可见到中枢神经系统损害。本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜腥味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。生态毒性：硫酸铜 EC ₅₀ ：水蚤 0.0105mg/L 48h。
15	过硫酸铵	灰白色结晶粉末，相对密度：1.98，熔点：120℃。易溶于水	LD ₅₀ ：689mg/kg（大鼠经口）
16	酸铜 A 剂	紫色无气味液体；主要成份为硫酸、硫酸盐。pH<2；比重：1.001~1.02；可完全溶于水。	本品属不燃物体。与眼接触可造成严重眼睛伤害；吸入薄雾或蒸气可刺伤害呼吸道；对皮肤会产生严重伤害；对口、喉、食道、胃产生刺激作用；长时间接触可能引起皮炎和过敏

			反应。
17	酸铜 B 剂	绿色无气味液体；主要成份为硫酸、3,3'-二硫代双-1-丙磺酸二钠盐、硫酸铜、氯化 2-[4-(二甲氨基)苯基]-3,6-二甲基苯并噻唑翁。pH<2；比重：1.001~1.02；可完全溶于水。	急性毒性：硫酸（口服）：LD ₅₀ ：2140.0mg/kg（鼠，成年人）。硫酸 LC ₅₀ 鱼类：42mg/L(96h)。吸入会刺激呼吸道，吞食会刺激口腔、咽喉、食道及胃。接触严重灼伤皮肤。会引起呼吸器官疾病并可能损害牙齿，若长期接触皮肤，会引起皮肤干燥及皮炎。
18	酸铜 C 剂	深绿色无气味液体；主要成份为硫酸、硫酸铜、3,3'-二硫代双-1-丙磺酸二钠盐。pH<2；比重：1.01~1.04；正常条件下很稳定。	急性毒性：LD ₅₀ ：482mg/kg（大鼠经口）。与眼接触可造成严重眼睛伤害；吸入薄雾或蒸气可刺伤害呼吸道；对皮肤会产生严重伤害；对口、喉、食道、胃产生刺激作用；长时间接触可能引起皮炎和过敏反应。
19	硼酸	CAS 号：10043-35-3，分子式：H ₃ BO ₃ ，相对分子量：61.8，白色晶状固体。熔点：高于 1000℃，沸点：高于 300℃，相对密度（水=1）：1.49（23℃），溶解性：溶于水，20℃时为 49.2g/L。	急性毒性（LD ₅₀ , LC ₅₀ ）：LD ₅₀ ：3450mg/kg（雄性大鼠经口）；LD ₅₀ ：4080mg/kg（雌性大鼠经口）；LD ₅₀ ：2000mg/kg（兔经皮）；LD ₅₀ ：高于 2.0mg/L（或 g/m ³ ）。意外过度接触大剂量无机硼酸盐后，可导致皮肤大面积严重受损，将产生与吞咽或吸收相关的症状。这些症状可能包括恶心、呕吐和腹泻，并伴随皮肤发红和脱皮的延迟效应。
20	氯化镍	绿色固体粉末，无气味，熔点：1001℃（无水），比重/密度：1.92g/cm ³ （25℃），溶解性：67.8g/100g（26℃）、易溶于醇类，有氧化性，具有潮解性。	急性毒性（LD ₅₀ , LC ₅₀ ）：LD ₅₀ ：105mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ ：48mg/kg（小鼠腹腔）。接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全，镍化合物属致癌物。
21	脱挂粉	主要成分为：硝基氮肥、有机化合物、导电盐剂、络合剂、食品添加剂（不含磷酸盐）。易溶于水；高温稳定性（45±2℃，6h）。	本品不燃。吸入本品蒸气或雾，刺激呼吸道；液体或雾可致眼损害；长时间皮肤接触可致皮肤损伤；大量口服出现恶心、呕吐甚至死亡；对环境有轻微危害，对水体可造成轻微污染。
22	镍块	银白色坚硬固体，沸点：2732℃，熔点：1453℃；相对密度（水=1）：8.90；不溶于浓硝酸、溶于稀硝酸。	本品属自燃物品，具刺激性，可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”；皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂；长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔；尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等；对环境有危害，对水体可造成污染。
23	铜球	红棕色金属，沸点：2567℃，熔点：1083℃；相对密度（水=1）：8.90；不溶于水，粉末可燃。	刺激皮肤，引发疥疮、红斑、皮炎、眼结膜炎、角膜混浊、溃疡、手角质化、脚沟炎，暴露于电焊用铜金属的烟雾或粉尘中，会刺激上呼吸道，导致恶心、发烧、口有金属味觉、

			皮肤和头发脱色；吸入后，鼻粘膜及咽喉充血、鼻隔膜穿孔、溃疡；误服后多涎、恶心、呕吐、胃疼、出血、腹泻，本品在身体中积累会影响正常基因并致死。
24	三价铬镀液	绿色或紫罗兰色液体。由硫酸铬、三价铬开缸盐、络合剂、稳定剂和润湿剂混合组成。沸点：212℃，溶于水、难溶于醇（乙醇除外）。	静脉-小鼠 LD ₅₀ : 85mg/kg
25	绝缘油漆	带有气味的液体，主要成分为：特种树脂 30%、2-丁酮 27%、4-甲基-2-戊酮 10%、乙酸乙酯 20%、乙酸丁酯 5%、二价酸酯 8%。	本品属于易燃易爆物品。可引起严重的眼部刺激；引起嗜睡或者头晕。
26	焦磷酸铜	淡绿色粉末或淡蓝色粉末。分子式：Cu ₂ P ₂ O ₇ ，相对分子量：301.04。铜（Cu）含量为 28~36%，溶于酸和焦磷酸钾水溶液，不溶于水。	该物质对环境可能有危害，应特别注意水体的污染。
27	焦磷酸钾	分子式为 K ₄ P ₂ O ₇ ·3H ₂ O，分子量为 384.40，呈白色粉末或块状，溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈碱性。	具有强腐蚀性，其粉尘会刺激眼部和呼吸道；皮肤和眼部直接接触会导致灼伤，误服可造成消化道灼伤。
28	电解铜板	红棕色有光泽的金属，稍硬、坚韧、耐磨、富延展性。相对分子量 63.546，熔点 1083℃，沸点 2567℃，相对密度（水=1）：8.92。能溶于硝酸和热的浓硫酸，不溶于稀硫酸，与氨水和氰化钾溶液作用生成配合物。	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。禁忌与酸类、强氧化剂、硫、卤素、硒等物质接触。
29	过氧化氢	主要成分是过氧化氢，分子式 H ₂ O ₂ ，无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点-2℃/无水，沸点：158℃/无水，相对密度（水=1）1.46（无水），蒸气压 kPa，0.13kPa（15.3℃）。溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	低毒物质，广泛应用于工业漂白、外科消毒等领域
30	化学镍 A 剂	无色透明液体，主要成分为：次亚磷酸钠 17%、柠檬酸钠 8%、氨水 12%、商业秘密添加剂 3%、水 60%。pH=5.5~6.5；相对密度：1.20~1.23；易溶于水。	大量摄入时，在人体内不被利用，会影响并制约胃肠吸收营养物质，同时产生酸性有机化合物，这些变化将会减轻人体重量；对水体或土壤可造成污染；本品不燃，无特殊燃爆特性。
31	化学镍 B 剂	无色透明液体，主要成分为：柠檬酸钠 17%、氯化镍 30%、硫酸镍 13%、水 40%、商业秘密添加剂 3%。pH=1.23~1.24；相对密度：1.27~1.29；易溶于水。	大量摄入时，在人体内不被利用，会影响并制约胃肠吸收营养物质，同时产生酸性有机化合物，这些变化将会减轻人体重量；对水体或土壤可造成污染；本品不燃，无特殊燃爆特性。
32	化学镍 C 剂	无色透明液体，主要成分为：氨水 12%、次亚磷酸钠 50%、柠檬酸钠 5%、水 30%、商业秘密添加剂 3%。pH=7.0~9.0；相对密度：1.27~1.29；易溶于水。	大量摄入时，在人体内不被利用，会影响并制约胃肠吸收营养物质，同时产生酸性有机化合物，将会减轻人体重量；对水体或土壤可造成污染；本品不燃，无特殊燃爆特性。

34	酸雾抑制剂	<p>无色至微黄色液体、有轻微气味，主要成分为：十二烷基二苯醚磺酸钠（SDBS）5~15%、余量为纯水。比重：1.021~1.051，pH值：5.0~9.0。SDBS 是一种阴离子型表面活性剂，其抑雾原理主要依赖于降低槽液的表面张力。当槽液内加入抑雾剂时，气/液界面被表面活性剂所覆盖，形成一个单分子膜。这个单分子膜具有一定的机械强度和弹性，能够阻挡析出的气体立即破裂，从而形成泡沫层。这些泡沫层中的液雾在气泡中聚集成较大的雾滴，在重力的作用下回到槽液内，减少了有害成分向空气中扩散。</p>	<p>本品不可燃。通过皮肤吸收可能有害，可能引起皮肤刺激；直接接触造成眼刺激；吸入可能有害，可能引起呼吸道刺激。</p>
----	-------	--	--

表 2-6 主要能源使用一览表

序号	能源名称	使用量	备注
1	电	120 万 kW·h/a	新财富环保产业园统一提供
2	蒸汽	1500 吨	

(2) 物料平衡分析

1) 金属铜平衡分析:

投入项目: ①铜球中金属铜含量: $78\text{t/a} \times 99\% = 77220\text{kg/a}$ 。

②硫酸铜中金属铜含量: $40\text{t/a} \times 25.45\% = 10180\text{kg/a}$ 。

③电解铜中金属铜含量: $12\text{t/a} \times 99.99\% = 11998.8\text{kg/a}$ 。

④焦磷酸铜中金属铜含量: $6.5\text{t/a} \times 42.22\% = 2744.3\text{kg/a}$ 。

⑤酸铜B剂中金属铜含量: $7.5\text{t/a} \times 3\% \times 39.78\% = 89.25\text{kg/a}$ 。

⑥酸铜C剂中金属铜含量: $7.5\text{t/a} \times 3.75\% \times 39.78\% = 111.75\text{kg/a}$ 。

产出项目: ①产品中金属铜含量: 项目产品镀铜的铜层平均厚度为 $13\mu\text{m}$ (其中, 镀焦铜层厚度为 $1\mu\text{m}$ 、镀酸铜层厚度为 $12\mu\text{m}$), 镀层面积为 $768075\text{m}^2/\text{a}$, 铜层的密度为 $8920\text{kg}/\text{m}^3$, 则产品中金属铜的含量为 $768075\text{m}^2 \times (13\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 8920\text{kg}/\text{m}^3 = 89065.977\text{kg/a}$ 。

②外排废水中金属铜含量: $1378.454\text{m}^3/\text{a}$ (外排含铜废水量) $\times 0.5\text{mg}/\text{L}$ (外排废水中总铜浓度) $= 0.689\text{kg/a}$ 。

③废水污泥中金属铜含量 $3651.526\text{m}^3/\text{a}$ (含铜废水产生量) $\times 80\text{mg}/\text{L}$ (含铜废水中总铜浓度) $- 0.689\text{kg/a}$ (外排废水中金属铜含量) $= 291.433\text{kg/a}$ 。

④槽液中金属铜含量: 根据估算, 槽液中金属铜含量为 8657.334kg/a 。

⑤槽渣金属铜含量: 根据估算, 槽渣中金属铜含量为 4328.667kg/a 。

综上, 项目金属铜平衡一览表见表2-7。

表 2-7 项目金属铜平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (t/a)	含铜率 (%)	含铜量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
铜球	78	99.00%	77220.000	镀件镀层	89065.977
硫酸铜	40	25.45%	10180.000	废水排放	0.689
电解铜	12	99.99%	11998.800	污泥	291.433
焦磷酸铜	6.5	42.22%	2744.300	槽液	8657.334
酸铜 B 剂	7.5	1.190%	89.250	槽渣	4328.667
酸铜 C 剂	7.5	1.490%	111.750		
合计			102344.100	合计	102344.100

注: 金属铜利用率约 87.02% (金属铜利用率 = 镀件镀层 / 总铜量 $= 100\% \times 89065.977 \div 102344.10 = 87.02\%$), 符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015年第 25号) 二级标准中的“铜利用率 $\geq 80\%$ ”要求。

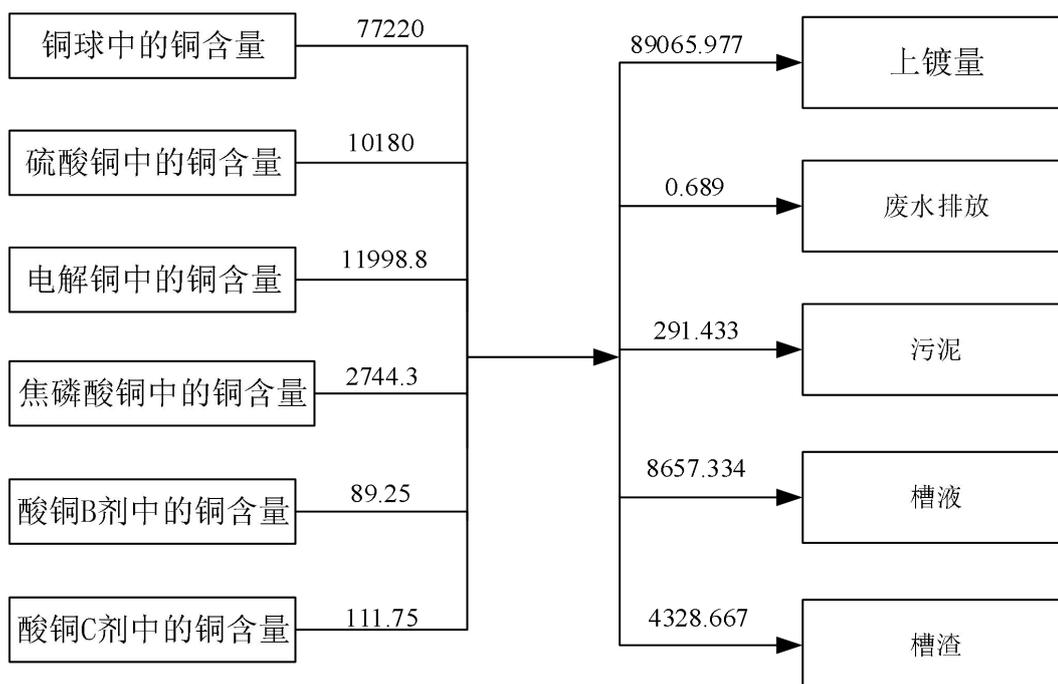


图 2-2 项目金属铜平衡图 (单位: kg/a)

2) 金属镍平衡分析:

投入项目: ①镍块中金属镍含量: $27\text{t/a} \times 99.90\% = 26973\text{kg/a}$ 。

②硫酸镍中金属镍含量: $25\text{t/a} \times 22.33\% = 5582.5\text{kg/a}$ 。

③氯化镍中金属镍含量: $2\text{t/a} \times 24.70\% = 494\text{kg/a}$ 。

④化学镍 B 剂中金属镍含量: $8.4\text{t/a} \times 2.9\% = 243.6\text{kg/a}$ 。

产出项目: ①产品中金属镍含量: 项目ABS塑料配件镀镍的镍层厚度平均为 $4\mu\text{m}$, 镀层面积为 $768075\text{m}^2/\text{a}$, 镍层的密度为 $8900\text{kg}/\text{m}^3$, 则产品中金属镍的含量为 $768075\text{m}^2 \times (4\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 8902\text{kg}/\text{m}^3 = 28717.095\text{kg/a}$ 。

②外排废水中金属镍含量: $2055.513\text{m}^3/\text{a}$ (外排含镍废水量) $\times 0.5\text{mg}/\text{L}$ (外排含镍废水中总镍浓度) $= 1.028\text{kg/a}$ 。

③废水污泥中金属镍含量: $5445.064\text{m}^3/\text{a}$ (含镍废水产生量) $\times 40\text{mg}/\text{L}$ (含镍废水中总镍浓度) $- 1.068\text{kg/a}$ (外排废水中金属镍含量) $= 216.775\text{kg/a}$ 。

④槽液中金属镍含量: 根据估算, 槽液中金属镍含量为 2905.468kg/a 。

⑤槽渣中金属镍含量: 根据估算, 槽渣中金属镍含量为 1452.734kg/a 。

综上, 项目金属镍平衡一览表见表2-8。

表 2-8 项目金属镍平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (t/a)	含镍率 (%)	含镍量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
镍块	27	99.90%	26973.000	镀件镀层	28717.095
硫酸镍	25	22.33%	5582.500	废水排放	1.028
氯化镍	2	24.70%	494.000	污泥	216.775
化学镍 B 剂	8.4	2.90%	243.600	槽液	2905.468
				槽渣	1452.734
合计			33293.100	合计	33293.100

注：金属镍利用率约 86.25%（金属镍利用率 = 镀件镀层 / 总镍量 = $100\% \times 28717.095 \div 33293.10 = 86.25\%$ ），符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号）二级标准中的“镍利用率 $\geq 85\%$ ”要求。

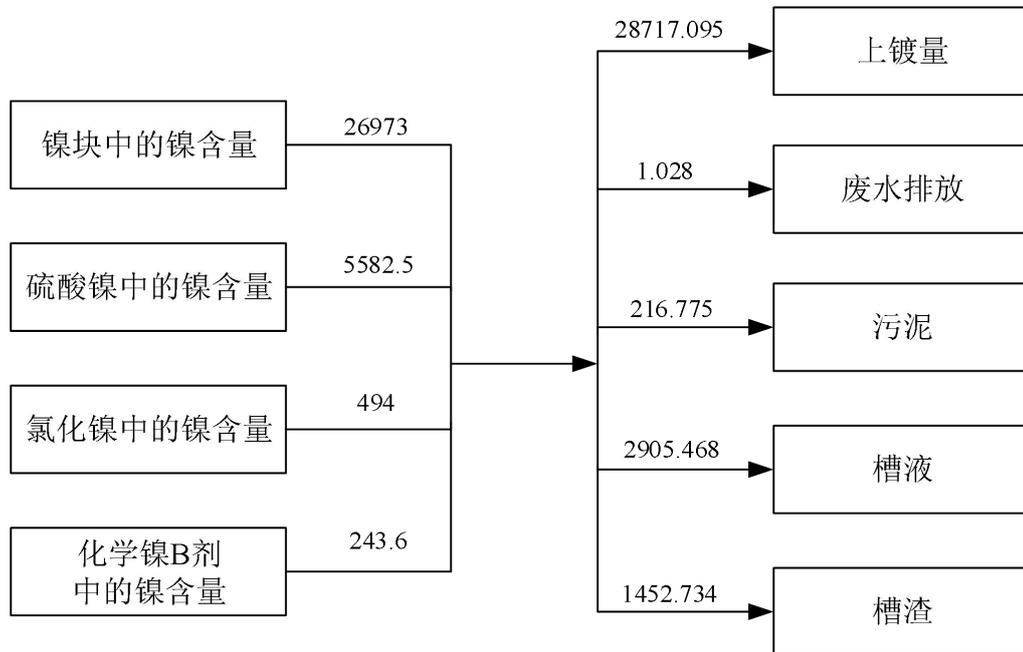


图 2-3 项目金属镍平衡图 (单位: kg/a)

3) 金属铬平衡分析:

投入项目：本项目金属铬来源于三价铬镀液和铬酐。其中，三价铬镀液投加工序为镀三价铬，铬酐投加工序为粗化工序和镀铬工序。

- ①镀铬工序添加铬酐中金属铬含量： $11\text{t/a} \times 51.99\% = 5718.9\text{kg/a}$ 。
- ②粗化工序添加铬酐中金属铬含量： $19.3\text{t/a} \times 51.99\% = 10034.070\text{kg/a}$ 。
- ③三价铬镀液（主盐为硫酸铬）中金属铬含量： $15\text{t/a} \times 6.3\% = 945\text{kg/a}$ 。
- ④装饰铬光剂中金属铬含量： $0.31\text{t/a} \times 0.88\% = 2.732\text{kg/a}$ 。

产出项目：①产品中金属铬含量：根据建设项目提供资料，镀三价铬及镀六价铬的产品平均镀铬层厚度为 $0.3\mu\text{m}$ ，故总镀层面积为 $768075\text{m}^2/\text{a}$ ，铬层的密度为 $7190\text{kg}/\text{m}^3$ ，则产品中金属铬的含量为 $768075\text{m}^2 \times (0.3\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 7190\text{kg}/\text{m}^3 = 1656.738\text{kg/a}$ 。

②外排废气中金属铬含量： 0.085t/a （外排铬酸雾废气量） $\times 44\% = 37.4\text{kg/a}$ 。

③外排废水中金属铬含量： $1468.012\text{m}^3/\text{a}$ （外排含铬废水量） $\times 0.5\text{mg/L}$ （外排废水中总铬浓度） $= 0.734\text{kg/a}$ 。

④废水污泥中金属铬含量： $3894.516\text{m}^3/\text{a}$ （含铬废水产生量） $\times 60\text{mg/L}$ （含铬废水中总铬浓度） $- 0.734\text{kg/a} = 232.937\text{kg/a}$ 。

⑤槽液中金属铬含量：根据估算，槽液中金属铬含量为 9848.595kg/a 。

⑥槽渣中金属铬含量：根据估算，槽渣中金属铬含量为 4924.298kg/a 。

综上，项目金属铬平衡一览表见表2-9。

表 2-9 项目金属铬平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (t/a)	含铬率 (%)	含铬量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
电镀-铬酐	11	51.99	5718.900	镀件镀层	1656.738
粗化-铬酐	19.3	51.99	10034.070	废气排放	37.40
电镀-三价铬镀液	15	6.30	945.000	废水排放	0.734
装饰铬光剂	0.31	0.88%	2.732	污泥	232.937
				槽液	9848.595
				槽渣	4924.298
合计			16700.702	合计	16700.702

注：金属铬利用率约 24.86%（金属铬利用率=镀件镀层/镀铬量=100% $\times 1656.738 \div (5718.9+945.0) = 24.86\%$ ），符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号）二级标准中的“装饰铬利用率 $\geq 24\%$ ”要求。

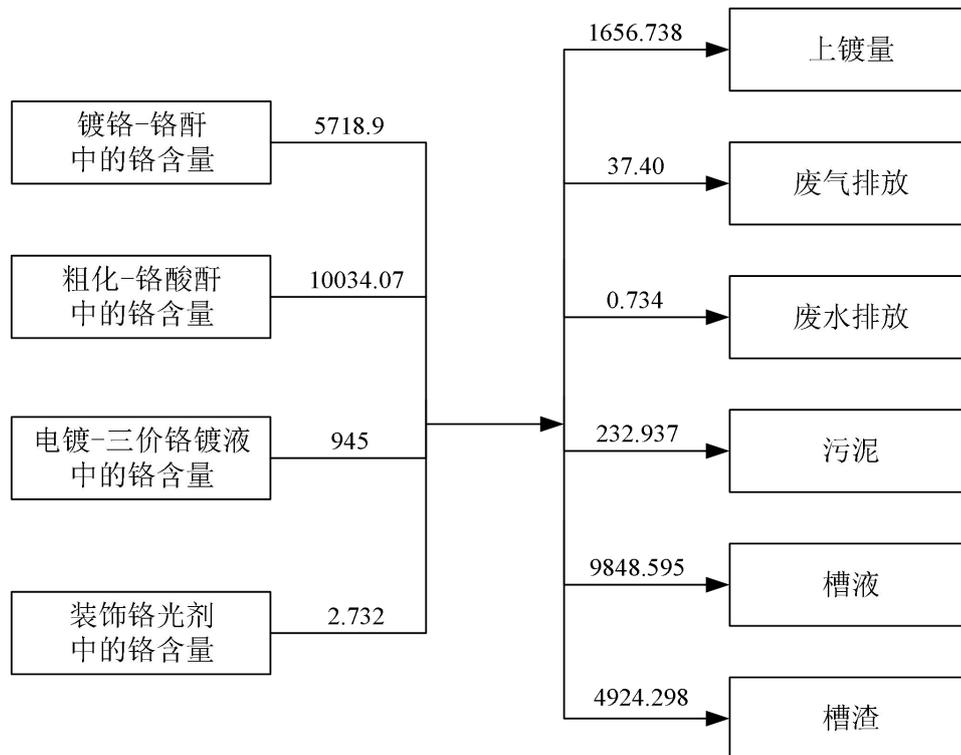


图2-4 项目金属铬平衡图（单位：kg/a）

5、给排水情况

给水：本项目用水包括自来水、中水，全部由新财富环保产业园管网统一供应。项目年用水量约为 $26717.260\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产用水（自来水+中水）为 $26117.260\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

排水：本项目产生的废污水总量为 $21370.735\text{m}^3/\text{a}$ （ $68.938\text{m}^3/\text{d}$ ），其中生产废水总量为 $20830.735\text{m}^3/\text{a}$ （ $67.195\text{m}^3/\text{d}$ ），经新财富环保产业园废水管网收集后进入新财富环保产业园污水处理厂集中处理后，其中 $12969.298\text{m}^3/\text{a}$ （ $41.836\text{m}^3/\text{d}$ ）回用到生产线，其余废水达标排放，生产废水排放量为 $7861.437\text{m}^3/\text{a}$ （ $25.359\text{m}^3/\text{d}$ ）。废水回用率达到62.26%，满足新财富环保产业园规划环评审查意见中回用率62%以上的要求。

项目所在区域属于新财富环保产业园污水处理厂的纳污范围。排水系统采用雨、污分流系统。雨水通过雨水口和雨水井排至新财富环保产业园雨水管网。项目运行过程中产生的生产废水，经分类收集后排入新财富环保产业园污水处理厂相应处理系统进行处理。生活污水经化粪池预处理后，排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理设施进行后续处理，生产废水和生活污水处理达标排入银洲湖水道。

项目生产线废水产排情况见表 2-10，项目生产线外废水产排情况见表 2-11，项目全厂废水产排情况见表 2-12、表 2-13，水平衡图见图 2-5。

表 2-10 项目全自动挂镀锌线废水产排情况表

生产线	工序	工艺流程	槽体数量 (个)	单槽槽液 量 (m ³)	水洗槽溢流 排水量 (m ³ ·d)	水洗槽 排放周期	保养频次	废水产生量 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	排放量 (m ³ /a)	废水种类
建设 内容	前处 理	除油	1	4.90	/	/	2月/次	2.938	1.829	1.109	前处理废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.22	5	1周/1次	/	1613.648	1004.496	609.152	前处理废水
		水洗 2#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		水洗 3#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		水洗 4#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
	粗化	粗化 1#	1	1.22	/	/	2月/次	0.734	0.458	0.276	含铬废水（保养废水）
		粗化 2#	1	1.22	/	/	2月/次	0.734	0.458	0.276	含铬废水（保养废水）
		粗化 3#	1	1.22	/	/	2月/次	0.734	0.458	0.276	含铬废水（保养废水）
		回收 1#	1	1.22	/	/	2月/次	0.734	0.458	0.276	含铬废水（保养废水）
		回收 2#	1	1.22	/	/	2月/次	0.734	0.458	0.276	含铬废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.22	5	1周/1次	/	1613.648	1006.432	607.216	含铬废水
		水洗 2#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.697	23.951	含铬废水
		水洗 3#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.697	23.951	含铬废水
		水洗 4#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.697	23.951	含铬废水
	中和	中和	1	2.45	/	/	2月/次	1.469	0.914	0.555	前处理废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.22	5	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		水洗 2#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		水洗 3#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		水洗 4#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
	活化	活化	1	6.12	/	/	2月/次	3.672	2.286	1.386	前处理废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.22	5	1周/1次	/	1613.648	1004.496	609.152	前处理废水
		水洗 2#	1	1.22	/	1周/1次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水

电镀线	解胶	水洗 3#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		水洗 4#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		解胶	1	2.45	/	/	2 月/次	1.469	0.914	0.555	前处理废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.22	5	1 周/1 次	/	1613.648	1004.496	609.152	前处理废水
		水洗 2#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
		水洗 3#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	前处理废水
	化学镀镍	化学镍	1	6.12	/	/	2 月/次	3.672	2.286	1.386	络合镍废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.22	5	1 周/1 次	/	1613.648	1004.496	609.152	络合镍废水
		水洗 2#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	络合镍废水
		水洗 3#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	络合镍废水
		水洗 4#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	络合镍废水
		水洗 5#	1	1.22	/	1 周/1 次	/	63.648	39.621	24.027	络合镍废水
	镀焦铜	镀焦铜	1	5.55	/	/	2 月/1 次	3.329	2.072	1.257	含铜废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.39	5	1 周/1 次	/	1622.134	1009.778	612.356	含铜废水
		水洗 2#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铜废水
		水洗 3#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铜废水
		水洗 4#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铜废水
		水洗 5#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铜废水
	镀酸铜	酸铜 1#	1	13.87	/	/	2 月/1 次	8.323	5.181	3.142	酸铜废水（保养废水）
		酸铜 2#	1	20.81	/	/	2 月/1 次	12.485	7.772	4.713	酸铜废水（保养废水）
		回收	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	酸铜废水（保养废水）
水洗 1#		1	1.39	5	1 周/1 次	/	1622.134	1009.778	612.356	酸铜废水	
水洗 2#		1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	酸铜废水	
活化		1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	前处理废水（保养废水）	
水洗 1#		1	1.39	5	1 周/1 次	/	1622.134	1009.779	612.355	前处理废水	

