建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：裕盛科技（江门）有限公司年加工150KK电子五金配件新建项目

建设单位（盖章）：裕盛科技（江门）有限公司

编制日期：2024年1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：我们对提交的裕盛科技（江门）有限公司年加工 150KK 电子五金配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：13823771666

年　　月　　日

环评单位（盖章）：

联系人（签名）：

联系电话：13481406326

年　　月　　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》，特对报批裕盛科技（江门）有限公司年加工150KK电子五金配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）

年 月 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：1704881950000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	vocg48
建设项目名称	裕盛科技（江门）有限公司年加工150KK电子五金配件新建项目
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）	裕盛科技（江门）有限公司
统一社会信用代码	91440705MACN8XCN8L
法定代表人（签章）	谭晓明
主要负责人（签字）	谭晓明
直接负责的主管人员（签字）	肖毅
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江门新财富环境管家技术有限公司
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
邓敏	2013035350350000003511350120	BH009007	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓敏	二.建设项目工程分析；四.主要环境影响和保护措施；六.结论	BH009007	
聂丽莹	一.建设项目基本情况；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；附件附图	BH045296	

姓名:
Full Name 邓敏

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1981年11月05日

专业类别:
Professional Type /

批准日期:
Approval Date 2013年05月26日

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2013 年 08 月 22 日
Issued on

管理号:20130353503500000003511350120
File No.

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized

Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized

Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No. HP 00014056

202401043780881283

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	邓敏	证件号码	620302198111050934

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202312	江门市:江门新财富环境管家技术有限公司	12	12	12
截止			2024-01-04 21:38 ，该参保人累计月数合计	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12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 2024-01-04 21:38

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....52
四、主要环境影响和保护措施.....60
五、环境保护措施监督检查清单.....91
六、结论.....93
附表.....94
附图.....96
附件.....109

一、建设项目基本情况

建设项目名称	裕盛科技（江门）有限公司年加工150KK电子五金配件新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		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101座A边第四层（具体地址）		
地理坐标	（ E 113 度 3 分 38.639 秒， N 22 度 16 分 59.322 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	三十、67_金属制品表面处理及热处理加工
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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）	68.5
环保投资占比（%）	22.83	施工工期	2个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	1807.55
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，因项目铬酐、硫酸镍、氯化镍等物质储存量超过临界量，故本评价设置风险专章。		
规划情况	《江门市电镀行业统一规划统一定点工作方案（征求意见稿）》（江环〔2005〕160号）；《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），原江门市环境保护局；《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；	本项目主要从事电子五金配件的金属表面处理（电镀加工），生产过程中涉及镀镍（包括电镀镍及化学镀镍）、镀铜、镀银和镀金工艺，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	本项目排放的废水中含第一类污染物的废水种类有含镍废水、含银废水，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	相符

			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）；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；	处理后回用，浓水排入 MBR 处理系统进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 62.25%，符合新财富环保产业园对回用水率为 62%以上的要求；	
		5	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；	本项目的生产线设置槽边及槽顶抽风集气系统，将废气收集至厂房楼顶进行处理，项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、铬酸雾排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 和《电镀污染物排放标准》（DB21900-2008）中较严的指标要求；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关排放限值要求；有机废气排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂内符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	相符
		6	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；	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；	相符
		7	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；	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；	相符

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>8</td><td>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。</td><td>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。</td><td>相符</td></tr>
</table>
综上所述，本项目的建设符合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审查意见，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；本项目属于金属制品表面处理及热处理加工行业，符合国家产业政策，不属于与园区规划主导产业相制约的企业，因此本项目的选址是合理的。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>1、“三线一单”相符性分析
本根据《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）可知，本项目属于该方案中的珠三角核心区，位于重点管控单元。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。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）和《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，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、表 1-3。</td></tr>
</table>

表 1-2 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析一览表

类别		本项目与情况	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，本项目属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废水处理厂，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，暂存及处置实行有效处理。	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		【地表水】：根据江门市生态环境局发布的《2022 年 1 月~2022 年 12 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未能稳定达标，主要超标项目为溶解氧、化学需氧量和总磷，超标的原因为附近地表水体自净、稀释能力低，其主要是受所在区域生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。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），江门市政府将深化水环境综合治理，深入推进水污染物减排，聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。加强重点行业综合治理，持续推进清洁化改造；大力推进农村生活污水治理，强化畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，强化农业面源源头减排增效治理，控制农业面源总氮总磷对水体负荷的影响。同时推动重点流域实现长治久清，持续加强潭江流域综合治理，加强西江、潭江等优良江河及锦江水库、大沙河水库等重点水库水质保护，确保入库支流水质稳定达标。实施污水管网及处理设施建设工程，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。 【环境空气】：根据《2022年江门市环境质量状况》（公报），由上表可知，新会区SO_2、NO_2、PM_{10}、	符合