		水洗 2#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.904	27.230	前处理废水
	镀镍	半光镍	1	13.87	/	/	2 月/1 次	8.323	5.181	3.142	含镍废水（保养废水）
		全光镍	1	9.71	/	/	2 月/1 次	5.826	3.627	2.199	含镍废水（保养废水）
		镍封	1	2.77	/	/	2 月/1 次	1.665	1.037	0.628	含镍废水（保养废水）
		回收	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含镍废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.39	5	1 周/1 次	/	1622.134	1009.778	612.356	含镍废水
		水洗 2#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含镍废水
		水洗 3#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含镍废水
		珍珠镍 1#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含镍废水（保养废水）
		珍珠镍 2#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含镍废水（保养废水）
		回收	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含镍废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.39	5	1 周/1 次	/	1622.134	1009.778	612.356	含镍废水
		水洗 2#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含镍废水
		水洗 3#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含镍废水
	镀铬	活化 1#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含铬废水（保养废水）
		活化 2#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含铬废水（保养废水）
		镀铬（六价铬）	1	6.94	/	/	2 月/1 次	4.162	2.591	1.571	含铬废水（保养废水）
		回收 1#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含铬废水（保养废水）
		回收 2#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含铬废水（保养废水）
		镀铬（三价铬）	1	6.94	/	/	2 月/1 次	4.162	2.591	1.571	含铬废水（保养废水）
		回收 1#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含铬废水（保养废水）
		回收 2#	1	1.39	/	/	2 月/1 次	0.832	0.518	0.314	含铬废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.39	5	1 周/1 次	/	1622.134	1009.778	612.356	含铬废水
		水洗 2#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铬废水

		水洗 3#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铬废水
		水洗 4#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铬废水
		水洗 5#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铬废水
		水洗 6#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铬废水
		水洗 7#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	含铬废水
退挂线 1#	退挂	退挂	1	6.94	/	/	2 月/1 次	4.162	2.591	1.571	前处理废水（保养废水）
		水洗 1#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	前处理废水
		水洗 2#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	前处理废水
		水洗 3#	1	1.39	/	1 周/1 次	/	72.134	44.903	27.231	前处理废水
退挂线 2#	退挂	退挂 1#	1	1.20	/	/	2 月/1 次	0.718	0.447	0.271	前处理废水（保养废水）
		退挂 2#	1	0.75	/	/	2 月/1 次	0.449	0.280	0.169	前处理废水（保养废水）
		水洗 1#	1	0.75	/	1 周/1 次	/	38.896	24.213	14.683	前处理废水
		水洗 2#	1	0.75	/	1 周/1 次	/	38.896	24.213	14.683	前处理废水

表 2-11 项目生产线外槽体废水产排情况

序号	槽体名称	槽体数量 (个)	单槽槽液量 (m ³)	清洗频次	废水产生量 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	排放量 (m ³ /a)	废水类型
1	酸铜备用槽	1	21.34	2 月/1 次	12.806	7.972	4.834	酸铜废水（保养废水）
2	酸铜备用槽	6	2.45	2 月/1 次	8.813	5.486	3.327	酸铜废水（保养废水）
3	光镍备用槽	1	17.67	2 月/1 次	10.603	6.600	4.003	含镍废水（保养废水）
4	化镍备用槽	1	17.67	2 月/1 次	10.603	6.600	4.003	络合镍废水（保养废水）

备注：前处理除油、镀镍、镀铬等高浓度槽液定期添加，不外排。此部分槽液经定期移至回收槽，对槽体进行清洗后，再将槽液移回原槽体继续使用。保养清洗槽体会产生清洗废水。

表2-12 本项目各个工序产排水情况表（单位：m³/a）

用水环节	用水情况			损耗	产废情况			
	园区供应		总用水量		产生废水量	其中		
	自来水	回用水量				回用水量	排放水量	危废转移量
前处理（除粗化工序外）及后续清洗工序和槽体保养	6664.972	1456.548	8121.520	812.152	7309.368	4550.084	2759.284	0
粗化及后续清洗工序和槽体保养	881.367	1127.813	2009.180	200.918	1808.262	1127.813	680.449	0
镀铬及后续清洗工序和槽体保养	1010.574	1287.486	2298.060	229.806	2068.254	1287.486	780.768	0
酸镍及后续清洗工序和槽体保养	1740.703	2217.685	3958.388	395.839	3562.549	2217.685	1344.864	0
络合镍及后续清洗工序和槽体保养	919.817	1171.866	2091.683	209.168	1882.515	1171.866	710.649	0
镀铜及后续清洗工序和槽体保养	1784.179	2273.072	4057.251	405.725	3651.526	2273.072	1378.454	0
退挂及后续清洗工序和槽体保养	146.350	186.453	332.803	33.280	299.523	186.453	113.070	0
废气塔喷淋用水	0	3012.000	3012.000	2976.000	36.000	22.410	13.590	0
车间地面保洁用水	0	236.375	236.375	23.637	212.738	132.429	80.309	0
合计	13147.962	12969.298	26117.260	5286.525	20830.735	12969.298	7861.437	0
生活用水	600	0	600	60	540	0	540	0
总计	13747.962	12969.298	26717.260	5346.525	21370.735	12969.298	8401.437	0

注：①总用水量=自来水量+回用水量；废水产生量=回用水量+排水量；废水回用率=回用水量/废水产生量，本项目的回用水率为62.26%。

表2-13 本项目各类废水产生情况统计表（单位：m³/a）

产污环节	废水量	各类废水产生量				
		前处理废水	含镍废水	含铜废水	含铬废水	混排废水
前处理（除粗化工序外）及后续清洗工序和槽体保养	7309.368	7309.368	-	-	-	-
粗化及后续清洗工序和槽体保养	1808.262	-	-	-	1808.262	-
镀铬及后续清洗工序和槽体保养	2068.254	-	-	-	2068.254	-
酸镍及后续清洗工序和槽体保养	3562.549	-	3562.549	-	-	-
络合镍及后续清洗工序和槽体保养	1882.515	-	1882.515	-	-	-
镀铜及后续清洗工序和槽体保养	3651.526	-	-	3651.526	-	-
退挂及后续清洗工序和槽体保养	299.523	299.523	-	-	-	-
废气塔喷淋用水	36.000	-	-	-	18	18
车间地面保洁用水	212.738	-	-	-	-	212.738
合计	20830.735	7608.891	5445.064	3651.526	3894.516	230.738
回用量	12969.298	4736.537	3389.551	2273.072	2426.504	143.634
排放量	7861.437	2872.354	2055.513	1378.454	1468.012	87.104

建设内容

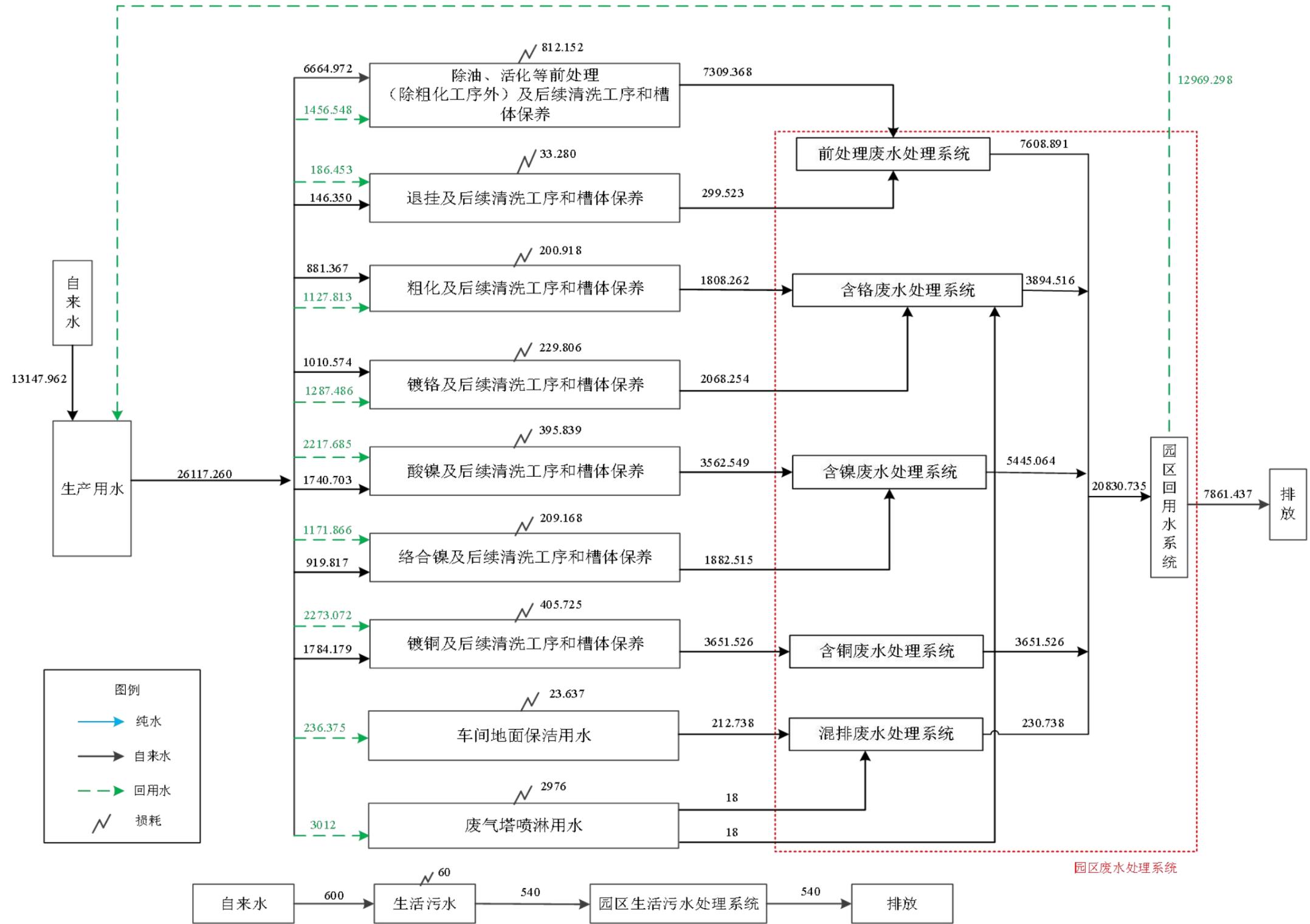


图 2-5 项目水平衡图 (单位: m³/a)

建设内容

6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员及工作制度如下表所示。

表 2-14 劳动定员及工作制度

员工人数	工作制度	食宿情况
60 人	全年工作 310 天，8 小时/班，两班制	均不在项目内食宿，依托新财富环保产业园的员工宿舍区

7、四至情况及平面布置图

项目四至情况为：北面为新财富环保产业园 103 座厂房，南面为 108 座 B 边厂房，西面为 107 座厂房，东面为 109 座厂房。项目地理位置详图见附图 1、四至情况详见附图 2。

项目平面布置情况为：以车间中心为原点，108A4 车间南侧为上下挂区、原材料室、化学品仓、危废仓、危险化学品仓；北侧为电镀区；西侧为退挂区，东为来料区、涂油区。108A4 车间夹层为办公区、包装区、成品暂存区。总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，布局合理项目车间平面布置图见附图 3。

工艺流程和产排污环节

本项目共设置化镍前处理线 1 条、电镀线 1 条、退挂线 2 条、涂油工序 1 处。

1、工艺流程

总体工艺流程如下：

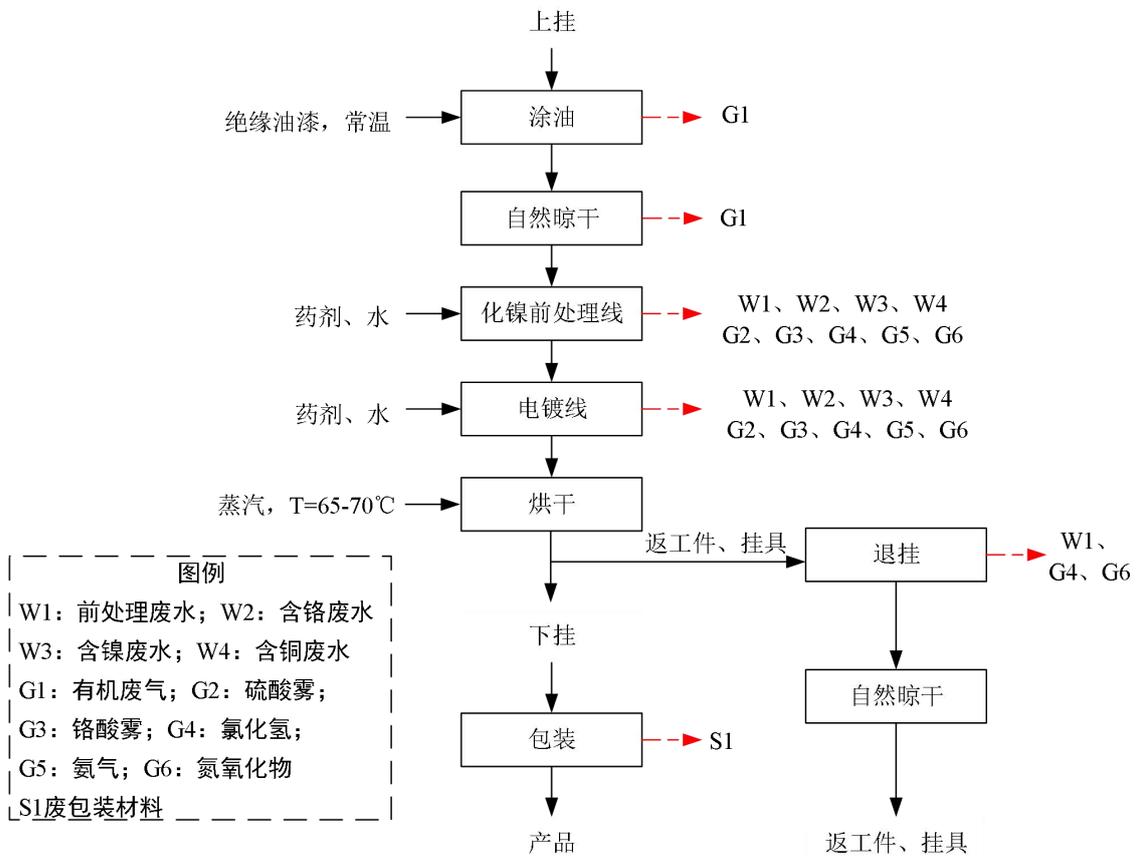


图 2-6 项目总体工艺流程及产污环节图

总体工艺简述:

1) 涂油

项目电镀前需要对工件表面那些无需进行电镀的地方（如工件孔洞等）进行涂油操作，涂油的目的是使得涂油部分无法电镀上金属。本项目涂油工序由人工用毛笔蘸上绝缘油漆涂抹于工件上，工件涂油后经自然风干，再进行电镀工序处理。

2) 电镀处理

通过在含有预镀金属的盐类溶液中，以被镀基体金属为阴极，通过电解作用，使镀液中预镀金属的阳离子在基体金属表面沉积出来，形成镀层或利用还原剂在活化零件表面上自催化还原沉积得到镀层，本项目镀种涉及镀铜（焦铜、酸铜）、镀镍（化学镍、半光镍、全光镍、珍珠镍）、镀铬（光铬、三价铬）。

3) 烘干

将电镀好的工件送入烘干线中加热烘干使镀件表面干燥，防止镀层在空气中的水汽、二氧化碳等腐蚀而破坏，同时使镀层里的氢离子在保温过程中从镀层中扩散出来，防止镀件发生氢脆破坏。根据建设单位提供的资料，烘干线设置隧道炉，采用蒸汽供热，操作温度为 65-70℃。

4) 退挂

阳极电解法以挂具/返工件为阳极，不锈钢板为阴极。在退镀液中以一定条件下对挂具/返工件镀层进行退镀。电解退镀工艺是一种电化学过程，镀层金属在阳极失去电子，并在配位剂或沉淀剂或电场作用下进入溶液或者沉积在槽底，当镀层溶解完毕，露出金属基体时，溶液的钝化条件或缓冲剂使金属镀层免受伤害。项目退挂溶液的主要成分为硝酸、盐酸、退挂粉。退挂后续清洗好的挂具/返工件置于挂具区进行自然晾干。

5) 包装

人工对成品进行质检，质检合格的成品进行包装，临时放于成品区，等外发货，此工序会产生废包装材料。

化镍前处理线工艺流程如下：

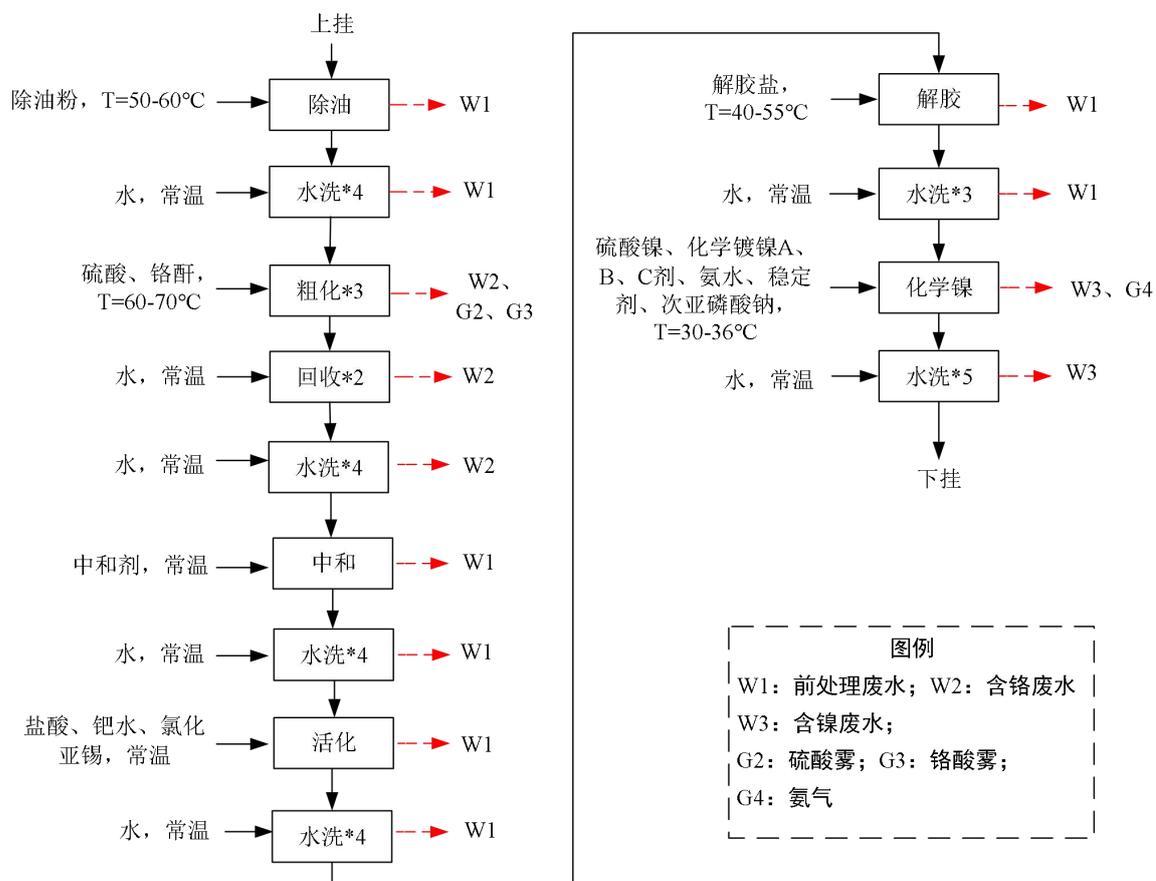


图 2-7 化镍前处理线工艺流程及产污环节图

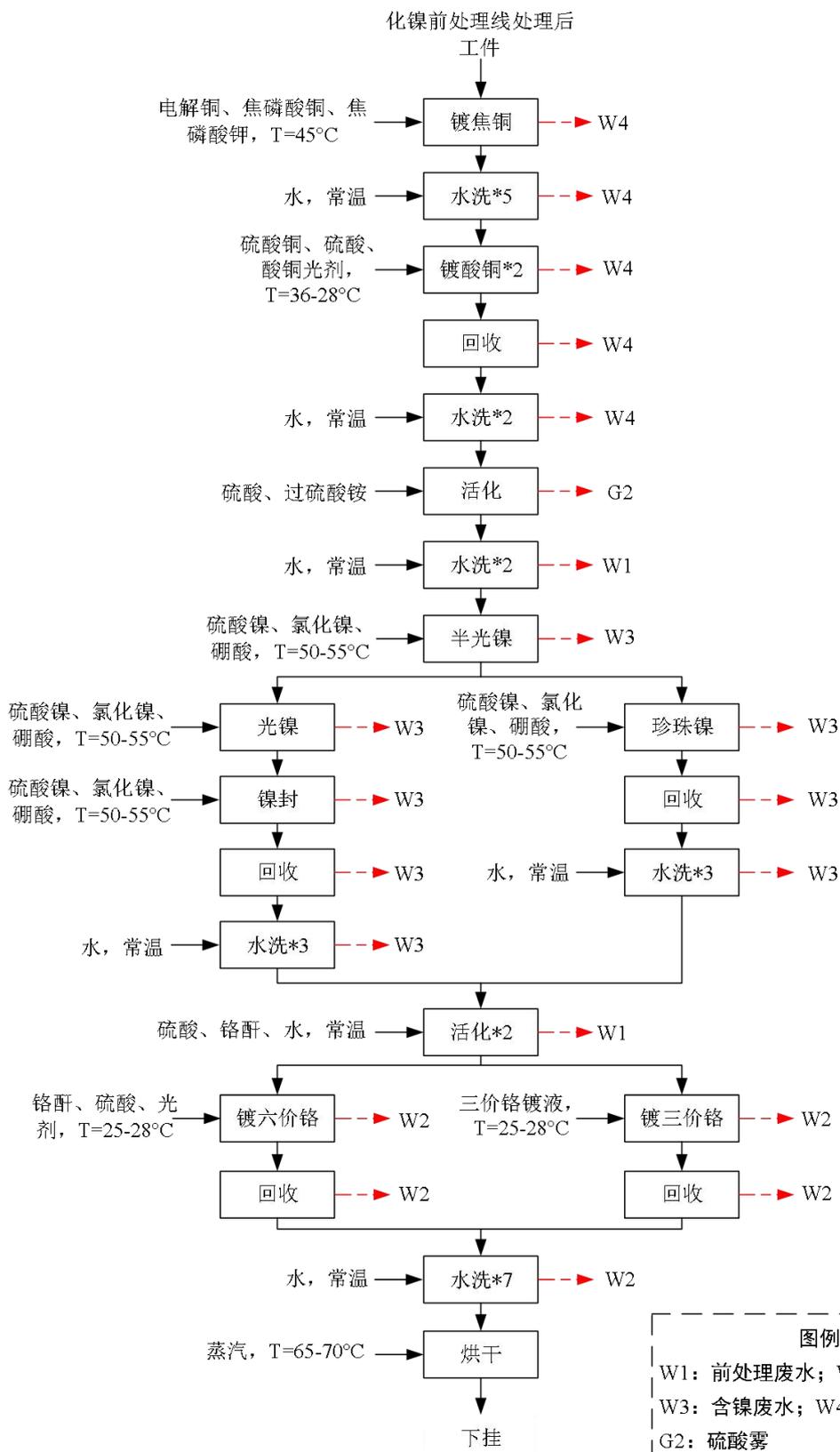


图 2-8 电镀线工艺流程及产污环节图

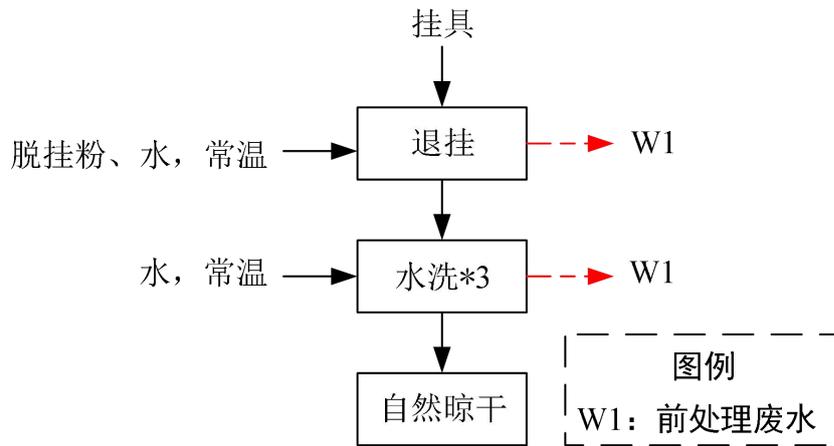


图2-9 退挂线1#工艺流程及产污环节图

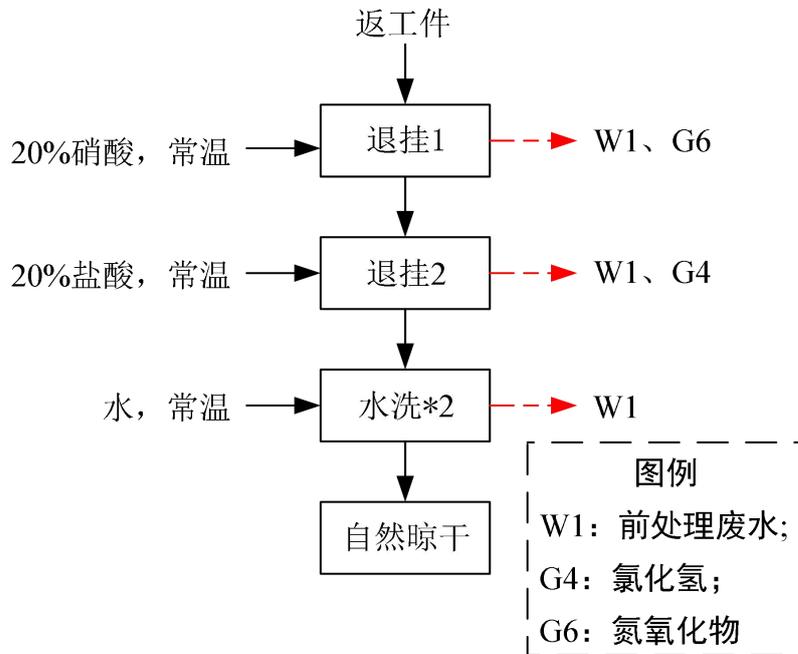


图2-10 退挂线2#工艺流程及产污环节图

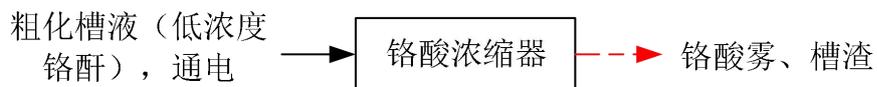


图2-11 铬酸浓缩处理产污环节图

工艺简述:

1) 高温除油

将工件浸入含除油粉的溶液中去掉工件表面的油脂和污垢。根据建设单位提供资料, 高温除油槽的操作温度为 50°C-60°C。

2) 水洗

用水清洗工件, 目的是洗掉从处理液或镀液中取出的工件表面附着的液膜, 从而形成一个清洁的表面, 避免将污染物带到下一个工序。

3) 粗化

利用粗化液的强酸性溶解 ABS 塑料中的 B (丁二烯) 成分, 使工件表面形成微观粗糙小孔, 增加了工件与电镀液的接触面积。并且在工件表面产生一些-OH、-SO₃H 等极性亲水基团, 使工件表面具有亲水性。经此工序提高工件表面的亲水性和形成适当的粗糙度, 以保证镀层有良好的附着力; 它是决定镀层附着力大小的最关键的工序。

4) 中和

将粗化后残留在制品表面和挂臂上的六价铬清洗干净, 防止污染钯缸, 使活化处理失去催化活性, 影响塑料与镀层的结合力。

5) 中和水洗后活化

提高镀层附着力, 使待镀件表面形成一层催化活性的贵金属层, 为化学沉积提供必要的条件, 使化学镍能自发进行。

6) 解胶

解胶剂清除塑胶表面的亚锡离子使金属钯裸露, 金属钯在化学镍中起到催化剂的作用, 促使化学镍生成。

7) 化学镍

利用还原剂在活化零件表面上自催化还原沉积得到镍层, 当镍层沉积到活化的零件表面后由于镍具有自催化还原沉积得到的镍层, 当镍层沉积到活化的零件表面后由于镍具有自催化能力, 所以该过程将自动进行下去。

8) 镀焦铜

将零件浸在金属铜溶液中作为阴极, 以金属铜作为阳极, 接通直流电源, 在零件表面沉积金属铜镀层。镀液主要成分为: 焦磷酸铜、焦磷酸钾。镀焦铜操作温度为45°C。

9) 镀酸铜

指酸性光亮镀铜, 酸性镀铜是采用硫酸盐镀铜液为基础主份, 在其中加入有机组合的光亮剂和添加剂的电镀工艺, 镀液主要组成是: 主盐-硫酸铜, 硫酸, 光剂等。硫酸铜是镀液中主盐, 它在水溶液中电离出铜离子, 铜离子在阴极上获得电子沉积出铜镀层。硫酸的主要作用是增加

溶液的导电性。镀铜时，镀铜液在直流电的作用下，在阴、阳两极发生反应。

10) 活化

活化是指把将工件浸泡在稀硫酸内，使其表面的氧化膜或者浮锈溶解，露出活泼的金属界面的过程，用以保证镀层与基体的结合力。根据建设单位提供资料，活化槽的操作温度为常温。

11) 镀镍（半光镍、全光镍）

即酸性硫酸盐镀镍，槽液主要由氯化镍、硫酸镍、硼酸等组成，电镀温度 50~55℃。镀镍是在由镍盐（称主盐）、导电盐组成的电解液中，阳极用金属镍，阴极为镀件，通以直流电，在阴极（镀件）上沉积上一层打底镍镀层，起提高抗蚀性作用。同时在镀液中加入光剂以达到外观要求。

12) 镀珍珠镍

指在电镀镍液中加入一定量的油性小液滴和适当的添加剂，在被镀金属表面形成不平整的电镀镍层。

13) 镍封

镍封镀层的形成在光亮镍电解液中，有意识地添加适量的非金属硬质不溶性微粒，粒子直径要求在 0.5 μm 以下，借压缩空气搅拌使微粒均匀地悬浮在电解液中，在短时间电镀过程中，硬质微粒会连续地冲击正在形成的镍镀层，并部分嵌入沉积的组织中，这样在零件表面便形成一种金属和非金属的致密组织体。镍镀层固有的微孔中嵌入不溶性的固体微粒而被堵塞，避免镍镀层的微孔产生微电池作用，因而提高镀镍层的耐腐蚀性能。

14) 镀六价铬

用作防护-装饰性镀层体系的外表层和功能镀层，槽液主要由铬酐、硫酸组成。

15) 镀三价铬

利用三价铬添加剂向工件表面镀一层装饰铬。

16) 烘干

将电镀后续清洗好的工件进行加热烘干，使工件表面干燥，防止镀层在空气中的水汽、二氧化碳等腐蚀而破坏，同时使镀层里的氢离子在保温过程中从镀层中扩散出来，防止镀件发生氢脆破坏。根据建设单位提供的资料，烘干线设置隧道炉，采用蒸汽供热，操作温度为 65-70℃。

17) 铬酸浓缩处理

铬酸液浓缩器的工作原理是通过导电电极直接给铬酸物料液通电，利用交流电流经液体电阻发热作用使物料液沸腾，在蒸发室形成蒸发汽雾，并由蒸发室顶部的垂直烟囱管道实现气沫分离，利用蒸发的方式将水分从溶液中蒸发出来，同时利用真空泵抽出所蒸发的水分，将铬酸浓缩。

2、产污环节分析

根据项目的性质与特点，项目主要产污环节与工序见下表：

表 2-15 项目产污情况一览表

类型	产污环节	主要污染物	污染物因子	治理措施及去向
废气	活化工序	酸雾废气	硫酸雾、氯化氢	废气经分别收集至楼顶综合废气处理塔处理后经 33m 排气筒（DA001）高空排放
	化学镀镍工序	碱性废气	氨气	
	退挂工序	酸雾废气	氮氧化物、氯化氢	
	粗化工序	酸雾废气	铬酸雾	废气经分别收集至楼顶铬酸雾废气处理塔处理后经 33m 排气筒（DA002）高空排放
	镀六价铬工序	酸雾废气	铬酸雾	
	涂油工序	有机废气	VOCs	产生量可忽略不计，加强车间通风
	涂油后自然晾干工序	有机废气	VOCs	产生量可忽略不计，加强车间通风
废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水近期排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理，远期由专用管道收集至甜水污水处理厂的生活污水处理池进行处理
	前处理（除粗化工序外）及后续清洗工序和槽体保养	前处理废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类	经收集后排入园区前处理废水系统处理
	退挂及后续清洗工序和槽体保养	前处理废水		
	粗化及后续清洗工序和槽体保养	含铬废水	COD _{Cr} 、SS、六价铬、总铬	经收集后排入园区含铬废水处理系统处理
	镀铬及后续清洗工序和槽体保养	含铬废水		
	酸镍及后续清洗工序和槽体保养	酸镍废水	COD _{Cr} 、SS、总镍	经收集后排入园区含镍废水处理系统处理
	络合镍及后续清洗工序和槽体保养	络合镍废水		
	镀铜及后续清洗工序和槽体保养	镀铜废水	COD _{Cr} 、SS、总铜	经收集后排入园区含铜废水处理系统处理
	废气塔喷淋用水	混排废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮	经收集后排入园区混排废水处理系统处理
	车间地面保洁用水	混排废水		
固废	员工生活		生活垃圾	交由环卫部门统一处置
	一般化学品废包装材料		包装工序	交由专业回收公司回收
	废化学品包装物		化学品包装	交由有危废处置资质的单位处理
	沾有化学品的废手套和废防护服		化学品仓库、生产线上加药	
	镀镍槽渣		定期捞渣	
	镀铬槽渣		定期捞渣	
	镀铜槽渣		定期捞渣	
噪声	设备运行		等效连续声级 Leq(A)	定期维护、基础减振

与项目有关的原有环境污染问题

新建项目，无原有环境污染问题

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	一、地表水环境质量现状						
	<p>根据2023年江门市环境质量状况（公报），西江干流、西海水道水质优，符合II类水质标准。江门河水质优，符合II类水质标准；潭江上游水质优，符合II类水质标准，中游水质良，符合III类水质标准，下游水质良好，符合III类水质标准；潭江入海口水质优。</p> <p>江门市列入水污染防治行动计划的9个地表水考核监测断面（西江下东和布洲，西江虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、新美、牛湾及苍山渡口、江门河上浅口）。其中苍山渡口监测断面离本项目所在地最近，位于新财富环保产业园废水总排口下游约6.45km。潭江干流苍山渡口监测断面2024年1月至2024年6月水质达标情况采用江门市生态环境局发布的江门市主要江河水质月报，具体见下表3-1。</p>						
	表 3-1 地表水现状监测断面布设说明						
	时间	水系	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况	主要超标项目 (超标倍数)
	2024.1	潭江干流	苍山渡口 (退潮)	III	II	达标	/
	2024.2			III	II	达标	/
	2024.3			III	II	达标	/
	2024.4			III	II	达标	/
	2024.5			III	III	达标	/
	2024.6			III	III	达标	/
<p>根据《2024年1月~2024年6月江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》监测结果表明，项目附近潭江干流苍山断面均能稳定达标，因此本项目所在评价区域为达标区。</p> <p>本项目生产废水和生活污水均由新财富环保产业园污水处理厂进行处理，处理达标后排入银洲湖水道。新财富环保产业园污水处理厂纳污河流为银洲湖水道，排放口位于银洲湖西岸甜水河口上游500米处。在甜水河口上有一天然跃升台阶，落潮期间关阀，排污不进甜水河，涨潮期间排污上溯，也不会进甜水河。</p>							
(二) 环境空气质量现状							
<p>根据《2023年江门市环境质量状况公报》江门市生态环境局2024年4月资料可知，2023年江门市新会区环境空气质量状况结果如下。</p>							
表 3-2 2023年江门市新会区环境空气质量 单位：μg/m³							
污染物	年评价标准	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况		
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标		
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标		
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标		

CO	95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	166	160	103.75	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，可看出2023年新会区基本污染物中O₃日最大8小时平均浓度的第90百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

根据《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知（江府〔2022〕3号）》，江门市政府江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展VOCs源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级浓度限值。

根据项目所在区域周边的环境空气污染特征，结合项目的特征污染物，补充监测的因子分别为氨气、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、非甲烷总烃。监测数据引用根据本项目所在区域周边的环境空气污染特征，结合本项目的污染特征，此次补充监测数据引用江门市新会区新财富环保产业园委托深圳市粤环科检测技术有限公司于2022年7月出具的《江门市新会崖门定点电镀工业基地跟踪评价环境现状监测项目检测报告》（报告编号：LH20220712(005)01）的监测数据进行评价。

监测时间为2022年6月28日-7月4日，补充监测信息及监测结果见下表3-3。

表 3-3a 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y				
G1 龙江里	-808	-1416	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氨气、非甲烷总烃	6月28日 -7月4日	西南	1680

表 3-3b 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标 (m)		污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	现状监测浓度范围 (μg/m ³)		最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	X	Y				最小值	最大值			
G1	-808	-1416	氮氧化物	1h 平均	250	28-46		18.4	0	达标
				日平均	100	32-36		36	0	达标
			硫酸雾	1h 平均	300	ND		0.83	0	达标
				日平均	100	ND		2.5	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	ND		20	0	达标
				日平均	15	ND		33.33	0	达标
			铬酸雾	1h 平均	1.5	ND		16.67	0	达标
			氨气	1 小时平均	200	18-25		12.50	0	达标
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	780-940		47	0	达标			
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，取检出限的一半计算占标率。									

根据监测结果可知，氮氧化物、硫酸雾、氯化氢和氨气监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；铬酸雾监测浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 的要求；非甲烷总烃现状监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中非甲烷总烃环境质量标准值要求。

三、声环境质量现状

项目所在地区属于声功能区 3 类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准[即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）]。本项目为新建，项目厂界外 50m 范围内无环境敏感目标，故无需进行环境质量现状监测。

四、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。根据《建设项目环境影响报告表技术指南（污染影响类）（试行）》，项目的建设没有新增用地且位于产业园区内，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此项目不需要进行生态现状调查。

五、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。

六、土壤、地下水环境

本项目位于新财富环保产业园，园区厂房已完成硬底化，故项目不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

表 3-4 项目周边硬底化图片一览表

	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>108A 厂房西面</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>108A 厂房南面</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>108A 厂房东面</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>108A 厂房北面</p> </div> </div>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放控制标准</p>	<p>1、废水排放标准</p> <p>项目生产过程产生的各类生产废水通过车间内设置的相应废水收集管道分类收集，参照 ABS 电镀行业的纳管标准，进入新财富环保产业园污水处理厂进行分类处理，车间外排废水执行新财富环保产业园污水处理厂的纳管标准，具体见下表3-5。</p>

表 3-5 新财富环保产业园污水处理中心进水标准-针对 ABS 电镀行业
(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	废水种类	pH	COD _{Cr}	总磷	总氮	氨氮	总镍	总铜	总铬	六价铬
1	前处理废水	≤12	≤500	≤10	≤50	/	≤10	≤10	/	/
2	酸镍废水	2~7	≤200	/	/	/	/	≤10	/	/
3	络合镍废水	7~9	≤2000	≤1000	≤600	≤600	≤200	/	/	/
4	混排废水	≤12	≤1000	≤20	≤100	≤50	≤200	≤100	/	/
5	含铜废水	2~5	/	≤10	/	/	≤20	/	/	/
6	含铬废水	2~5	/	/	/	/	≤10	≤40	≤3000	≤2000

项目污废水依托新财富环保产业园污水处理厂的进行处理达标后, 排入银洲湖水道。根据《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地配套废水处理设施(污水处理厂一期工程5000m³/d)升级改造项目环境影响报告表的批复》(新环建[2017]126号), 崖门新财富环保产业园内生活污水排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理达标后, 与生产废水合并排放。出水水质执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表1珠三角排放限值(其中氨氮执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准)。具体指标详见下表3-6:

表 3-6 新财富环保产业园污水出水水质一览表

序号	污染物项目	排放限值	单位
1	总铬	0.5	mg/L
2	六价铬	0.1	mg/L
3	总镍	0.5	mg/L
4	总镉	0.01	mg/L
5	总银	0.1	mg/L
6	总铅	0.1	mg/L
7	总汞	0.005	mg/L
8	总铜	0.5	mg/L
9	总锌	1	mg/L
10	总铁	2	mg/L
11	总铝	2	mg/L
12	pH	6~9	/
13	悬浮物	30	mg/L
14	化学需氧量	80	mg/L
15	总氮	20	mg/L
16	氨氮	10	mg/L
17	总磷	1	mg/L
18	石油类	2	mg/L

19	氟化物	10	mg/L
20	总氰化物	0.2	mg/L

2、大气污染物排放标准

硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者，非甲烷总烃有组织执行广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求，项目租赁园区厂房进行建设，车间边界即为厂界，故厂区的无组织排放标准执行广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关排放限值。

表 3-7 项目废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m ³
氮氧化物	120	33m	4.38	周界外最高点浓度	0.12
硫酸雾	30	33m	8.80		1.2
氯化氢	30	33m	1.47		0.20
铬酸雾	0.05	33m	0.044		0.006
氨气	/	33m	20		1.5
非甲烷总烃	80	33m	/		/

表 3-8 厂区内 VOCs 无组织排放标准

污染物项目	特别排放限值/ (mg/m ³)	限制含义	无组织排放监控点
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

运营期各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（边界噪声昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

4、固体废物

项目于厂房内设一般固废堆存间（库房），并采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存本项目产生的一般工业固体废物，贮存过程需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

(一) 水污染物排放总量控制指标

表 3-9 项目水污染物排放情况一览表

序号	污染物名称	排放量
1	COD	0.629t/a
2	NH ₃ -N	0.030t/a
3	总铬	0.734kg/a

本项目建成后产生的污废水依托新财富产业园区污水处理厂处理,满足园区废水回用要求后,生产废水排放量为7861.437m³/a,生产废水的COD排放量为0.629t/a,氨氮排放量为0.030t/a,总铬排放量为0.734kg/a。

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号)关于新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量代替”原则的相关要求,本项目总铬排放总量指标0.734kg/a,由江门市美利电镀有限公司剩余可调剂使用的铬减排量0.89kg/a按“等量替代”原则予以调剂0.89kg/a,见附件9。

项目总量纳入园区统一管理,不再另外分配。

(二) 大气污染物排放总量控制指标

表 3-10 项目大气污染物总量控制指标一览表

污染物名称	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
氮氧化物	0.118	0.024	0.142

本项目氮氧化物排放量为0.142t/a。此外,项目挥发性有机化合物主要产生于点涂及后续风干工序,工作温度为常温25℃,低于绝缘油漆中挥发性有机化合物沸点温度,故点涂及后续风干过程中非甲烷总烃产生量极少,可忽略不计。

总量纳入园区统一管理,不再另外分配。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租赁现有厂房，主体工程已建成，无需土建施工，故施工期的环境影响不再进行分析。</p>																				
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>(一) 废气</p> <p>1. 废气源强</p> <p>根据项目工程分析，本项目生产过程中产生的废气主要为：酸雾废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾）、氨气以及有机废气。项目的工艺废气产排源强情况见表 4-1。</p> <p>(1) 酸雾废气</p> <p>本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法计算酸雾废气产生量，计算公式如下：</p> $D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$ <p>式中：D—核算时段内污染物产生量，t；</p> <p>G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；</p> <p>A—镀槽液面面积，m²；</p> <p>t—核算时段内污染物产生时间，h。</p> <p>参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，各酸雾产污系数见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">产生量 (g/m²·h)</th> <th style="width: 65%;">适用范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">800-300</td> <td>铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7500</td> <td>适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10.8</td> <td>在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">可忽略</td> <td>在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">硫酸雾</td> <td style="text-align: center;">25.2</td> <td>在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">可忽略</td> <td>室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围	1	氮氧化物	800-300	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限	7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具	10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等	2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
序号	污染物	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围																		
1	氮氧化物	800-300	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限																		
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具																		
		10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等																		
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等																		
2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等																		
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗																		

序号	污染物	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
3	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
4	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
		42.48	工件阳极电流密度为10~30A/dm ² 、铬酸质量浓度为150~300g/L溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理（反拔）
		8.50~26.50	工件阳极电流密度为7~100A/dm ² 、铬酐质量浓度为30~230g/L溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化
		3.16	铬酸阳极氧化
		2.69	铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液
		0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
		0.039	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
		0.023	在加温的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液

①氮氧化物：本项目氮氧化物主要来自退挂线2#的退挂工序和焦铜、酸铜、化学镍、光镍槽体保养工序。

根据建设单位提供的资料，项目退挂工序使用的硝酸浓度为20%，退挂工序日运行2h，年运行620h；项目镀槽保养频次为1次/月，每次保养时间为4h，故年保养时间为48h。生产线氮氧化物废气产生量及其参数见下表：

表 4-2 本项目氮氧化物产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数 (个)	系数 g/ (m ² ·h)	污染物产生时间 (h)	产生量 (t/a)
化镍前处理线	化学镍	10%硝酸，T=室温	4.5	1	10.8	48	0.002
电镀线	镀焦铜	10%硝酸，T=室温	4.08	1	10.8		0.002
	镀酸铜 1#	10%硝酸，T=室温	10.2	1	10.8		0.005
	镀酸铜 2#	10%硝酸，T=室温	15.30	1	10.8		0.008
	镀光镍	10%硝酸，T=室温	7.14	1	10.8		0.004
退挂线 2#	退挂 2#	20%硝酸，T=室温	0.88	1	800	620	0.218
合计							0.239

②硫酸雾：项目硫酸雾主要产生于粗化、解胶、镀酸铜、活化（镀镍）、活化（镀铬）、镀铬（六价铬）工序。

根据建设单位提供的资料，生产线硫酸雾废气产生量及其参数见下表：

表 4-3 本项目硫酸雾产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数 (个)	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 (h)	产生量 (t/a)
化镍前处理线	粗化	20%硫酸, T=60~70℃	0.90	3	25.2	4960	0.337
	解胶	10%硫酸, T=40~55℃	1.80	1	25.2		0.225
电镀线	镀酸铜 1#	4%硫酸, T=26~28℃	10.20	1	可忽略		/
	镀酸铜 2#	4%硫酸, T=26~28℃	15.30	1	可忽略		/
	活化 (镀镍)	5%硫酸, T=室温	1.02	1	可忽略		/
	活化 (镀铬)	0.2%硫酸, T=室温	1.02	2	可忽略		/
	镀铬 (六价铬)	0.8%硫酸, T=25~28℃	5.10	1	可忽略	/	
合计							0.562

③氯化氢：项目氯化氢主要产生于活化（钯水）、退挂工序。

根据建设单位提供的资料，生产线氯化氢废气产生量及其参数见下表：

表 4-4 本项目氯化氢产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数 (个)	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 (h)	产生量 (t/a)
化镍前处理线	活化 (钯水)	25%盐酸, T=室温	4.50	1	370.7	4960	8.274
退挂线 2#	退挂 2#	20%盐酸, T=室温	0.88	1	220	620	0.120
合计							8.394

④铬酸雾：项目铬酸雾主要产生于粗化、活化（镀铬）、镀铬（六价铬）工序。

根据建设单位提供的资料，生产线铬酸雾废气产生量及其参数见下表：

表 4-5 本项目铬酸雾产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数 (个)	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 (h)	产生量 (t/a)
化镍前处理线	粗化	340-380g/L 铬酐, T=60~70℃	0.90	3	5.3	4960	0.071
电镀线	活化	5g/L 铬酐, T=室温	1.02	1	可忽略		/
	镀铬 (六价铬)	200g/L 铬酐, T=25~28℃	5.10	1	0.38		0.010
铬酐浓缩	浓缩槽	通电, T=90~100℃	1.045	1	2.65	1248	0.004
合计							0.085

注：①项目粗化槽为敞开状态，建设单位投加酸雾抑制剂减少铬酸雾产生。参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 铬酸雾产污系数：“铬酸阳极氧化，取值 3.16”、“铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂，取值 0.101”，即添加铬酸雾抑制剂治理效果为 96.8%（ $100 * (3 - 0.101) / 3.16 = 96.8\%$ ）。结合建设单位提供的抑雾剂治理效果可达 90%以上（详见附件 10）。故本次评价中粗化槽添加铬酸雾抑制剂治理效率保守取 80%。综上，项目粗化槽铬酸雾产污系数为： $26.5g / (m^2 \cdot h) * (1 - 80\%) = 5.3g / (m^2 \cdot h)$ 。

②铬酸浓缩器为密闭装置，采用该装置定期对粗化槽槽液在高温蒸汽条件下进行浓缩处理，主要原理为通电条件下将 Cr³⁺转换成 Cr⁶⁺，并经蒸发将溶液中水分减少至所需比例。该工序中的铬酸雾产污系数参照高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50。蒸发后物质（水蒸汽+铬酸雾）经浓缩器通过气沫分离技术，绝大部分铬酸雾回流至容器内，故水蒸汽携带的铬酸雾非常少，保守取 10%，即产污系数取 2.65。

(2) 氨气

项目碱性废气主要为化学镀镍、镀焦铜工序产生，氨气的源强主要参照《中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一、二期项目环境影响跟踪评价报告书》中统计氨的散发率进行估算，基地跟踪环评统计得典型企业氨的实测值，氨的散发率约为 1.78mg/(s·m²)，本项目氨的散发率取 1.78mg/(s·m²)。

表 4-6 本项目氨气产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数 (个)	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 (h)	产生量 (t/a)
化镍前处理线	化学镍 1#	氨水, T=30-36℃	4.5	1	1.78	4960	0.040
合计							0.040

(3) 有机废气

项目 VOCs 主要来自人工涂油工序。项目阻镀工序使用绝缘油漆对部分工件进行人工点涂，油漆中的挥发性有机化合物在风干过程逐渐挥发，根据建设单位提供的绝缘油漆资料，风干过程产生的非甲烷总烃的量如下：

表 4-7 本项目非甲烷总烃产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量 (t/a)	主要成分及占比	非甲烷总烃含量 (t/a)	沸点(°C)	工作温度(°C)	产生量 (t/a)	收集措施
绝缘油漆	0.06	特种树脂 (30%)	0.042	200	25	可忽略	集气罩
		2-丁酮 (27%)		79.6	25	可忽略	
		4-甲基-2-戊酮 (10%)		116.5	25	可忽略	
		乙酸乙酯 (20%)		76.5	25	可忽略	
		乙酸丁酯 (5%)		126.6	25	可忽略	
		二价酸酯 (8%)		196	25	可忽略	

根据建设单位提供资料，项目点涂工序在常温下进行，工作温度 25°C，低于上表中挥发性有机化合物沸点温度，且项目绝缘油漆使用量较少，故点涂及后续风干过程中非甲烷总烃产生量极少，可忽略不计。企业为响应《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 无组织排放控制要求，减少工艺过程中挥发性有机化合物无组织排放量，项目采用顶部集气罩对风干期间产生的非甲烷总烃进行收集，设定风速不小于 0.5m/s，故本项目非甲烷总烃经收集后引至综合废气塔处理后与酸碱废气一同排放。

根据建设单位提供资料，车间内设有抽风及送风系统进行通风，电镀生产线槽边槽顶进行抽气且使用防火板对电镀车间进行全围蔽，仅物料及工人进出口采用隔断帘蔽，物料及工人进出口仅采用隔断帘遮蔽，故电镀车间废气收集率取 90%。建设单位采用碱液喷淋废气塔对氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气进行处理，采用喷淋塔凝聚回收工艺处理铬酸雾废气。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 F，对氯化氢和铬酸雾的处理效率可达 95% 以上、硫酸雾处理效率可达 90% 以上、氮氧化物处理效率可达 85% 以上，废气收集过程中硫酸雾、氯化氢和氨气互相中和，故氨气处理效率可达 90%。

本次评价废气收集效率取 90%，对硫酸雾、氨气去除效率以 90% 进行估算，氮氧化物去除效率以 45% 进行估算，氯化氢和铬酸雾去除效率以 95% 进行估算。

综上所述，采取以上处理措施后，本项目的工艺废气产排源强情况见下表。

表 4-8 项目大气污染物产生与排放情况一览表

污染物	产生情况			排放形式	收集效率(%)	治理设施			排放情况				排放标准						
	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)			治理设施工艺	是否为可行性技术	去除率(%)	排气筒参数	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)					
氮氧化物	21.521	0.710	0.215	有组织	90	喷淋塔中和工艺	是	45	1#排气筒, H=33m, d=0.95m, Q=33000m ³ /h, T=308K	11.837	0.391	0.118	120	4.38					
氯化氢	51.143	1.688	7.555					95		0.309	0.010	0.051	30	1.47					
硫酸雾	3.090	0.102	0.506					90		0.309	0.010	0.051	30	8.8					
氨气	0.220	0.007	0.036					90		0.022	0.001	0.004	/	20					
非甲烷总烃	/	/	可忽略		/	/	/	/	/	/	可忽略	80	/						
铬酸雾	0.651	0.018	0.077	90	喷淋塔凝聚回收工艺	是	95	2#排气筒, H=33m, d=0.8m, Q=27000m ³ /h, T=308K	0.033	0.001	0.004	0.05	0.044						
氮氧化物	—	0.079	0.024	无组织	—	—	—	—	—	0.079	0.024	—	0.12						
氯化氢	—	0.188	0.839		—	—	—	—	—	—	0.188	0.839	—	0.2					
硫酸雾	—	0.011	0.056		—	—	—	—	—	—	0.011	0.056	—	1.2					
氨气	—	0.001	0.004		—	—	—	—	—	—	0.001	0.004	—	1.5					
非甲烷总烃	—	—	可忽略		—	—	—	—	—	—	—	可忽略	—	—					
铬酸雾	—	0.002	0.008		—	—	—	—	—	—	0.002	0.008	—	0.006					
氮氧化物	—	0.789	0.239	合计	—	—	—	—	—	—	0.470	0.142	—	—					
氯化氢	—	1.875	8.394							—	—	—	—	—	—	0.272	1.217	—	—
硫酸雾	—	0.113	0.562							—	—	—	—	—	—	0.022	0.107	—	—
氨气	—	0.008	0.040							—	—	—	—	—	—	0.002	0.008	—	—
非甲烷总烃	—	—	可忽略							—	—	—	—	—	—	—	可忽略	—	—
铬酸雾	—	0.020	0.085							—	—	—	—	—	—	0.003	0.012	—	—

运营期环境影响和保护措施

2.监测计划

根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000），制定本项目大气监测计划如下：

表 4-9 项目大气污染物监测计划

污染源类别	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
有组织	废气排气筒	DA001	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/半年
	废气排气筒	DA002	铬酸雾	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/半年
无组织	上风向1个监测点，下风向3个监测点	/	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氨气、非甲烷总烃、铬酸雾	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/年
	厂区内门窗外1m	/	非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/年

3.非正常工况

项目废气非正常工况排放主要包括环保处理设备出现故障完全失效，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表4-10。

表 4-10 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放量/(t/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气口 DA001	废气处理设施故障，处理效率为0	氮氧化物	21.521	0.710	0.215	1	2	立即停止生产，关闭排放阀，及时疏散人群
			氯化氢	51.143	1.688	7.555	1	2	
			硫酸雾	3.090	0.102	0.506	1	2	
			氨气	0.220	0.007	0.036	1	2	
			非甲烷总烃	—	—	可忽略	1	2	
2	排气口 DA002		铬酸雾	0.651	0.018	0.077	1	2	

4.措施可行性分析及其影响分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范-电镀行业》（HJ855-2017），氯化氢和氮氧化物使用喷淋塔中和法是可行技术。

运营期环境影响和保护措施

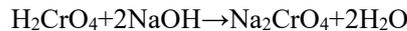
(1) 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物：考虑其与碱液极易发生中和反应，并结合排放标准要求，采用碱液喷淋处理工艺。另结合类比企业实际运行情况，氯化氢的设计去除效率均按95%考虑；硫酸雾的设计去除效率均按90%考虑；类比园区同类型企业处理氮氧化物的运行经验，氮氧化物的去除效率按45%考虑，其排放浓度设计达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建企业排放限值。