	$PM_{2.5}$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%达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。仅O_3日最大8小时均值第90%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》（GB30962008）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	本项目所使用的电能、水资源均属于清洁能源，且租赁新财富环保产业园区内标准厂房，不涉及土地资源利用上线。	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，固废经有效的分类收集、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。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。	本项目属于金属制品表面处理及热处理加工，生产过程中涉及镀镍（包括电镀镍及化学镀镍）、镀铜、镀银和镀金工艺，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； 本项目废水回用率为 62.25%，达到 62%以上。	符合
3	污染物排放管控	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。 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。 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。	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。 本项目的生产线设置槽边及槽顶抽风集气系统，将废气收集至厂房楼顶进行处理，项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、铬酸雾排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 和《电镀污染物排放标准》（DB21900-2008）中较严的指标要求；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关排放限值要求；有机废气排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂内符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 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。	符合
4	环境	4-1.【风险/综合类】建立企业、基地、区域三级环境	本项目车间内设 1 个 2m^3 应急池，每幢厂房均配置了 20m^3 应急废水	符合

	风险防控	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。 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。 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。	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废水处理厂，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。 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。 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。	
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62.25%，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及槽顶抽风集气系统，将废气收集至厂房楼顶进行处理，项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物、铬酸雾排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 和《电镀污染物排放标准》（DB21900-2008）中较严的指标要求；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关排放限值要求；有机废气排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂内符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	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。	本项目的电镀生产区域设置围蔽，并通过围蔽抽风及槽边或槽顶抽风集气系统，统一将废气收集至各楼顶进行处理，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

综上本项目符合《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）和《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府[2021]9号）。

其他符合性分析	**2、产业政策相符性分析** 根据国家《产业结构调整指导目录（2019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。本项目采用的镀种为镀镍（包括电镀镍及化学镀镍）、镀铜、镀银和镀金，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（2019年本》和《市场准入负面清单》（2022年版）相符。 **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定点基地，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。”

本项目从事电子五金配件的金属表面处理（电镀加工），属于“三十、67_金属制品表面处理及热处理加工”项目类别，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与《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。”

…

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

表 1-4 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）的相符性分析

环固体〔2022〕17 号要求		本项目情况	相符性
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。建设单位需明确重点重金属污染物排放总量及来源。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。	本项目总铬排放总量指标 0.02kg/年，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 0.156 公斤/年中按“等量替代”原则调剂。	相符
依法推动	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	根据前文产业政策相符性分析，本项目与《产业结构调整指导目录（2019	相符

落后产能退出	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。	年本》和《市场准入负面清单（2022年版）》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

⑥与《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》粤环函〔2021〕10 号相符性分析

表 1-5 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（包括电镀镍及化学镀镍）、镀铜、镀银和镀金工艺，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。	本项目不涉及使用含挥发性有机物原辅材料。 项目使用电镀空气能热泵冷热机组供热，项目的氮氧化物总量指标纳入园区管理，不另外申请。项目不属于高能耗项目。	相符
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。	本项目属于金属表面处理及热处理加工（电镀）行业，涉及镀种有镀镍（包括电镀镍及化学镀镍）、镀铜、镀银和镀金工艺，后处理采用钝化工艺技术。钝化过程中会产生有毒有害的铬酸雾废气。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。 本项目总铬排放总量指标0.02kg/年，	相符

	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0.156公斤/年中按“等量替代”原则调剂。	
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。	本项目所用蒸汽由园区统一提供，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。	本项目不涉及使用含挥发性有机物原辅材料。	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 物全过程污染环境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，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。	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

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。

⑦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	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

	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。		
	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。	本项目采用电镀空气能热泵冷热机组供热，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。	本项目使用的少量封闭剂，其中含微量挥发性有机物，项目封闭工序后续设有水洗、甩干工序，再进入烘干箱烘干。根据企业提供的资料，封闭剂用量较少，且沸点为220℃（大于烘干温度 110~130℃），故甩干及烘干工序产生的 VOCs 量极少，可忽略不计，本次评价不作定量分析。符合相关标准文件要求。	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62.25%。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

（一）项目由来

裕盛科技（江门）有限公司年加工 150KK 电子五金配件新建项目（以下简称“本项目”）选址位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园 101 座 A 边第四层（项目所在厂址中心坐标为经度 113°3′38.639″，纬度 22°16′59.322″），属于新建项目。项目总投资 300 万元，租赁厂房面积共 1327.6 平方米。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号，2020年11月30日颁布，2021年1月1日施行），本项目属于“三十、金属制品业：67金属表面处理及热处理加工”项目类别，项目设电镀工艺，按要求应编制环境影响报告书。但根据《关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函[2020]44号），在开发区、自由贸易试验区、专业园区内，符合区域规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目，应编制环境影响报告书的，可简化为编制环境影响报告表，项目位于江门市新会崖门镇新财富环保产业园，符合产业园规划环评要求及生态环境准入条件，因此可简化为编制环评报告表。