碱液喷淋主要处理原理如下：



(2) 铬酸雾：考虑其与碱液极易发生中和反应，建设单位采用碱液喷淋塔凝聚回收工艺处理含铬废气，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 F.1 中喷淋塔凝聚回收法，铬酸雾的去除效率≥95%，故铬酸雾的设计去除效率按 95%考虑，其排放浓度设计达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 新建企业排放限值。

碱液喷淋主要处理原理如下：



(3) 氨气：氨气极易溶于水，单独收集后和酸性废气一并通过喷淋废气处理装置处理，本评价按 90%去除效率考虑，其排放浓度设计达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。

(4) 小结

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)中表 2 (部分见下表 7-2) 及《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)，本项目废气治理设施为可行技术，污染治理措施可行。

表 4-11 电镀工业排污单位废气治理可行技术

行业类别	主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术
电镀行业	电镀生产线	除油槽、除锈槽、酸洗槽、粗化槽、敏化槽、中和槽、预浸槽、活化槽、出光槽等	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、铬酸雾	喷淋塔中和工艺、喷淋塔凝聚回收工艺、其他
		镀铬槽	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收工艺、其他

5、小结

本项目附近500米内无敏感点，排放废气采取相应的治理措施后，排放量很小，对周边环境影响不大。

(二) 废水

1. 废水源强

本项目生产过程中产生的废水主要包括五类：前处理废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水和混排废水。

①前处理废水

主要为表面除油、中和、活化、解胶、脱挂、清洗等工序后续清洗水。废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、氨氮，排入园区前处理废水处理系统处理。

②含镍废水

主要为络合镍、镀镍工序后续清洗及保养废水，废水中的主要污染物为 Ni^{2+} ，排入园区含镍废水处理系统处理。

③含铬废水

主要为粗化及镀铬工序后续清洗水、含铬废气喷淋废水，废水中的主要污染物为 Cr^{3+} 、 Cr^{6+} ，排入园区含铬废水处理系统处理。

⑤含铜废水

主要为镀铜工序后续清洗水，废水中的主要污染物为 Cu^{2+} ，排入园区含铜废水处理系统处理。

(5) 混排废水

①车间地面冲洗废水

车间冲洗面积约 1525m^2 ，冲洗用水量为 $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则冲洗用水量为 $236.375\text{m}^3/\text{a}$ ；按废水率 90% 计，废水产生量为 $212.738\text{m}^3/\text{a}$ ($0.686\text{m}^3/\text{d}$)，排入新财富环保产业园污水处理厂的混排废水处理系统进行处理达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

②喷淋废水

项目新建 2 套综合废气治理设施，治理工艺为碱液喷淋中和工艺。废气治理设施中废气塔喷淋用水循环使用，但为保证废气处理效果，需定期更换水箱用水。参照《环境工程技术手册 2013 废气处理工程技术手册》表 5-20 中淋水式填料塔洗涤除尘器气液比为 $1.3\sim 3\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目喷淋塔气液比取 $2\text{L}/\text{m}^3$ 计算，喷淋过程中约有 0.5% 水量蒸发等损耗，喷淋循环水箱每月更换一次，均使用回用水补充，则各个废气塔喷淋用水情况如下表。喷淋废水主要污染物为 pH、SS、石油类。

表 4-12 项目废气塔喷淋用水情况一览表

工序	废气产生量 (m^3/h)	循环水量 (m^3/h)	损耗水量 / (m^3/h)	每天损耗量 (m^3/d)	每年损耗量 (m^3)	循环水箱 (m^3)	排放频次 (次/月)	产生废水量 (m^3/a)
废气处理塔 1#	33000	66	0.33	5.28	1636.8	1.5	1	18
废气处理塔 2#	27000	54	0.27	4.32	1339.2	1.5	1	18
合计								36

综合废气处理系统产生的喷淋废水排入车间混排废水池后进入新财富环保产业园混排废水处理系统处理，含铬废气处理系统产生的喷淋废水排入车间含铬废水池后进入新财富环保产业园含铬废水处理系统处理，喷淋废水处理达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

(6) 生活污水

项目员工总数为60人，均不在厂区内食宿，所排放废水主要为员工生活污水。根据《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表A1国家行政机构用水定额表中办公楼，无食堂和浴室按10m³（人·年）计，则生活用水量为600m³/a。项目生活污水排污系数按0.9计算，则生活污水排放量约为540m³/a（1.742m³/d），该类污水的主要污染物为悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮。

生活污水经化粪池预处理后，排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理设施进行后续处理，处理达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

根据项目的用水情况和排水频率以及前文“表二 建设项目工程分析”的水平衡分析进行产排水情况的统计，项目产排水情况如下表。

表 4-13 项目污水产排情况一览表 单位: m³/a

废水类别	产生量	回用量	排放量
前处理废水	7608.891	4736.537	2872.354
含镍废水	5445.064	3389.551	2055.513
含铜废水	3651.526	2273.072	1378.454
含铬废水	3894.516	2426.504	1468.012
混排废水	230.738	143.634	87.104
生产废水合计	20830.735	12969.298	7861.437
生活污水	540	0	540
全厂污水合计	21370.735	12969.298	8401.437

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2 新建项目水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量，如下表。

表 4-14 新建项目单位产品排水量核算一览表

电镀层数	单位产品基准排水量(L/m ²) (镀件镀层) 标准限值		本项目情况		
			电镀面积 (m ²)	废水排放量 (m ³ /a)	实际单位产品排水量 (L/m ²)
多层镀	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	500	768075	7861.437	10.235
	《电镀水污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)	250			

从上表可知，单位产品排水量达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 和《电

镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 规定的单位产品基准排水量限值要求。

根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），并类比本园区同类项目情况，项目运营期间的水污染源产生及排放情况见下表。

表4-15 本项目水污染物排放情况一览表																				
产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			治理设施				污染物排放情况			排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况			排放标准 浓度限值 (mg/L)	
			废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m³/d)	治理效率 (%)	是否为可行技术	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)				排放口编号	坐标	类型		
运营期环境影响和保护措施	前处理(除粗化工序外)、后处理及后续清洗工序和槽体保养	前处理废水	COD	7608.891	300	2.283	化学沉淀法处理技术	10000	73.33	是	2872.354	80	0.230	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW014	E113°3'56.52", N22°16'49.04"	主要排放口-总排口	80
			SS		300	2.283			90			30	0.086							30
			NH ₃ -N		10	0.076			0			10	0.029							10
			石油类		120	0.913			98.33			2	0.006							2
	镀铜及后续清洗工序和槽体保养	含铜废水	COD	3651.526	100	0.365	化学沉淀法处理技术	10000	20	是	1378.454	80	0.110	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW014	E113°3'56.52", N22°16'49.04"	主要排放口-总排口	80
			SS		250	0.913			88			30	0.041							30
			总铜		80	0.292			99			0.5	0.001							0.5
	镀镍及后续清洗工序和槽体保养	含镍废水	COD	5445.064	100	0.545	化学沉淀法处理技术	10000	20	是	2055.513	80	0.164	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW015	E113°3'50.83", N22°16'50.30"	主要排放口-车间或生产设施排放口	80
			SS		250	1.361			88			30	0.062							30
			总镍		40	0.218			98.75			0.5	0.001							0.5
	粗化、镀铬及后	含铬废水	COD	3894.516	100	0.389	化学沉淀法处	10000	20	是	1468.012	80	0.117	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW016	E113°3'50.83", N22°16'50.23"	主要排放口	80
			SS		250	0.974			88			30	0.044							30

	续清洗工序和槽体保养,喷淋塔废水		六价铬	50	0.195	理技术		99			0.1	0.0001						口-车间或生产设施排放口	0.1				
			总铬																60	0.234	99	0.5	0.734 kg/a
	退挂槽体保养清洗、综合废气治理设施喷淋废水、地面保洁用水	混排废水	230.738	COD	300	0.069	化学沉淀法处理技术		73.33		87.104	80	0.007						主要排放口-总排口	80			
				SS	300	0.069														90	30	0.003	30
				NH ₃ -N	20	0.002														0	10	0.001	10
	员工办公生活	生活污水	540	COD	500	0.270	好氧膜生物处理工艺		84		540	80	0.043							80			
				SS	250	0.135														88	30	0.016	30
				NH ₃ -N	45	0.024														77.78	10	0.005	10
				BOD ₅	200	0.108														90	20	0.011	20

2.监测计划

本项目废水排入新财富环保产业园污水处理厂，故本项目的废水监测计划纳入新财富环保产业园自行监测计划，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），制定本项目水污染物监测计划如下：

表 4-16 项目水污染物监测计划

项目	内容		监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	新财富环保产业园	新财富环保产业园废水总排口	COD _{Cr} 、悬浮物、石油类、氨氮、总氮、总铜、总镍、六价铬、总铬	纳入新财富环保产业园自行监测计划	执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 1 排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）
	废水处理厂	含镍废水排放口	总镍		
	废水处理厂	新财富环保产业园废水含铬总排口	六价铬、总铬		

3.依托污水处理设施的环境可行性分析

（1）新财富环保产业园废水处理厂处理能力

项目依托新财富环保产业园废水厂处理运营期生产废水和生活废水。项目生产废水包括前处理废水、含镍废水、含铜废水、含铬废水和混排废水，其中生产废水进入新财富环保产业园污水处理厂进行处理。生活污水近期排进新财富环保产业园的生化处理系统处理，达标后与生产废水一并排放；远期由专用管道收集至甜水污水处理厂处理。

新财富环保产业园内一期和二期废水处理工程的纳污范围未严格区分，两期总的纳污范围为29-40共12座厂房、201-211共10座厂房、310-317共7座厂房和509-511共3座厂房，每栋厂房均设有8种废水缓冲罐，分别是混排废水罐、前处理废水罐、含铬废水罐、含氰废水罐、酸镍废水罐、含铜废水罐、化学镍废水罐。本项目位于新财富环保产业园108座A边第四层，属于其纳污范围。

本项目生产废水产生量约为20830.735m³/a（67.195m³/d），经新财富环保产业园废水管网收集后进入新财富环保产业园废水处理厂集中处理后，其中12969.298m³/a（41.836m³/d）回用到生产线，其余废水达标排放，生产废水排放量为7861.437m³/a（25.359m³/d）。

废水处理厂二期工程设计废水处理能力为10000m³/d，根据园区近年的统计数据，接纳的废水量的波动值在4500m³/d~8000m³/d之间，目前废水产生量尚未达到饱和状态，仍有剩余容量，故园区废水处理厂剩余容量足以容纳本项目废水。

（2）新财富环保产业园废水处理厂处理工艺

①前处理废水系统

项目前处理废水进入前处理废水系统处理，主要含油、酸、碱和部分表面活性剂等物质，一般重金属离子较少（只是在酸洗过程中溶解的镀件表层的氧化物）。前处理废水的处理主要

运营期环境影响和保护措施

是去除 COD，由于新财富环保产业园的前处理废水 COD 含量不高，所以采用直接氧化法去除 COD。前处理废水经调节池调节水质水量后，进入氧化系统，加入漂水等强氧化剂破坏高分子有机物，再经混凝沉淀除去重金属，最后废水进入回用水系统。

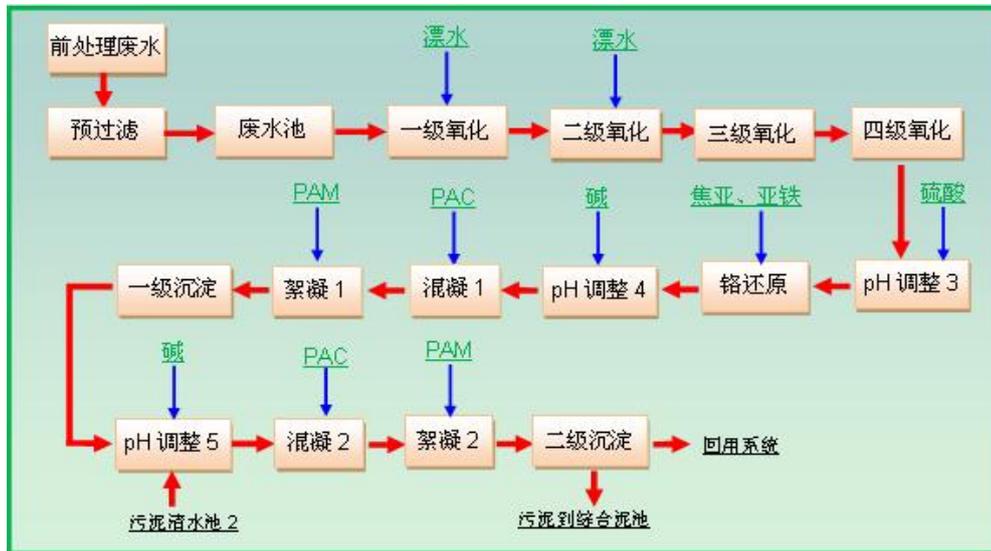


图 4-1 前处理废水系统处理工艺

②含铬废水

本含铬处理系统采用化学还原法。含铬废水经调节池均质，先酸化，然后加入还原剂将废水中 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再加碱和混凝剂、絮凝剂，形成 Cr^{3+} 的氢氧化物絮体，进入沉淀池分离，清水进入后续的回用处理系统。污染物总铬和六价铬离子在该处理系统出水达到第一类污染物排放标准。处理工艺流程图见下图 4-3。

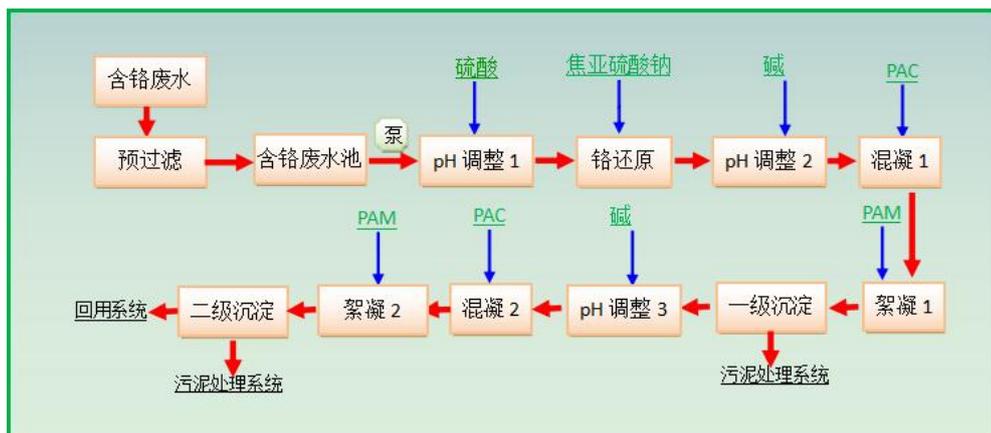


图 4-2 含铬废水处理工艺

③混排废水系统

新财富环保产业园内混排废水主要来自于车间的混排杂排水，该废水中含有多种污染物，主要为氰、铬、重金属离子。混排废水经调节池调节水质水量后，进行两级破氰处理，然后调节 pH，加入还原剂进行铬还原，再加碱和混凝剂、絮凝剂进行混凝、絮凝沉淀，除去有机物和

重金属，最后进入回用系统。污染物镍离子、总铬和六价铬离子等一类污染物在该处理系统出水达到第一类污染物排放标准。

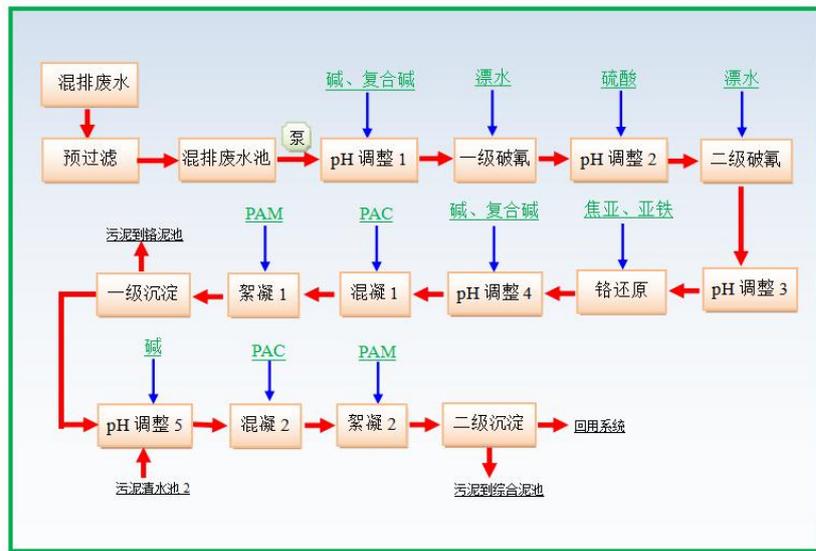


图 4-3 混排废水系统处理工艺

④含铜废水

含铜废水通过含铜处理线工艺，再加碱和混凝剂、絮凝剂，形成金属沉淀物絮体，进入沉淀池分离，清水进入后续的回用处理系统。本项目含铜废水进入含铜废水处理系统处理。处理工艺流程图见下图 4-4。

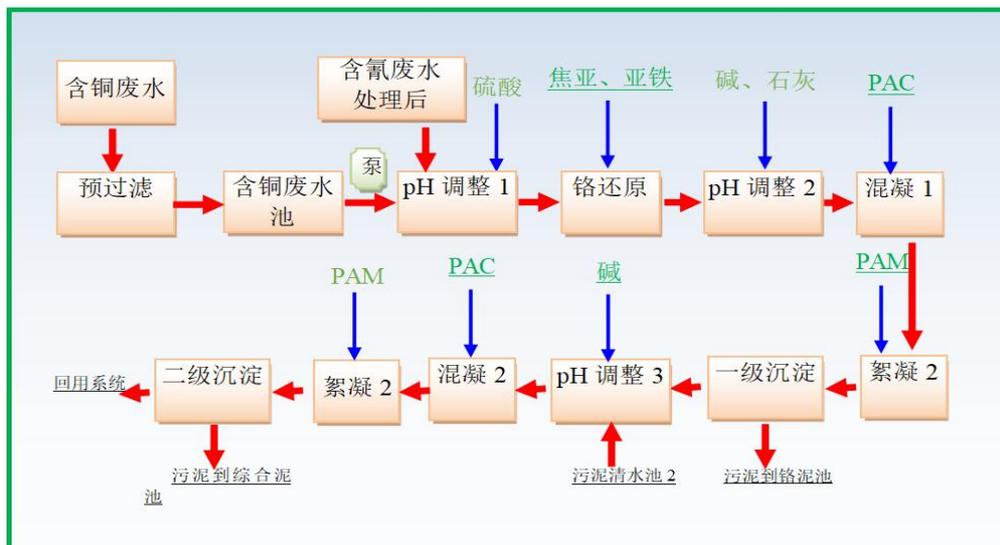


图 4-4 含铜废水系统处理工艺

⑤含镍废水

含镍废水先调整 pH，进行氧化破除络合镍，将磷酸盐、偏磷酸盐等氧化为磷酸盐，从而使络合镍变成离子镍，再加碱调整 pH，使镍形成沉淀物除去。经化学沉淀处理后的含镍废水，经

离子交换后去除微量重金属，进入回用系统。处理工艺流程图见下图 4-5。

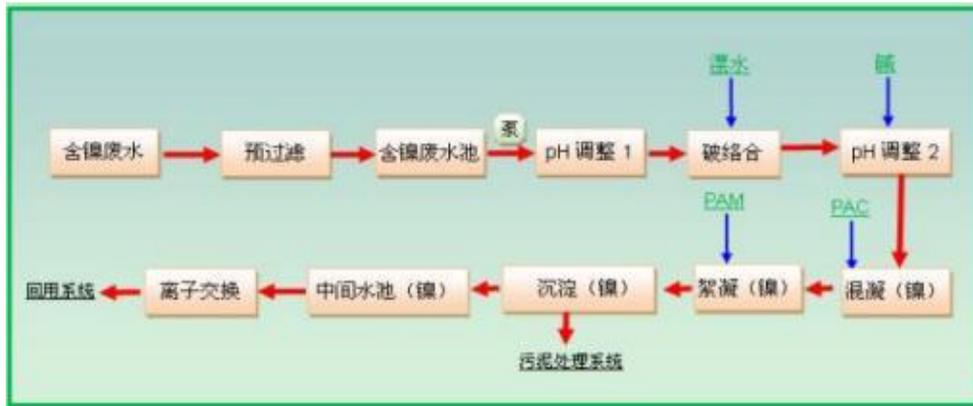


图 4-5 含镍废水处理工艺

⑥回用水系统

将经物化处理后的几股废水合并后，先进行两级接触氧化，之后进入活性砂过滤器，除去水中的微粒、悬浮物、胶体物和藻类物质，降低 SDI 值，提高后续系统的使用寿命和出水水质。处理水再经过超滤和反渗透处理，水质达标后回用到企业。

多介质过滤器：用以除去水中的微粒、悬浮物、胶体物和藻类物质，降低 SDI 值，提高后续系统的使用寿命和出水水质。多介质过滤器反冲洗采用气水联合反冲洗。

超滤装置：可以进一步去除水中的悬浮物、胶体、有机大分子的杂质，提高后续处理设备的进水水质和延长设备使用寿命，保护后续的反渗透膜。

反渗透：是一种利用高分子膜进行物质分离的过程，可以从水中除去 90%以上的溶解盐类，用反渗透脱盐比一般蒸馏或离子交换脱盐具有更高的效率和经济性。

超滤装置和反渗透清洗：长期运行后，膜面上会积累各种污染物，导致性能下降，除日常低压冲洗外，需定期进行化学清洗，以恢复其性能。

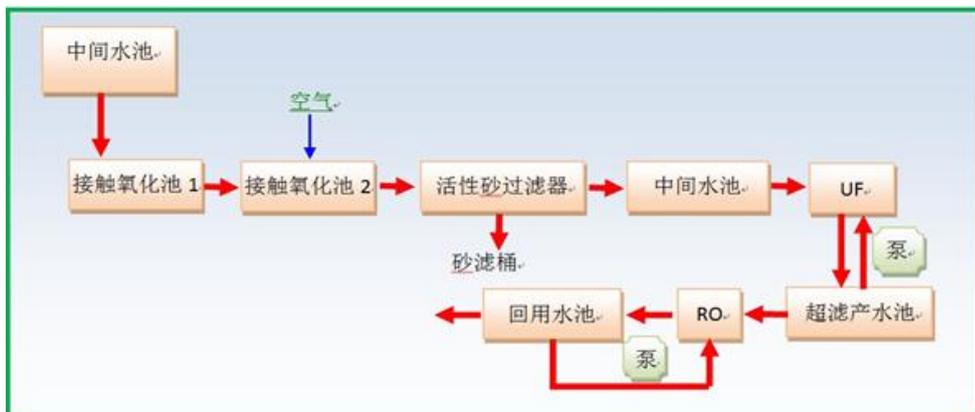


图 4-6 回用水系统处理工艺

(3) 设计水质

车间外排废水执行园区废水处理厂的纳污标准，如下表所示。

表 4-17 新财富环保产业园污水处理中心进水标准--针对 ABS 电镀行业

序号	废水种类	监测指标	纳管标准
1	前处理废水	pH (无量纲)	≤12
		化学需氧量 (mg/L)	≤500
		总磷 (mg/L)	≤10
		总氮 (mg/L)	≤50
		总镍 (mg/L)	≤10
		总铜 (mg/L)	≤10
2	含镍废水	pH (无量纲)	2~7
		化学需氧量 (mg/L)	≤200
		总氮 (mg/L)	/
		总镍 (mg/L)	/
3	含铬废水	pH (无量纲)	2~7
		六价铬 (mg/L)	≤3000
		总铬 (mg/L)	≤2000
4	含铜废水	pH (无量纲)	2~5
		化学需氧量 (mg/L)	/
		总磷 (mg/L)	≤10
		总氮 (mg/L)	/
		总镍 (mg/L)	≤20
		总铬 (mg/L)	/
5	混排废水	pH (无量纲)	≤12
		化学需氧量 (mg/L)	≤1000
		总磷 (mg/L)	≤20
		总氮 (mg/L)	≤100
		氨氮 (mg/L)	≤50
		总镍 (mg/L)	≤200
		总铜 (mg/L)	≤100

根据新财富环保产业园的废水处理厂 2024 年 5 月的监测报告（报告编号：（新）环境监测（2023）第 12060011 号）的监测数据得出，废水污染物指标达到标准值，水污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 1 排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准），数据统计如下表。

表 4-18 江门市崖门新财富环保工业有限公司 2024 年 5 月废水监测数据（单位 mg/L）

监测位置	监测项目	监测时间	标准值	达标情况
		2024.5		
综合废水排放口 DW014	pH 值	7.8	6~9	达标
	悬浮物	5	30	达标
	化学需氧量	34	80	达标

	氨氮	1.41	10	达标
	五日生化需氧量	7	20	达标
	类大肠菌群	1.3×10 ²	1000MPN/L	达标
	总铜	0.108	0.5	达标
	总银	ND	0.1	达标
	总氰化物	0.022	0.2	达标
	总锌	0.016	1	达标
	石油类	0.37	2	达标
	总磷	0.33	1	达标
	总氮	12.1	20	达标
	总镍	0.10	0.5	达标
	总铬	ND	0.5	达标
	六价铬	ND	0.1	达标
	镉	ND	0.01	达标
	汞	ND	0.005	达标
	铅	ND	0.1	达标
	铁	0.05	2	达标
	铝	0.12	2	达标
	氟化物	4.20	10	达标
含铬废水排放口 DW015	总镍	0.25	0.5	达标
含铬废水排放口 DW016	六价铬	0.036	0.5	达标
	总铬	0.10	0.1	达标

根据上表结果及《排污许可证申请与核发技术规范-电镀行业》（HJ855-2017），项目前处理废水使用直接氧化法+化学沉淀法处理技术、混排废水使用两级破氰处理+化学还原法+化学沉淀法处理技术、含铜废水和含镍废水使用化学沉淀法处理技术、含铬废水使用化学还原法处理技术，生活污水使用好氧膜生物处理技术均是可行技术。

废水出水标准：

新财富环保产业园外排废水执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表1排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。

综上所述，建设单位在认真落实预处理措施的前提下，项目废水的水质水量不会对园区废水处理厂造成明显的冲击负荷，项目纳入园区废水处理厂处理技术上可行。

（3）小结

本项目的废水经处理达标后，经污水管排至银洲湖水道，不会对周边地表水环境产生明显的影响。项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

（三）噪声

1.噪声源强

项目噪声主要来自车间生产设备和辅助设备（生产线、整流机等），其噪声范围值为70~85dB

(A)。具体源强见下表。

表 4-19 项目主要噪声源一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	噪声值 (dB(A))	排放规律	位置
1	化镍前处理线	1 条	70~85	连续	车间
2	电镀线	1 条	70~85	连续	
3	退挂线 1#	1 条	70~85	连续	
4	退挂线 2#	1 条	70~85	连续	
5	冷水机	3 台	70~85	连续	
6	隧道炉	1 台	70	连续	
7	铬酸浓缩器	1 台	70	连续	
8	风机	2 台	85	连续	楼顶

表 4-20 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	规格/型号	空间相对位置/m			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#风机	33000m³/h	-16	1	28	85	减振、距离衰减	日均运行 16h, 年工作 310 天
2	2#风机	27000m³/h	0	1	28			

表 4-21 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格/型号	声源源强 /dB(A)	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	建筑物插入 损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离(m)
1	108A4 生产车间	化镍前处理线	/	75	减振、 厂区外 墙墙体 阻隔、 距离衰 减	-8	0	0.6	8.3（北）	56.61	日均运行 16h, 年工 作 310 天	26	30.61	1
2		电镀线	/	75		-9	4	0.6	3.2（北）	64.89		26	38.89	1
3		退挂线 1#	/	75		13	3	0.6	5.6（北）	60.03		26	34.03	1
4		退挂线 2#	/	75		-39	0	0.6	1.7（西）	70.39		26	44.39	1
5		冷水机 1#	2m³/h	75		3	8	0	1.3（北）	72.72		26	46.72	1
6		冷水机 2#	2m³/h	75		5	8	0	1.3（北）	72.72		26	46.72	1
7		冷水机 3#	2m³/h	75		7	8	0	1.3（北）	72.72		26	46.72	1
8		隧道炉	/	75		12	9	2.2	1.1（北）	69.17		26	43.17	1
9		铬酸浓缩器	/	75		-12	8	0	1.3（北）	67.72		26	41.72	1

注：整流器、过滤机等均配置在线上，以生产线的源强统计。

2.噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录B.1.3，的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（1）设备全部开动时的噪声源强计算公式：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{P1,j}} \right)$$

式中： $L_{P1, j}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1, j}$ —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数

（2）在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2, j}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB(A)；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB(A)。

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

（4）按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

$$L_{p(r)} = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_C = 0$ dB。

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB； $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ，当 $r_0 = 1$ 时， $A_{div} = 20 \lg(r)$ 。

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB； $A_{atm} = \alpha(r-r_0)/1000$ ，根据导则表A.2， $\alpha = 3.1$ 。

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；根据GB/T17247.2得 $A_{gr} = 0$ dB。

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。根据GB/T17247.2得该系数为0.025dB/m。

根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第151页“表8-1一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测隔声量为49dB(A)，当考虑门窗面积对隔声的负面影响时，项目车间墙体的隔声量以25dB(A)计。

根据上述预测公式核算本项目设备全部同时运行时所产生的噪声经采取减振、距离衰减和墙体隔声后在各边界的贡献值，核算结果详见下表。

表 4-22 项目厂界昼夜间噪声预测结果（单位：dB(A)）

监测位置	贡献值	昼间	夜间	是否达标
		标准值	标准值	
项目厂界东面	53.86	65	55	是
项目厂界南面	54.24	65	55	是
项目厂界西面	53.91	65	55	是
项目厂界北面	54.55	65	55	是

由上表中的数据可以看出，项目设备在采取减振、墙体隔声、距离衰减等环保措施情况下，厂界噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目位于新财富环保产业园，环境噪声在采取环保措施情况下影响是在可接受范围内。

3.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-23 项目噪声监测情况一览表

项目	内容	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	项目边界	连续等效 A 声级	1次/季度、分昼、夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

（四）固体废物

1.固体废物产生情况

本项目运营期间产生的固体废物主要为废滤袋、废化学品包装物、沾有化学品的废手套和抹布、废包装材料和生活垃圾等，详见下文。

（1）生活垃圾

项目计划员工60人，均不在项目内食宿，工作制度为年工作310天。本项目员工生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则项目生产垃圾产生量为9.3t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门定时清理运走。根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告2024年第4号），生活垃圾属于SW64其他垃圾，废物代码为：900-099-S64。

（2）一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为一般化学品废包装材料。

项目产品在包装过程中会产生废包装材料。根据建设单位提供的资料，废包装材料的产生

量为1.5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废化学品的废物代码为：900-999-999。根据生态环境部《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告2024年第4号），废包装材料属于SW59其他工业废物，废物代码为：900-099-S59。本项目废包装材料由供应商回收利用。

(2) 危险废物

①废化学品包装物

表 4-24 本项目废化学品包装物统计一览表

序号	原料名称	年使用量 (t/a)	规格	数量 (个/a)	包装材料皮重 (kg)	废包装材料 (t/a)
1	氨水	8	20kg/桶	400	0.25	0.1
2	硫酸	30	20kg/桶	1500	0.25	0.375
3	铬酐	30.3	50kg/桶	606	0.5	0.303
4	中和剂	0.62	25kg/桶	25	0.3	0.008
5	盐酸	25	20kg/桶	1250	0.25	0.313
6	硝酸	2	30kg/桶	67	0.35	0.024
7	钯水	500L	5L/瓶	100	0.4	0.04
8	氯化亚锡	0.31	25kg/袋	13	0.1	0.001
9	解胶盐	1.55	25kg/袋	62	0.1	0.006
10	硫酸镍	25	25kg/袋	1000	0.1	0.1
11	硫酸铜	40	25kg/桶	1600	0.3	0.48
12	酸铜 A 剂	7.5	25kg/桶	300	0.3	0.09
13	酸铜 B 剂	7.5	25kg/桶	300	0.3	0.09
14	酸铜 C 剂	7.5	25kg/桶	300	0.3	0.09
15	氯化镍	2	25kg/袋	80	0.1	0.008
16	半光镍光剂	0.62	25kg/桶	25	0.3	0.008
17	光镍光剂	0.93	25kg/桶	38	0.3	0.011
18	镍封光剂	0.155	25kg/桶	7	0.3	0.002
19	珍珠镍光剂	0.62	25kg/桶	25	0.3	0.008
20	装饰铬光剂	0.31	25kg/桶	13	0.3	0.004
21	三价铬镀液	15	25kg/桶	600	0.3	0.180
22	绝缘油漆	0.06	15kg/桶	4	0.2	0.001
23	焦磷酸铜	6.5	25kg/桶	260	0.3	0.078
24	过氧化氢	0.2	25kg/桶	8	0.3	0.002
25	化学镍 A 剂	3.6	25kg/桶	144	0.3	0.043
26	化学镍 B 剂	8.4	25kg/桶	336	0.3	0.101
27	化学镍 C 剂	8.4	25kg/桶	336	0.3	0.101
28	酸雾抑制剂	0.2	25kg/桶	8	0.3	0.003
合计						2.570

根据建设单位提供资料，废化学品包装物约为2.570t/a。根据《危险废物名录》（2021年），废化学品包装材料属于HW49其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

②沾有化学品的废手套和抹布

根据建设单位提供的资料，沾有化学品的废手套和抹布产生量为0.1t/a。根据《危险废物名录》（2021年），沾有化学品的废手套和废防护服属于HW49其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

③废槽渣

根据建设单位提供的资料，本项目镀镍槽、镀铜槽、镀铬、粗化槽需要对槽液定期进行捞渣处理，根据建设单位生产经验，根据前文金属平衡核算及结合槽渣产生量约为槽液量的10%可知，镀镍槽槽渣年产生量约为3t/a。属于《国家危险废物名录（2021版）》编号为HW17表面处理废物，废物代码：336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）；

镀铜槽槽渣年产生量约7t/a，属于《国家危险废物名录（2021版）》编号为HW17表面处理废物，废物代码：336-062-17（使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）；

镀铬槽槽渣年产生量约5.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021版）》编号为HW17表面处理废物，废物代码：336-069-17（使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）；

粗化槽定期进行蒸发浓缩，蒸发浓缩槽液量为3.66m³/次，年蒸发浓缩处理次数为155次，根据企业生产经验，蒸发浓缩期间产生的槽渣量约占槽液3.5%（即128.1kg/次，故产生量为19.856t/a）。属于《国家危险废物名录（2021版）》编号为HW17表面处理废物，废物代码：336-101-17（使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。

④废滤芯

根据建设单位提供的资料，项目每月更换滤芯，更换量约15根/次（约2kg/根），故废滤芯产生量为0.36t/a。根据《危险废物名录》（2021年），沾有化学品的废手套和废抹布属于HW49其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

本项目危险废物拟于厂房内设专门危废暂存间暂存，由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置。

项目固体废物产生情况见表4-25。

表 4-25 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类		产生环节	数量 (t/a)	废物 类别	废物代码	形态	危险 成分	危险 特性	利用处置方式 及去向	利用或 处置量(t/a)	环境管理要求
1	生活 垃圾	生活垃圾	员工生活	9.3	SW64	900-099-S64	固体	/	/	由环卫部门集中处理	9.3	分类收集储存、及时转运
2	一般 工业 固体 废物	废包装材料	包装工序	1.5	SW59	900-099-S59	固体	/	/	定期交由废品回收商处理	1.5	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
3	危险 废物	废化学品包装物	化学品包装	2.570	HW49	900-041-49	固体	化学品	T/In	由园区统一收集，统一处理、处置	2.570	根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。
4		沾有化学品的废手套和抹布	化学品仓库、生产线上加药	0.1	HW49	900-041-49	固体	化学品	T/In		0.1	
5		含镍槽渣	镀镍槽捞渣	3	HW17	336-054-17	固体	镍离子	T/In		3	
6		含铜槽渣	镀铜槽捞渣	7	HW17	336-060-17	固体	铜离子	T/In		7	
7		含铬槽渣	镀铬槽捞渣	5.5	HW17	336-062-17	固体	铬离子	T/In		5.5	
8			粗化槽蒸发槽渣	19.856	HW17	336-101-17	固体	铬离子	T/In		19.856	
9		废滤芯	槽体过滤	0.36	HW49	900-041-49	固体	重金属	T/In		0.36	
固体废物小计		---	---	38.386	---	---	---	---	---	---	38.386	---

2.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》，生活垃圾、工业固体废物、危险废物的收集及处置要求如下：

(1) 生活垃圾

依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

(2) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固废分类收集，存储于一般固废暂存间内，一般固废暂存间采取加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施等。项目一般工业固废产生量为1.5t/a。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防渗透、防雨淋、防扬尘等防止污染环境的措施，并对固体废物做出妥善处理，安全存放。

(1) 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，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

(2) 委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(3) 应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

(4) 应当依法申领排污许可证，应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

(5) 应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

(3) 危险废物

项目建设一个面积约为5m²的危险废物暂存间，各类危险废物的产生，视情况1-3个月委外处置1次，暂存间贮存能力可满足危险废物的存储需求。

(1) 对危险废物的容器和包装物以及危险废物暂存间应当按照规定设置危险废物识别标志。

(2) 制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危

危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。取得排污许可证后执行排污许可管理制度的规定。

(3) 按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

(4) 禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(5) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。贮存危险废物不得超过一年，确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准。

此外，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，合理、安全贮存危险废物。具体要求如下：

(1) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

(2) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

(3) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

(4) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

(5) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

项目各类固体废物经分类收集储存、妥善处置，对区域环境和周围敏感点影响不大。

（五）地下水、土壤

本项目租赁新财富环保产业园内现成厂房，在生产车间设置导流沟及围堰，用于收集液态化学品发生泄漏和“跑、冒、滴”的生产废水，且地面采用防腐、防渗漏材料，有效防止跑漏的污水渗入地下。且用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。

本项目拟采取的地下水防护措施如下：

1) 源头控制措施

加强管理，定期对生产工艺、设备、管道等设施进行检修维护，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，减少废水产生量及排放量，以减少对地下水造成的污染。将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2) 分区防渗措施

进行分区防渗。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，全厂防渗分区方案见表 4-26。

表 4-26 污染防治分区防渗表

序号	污染防控分区	设备装置名称	防渗区域	防渗技术要求	
1	重点防渗区	生产线（化镍前处理线、电镀线、退挂线）	地面及基础	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行	
2		生产废水管道	管道四周		
3		储存区域	危险化学品仓（易制毒、易制爆仓）		地面及基础
4			原材料仓		地面及基础
5			危废暂存间		地面及基础
6			废水收集管道		底部、水池四周
7	一般防渗区	生活污水管道等	地面	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB16889 执行	
8	简单防渗区	办公室区域、包装区等	地面	一般地面硬化	

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，以及项目工艺特性。不同的防渗区域在满足防渗标准要求前提下应采取相应的防渗措施：

①重点防渗区：

A.生产装置区地面设置基础防渗。生产线地面层均采用防污性能良好的环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。本项目生产线架空，离地高度约 0.6m，生产线转位处设置滴漏托盘，各生产槽体下方设置托槽，生产线周边设置围堰及收集槽，避免发生泄漏后的生产废液直接接触地面，进而腐蚀地面及下渗。

B.危险化学品仓、原材料仓、危废暂存间地面均采用防污性能良好的环氧树脂砂浆地坪，各化学品均由容器承装，并按照酸性物质、碱性物质进行分类存放，且化学品存放位置除了进行地面作防腐蚀防渗处理外，还设有托盘。

C.危废暂存仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，包括不同危险废物分开存放，液态危险废物储存于储罐/收集槽中，地面做防腐防渗处理，周边设置应急收集设施。

D.生产废水管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用渗标号大于 S6(防渗系数≤4.19×10⁻⁹cm/s)

的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

②一般防渗区

主要包括生活污水收集管网等。本项目一般防渗区从严要求，项目生活污水收集管网防渗技术与生产废水管道的一致。

项目分区防渗图见下图 4-7、图 4-8，项目车间防腐防渗措施图片见下图 4-9。

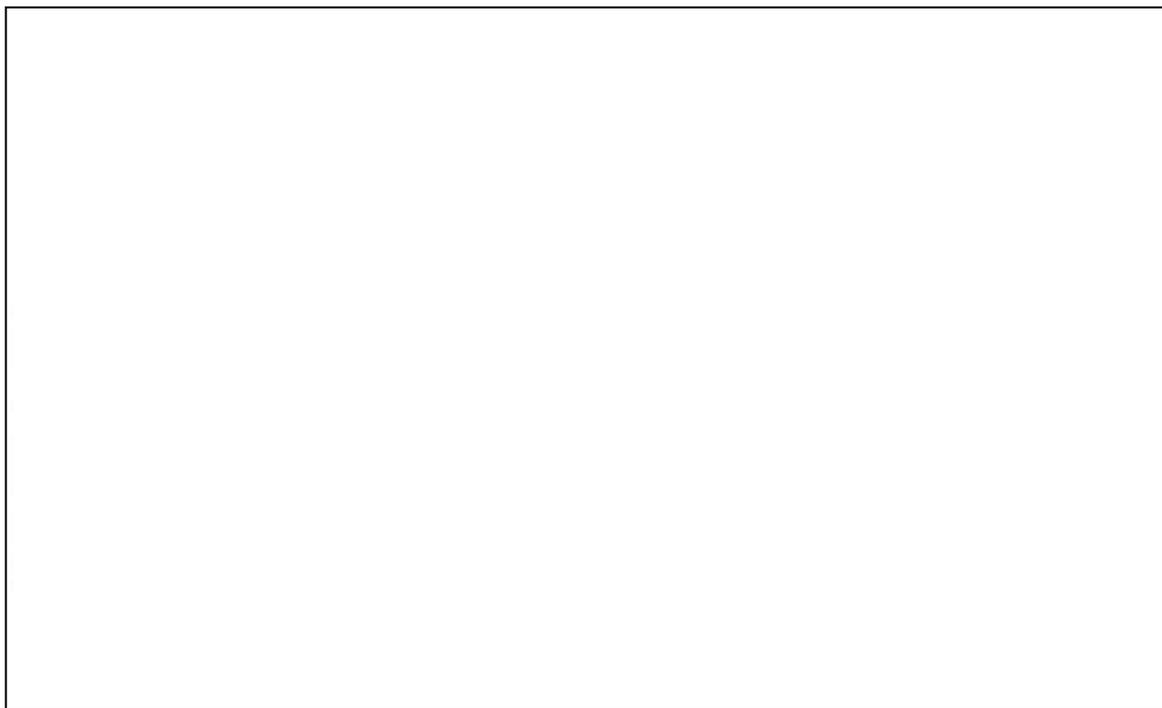


图 4-7 项目 108A 车间分区防渗图

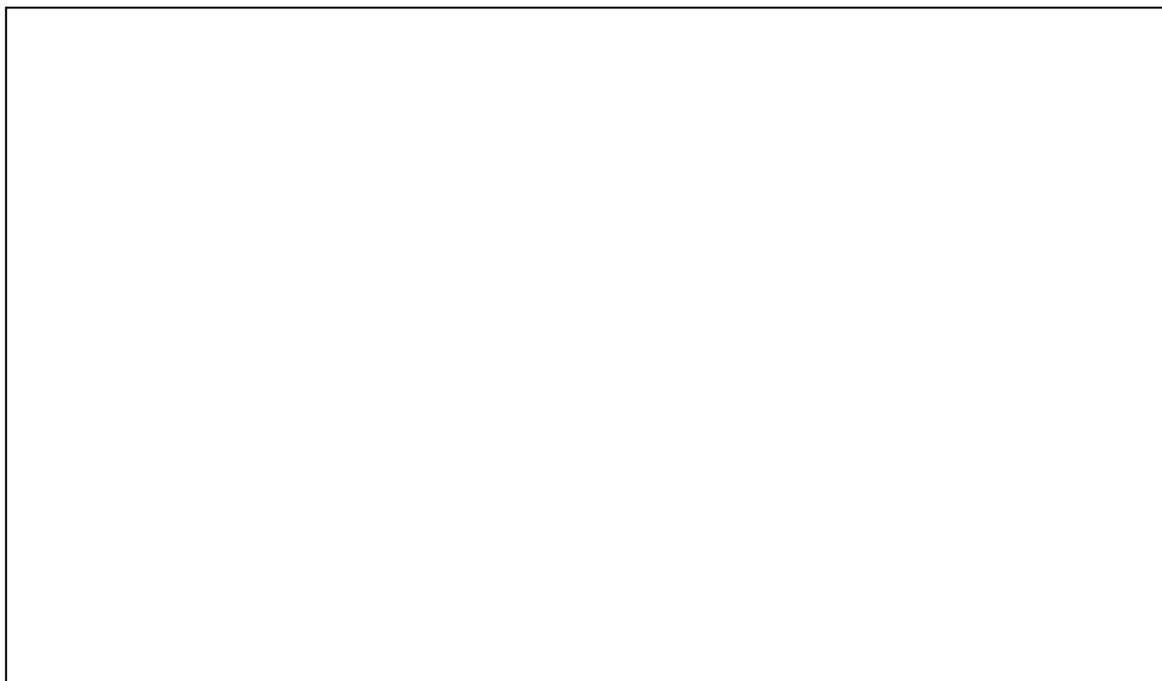


图 4-8 项目 108A 车间夹层分区防渗图

防腐、防渗漏地面	导流沟及托盘

图 4-9 项目车间防腐防渗措施图片

3) 建立完善的风险监控及应急监测制度, 实现事故预警和快速应急监测。

完善落实应急保障措施, 包括应急人员、应急物资 (消防设施、环境救援物资、应急药箱等)、应急监测, 并对工作人员进行操作技能的培训, 提高工作人员的应变能力, 及时有效处理意外情况。

(六) 生态环境影响

本项目租赁新财富环保产业园内现成厂房, 不涉及新增用地, 不会对周边生态环境造成明显影响。

(七) 环境风险

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, 设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故或事件 (一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全于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, 建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 及项目原辅材料清单、产品清单、危险废物等可知, 本项目涉及的危险物质、危险物质数量情况详见下表。

表 4-27 危险物质与临界量比值计算表

序号	风险物质名称	CAS 号	来源	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
				生产线存在量 (折算后)	仓库储存量 (折算后)			
1	氨水	1336-21-6	25%氨水	0.007	0.050	10	0.006	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 58
2	硫酸	8014-95-7	98%工业硫酸	0.095	0.196	5	0.058	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 127
3	铬酐 (以铬计)	/	三氧化二铬	0.098	1.000	0.25	4.392	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 140
4	盐酸	7647-01-0	37%盐酸	0.030	0.074	7.5	0.014	HJ 169-2018 附录

								B表 B.1 序号 334
5	硝酸	7697-37-2	68%硝酸	0.004	0.004	7.5	0.001	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 323
6	解胶盐 (以硫酸 计)	8014-95-7	10%硫酸	0.001	0.010	5	0.002	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 127
7	硫酸镍	7786-81-4	六水合硫酸镍	0.081	1.000	0.25	4.324	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 212
8	硫酸铜 (以铜计)	/	25.45%铜	0.033	0.127	0.25	0.640	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 305
9	酸铜 B 剂	8014-95-7	2%硫酸	0.001	0.005	5	0.001	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 127
		/	1.19%铜	0.0003	0.003	0.25	0.013	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 305
10	酸铜 C 剂	8014-95-7	2%硫酸	0.001	0.005	5	0.001	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 127
		/	1.49%铜	0.0004	0.004	0.25	0.018	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 305
11	氯化镍	7718-54-9	六水合氯化镍	0.007	0.100	0.25	0.428	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 220
12	三价铬镀液 (以铬计)	/	6.3%铬离子	0.003	0.044	0.25	0.188	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 140
13	绝缘油漆	78-93-3	27% 2-丁酮	0.0001	0.004	10	0.0004	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 92
		141-78-6	20%乙酸乙酯	0.00004	0.003	10	0.0003	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 359
14	焦磷酸铜 (以铜计)	/	42.22%铜	0.009	0.084	0.25	0.372	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 305
15	化学镍 A 剂	/	12%氨水	0.001	0.006	10	0.001	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 58
16	化学镍 B 剂	/	30%氯化镍	0.008	0.015	0.25	0.092	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 220
		/	13%硫酸镍	0.004	0.007	0.25	0.044	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 212
17	化学镍 C 剂	/	12%氨水	0.003	0.006	10	0.001	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 58
18	装饰铬光剂 (以铬酸 计)	7738-94-5	2%铬酸	0.00002	0.001	0.25	0.004	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 141
19	含镍槽渣 (以镍计)	/	镍及其化合物	/	0.500	0.25	2	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 243
20	含铜槽渣 (以铜计)	/	铜及其化合物	/	1.167	0.25	4.668	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 305
21	含铬槽渣 (以铬计)	/	铬及其化合物	/	4.226	0.25	16.904	HJ 169-2018 附录 B表 B.1 序号 140
合计							34.173	/
注：①各物质已折算成纯物质质量；②生产线存在量=年用量/运行天数；③危险废物暂存量按 2 个月暂存量计。								

2、生产系统危险性识别

本项目涉及的危险品在数量、浓度、状态和所在的部位及其状况见表 4-28。

表 4-28 生产过程中危险化学品的数量、浓度、状态和所在的部位及其状况

序号	名称	存在场所	温度 (°C)	设计压力 MPa)	运输方式
1	25%氨水	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
2	98%硫酸	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
3	铬酐 (以铬计)	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
4	37%盐酸	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
5	68%硝酸	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
6	解胶盐 (以硫酸计)	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
7	硫酸镍	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
8	硫酸铜 (以铜计)	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
9	酸铜 B 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
10	酸铜 C 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
11	氯化镍	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
12	三价铬镀液 (以铬计)	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
13	绝缘油漆	原料仓 2	常温	常压	汽车
14	焦磷酸铜 (以铜计)	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
15	化学镍 A 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
16	化学镍 B 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
17	化学镍 C 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
18	装饰铬光剂	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
19	含镍槽渣 (以镍计)	槽体、危废仓库	常温	常压	汽车
20	含铜槽渣 (以铜计)	槽体、危废仓库	常温	常压	汽车
21	含铬槽渣 (以铬计)	槽体、危废仓库	常温	常压	汽车

3、环境风险类型及危害分析

根据以上分析可知，本项目主要危险单元环境风险类型及危害分析见表 4-29。

表 4-29 本项目主要危险单元环境风险类型及危害分析表

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危险化学品仓、原料仓	原辅材料	氨水、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、镍及其化合物、丁酮、乙酸乙酯铜及其化合物、铬及其化合物	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	环境空气、地表水	附近居民、地下水
生产车间	电镀线上各槽体	氨水、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	泄漏	环境空气、地表水	附近居民、地下水
危废仓库	危险废物	镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	泄漏	地表水	附近居民、地下水

废气处理设施	生产废气	硫酸雾、氯化氢、氨气、氮氧化物、铬酸雾、非甲烷总烃等	废气事故排放	环境空气	附近居民
废水池	生产废水	含镍废水、含锡废液等	污水管网管道破裂造成泄漏	泄漏	生产废水随雨水排出或下渗地下水

具体见专章分析。

4.环境风险影响评价结论

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：化学品物质泄漏、废水泄露等。危险单元包括生产区、危险化学品仓、危废暂存间、废水处理系统等。

本项目的最大可信事故为贮存单元的原料包装桶泄漏挥发产生氯化氢泄漏及生产线的化学镀镍槽泄漏产生氨无组织排放。

环境风险预测结果表明，在事故排放时，在不利气象条件下，氯化氢最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 2103.60mg/m³，在泄漏点下风向 50m 内将会超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）；130m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）。

氨最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 926.810mg/m³，在泄漏点下风向 10m 内将会超过大气毒性终点浓度-1（770mg/m³）；70m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m³）。

此外，项目在最不利气象条件下，大气 1 级、2 级毒性终点浓度控制范围内均无敏感点分布，不会对评价范围内居民造成生命威胁。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降。

事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

（八）电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	综合废气处理塔 1#		氮氧化物	碱液喷淋中和	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者	
			氯化氢			
			硫酸雾			
			氨气			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
			非甲烷总烃			广东省《固定污染源挥发性有机化合物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值要求
	铬酸雾废气处理塔 2#		铬酸雾	喷淋中和凝聚回收	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者	
	厂界无组织			氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾	加强车间通风,做好设备日常维护,降低无组织废气产生	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值中的较严者
				氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中第二时段排放限值
				非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)》中表3厂区内VOCs无组织排放限值
	厂内无组织		VOCs	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)》中表3厂区内VOCs无组织排放限值	
地表水环境	生产废水		COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镍、总铜、总铬、六价铬	依托新财富环保产业园污水处理厂进行处理	《广东省电镀水污染物排放标准》(DB441597-2015)表1珠三角限值要求(其中氨氮执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准)	
	生活污水		悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮	经三级化粪池预处理后排入新财富环保产业园污水处理厂进行处理		

声环境	生产活动	生产线等	隔声、减震、消音， 距离衰减等综合措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物经过收集后暂存于危废暂存仓库，定期交由新财富环保产业园统一处理处置；一般原辅料包装材料由供应商回收利用；生活垃圾新财富环保产业园统一收集后，交当地环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	已硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不涉及污染途径和防控要求。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	采取分区防渗措施，化学品仓库、危险废物暂存间、生产废水处理站进行重点防渗处理，设置防泄漏围堰或漫坡，并配备应急吸收材料，液态危险废物少量泄漏采用吸收材料处置；生产车间作为一般防渗区，对地面进行防渗处理；对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对营运期污染物排放的环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目污染防治措施以及要求和建议，污染物的排放均能够严于相关标准，符合国家环境保护的要求。

本项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		氮氧化物	0	0	0	0.142t/a	/	0.142t/a	+0.142t/a
		氯化氢	0	0	0	1.217t/a	/	1.217t/a	+1.217t/a
		硫酸雾	0	0	0	0.107t/a	/	0.107t/a	+0.107t/a
		氨气	0	0	0	0.008t/a	/	0.008t/a	+0.008t/a
		非甲烷总烃	0	0	0	/t/a	/	/t/a	+t/a
		铬酸雾	0	0	0	0.012t/a	/	0.012t/a	+0.012t/a
废水	生活 污水	COD	0	0	0	0.043t/a	/	0.043t/a	+0.043t/a
		SS	0	0	0	0.016t/a	/	0.016t/a	+0.016t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.011t/a	/	0.011t/a	+0.011t/a
	生产 废水	COD	0	0	0	0.629t/a	/	0.629t/a	+0.629t/a
		SS	0	0	0	0.236t/a	/	0.236t/a	+0.236t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.030t/a	/	0.030t/a	+0.030t/a
		石油类	0	0	0	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
		总镍	0	0	0	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
		总铜	0	0	0	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
		六价铬	0	0	0	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
总铬	0	0	0	0.734kg/a	/	0.734kg/a	+0.734kg/a		

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	9.3t/a	/	9.3t/a	+9.3t/a
	废包装材料	0	0	0	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
危险废物	废化学品包装物	0	0	0	2.570t/a	/	2.57t/a	+2.570t/a
	沾有化学品的废手套和抹布	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	含镍槽渣	0	0	0	3t/a	/	3t/a	+3t/a
	含铜槽渣	0	0	0	7t/a	/	7t/a	+7t/a
	含铬槽渣	0	0	0	25.356t/a	/	25.356t/a	+25.356t/a
	废滤芯	0	0	0	0.36t/a	/	0.36t/a	+0.36t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

江门市航正金属表面处理有限公司年加工 电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建 项目环境影响报告表环境风险专章评价

建设单位：江门市航正金属表面处理有限公司

环评单位：广东领测检测技术有限公司

二〇二四年九月



目 录

一、环境风险分析专章评价	1
1.评价目的和重点	1
2.环境风险调查	1
2.1 建设项目风险源调查	1
2.2 环境风险目标调查	2
2.3 环境风险潜势初判	6
2.4 风险评级等级及风险评价范围确定	11
3.风险识别	12
3.1 物质危险性识别	12
3.2 生产系统危险性识别	18
3.3 环境风险类型及危害分析	19
4.风险事故情形分析	24
4.1 风险事故情形设定内容	24
4.2 风险事故情形设定	24
4.3 风险事故发生频率分析	25
4.4 最大可信事故	26
5.源项分析	26
5.1 泄漏事故源强	26
5.2 风险预测与评价	28
6.环境风险管理	46
6.1 环境风险管理目标	46
6.2 环境风险防范措施	46
6.3 突发环境事件应急预案	56
7.小结	57
8.环境风险评价自查表	59

一、环境风险分析专章评价

1.评价目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人体与环境的影响和损害进行评估，提出合理可行的防范、应急与建环措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2.环境风险调查

风险源项识别包括生产过程中涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有关规定，本项目厂区危险物质数量和分布情况见表 2-1。

表 2-1 本项目厂区危险物质数量及分布一览表

序号	分布情况	物料名称	主要危险成分	年用量 (t/a)	仓库最大存量 (t)
1	危化品仓库、槽液	氨水	25%氨水	8	0.2
2	危化品仓库、槽液	硫酸	98%硫酸	30	0.2
3	原料仓 2、槽液	铬酐	氧化铬	30.3	1.0
4	危化品仓库、槽液	盐酸	37%盐酸	25	0.2
5	危化品仓库、槽液	硝酸	68%硝酸	2	0.06
6	原料仓 1、槽液	解胶盐	10%硫酸	1.55	0.1
7	原料仓 2、槽液	硫酸镍	六水合氯化镍	25	1.0
8	原料仓 2、槽液	硫酸铜	硫酸铜	40	0.5
9	原料仓 1、槽液	酸铜 B 剂	硫酸、硫酸铜，含铜量 1.19%	7.5	0.25
10	原料仓 1、槽液	酸铜 C 剂	硫酸、硫酸铜，含铜量 1.49%	7.5	0.25
11	原料仓 2、槽液	氯化镍	氯化镍	2	0.1

序号	分布情况	物料名称	主要危险成分	年用量 (t/a)	仓库最大存量 (t)
12	原料仓 2、槽液	三价铬镀液	6.3%金属铬	15	0.7
13	原料仓 2	绝缘油漆	27% 2-丁酮、10% 4-甲基-2-戊酮、20% 乙酸乙酯、5% 乙酸丁酯、8% 二价酸酯	0.06	0.015
14	原料仓 1、槽液	焦磷酸铜	42.19%铜	6.5	0.2
15	危化品仓库、槽液	过氧化氢	过氧化氢	0.2	0.25
16	原料仓 1、槽液	化学镍 A 剂	12%氨水	3.6	0.05
17	原料仓 1、槽液	化学镍 B 剂	30%氯化镍、13%硫酸镍	8.4	0.05
18	原料仓 1、槽液	化学镍 C 剂	12%氨水	8.4	0.05
19	原料仓 2、槽液	装饰铬光剂	2%铬酸	0.31	0.025
20	危险废物暂存间	含镍槽渣	镍及其化合物	3	0.5
21	危险废物暂存间	含铜槽渣	铜及其化合物	7	1.167
22	危险废物暂存间	含铬槽渣	铬及其化合物	25.356	4.226

2.2 环境风险目标调查

根据危险物质可能的影响途径,明确环境敏感目标,给出环境敏感目标区位分布图,列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

项目厂址周围环境敏感目标分布情况见表 2-2 和图 2-1。

表 2-2 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	崖门中学	西北	1457	学校	470
	2	华立学院	西北	618	规划学校	14500
	3	崖门镇社区	西北	2066	居民点	10000
	4	新财富花园	西	782	居民点	3000
	5	三村	西南	816	居民点	280
	6	三村小学	西南	820	学校	450
	7	三村冲口	南	1409	居民点	129
	8	龙江	西南	1582	居民点	350
	9	甜水村	西南	864	居民点	3700
	10	东日村	西南	1498	居民点	535
	11	苹岗村	西南	2496	居民点	1000
	12	立新	西北	1574	居民点	100
	13	黄冲圩	西北	1682	居民点	500
	14	黄冲村	西北	1852	居民点	2600

江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目环境影响报告表
环境风险专章评价报告

15	黄冲小学	西北	2288	学校	750
16	凤山	西北	1930	居民点	1000
17	青龙村	西北	2610	居民点	1000
18	北盛	西北	2411	居民点	800
19	龙旺村	西北	2555	居民点	2100
20	旺冲村	西北	2153	居民点	600
21	鹅坑里	东南	1979	居民点	600
22	仁和里	东南	1970	居民点	800
23	官冲村	东南	3043	居民点	2700
24	官冲幼儿园	东南	2234	学校	100
25	日新里	东北	3004	居民点	195
26	新安里	东北	3258	居民点	300
27	长乐村	东北	3518	居民点	800
28	奇石	东北	4229	居民点	500
29	北村	东北	4600	居民点	300
30	官冲学校	东南	2485	学校	300
31	京背村	西北	3423	居民点	1600
32	京梅村	西北	3556	居民点	1800
33	镇龙村	西北	3323	居民点	200
34	长岗村	西北	4628	居民点	500
35	横水村	西北	4782	居民点	2600
36	坑头新村	西北	4651	居民点	800
37	田南村	西北	3951	居民点	1000
38	田寮新村	北	4500	居民点	300
39	凤巢里	北	4429	居民点	200
40	苍山村	南	4270	居民点	100
41	新会苍山医院	南	4464	医院	200
42	甜水河	南	1251	地表水 III 类	/
43	银洲湖水道	西	243	地表水 III 类	/
厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
厂址周边 5km 范围内人口数小计					59759
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	银洲湖（潭江）	参照执行：地表水 III 类		
	近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m

江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目环境影响报告表
 环境风险专章评价报告

		地表水环境敏感程度 E 值				E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	区域地下水	不敏感 G3	V类	D1 级	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

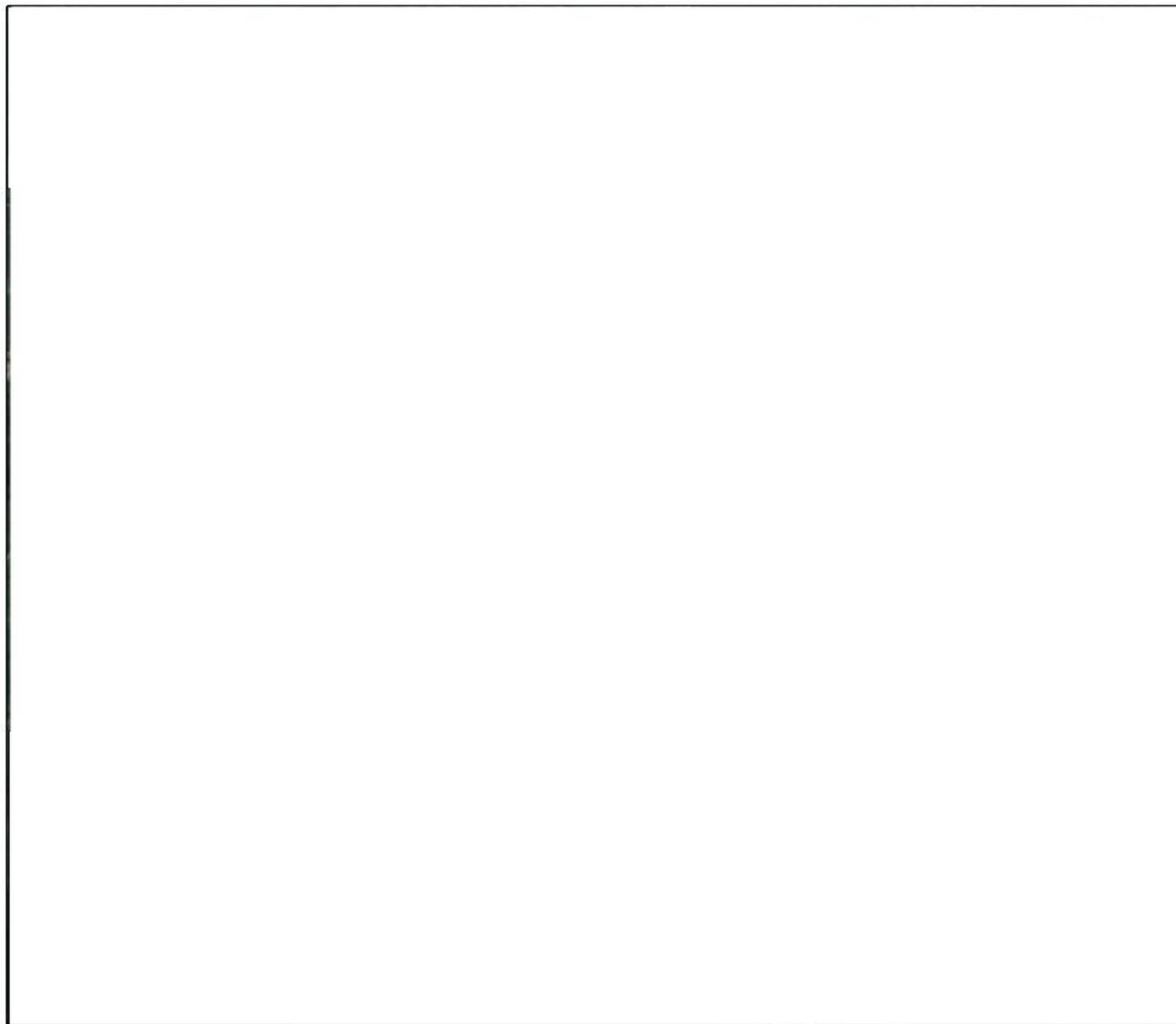


图 2-1 项目厂址周围环境敏感目标分布情况图（编号同上表对应）

2.3 环境风险潜势初判

2.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2-3 确定环境风险潜势。

表 2-3 建设项目风险潜势分析

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

注：IV+为极高环境风险。

2.3.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值 (Q) 计算公式如下：

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

式中：q₁、q₂...，q_n——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁、Q₂...Q_n——为每种危险物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。经计算（计算结果见表 4），本项目 Q=34.173。

表 2-4 危险物质与临界量比值计算表

序号	风险物质名称	CAS 号	来源	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
				生产线存在量 (折算后)	仓库储存量 (折算后)			
1	氨水	1336-21-6	25%氨水	0.007	0.050	10	0.006	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 58
2	硫酸	8014-95-7	98%工业硫酸	0.095	0.196	5	0.058	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 127
3	铬酐 (以铬计)	/	三氧化二铬	0.098	1.000	0.25	4.392	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 140
4	盐酸	7647-01-0	37%盐酸	0.030	0.074	7.5	0.014	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 334
5	硝酸	7697-37-2	68%硝酸	0.004	0.004	7.5	0.001	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 323
6	解胶盐 (以硫酸计)	8014-95-7	10%硫酸	0.001	0.010	5	0.002	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 127
7	硫酸镍	7786-81-4	六水合硫酸镍	0.081	1.000	0.25	4.324	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 212
8	硫酸铜 (以铜计)	/	25.45%铜	0.033	0.127	0.25	0.640	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
9	酸铜 B 剂	8014-95-7	2%硫酸	0.001	0.005	5	0.001	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 127
		/	1.19%铜	0.0003	0.003	0.25	0.013	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
10	酸铜 C 剂	8014-95-7	2%硫酸	0.001	0.005	5	0.001	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 127
		/	1.49%铜	0.0004	0.004	0.25	0.018	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
11	氯化镍	7718-54-9	六水合氯化镍	0.007	0.100	0.25	0.428	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 220
12	三价铬镀液 (以铬计)	/	6.3%铬离子	0.003	0.044	0.25	0.188	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 140
13	绝缘油漆	78-93-3	27% 2-丁酮	0.0001	0.004	10	0.0004	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 92
		141-78-6	20%乙酸乙酯	0.00004	0.003	10	0.0003	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 359
14	焦磷酸铜 (以铜计)	/	42.22%铜	0.009	0.084	0.25	0.372	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
15	化学镍 A 剂	/	12%氨水	0.001	0.006	10	0.001	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 58
16	化学镍 B 剂	/	30%氯化镍	0.008	0.015	0.25	0.092	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 220
		/	13%硫酸镍	0.004	0.007	0.25	0.044	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 212
17	化学镍 C 剂	/	12%氨水	0.003	0.006	10	0.001	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 58
18	装饰铬光剂 (以铬酸	7738-94-5	2%铬酸	0.00002	0.001	0.25	0.004	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 141

序号	风险物质名称	CAS 号	来源	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
				生产线存在量 (折算后)	仓库储存量 (折算后)			
	计)							
19	含镍槽渣 (以镍计)	/	镍及其化合物	/	0.500	0.25	2	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 243
20	含铜槽渣 (以铜计)	/	铜及其化合物	/	1.167	0.25	4.668	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
21	含铬槽渣 (以铬计)	/	铬及其化合物	/	4.226	0.25	16.904	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 140
合计							34.173	/

注：①各物质已折算成纯物质量；②生产线存在量=年用量/运行天数；③危废暂存量按 2 个月的暂存量计。

(2) 行业及生产工艺 (M)

本项目为电镀生产企业，生产过程中涉及危险物质使用、贮存，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的附录 C 中表 C.1 (即下表 2-5)，项目的行业及生产工艺 M=5，以 M4 表示。

表 2-5 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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	0
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	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
项目 M 值			5

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

(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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C 中表 C.2（即表 2-6），本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2-6 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

可见，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为“P4”。

2.3.3 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2-7。

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，因此大气环境敏感性分级为 E1。

表 2-7 大气环境敏感程度分级

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

（2）地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2-8 和表 2-9。

本项目地表水功能敏感性分区为 F2，环境敏感目标分级为 S2，因此，地表水环境敏感程度分级为 E2。

表 2-8 地表水环境敏感程度分级

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

表 2-9 地表水功能敏感性分区

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

表 2-10 环境敏感目标分级

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

(3) 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2-12 和表 2-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目地下水功能敏感性分级为 G3，包气带防污性能分级为 D1，因此，地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 2-11 地下水敏感程度分级

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

表 2-12 地下水功能敏感性分级

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）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

项目地下水功能敏感性分级为 G3。

表 2-13 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

参考《江门市电子制造业配套绿色工业服务项目环境影响报告书》（以下简称“绿色项目”），绿色项目建设场地包气带厚度亦为 4.70~10.50m，包气带岩性为人工回填的砂质粘性土、砾质粘性土、残坡积的粉质粘土等。包气带层平均渗透系数为 $5.69 \times 10^{-4}cm/s$ ，因此项目包气带防污性能分级为 D1。

2.4 风险评级等级及风险评价范围确定

1、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2-14 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

本项目环境风险潜势初判及评价工作等级情况详见下表。

表 2-15 环境风险潜势初判及评价工作等级一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度(E)	环境风险潜势	评价等级
大气环境	P4	E1	III	二级
地表水环境		E2	II	三级
地下水环境		E2	II	三级
环境风险潜势综合等级			III	二级

综上，本项目环境风险潜势综合等级为二级。

2、风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价范围详见表 2-15 及图 2-1。

表 2-15 项目环境风险评价范围信息一览表

序号	环境风险评价类型	风险评价等级	风险评价范围
1	大气环境风险	二级	项目厂界外扩 5km 范围
2	地表水环境风险	三级	园区废水总排口排入银洲湖水道上游 3km 至下游 4.2km 范围
3	地下水环境风险	三级	项目厂界外东至东日村、南至三村冲口、西至银洲湖水道、北至崖门中学共计 4.922km ² 区域

3.风险识别

3.1 物质危险性识别

根据风险调查，本项目生产使用的原辅材料、生产装置工作槽液、产生的固体废物中可能对环境与健康造成危险和损害的风险物质为：氨水、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、

硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、丁酮、乙酸乙酯、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物等，具有腐蚀性、毒性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。根据建设单位提供的资料，危险物质的储存位置和危险性识别见表 3-1。

一旦发生泄漏事故，上述物料泄漏过程中可能产生的有毒有害气体会对周边区域和环境敏感的环境空气质量带来一定的影响。

表 3-1 本项目风险物质储存位置和危险特性一览表

序号	物质名称	危险特性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
1	硫酸	酸性 腐蚀 物质	<p>健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛盒皮肤稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。</p> <p>危险特性：本身不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质解除猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或者火。遇金属即反应放出氢气。</p>	<p>应急、消防措施：用水、干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防治灼伤。</p> <p>泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。</p> <p>急救：脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗 15 分钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激，则冲洗的水流不宜过急。解除硫酸蒸汽时应立即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物，吸入 2%的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。</p>	危险化学品仓库、槽液
2	盐酸	酸性 腐蚀 品	<p>健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。</p> <p>危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。</p>	<p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>	危化品仓库、槽液
3	硝酸	酸性 腐蚀 物质	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。</p> <p>慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>	危险化学品仓库、槽液

序号	物质名称	危险性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
4	氨水	碱性 腐蚀 物质	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。 危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理处置。防护措施：工程控制：严加密封，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全沐浴和洗眼设备。呼吸系防护：可能接触其蒸汽时，应佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防酸碱工作服。手防护：戴橡胶手套。急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火剂：水、雾状水、砂土。	危险化学品仓库、槽液
5	氯化镍	毒性 物质	健康危害：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。 危险特性：与钾发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒的烟气。	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，小心扫起，避免扬尘，置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。	原料仓 2、槽液
6	硫酸镍	毒性 物质	健康危害：吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称为镍痒症。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。 危险特性：本品不燃，受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面罩，穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。	原料仓 2、槽液
7	铬酐	毒性 物质	健康危害：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻黏膜萎缩，有时防护先哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便灯；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗，	原料仓 2、槽液

序号	物质名称	危险性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
			急性肾功能衰竭灯 危险特性：强氧化剂，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触后会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性	洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	
8	硫酸铜	毒性物质	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜腥味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。 危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志。应急人员戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃，给饮牛奶或蛋清，就医。	原料仓 2、槽液
9	2-丁酮	易燃物质	健康危害：对眼、鼻、喉粘膜有刺激性。接触本品液体和蒸汽的工人，偶尔发生手指和臂部麻木，长期接触可致皮炎。 危险性质：蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿静电防护服。尽可能切断泄漏源。避免进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他惰不燃材料吸取，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	原料仓 2
10	乙酸乙酯	易燃物质	健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激性。高浓度吸入可引起进学校麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续性大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。 危险性质：易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生剧烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到远处，遇明火会引着回燃。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。避免进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸取。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	原料仓 2
11	镍及其化合物	毒性物质	可经呼吸道进入人体。 主要损害呼吸系统和皮肤。	定期体检，早期诊断，早期治疗。急性吸入出现呼吸道黏膜刺激等症状，应及早撤离至空气新鲜处，送医院对症处理。工作	危险化学品仓

序号	物质名称	危险性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
			表现为咳嗽、咳痰、胸闷、气短、胸痛、哮喘等过敏性肺炎，也可引起皮炎、湿疹、皮肤灼伤。	场所空气中加权平均容许浓度（PC-TWA）不超过 1mg/m ³ 。属于粉尘。密闭、局部排风、除尘、呼吸防护。禁止明火、火花、高热。工作场所禁止饮食、吸烟。	库、槽液、危废暂存间
12	铜及其化合物	毒性物质	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜腥味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。 危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志。应急人员戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃，给饮牛奶或蛋清，就医。	危险化学品仓库、槽液、危废暂存间
13	铬及其化合物	毒性物质	健康危害：强氧化剂，有毒，且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性，对组织有刺激性。 危险性质：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。有害燃烧产物：氧化钾、氧化锰。	急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。 泄露应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	危险化学品仓库、槽液、危废暂存间

3.2 生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别

生产系统危险性识别主要是根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别，划分危险单元并确定单元内危险物质最大存在量。按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素，采用定性或定量分析方法筛选确定重点风险源。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。本项目涉及的危险品在数量、浓度、状态和所在的部位及其状况见表 3-2 (a)；本项目生产系统危险性及危险物质向环境转移的途径识别见表 3-2 (b)。

表 3-2 (a) 生产过程中危险化学品的数量、浓度、状态和所在的部位及其状况一览表

序号	名称	存在场所	温度 (°C)	设计压力 (MPa)	运输方式
1	25%氨水	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
2	98%硫酸	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
3	铬酐 (以铬计)	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
4	37%盐酸	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
5	68%硝酸	槽体、危险化学品仓库	常温	常压	汽车
6	解胶盐 (以硫酸计)	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
7	硫酸镍	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
8	硫酸铜 (以铜计)	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
9	酸铜 B 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
10	酸铜 C 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
11	氯化镍	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
12	三价铬镀液 (以铬计)	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
13	绝缘油漆	原料仓 2	常温	常压	汽车
14	焦磷酸铜 (以铜计)	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
15	化学镍 A 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
16	化学镍 B 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
17	化学镍 C 剂	槽体、原料仓 1	常温	常压	汽车
18	装饰铬光剂	槽体、原料仓 2	常温	常压	汽车
19	含镍槽渣 (以镍计)	槽体、危废仓库	常温	常压	汽车
20	含铜槽渣 (以铜计)	槽体、危废仓库	常温	常压	汽车
21	含铬槽渣 (以铬计)	槽体、危废仓库	常温	常压	汽车

表 3-2 (b) 生产系统危险性 & 危险物质向环境转移的途径识别一览表

危险单元	风险源	危险物质	事故触发因素	风险类型	危险物质向环境转移的途径
危险化学品仓、原料仓	原辅材料	氨水、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、镍及其化合物、丁酮、乙酸乙酯铜及其化合物、铬及其化合物	工作人员操作不当或容器损坏等因素，造成危险化学品物泄漏	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	挥发产生的酸雾影响环境空气质量；项目内存储的可燃物燃烧过程中伴生的不完全燃烧产物 CO 进入大气；液体原料或灭火时产生的消防废水，随雨水排出或下渗地下水
生产车间	电镀线上各槽体	氨水、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	1、容器倾倒、设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求或其他意外情况引起的电镀液等危险产品和危险废物泄漏； 2、设备及容器的密封不良，阀门劣化而出现化学品内漏；	泄漏	挥发产生的废气影响环境空气质量；随雨水排出或下渗地下水
危废暂存间	危险废物	镍及其化合物、铜及其化合物等、铬及其化合物	废物储存袋倾倒、破裂造成废物泄漏	泄漏	泄漏物随雨水溢出仓库或下渗至地下水、土壤环境
废气处理设施	生产废气	硫酸雾、氯化氢、氨气、氮氧化物、铬酸雾、非甲烷总烃等	抽风设备故障、喷淋装置故障等因素导致废气事故排放	废气事故排放	废气未经处理直接排放，通过大气扩散污染大气环境
废水池	生产废水	含镍废水、含锡废液等	污水管网管道破裂造成泄漏	泄漏	生产废水随雨水排出或下渗地下水

3.3 环境风险类型及危害分析

根据以上分析可知，本项目主要危险单元环境风险类型及危害分析见表 3-3。

表 3-3 本项目主要危险单元环境风险类型及危害分析表

危险单元	风险源	危险物质名称	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危险化学品仓、原料仓	原辅材料	氨水、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、镍及其化合物、丁酮、乙酸乙酯铜及其化合物、铬及其化合物	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	环境空气、地表水	附近居民、地下水

生产车间	电镀线上各槽体	氨水、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、硫酸铜、氯化镍、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	泄漏	环境空气、地表水	附近居民、地下水
危废暂存间	危险废物	镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	泄漏	地表水	附近居民、地下水
废气治理设施	生产废气	硫酸雾、氯化氢、氨气、氮氧化物、铬酸雾、非甲烷总烃等	废气事故排放	环境空气	附近居民
废水池	生产废水	含镍废水、含铬废液等	泄漏	地表水	附近居民、地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形的设定应以风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本项目化学品仓库四周设置导流沟，危险废物暂存间门口设置缓坡，可以防止泄漏物质进一步漫流，泄漏后的物料通过导流沟将泄漏物质泵至应急池暂存。在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

（1）原料仓 2 内硫酸镍（25kg/包）、氯化镍（25kg/包）和铬酐（50kg/桶）等包装容器破裂导致泄漏，这三种固态物质不易挥发，但一旦散逸到空气中，其有害粉尘对区域空气环境和附近居民会造成一定影响。因该三种物质均含第一类污染物且溶解性较好，进入水体环境后，对区域水环境和附近居民会造成一定影响。由于仓库内密闭、分区储存且设置围堰，仓库外放置应急消防沙，故仓库内发生硫酸镍、氯化镍和铬酐泄漏事故概率较低，因此本次大气环境风险评价不考虑因包装容器破裂导致的硫酸镍、氯化镍和铬酐泄漏风险事故。

（2）危险化学品仓库中硫酸（20kg/桶）、盐酸（20kg/桶）、氨水（20kg/桶）等包装桶破裂导致泄漏，一旦散逸到空气中，其气味对区域空气环境和附近居民会造成一定影响。因该三种物质均属于腐蚀性物质且溶解性较好，进入水体环境后，对区域水环境和附近居民会造成一定影响。仓库设置围堰，仓库外放置应急消防沙杜绝环境风险事故发生时泄漏物质进入外环境水体。

（3）生产线上镀槽槽体破裂引起槽液泄漏事故。本项目涉及镀镍、镀铜、镀铬工

艺，一旦镀槽槽体破裂，含镍溶液、含铜溶液或含铬溶液进入水环境后，对区域水环境和附近居民会造成一定影响。此外，含镍、含铜及含铬溶液不易挥发，因此本次大气环境风险评价不考虑因生产线上镀液槽液泄漏风险事故。

(4) 化学镀镍废气收集设备故障引起氨气泄漏事故。本项目化学镀镍槽槽体操作温度为 30~36°C，槽液中添加的氨气在加热条件中产生氨气，一旦废气收集设施故障，引起氨气泄漏事故。为保证项目周边环境敏感点环境及健康安全，建设单位应严格落实风险防范措施，建立定期检修制度，及时发现并维修废气收集和处理设施的故障，杜绝环境风险事故发生时泄漏物质直接进入外环境空气。

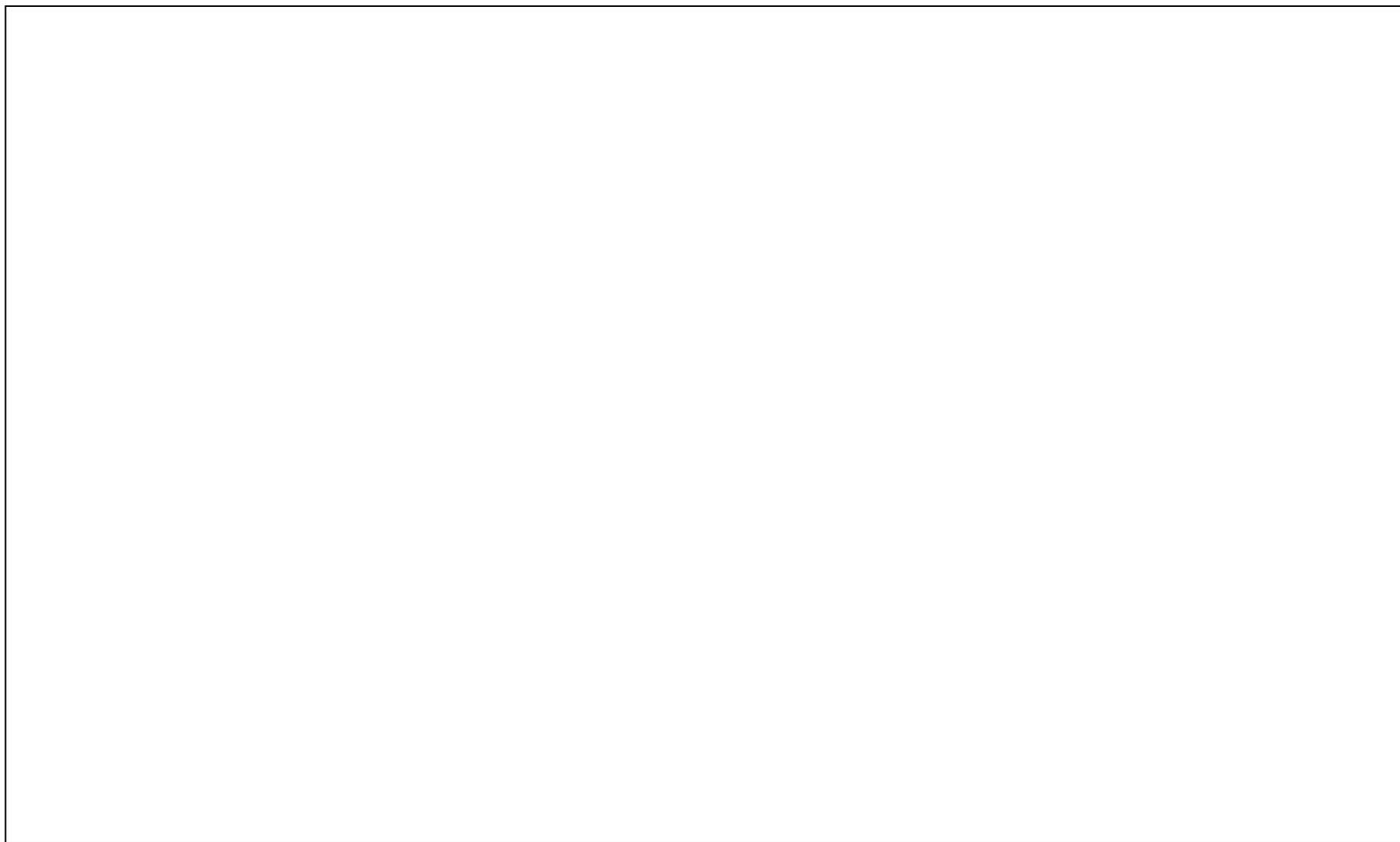


图 3-1 108A4 车间风险单元分布图

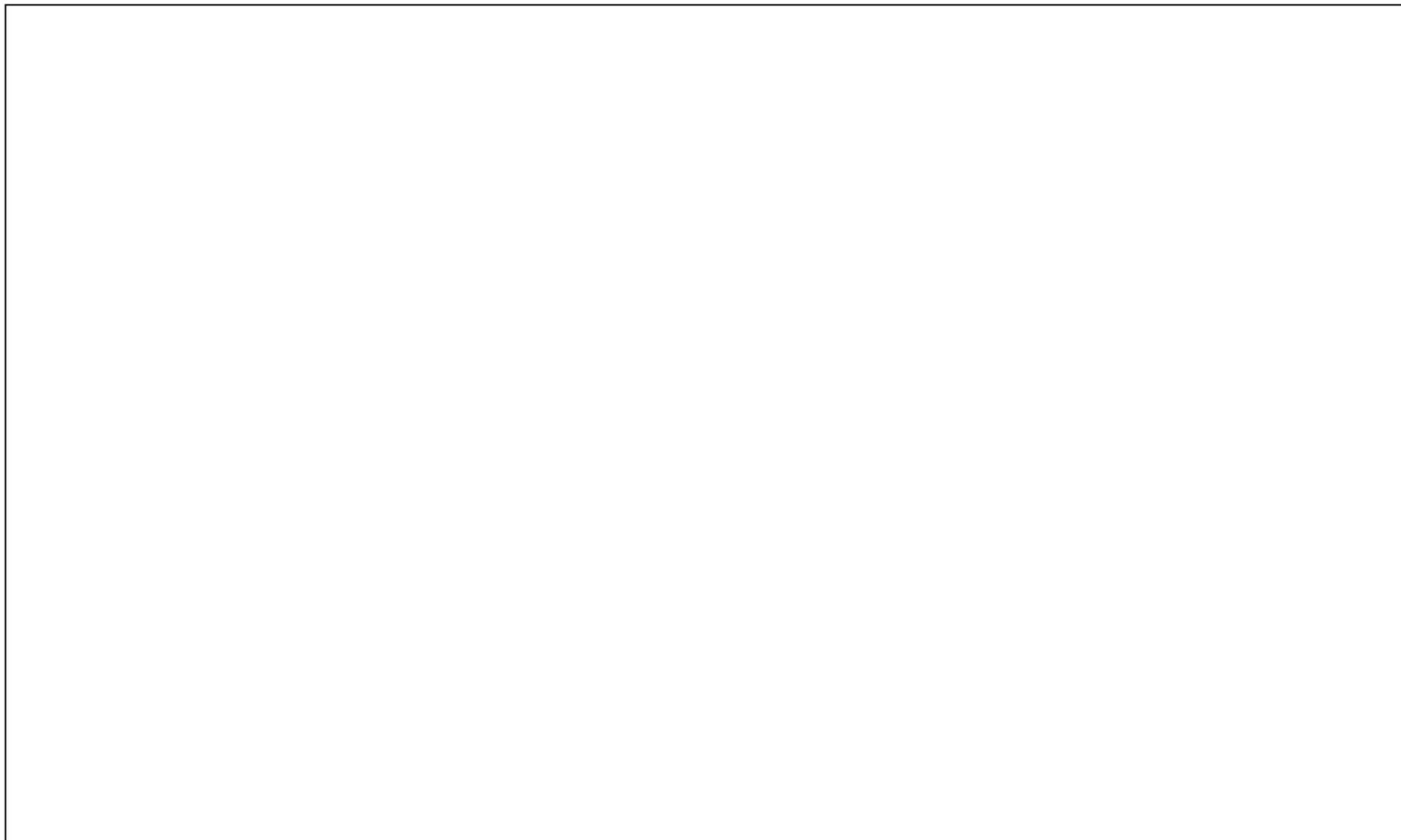


图 3-2 108A4 车间应急疏散图

4. 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定内容

本次风险大气评价选择化学镍槽体破裂事故进行源项分析。具体见表 4-1。

表 4-1 本项目运行期风险事故情形设定情况

序号	环境风险类型	风险源	危险因子	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	泄漏	仓库盐酸泄漏	氯化氢	环境空气、地表水	附近大气环境、居民、地下水
2	泄漏	化学镀镍槽泄漏	氨	环境空气	附近大气环境

4.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

（1）生产装置危险性识别

本项目的主要生产装置为电镀生产线。生产装置主要产生的风险是泄露风险：当电镀生产线的槽体老化时，在槽体焊接处容易发生破损，从而导致泄露事故发生，该事故产生的废液会立即被收集到废水收集池，不会泄露到外环境。

（2）储运设施危险性识别

①化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸，从而发生次生污染事故；

②若仓库内危险货物摆放过多，阻挡库房内通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化，从而发生次生污染事故；

③仓库地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；

④在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发泄漏事故。

（3）环保设施危险性识别

①废气处理装置失效，本项目喷淋塔等设施都需要定期维护保养，若处理装置失效则影响处理效果；

②项目依托新财富环保产业园废水厂处理运营期生产废水和生活废水，生产废水排入车间相应的废水池后进入新财富环保产业园废水处理厂的相应的废水处理系统进行处理达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。若车间生产废水发生泄漏，即可通过生产线围堰收集，经泵至车间内空置的废水池中。每幢厂房外设置了一个 20m³ 应急废水罐，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进新财富环保产业园废水厂，从而对污水系统造成冲击。

4.3 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见表 4-2。

表 4-2 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a
	储罐全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10 ⁻⁸ /a
	储罐全破裂	1.25×10 ⁻⁸ /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
	全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10 ⁻⁶ / (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10 ⁻⁴ /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10 ⁻⁷ /h

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

4.4 最大可信事故

依据上述风险识别和分析，确定本项目风险评价设定的最大可信事故见表 4-3。

表 4-3 生产过程中可信事故设定一览表

序号	事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
1	危化品仓库	包装桶破碎导致盐酸泄漏	氯化氢	10min 内泄漏完
2	化学镀镍槽	废气设施故障，氨无组织排放	氨	10min 内泄漏完

5.源项分析

5.1 泄漏事故源强

1、液体泄漏量计算

本次评价设定危险化学品仓库的盐酸包装桶破裂和化学槽槽体破裂，“10min 内储罐泄漏完”为最大可信事故，本评价以最大影响计，按容器内液体在 10min 内全部泄漏。液体泄漏速率 Q 采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中推荐的伯努利方程进行：

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

式中：

Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，雷诺数 $Re > 100$ ，裂口为圆形（多边形）：0.65；

A—裂口面积， m^2 ；泄漏孔径为 10mm；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， m/s^2 ；取 $9.81m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度， m ；盐酸包装桶泄漏高度取 $0.25m$ 、化学镀镍槽槽液泄漏高度取 $1.4m$ 。

ρ —密度， kg/m^3 ；项目 37% 盐酸密度为 $1190kg/m^3$ 、化学镀镍槽槽液密度取 $1200kg/m^3$ 。

计算得事故源强情况如下表 5-1（a）。

表 5-1（a） 液体泄漏事故源强一览表

泄露事故项	泄露速率 (kg/s)	泄露时间 (min)	泄漏量 (t)
盐酸包装桶	0.134	10	0.080
化学镀镍槽槽液	0.321	10	0.193

本项目生产线设有围堰，围堰内作耐腐蚀、防泄漏处理，且围堰内设有导流渠少量泄漏暂存在围堰内，大量泄漏则抽至事故应急池。盐酸包装桶包装规格为 $20kg/桶$ ，生产线化学镍槽（槽体容积约 $6.12m^3$ ），根据建设单位提供资料，化学镀镍槽槽液密度约 $1200kg/m^3$ 。“ $10min$ 内储罐泄漏完，储罐全破裂”为最大可信事故，本评价以最大影响计，按容器内液体在 $10min$ 内全部泄漏，核算结果详见表 5-1（b）。

表 5-1（b） 液体泄漏事故源强一览表

泄露事故项	泄漏量 (t)	泄露时间 (min)	泄露速率 (kg/s)
盐酸包装桶	0.020	10	0.134
化学镀镍槽槽液	7.344	10	12.24

2、泄漏液体蒸发速率

本项目盐酸浓度为 37% ， $10min$ 内盐酸泄漏量为 $0.02t$ ，折算成氯化氢的量一共为 $7.4kg$ ，则 $10min$ 内氯化氢的泄露速度为 $0.012kg/s$ ；

化学镍槽液泄漏量为 $7.344t$ ，根据企业提供资料，槽液中氨水含量约 $25kg$ ，则折算成氨气的量为 $12.149kg$ ，故 $10min$ 内氨的泄露速度为 $0.020kg/s$ 。

综上所述，本项目发生各种最大可信事故时，其事故源项如表 5-2 所示。

表 5-2 本项目源强一览表

序号	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	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	包装桶泄漏伴随泄漏挥发氯化氢	危险化学品仓库	氯化氢	进入大气	0.012	10	20	7.4	/
2	化学镍槽液泄露伴随泄漏挥发氨	生产线	氨	进入大气	0.020	10	7344	12.149	/

5.2 风险预测与评价

①排放模式判定

通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m 。

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

表 5-3 连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离(m)	U_r -10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	T_d -排放时间 (s)	判定
1	氯化氢	原料泄漏	618	1.5	824	600	瞬时排放
2	氨	槽液泄漏	618	1.5	824	600	瞬时排放

由上表可知 $T_d \leq T$ ，氯化氢、氨泄露属于瞬时排放。

②气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

瞬时排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟羽宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处的风速， m/s 。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 5-4。

表 5-4 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	ρ_{rel} (kg/m^3)	ρ_a (kg/m^3)	理查德森数 (Ri)	预测模式
氯化氢	最不利气象条件	1.179	1.29	/	AFTOX
氨	最不利气象条件	0.771	1.29	/	AFTOX

注：根据预测软件计算结果，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。

扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

5.2.1 液体泄露风险预测与评价

采用 AFTOX 模式预测最不利气象条件下氯化氢、氨泄露的大气影响。预测模型主要参数见表 5-5。

表 5-5 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	113.068124
	事故源纬度	22.279923
	事故源类型	泄漏挥发产生氯化氢、氨
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/ m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/ m	/

(1) 氯化氢泄漏事故源项及事故后果预测

最不利气象条件下，氯化氢泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 5-6。

表 5-6 最不利气象条件下氯化氢泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	氯化氢泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	20	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.012	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	20
泄漏高度/m	0.25	泄漏液体蒸发量/kg	7.4	泄漏频率/(m·a)	5.00×10 ⁻⁶
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	50	0.56
		大气毒性终点浓度-2	33	130	1.44

结合最不利风向，预测项目评价范围内，浓度随下风向距离变化情况，详情见图 5-1、表 5-7。

图 5-1 氯化氢泄漏在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

表 5-7 最不利气象条件下氯化氢泄漏在下风向不同距离处的最大浓度

下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	2103.600
20	0.22	740.500
30	0.33	389.090
40	0.44	244.360
50	0.56	169.760
60	0.67	125.840
70	0.78	97.603
80	0.89	78.272
90	1.00	64.399
100	1.11	54.071
110	1.22	46.153
120	1.33	39.936
130	1.44	34.955
140	1.56	30.896
150	1.67	27.539
200	2.22	17.039
300	3.33	8.649
400	4.44	5.342
500	5.56	3.675
600	6.67	2.707
700	7.78	2.090
800	8.89	1.671
900	10.00	1.371
1000	14.11	1.149
1500	21.67	0.591
2000	27.22	0.402
2500	32.78	0.298
3000	38.33	0.231
4000	49.44	0.151
5000	60.56	0.105

根据预测结果，最不利气象条件下，氯化氢最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 2103.6mg/m³，在泄漏点下风向 50m 内将会达到大气毒性终点浓度-1 (150mg/m³)；130m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2 (33mg/m³)。最不利气象条件下氯化氢最大影响区域见下方图 5-2。

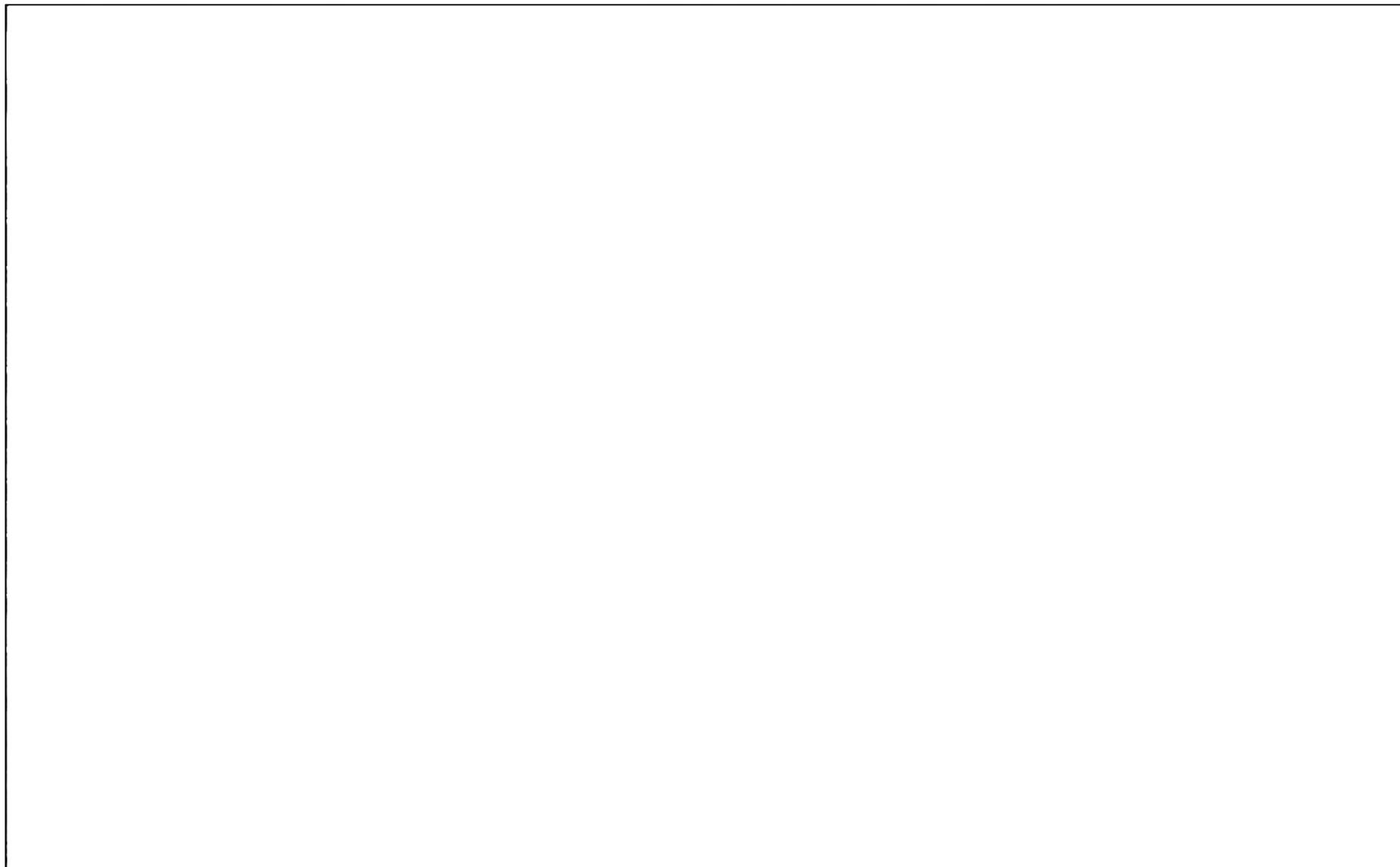


图 5-2 最不利气象条件下氯化氢泄漏超过阈值最大轮廓线

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 5-8。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 5-8 最不利气象条件下氯化氢泄漏各敏感点浓度 (mg/m³)

序号	名称	下风向 距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	崖门中学	1457	0.6139 20	0.0000	0.0000	0.0792	0.6139	0.5460	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	华立学院	618	2.5763 10	0.0000	2.5763	2.5762	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	崖门镇社区	2066	0.3787 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0072	0.3579	0.3787	0.0296	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	新财富花园	782	1.7358 10	0.0000	1.7358	1.7357	0.0258	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	三村	816	1.6162 10	0.0000	1.6162	1.6161	0.1248	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	三村小学	820	1.6030 10	0.0000	1.6030	1.6029	0.1408	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	三村冲口	1409	0.6420 20	0.0000	0.0000	0.1694	0.6420	0.4830	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	龙江	1582	0.5454 25	0.0000	0.0000	0.0058	0.5426	0.5454	0.0092	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	甜水村	864	1.4684 10	0.0000	1.4684	1.4683	0.4312	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	东日村	1498	0.5912 20	0.0000	0.0000	0.0369	0.5912	0.5602	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	苹岗村	2496	0.2851 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0157	0.2738	0.2851	0.0279	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	立新	1574	0.5482 25	0.0000	0.0000	0.0070	0.5479	0.5482	0.0075	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	黄冲圩	1682	0.5065 25	0.0000	0.0000	0.0004	0.4425	0.5065	0.0715	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	黄冲村	1852	0.4456 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.1482	0.4456	0.3057	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	黄冲小学	2288	0.3355 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.1339	0.3355	0.2064	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	凤山	1930	0.4204 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0599	0.4204	0.3658	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	青龙村	2610	0.2787 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.2036	0.2787	0.0836	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
18	北盛	2411	0.3062 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0432	0.3062	0.2738	0.0081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	龙旺村	2555	0.2830 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.2411	0.2830	0.0529	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	下风向 距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
20	旺冲村	2153	0.3633 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.2824	0.3633	0.0882	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	鹅坑里	1979	0.4028 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0300	0.4028	0.3815	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	仁和里	1970	0.4063 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0343	0.4063	0.3789	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	官冲村	3043	0.2228 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0066	0.1673	0.2228	0.0645	0.0002	0.0000	0.0000
24	官冲幼儿园	2234	0.3466 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.1920	0.3466	0.1625	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	日新里	3004	0.2231 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0104	0.1865	0.2231	0.0499	0.0001	0.0000	0.0000
26	新安里	3258	0.2017 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0607	0.2017	0.1509	0.0080	0.0000	0.0000
27	长乐村	3518	0.1813 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.1248	0.1813	0.0664	0.0009	0.0000
28	奇石	4229	0.1281 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0343	0.1281	0.1134	0.0200
29	北村	4600	0.1182 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.0467	0.1182	0.0853
30	官冲学校	2485	0.2847 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0180	0.2789	0.2847	0.0243	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	京背村	3423	0.1789 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0172	0.1599	0.1789	0.0385	0.0002	0.0000
32	京梅村	3556	0.1802 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0047	0.1097	0.1802	0.0785	0.0016	0.0000
33	镇龙村	3323	0.1886 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0388	0.1886	0.1654	0.0166	0.0000	0.0000
34	长岗村	4628	0.1151 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.0414	0.1151	0.0895
35	横水村	4782	0.1053 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0188	0.0919	0.1053
36	坑头新村	4651	0.1123 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0372	0.1123	0.0927
37	田南村	3951	0.1506 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0101	0.1088	0.1506	0.0544	0.0013
38	田寮新村	4500	0.1255 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0054	0.0685	0.1255	0.0676
39	凤巢里	4429	0.1271 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0093	0.0854	0.1271	0.0536
40	苍山村	4270	0.1207 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0271	0.1207	0.1185	0.0259
41	新会苍山医院	4464	0.1267 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0072	0.0770	0.1267	0.0605

序号	名称	下风向 距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
42	甜水河	1251	0.7889 20	0.0000	0.0000	0.7061	0.7889	0.0929	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	银洲湖水道	243	12.3076 5	12.3076	12.3076	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

(2) 氨泄漏事故源项及事故后果预测

最不利气象条件下，氨泄露事故源项及事故后果基本信息见表 5-9。

表 5-9 最不利气象条件下氨泄露事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	氨泄露				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	化学镀镍槽	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氨	最大存在量/kg	25	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.020	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	1.4	泄漏液体蒸发量/kg	12.149	泄漏频率/(m·a)	5.00×10 ⁻⁶
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值 / (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	10	0.11
		大气毒性终点浓度-2	110	70	0.78

结合最不利风向，预测项目评价范围内，浓度随下风向距离变化情况，详情见图 5-3、表 5-10。

图 5-3 氨泄露排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

表 5-10 最不利气象条件下氨泄漏在下风向不同距离处的最大浓度

下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	926.810
20	0.22	528.230
30	0.33	355.190
40	0.44	263.010
50	0.56	203.400
60	0.67	162.000
70	0.78	132.100
80	0.89	109.850
90	1.00	92.858
100	1.11	79.607
200	2.22	27.189
300	3.33	14.083
400	4.44	8.772
500	5.56	6.061
600	6.67	4.476
700	7.78	3.462
800	8.89	2.771
900	10.00	2.276
1000	14.11	1.908
1500	21.67	0.982
2000	27.22	0.669
2500	32.78	0.496
3000	38.33	0.385
4000	49.44	0.252
5000	60.56	0.175

根据预测结果,最不利气象条件下,氨最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处,最大落地浓度为 926.810mg/m³,在泄漏点下风向 10m 内将会达到大气毒性终点浓度-1 (770mg/m³); 70m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2 (110mg/m³)。最不利气象条件下氨最大影响区域见下方图 5-4。

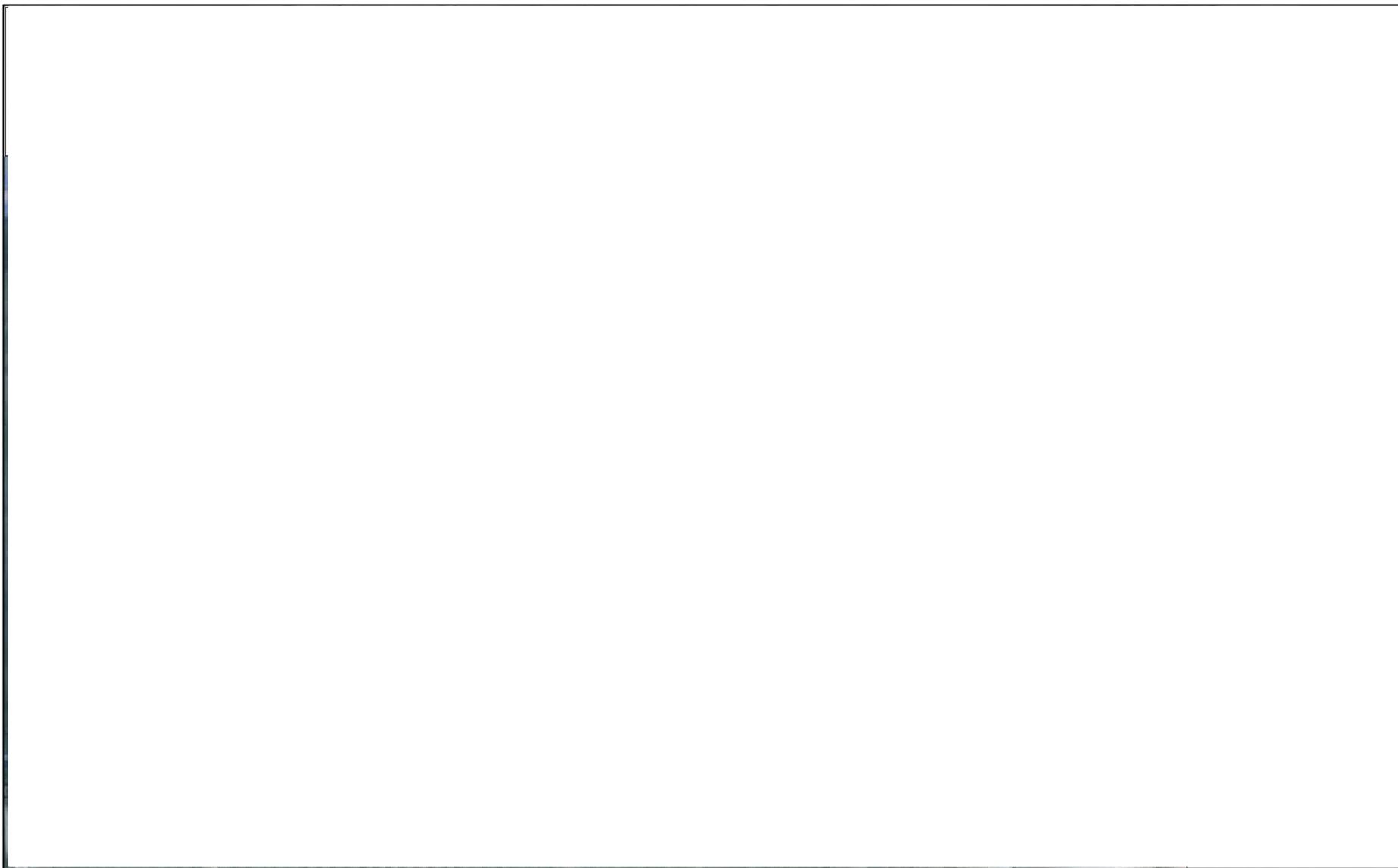


图 5-4 最不利气象条件下氨泄漏超过阈值最大轮廓线

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 5-11。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准

表 5-11 最不利气象条件下氨泄漏各敏感点浓度 (mg/m³)

序号	名称	下风向 距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	崖门中学	1457	1.0227 20	0.0000	0.0000	0.1319	1.0227	0.9096	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	华立学院	618	4.2862 10	0.0000	4.2862	4.2860	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	崖门镇社区	2066	0.6309 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0120	0.5962	0.6309	0.0493	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	新财富花园	782	2.8895 10	0.0000	2.8895	2.8893	0.0429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	三村	816	2.6906 10	0.0000	2.6906	2.6904	0.2077	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	三村小学	820	2.6686 10	0.0000	2.6686	2.6684	0.2345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	三村冲口	1409	1.0695 20	0.0000	0.0000	0.2822	1.0695	0.8046	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	龙江	1582	0.9086 25	0.0000	0.0000	0.0097	0.9039	0.9086	0.0153	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	甜水村	864	2.4447 10	0.0000	2.4447	2.4446	0.7180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	东日村	1498	0.9849 20	0.0000	0.0000	0.0615	0.9849	0.9333	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	苹岗村	2496	0.4751 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0261	0.4562	0.4751	0.0466	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	立新	1574	0.9133 25	0.0000	0.0000	0.0117	0.9127	0.9133	0.0125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	黄冲圩	1682	0.8438 25	0.0000	0.0000	0.0007	0.7372	0.8438	0.1192	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	黄冲村	1852	0.7424 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.2469	0.7424	0.5092	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	黄冲小学	2288	0.5590 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.2231	0.5590	0.3440	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	凤山	1930	0.7004 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0998	0.7004	0.6094	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	青龙村	2610	0.4643 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	0.3392	0.4643	0.1394	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
18	北盛	2411	0.5102 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0720	0.5102	0.4561	0.0135	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

序号	名称	下风向 距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
19	龙旺村	2555	0.4715 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0117	0.4017	0.4715	0.0881	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	旺冲村	2153	0.6053 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0023	0.4705	0.6053	0.1470	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	鹅坑里	1979	0.6711 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0500	0.6711	0.6356	0.0101	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	仁和里	1970	0.6769 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0572	0.6769	0.6313	0.0078	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	官冲村	3043	0.3712 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0110	0.2787	0.3712	0.1075	0.0004	0.0000	0.0000
24	官冲幼儿园	2234	0.5775 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.3199	0.5775	0.2707	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	日新里	3004	0.3718 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0173	0.3107	0.3718	0.0832	0.0002	0.0000	0.0000
26	新安里	3258	0.3361 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.1012	0.3361	0.2515	0.0133	0.0000	0.0000
27	长乐村	3518	0.3021 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0116	0.2079	0.3021	0.1106	0.0015	0.0000
28	奇石	4229	0.2135 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0572	0.2135	0.1889	0.0333
29	北村	4600	0.1969 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.0779	0.1969	0.1421
30	官冲学校	2485	0.4744 35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0301	0.4647	0.4744	0.0405	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	京背村	3423	0.2981 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0286	0.2665	0.2981	0.0641	0.0003	0.0000
32	京梅村	3556	0.3003 45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0079	0.1829	0.3003	0.1308	0.0027	0.0000
33	镇龙村	3323	0.3143 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0646	0.3143	0.2755	0.0277	0.0000	0.0000
34	长岗村	4628	0.1919 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0689	0.1919	0.1492
35	横水村	4782	0.1755 60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0313	0.1532	0.1755
36	坑头新村	4651	0.1872 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0620	0.1872	0.1545
37	田南村	3951	0.2510 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0168	0.1813	0.2510	0.0906	0.0022
38	田寮新村	4500	0.2091 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	0.1142	0.2091	0.1126
39	凤巢里	4429	0.2118 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0156	0.1423	0.2118	0.0893
40	苍山村	4270	0.2012 50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0452	0.2012	0.1975	0.0432

序号	名称	下风向 距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
41	新会苍山医院	4464	0.2111 55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0120	0.1283	0.2111	0.1009
42	甜水河	1251	1.3140 20	0.0000	0.0000	1.1761	1.3140	0.1547	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	银洲湖水道	243	20.3562 5	20.3562	20.3562	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

5.2.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

事故状态下的消防废水存在经雨水管网排出地表水体，造成厂区外的地表水污染可能性。本项目水环境事故类型主要表现为：泄漏的化学品或被污染的消防水排放到雨水排放系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水水体污染。

新财富环保产业园内排水采取雨污分流，雨水就近排入银洲湖水道，为防止被污染的雨水直接排进银洲湖而造成水体污染，初期雨水收集池设置闸门，对初期雨水进行收集及监控，确保雨水达标排放。生产车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至车间应急事故池。当车间事故应急池无法满足事故废水收集时，事故废水通过应急泵抽至厂房外应急废水罐。产业园区在每幢厂房外设置一个 20m³ 应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个容积为 154.56m³（27.6m×3.5m×1.6m）的 U 型围堰，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进园区污水处理中心，从而对污水系统造成冲击。当厂房废水罐和应急废水罐 U 型围堰不能满足事故废水收集时，事故废水通过园区厂房四周设置的应急排放收集沟渠，收集到园区事故废水池，不会溢流出园区厂区范围。

产业园区已建 1 个 1200m³ 应急事故池及 3240m³ 应急事故池，事故应急池位于产业园区污水处理站 A 区负一层。另外，产业园区设置了一个初期雨水收集处理系统，雨水总排放口设有 1 个排水闸阀。系统中的在线重金属监测设备持续对雨水管中的水进行重金属含量监控；当发生降雨时，系统自动升高监测频率；当雨水中重金属含量在排放标准以下，排入雨水收集池；雨水收集池中的雨水经虹吸管进行排放；而当雨水中的重金属含量超标时，系统截断雨水进入雨水收集池，雨水排至含重金属雨水预处理池经预处理后进入废水处理中心进行处理。

经以上措施，保证生产车间内事故生产废水、受污染消防废水通过应急泵抽至事故应急池，不会进入雨水管网。为了在事故状况下，事故废水防控系统能有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出园外。

因此项目在采取相关有效措施后，可避免事故产生的有毒有害物质进入周边水体。

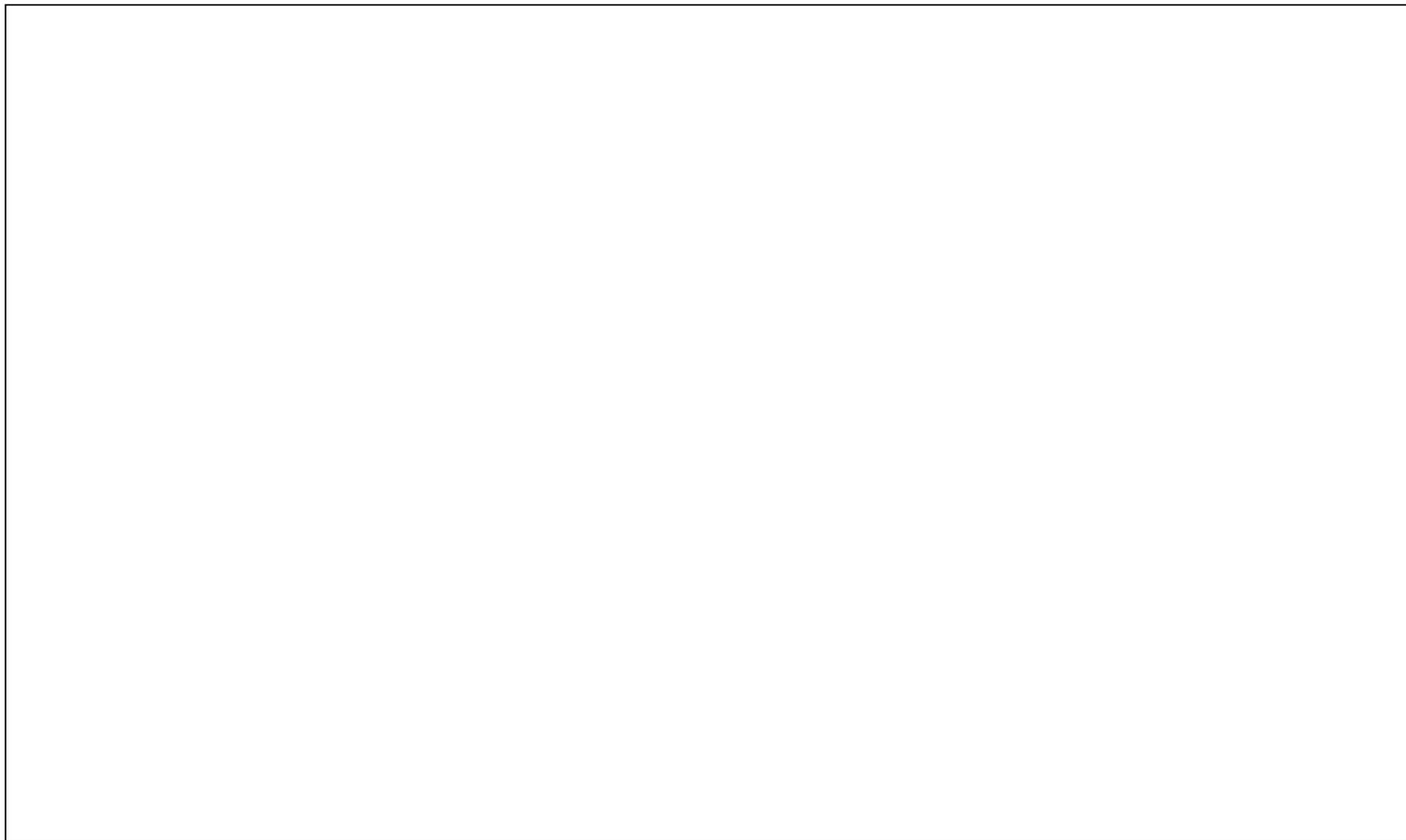


图 5-5 项目厂区内事故废水流向图



图 5-6 园区应急收集管道及事故废水流向图

雨水阀门	废水罐及 U 型围堰	废水收集池

图 5-7 园区应急设施图片

5.2.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目厂区内一般工业固废仓库要做到防雨防渗防漏；危废暂存仓库均按照堆存固废的性质严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取污染防渗措施，周边土地均已硬底化处理，本项目生产废水分类收集后，各股废水各污染物均达到基地污水处理厂废水处理系统进水标准后，通过管道进入厂房后面分类收集罐，再泵入基地污水处理厂废水处理系统进行后续处理。此外，厂房外收集罐区四周均设置围堰，即使废水罐发生泄漏，也将被围挡在围堰内，泄漏的废液不会溢流污染厂区外的地下水。

因此，建议建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入环境。

6.环境风险管理

6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）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地预防、监控、响应。

6.2 环境风险防范措施

一、危险化学品泄漏、火灾

为了减轻事故危害后果、影响程度和范围，达到同行业可接受风险水平，建设单位必须采取相应的风险防范措施，本评价提出以下建议。

1、总平面布置和建筑安全防范措施

（1）厂区总平面布置方面，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

在厂区内设置事故应急池，兼用于集中收集厂区火灾时产生的消防废水。根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。事故应急池容积计算参考《水体污染防控紧急措施设计导则》，计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ；取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。项目厂区最大槽体为镀酸铜槽，槽体容积为 20.81m^3 ，故 $V_1 = 20.81\text{m}^3$ ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防废水量 m^3 。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），生产车间（体积 $V \leq 50000\text{m}^3$ ，戊类）查得室外消火栓用水量 15L/s ，室内消火栓用水量 10L/s ，火灾延续时间为 2 个小时，在火灾延续时间内，室内外消防水量为 180m^3 。计算得 $V_2 = 180\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。企业设置围堰约 52.4m^3 、应急水池约 2m^3 ，即 V_3 为 54.4m^3 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水外排口，将各股生产废水暂存于的事故应急池，若一个生产班次无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取停车措施。项目生产废水产生量为 $67.196\text{m}^3/\text{d}$ ，应急事故水池的容积容纳 12h 的废水量进行计算，则发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量约为 33.598m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

由于企业厂房租赁新财富产业园已建厂房，雨水不能进入收集系统。本项目 V_5 取 $0m^3$ 。

因此 $V_{总} = (20.81+180-54.4) + 33.598 + 0m^3 = 180.008m^3$ 。

经计算发生事故时，本项目厂区所需事故应急收集设施容积为 $180.008m^3$ 。企业在厂内设置 1 个 $2m^3$ 的事故应急池，园区在每幢厂房外设置一个 $20m^3$ 应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个 U 型围堰 ($27.6m \times 3.5m \times 1.6m$) 容积为 $154.56m^3$ ，园区已建 1 个 $1200m^3$ 应急事故池及 $3240m^3$ 应急事故池，厂区以及园区的应急最大容量大于 $180.008m^3$ 。因此事故废水不会溢出厂外，可满足消防或其他事故时废水收集需要，不会对地表水、地下水产生影响。

(3) 遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。

本项目拟采取的地下水防护措施如下：

1) 源头控制措施

加强管理，定期对生产工艺、设备、管道等设施进行检修维护，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，减少废水产生量及排放量，以减少对地下水造成的污染。将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2) 分区防渗措施

进行分区防渗。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，全厂防渗分区方案见表 5-12，厂内重点防渗区域分布图见图 5-8~图 5-9。

表 5-9 污染防治分区防渗表

序号	污染防控分区	设备装置名称	防渗区域	防渗技术要求	
1	重点防渗区	生产线（化镍前处理线、电镀线、退挂线）	地面及基础	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB18598 执行	
2		生产废水管道	管道四周		
3		储存区域	危险化学品仓（易制毒、易制爆仓）		地面及基础
4			原材料仓		地面及基础
5			危废暂存间		地面及基础
6			废水收集管道		底部、水池四周
7	一般防渗区	生活污水管道等	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	

序号	污染防控分区	设备装置名称	防渗区域	防渗技术要求
				或参照 GB16889 执行
8	简单防渗区	办公室区域、包装区等	地面	一般地面硬化

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，以及项目工艺特性。不同的防渗区域在满足防渗标准要求前提下应采取相应的防渗措施：

①重点防渗区：

A.生产装置区地面设置基础防渗。生产车间地面层均采用防污性能良好环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。本项目生产线架空，离地高度约 0.6m，生产线转位处设置滴漏托盘，各生产槽体下方设置托槽，生产线周边设置围堰及收集槽，避免发生泄漏后的生产废液直接接触地面，进而腐蚀地面及下渗。

B.危险化学品仓、原材料仓、危废暂存间地面均采用防污性能良好环氧树脂砂浆地坪，各化学品均由容器承装，并按照酸性物质、碱性物质进行分类存放，且化学品存放位置除了进行地面作防腐蚀防渗处理外，还设有托盘。

C.危废暂存仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，包括不同危险废物分开存放，液态危险废物储存于储罐/收集槽中，地面做防腐防渗处理，周边设置应急收集设施。

D.生产废水管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

②一般防渗区

主要包括生活污水收集管网等。本项目一般防渗区从严要求，项目生活污水收集管网防渗技术与生产废水管道的一致。

3) 建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测、跳跃。

完善落实应急保障措施，包括应急人员、应急物资（消防设施、环境救援物资、应急药箱等）、应急监测，并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

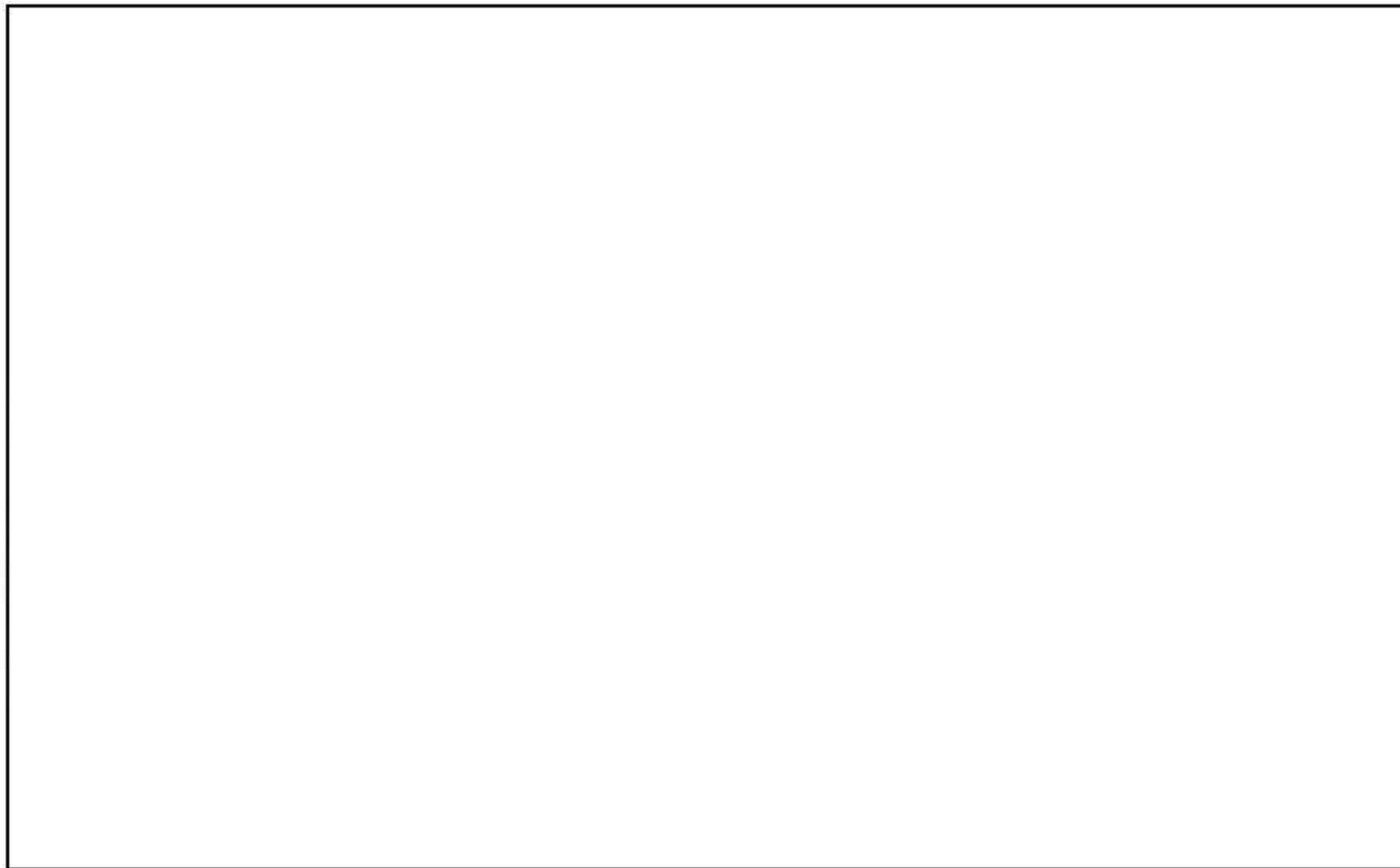


图 5-8 项目 108A 车间重点防渗区域分布图

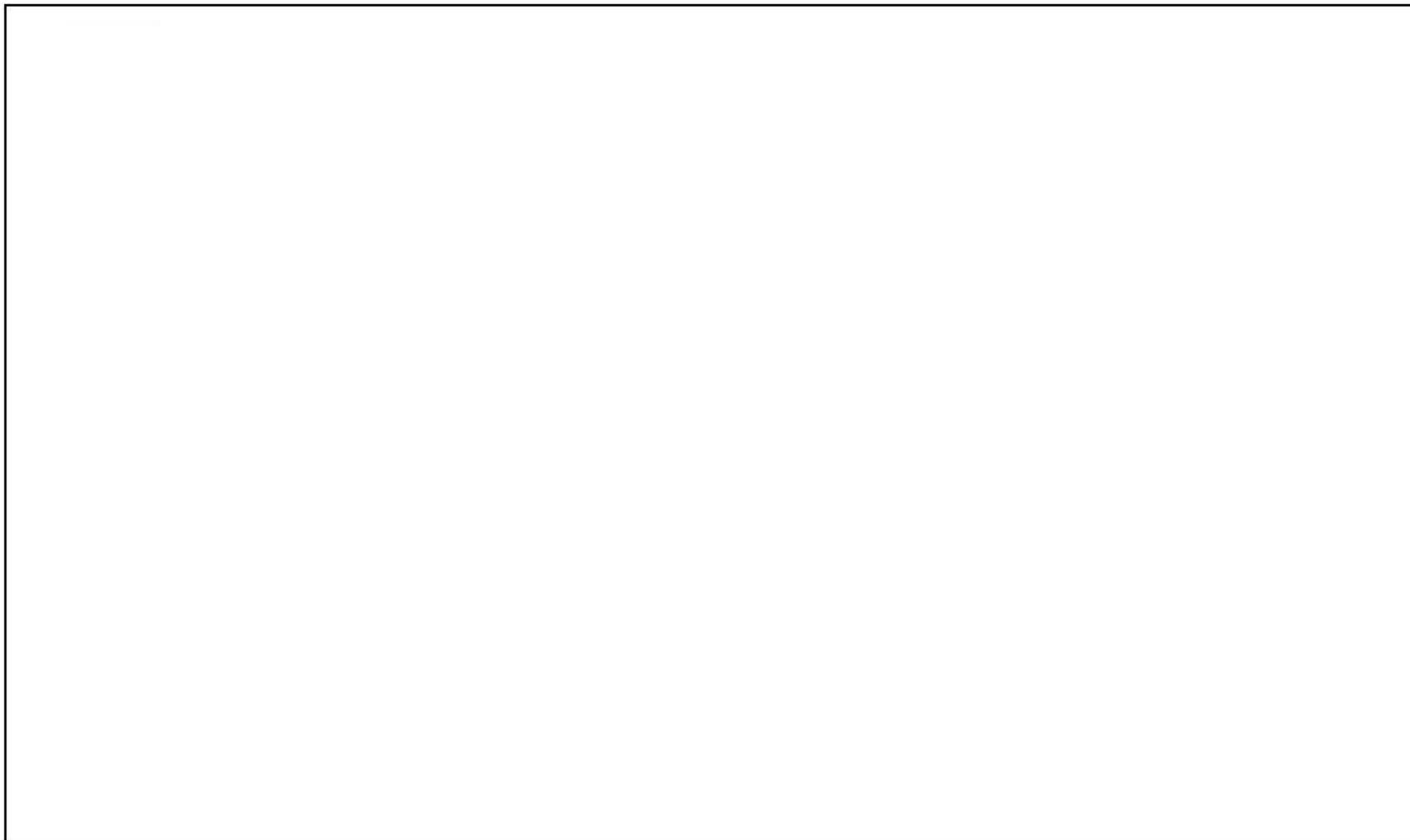


图 5-9 项目 108A 车间夹层重点防渗区域分布图

2、从生产工艺、储存条件、储存设备等方面：

①减少贮存量危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。

②改进工艺、贮存方式和贮存条件

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：贮存和运输采用多次小规模进行。危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

根据原辅料的性质和生产工序使用的便利性和风险控制角度，本项目全厂设置了 2 个危险化学品仓库、2 个原料仓、1 个危废暂存间；对于一般化学品的存放，同时按照酸性物质、碱性物质进行分类存放；化学品存放位置除了进行地面作防腐蚀处理外，还设有导流渠，一旦发生泄漏，泄漏的危化品会储存在导流渠内，集中清理做危废处理，导流渠连接专用管道与事故应急池相连通，大剂量泄漏会导向事故应急池。

危废均分类暂存于危废仓库内，各危废暂存场所的地面均进行防腐防渗漏处理，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的储存。

贮存和运输采用多次小规模进行。危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面冲洗废水收集系统。厂内有毒性物质的区域和场所，均设有保护围墙或围栏，并设置明显的有毒等危险标志。

此外，车间还应设有排污管道，化学品泄漏后可通过管道排到事故池。建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制。

另外，本项目将按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移管理方法》、《关于危险货物运输车辆限时禁行高速公路的通告》（粤公规[2021]3 号）等国家和地方关于危险固废管理的有关规定进行严格管理，严禁焚烧、就地填埋、混入生活垃圾中或在排水系统管网排放。

采取上述措施可有效避免其进入外环境而对区域环境造成污染，因此，本项目储罐

区一旦发生泄漏，基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明显的影响。总的来说，本项目有毒有害物质泄漏的环境风险水平是可以接受的。

但建设单位一定要按照国家对危险物质的使用、储运及相关管理规定，加强管理，做好预防措施，将其风险水平尽可能的降低。

3、从日常管理上

通过设置厂区系统的自动控制水平并对各种环保和应急设备做好日常的保养维护工作，实现自动预报、切断泄漏源等功能和保障消防水泵、闸门等有效性，减少和降低危险出现概率和对外环境的影响。建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

另外，厂房按国家有关规范要求进行生产工艺设计，充分考虑到防火分隔、通风、防泄漏、消防设施等因素。设备的设计、选型、选材、布置及安装符合国家规范和标准。采取防静电处理措施。加强生产设备的管理和电气保养，定期进行运行维护、停车检修。严格动火审批，加强防范措施。对于进行焊割及切割者作业等，严格动火程序。严格职工的操作纪律，制定并严格执行工艺操作规程，行全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，不断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。对消防器材和安全设施定期进行检查，使其保持良好状态。

4、预案演习

企业安全委员会应定期组织一次抢救、灭火等模拟演习；对全厂员工进行经常性的

化学品抢救常识教育。

5、运输风险的防范措施

建设单位使用的原辅材料按生产需要定量购买，危险化学品的运输委托具有相应危险品运输资质的运输公司进行运输，运输过程产生的环境风险防范以及突发环境事件应急处理处置主体为承接运输工作的运输单位，建设单位实施协助以及监督。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，建设单位各类化学原料、危险废物均用汽车运输。

运输过程风险防范从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，并与有关部门建立危险化学品运输过程的信息通报和备案制度，实现危险化学品存储和运输车辆联网联控，加强危险化学品运输过程环境风险应急预案。危险化学品运输路线应避开饮用水源地、居民密集区等环境敏感区域，交通运输工具应配备与所运输化学品相匹配的事故应急处置物资和设备，加强对运输人员的应急防控能力培训，预防和控制运输过程中的突发环境事件。

建设单位设置了危险化学品装卸区，装卸过程必须在装卸区内完成。装卸区设置了围堰，能有效防止危险化学品装卸过程中发生泄漏造成的地表水、土壤和地下水污染。

二、废水废气事故排放风险防范措施

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

1、管网日常维护措施

(1) 重视维护废气处理设施，严格管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

(2) 废水收集管沟连接废水事故应急池，一旦废水收集管道发生泄漏甚至爆裂，

泄漏的废水可立即进入事故应急池暂存，避免生产废水泄漏进入外环境。

项目污水中含有的有毒物质包括镍、铬等金属离子，处理前这些污染物浓度较高，故污水处理系统的运行管理不容忽视。

根据《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书》及其环评批复，新财富环保产业园的风险系统由企业、新财富环保产业园和地方三级事故联防体系构成：

①企业废水事故联防系统

企业设置 1 个 2m³ 的应急水池和每幢厂房外设置一个 20m³ 应急废水罐，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进新财富环保产业园污水处理厂，从而对污水系统造成冲击。

②新财富环保产业园废水事故联防系统

新财富环保产业园污水处理厂在每个调节（反应）池中安装两套废水处理设备（一用一备），以便营运过程中由于废水处理设备发生故障，另一台备用设备能立即启动，保证废水处理系统的正常运行；另外，新财富环保产业园已设置 2 个事故应急池，容积分别为 1200m³ 和 3240m³，以防停电或其他特殊情况下，如出现同一个调节（反应）池中两套废（污）水处理设备均不能正常运行的时，收集不达标的或未经处理的废水，杜绝废水的事故排放。

新财富环保产业园防止污水输送管道泄漏的主要措施：采用防腐管、碳钢管进行防腐；阴极保护须投入使用；管道内部应采取适当于输送电镀废水的腐蚀抑制剂；埋地管道在地面上应作标记，以免其它施工方开挖破坏管道；在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。

三、废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理

项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时作出反应及有效的应对。

四、危险废物暂存、运输等风险防范措施

危险废物厂内暂存场所，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求对厂内危险废物的包装、贮存设施、安全防护等进行合理规划设计，加强危险废物的管理；必须采取防渗、防漏等措施，防止危险废物渗滤液进入土壤污染地下水等。

五、生产车间事故风险防范措施

生产车间发生环境事故风险主要在电镀线，现有的防范措施如下：

- （1）每个槽体均有液位、温度探测计，当液位、温度发生异常时，及时报警。
- （2）槽体下均有托槽。整个车间均铺防腐地板。若槽液溢或漏，先流到托槽、再流到地板；工作人员会将流出的槽液围堵，再用泵吸取流出的槽液；槽液再进行分析处理。
- （3）清洗槽的水通过管道送到废水处理设施。清洗水分类收集通过管道进入废水处理设施，收集管道设置托盘。

六、人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建设单位应建立相关制度，具体如下：

- 1、厂内成立专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。
- 2、各生产部门每班需安排 1 名员工监督生产线运作情况，防止大量的“跑、冒、滴、漏”发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。
- 3、培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

6.3 突发环境事件应急预案

根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，项目属于名录中金属制品加工制造（有电镀或喷漆工艺的）及金属制品表面处理及热处理加工，需进一步编制突发环境事件应急预案，并报环境保护行政主管部门备案。

7.小结

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：化学品物质泄漏、废水泄露等。危险单元包括生产区、危险化学品仓库、危废暂存间、废水处理系统等。

本项目的最大可信事故为贮存单元的原料包装桶泄漏挥发产生氯化氢泄漏及生产线的化学镀镍槽泄漏产生氨无组织排放。

环境风险预测结果表明，在事故排放时，在不利气象条件下，氯化氢最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 2103.60mg/m³，在泄漏点下风向 50m 内将会超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）；130m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）。

氨最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 926.810mg/m³，在泄漏点下风向 10m 内将会超过大气毒性终点浓度-1（770mg/m³）；70m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m³）。

此外，项目在最不利气象条件下，大气 1 级、2 级毒性终点浓度控制范围内均无敏感点分布，不会对评价范围内居民造成生命威胁。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降。

事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本

项目运营期的环境风险在可控范围内。

8.环境风险评价自查表

表 8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氨水	硫酸	三氧化二铬 (以铬计)	盐酸	硝酸
		存在总量/t	0.057	0.291	1.098	0.104	0.008
		名称	解胶盐	硫酸镍	硫酸铜 (以铜计)	酸铜 B 剂 (以硫酸计)	酸铜 B 剂 (以铜计)
		存在总量/t	0.011	1.081	0.160	0.006	0.0033
		名称	酸铜 C 剂 (以硫酸计)	酸铜 C 剂 (以铜计)	氯化镍	三价铬镀液 (以铬计)	绝缘油漆 (以丁酮计)
		存在总量/t	0.006	0.0044	0.107	0.047	0.0041
		名称	绝缘油漆 (以乙酸乙酯计)	焦磷酸铜 (以铜计)	化学镍 A 剂 (以氨水计)	化学镍 B 剂 (以氯化镍计)	化学镍 B 剂 (以硫酸镍计)
		存在总量/t	0.00304	0.093	0.007	0.023	0.023
		名称	化学镍 C 剂 (以氨水计)	装饰铬光剂 (以铬酸计)	含镍槽渣 (以镍计)	含铜槽渣 (以铜计)	含铬槽渣 (以铬计)
	存在总量/t	0.009	0.001	0.5	1.167	4.226	
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 1000 人		5km 范围内人口数 > 50000 人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input checked="" type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	

江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目环境影响报告表
环境风险专章评价报告

工作内容		完成情况			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	氯化氢泄露	大气毒性终点浓度-1(150mg/m ³)最大影响范围 50m	
				大气毒性终点浓度-2(33mg/m ³)最大影响范围 130m	
		氨泄漏	大气毒性终点浓度-1(770mg/m ³)最大影响范围 10m		
	大气毒性终点浓度-2(110mg/m ³)最大影响范围 70m				
	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		1.事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行。 2.将火灾时消防废水纳入厂区事故应急池，污水站排放口设置自动控制闸门，一旦出现事故时，立刻关闭出水排放的闸门、开启流入事故池的闸门，防止污水站出现事故时污水进入外界水环境。 3.遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，做好地下水防护措施。 4.建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测、跳跃。完善落实应急保障措施，包括应急人员、应急物资（消防设施、环境救援物资、应急药箱等）、应急监测，并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。			
评价结论与建议		在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。			
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。					