受裕盛科技（江门）有限公司委托（委托书见附件1），江门新财富环境管家技术有限公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位详细了解项目的内容，并对项目的选址进行现场踏勘。在收集了有关资料后，按照国家有关环境保护的法律法规和环境影响评价的技术规范，编制《裕盛科技（江门）有限公司年加工150KK电子五金配件新建项目环境影响报告表》，报有关生态环境行政主管部门审批。

（二）项目概况

1、工程内容

本项目位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园101座A边第四层。项目组成主要为主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程，总面积为1807.55m^2，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	生产车间	前处理区	占地面积约 100m^2，1 条前处理线
		电镀区	占地面积约 860m^2，7 条电镀生产线（包括 2 条镀铜+冲击镍生产线、1 条镀镍生产线、3 条化学镍生产线、1 条镀金、银生产线）
		后处理区	占地面积约 160m^2，2 条后处理线
辅助工程	配电房		1 个，占地面积约 7.32m^2
	品检室		1 个，占地面积约 87.1m^2
	检测室		1 个，占地面积约 17.61m^2
公用工程	办公室		占地面积约 290.34m^2，用于办公
	公用区域		占地面积约 100m^2，会议室、茶水间等公用区域

	厂区通道		占地面积约 120m²
	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、纯水和中水
	供电		新会崖门 22 万伏供电站供给
	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；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
	废气	综合废气处理塔	1 套，采用“喷淋中和工艺”处理酸雾废气，处理风量 29000m³/h，排气筒出口高度为 33m
		含氰废气处理塔	1 套，采用“NaClO+NaOH”溶液氧化吸收工艺处理含氰废气，处理风量 18000m³/h，排气筒出口高度为 33m
	噪声治理设施		选用低噪声设备，采用“基础减振、消声、吸声、隔声”等综合降噪措施
	环境风险防范和应急措施		设置 1 个事故应急池（容积为 2m³），项目建成后将按要求编制突发环境事件应急预案，设置环境风险应急物资，落实各项风险防范措施。
储运工程	物料仓		1 个，占地面积约 21.60m²，用于存放劳保用品及常用零配件等
	危废仓库		1 个，占地面积约 10.79m²，用于暂存危废
	危化品仓库		2 个，共占地面积约 22m²，用于存放危险化学品
	化学品仓库		1 个，占地面积约 10.79m²，用于存放普通化学品

2、产品方案及产能

本项目主要为从事电子五金配件的金属表面处理（电镀加工），年加工 150KK 电子五金配件，项目产品电镀面积和厚度等具体见表 2-2。项目产品根据市场及客户要求进行加工处理，下表参数为平均参数。

表 2-2 项目主要产品方案及产能一览表

产品	年产量（件）	单件工件表面积（m²）	总工件表面积（m²）	各产品涉及的镀种及相关参数				
				镀种及电镀工艺	占比（%）	年加工面积（m²/a）	镀层厚度（μm）	备注
电子五金配件	150KK	0.001	150000	镀铜	100	150000	10	镀基底铜
				镀镍	67	100000	15	根据客户需求，选择性进行电镀镍或化学沉镍
				化学沉镍	33	50000	8	
				镀金	50	75000	0.15	根据客户需求，选择性进行镀金或镀银
				镀银	50	75000	0.5	
备注：工件电镀工艺流程简述：镀铜—镀镍（其中 67%进行化学镀镍、33%进行电镀镍）—镀金/镀银（其中 50%进行镀金，50%进行镀银）。								

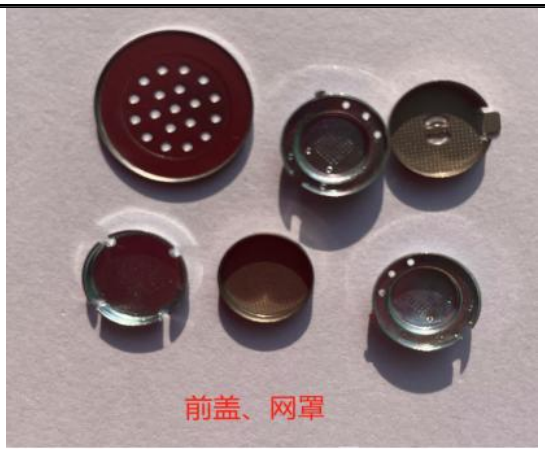


图2-1 项目主要产品样图

3、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

项目主要生产设备如下表所示。

表 2-3 主要生产设备一览表

类型	名称	数量	单位	设备型号/功率
生产线	前处理线	1	条	/
	镀铜+冲击镍生产线	2	条	/
	镀镍生产线	1	条	/
	化学镍生产线	3	条	/
	选择性镀金银生产线	1	条	/
	后处理线	2	条	/
生产设备	烤箱	3	台	150~250℃
	离心机	6	台	400 型
	振机	6	台	600 型
辅助设备	整流机	17	台	高频电源
	过滤机	9	台	SS-10P2S
	冷水机	1	台	小型 （出水温差：10℃）
	自动加料机	2	台	0.2KW
	空压机	1	台	小型

	贵金属电解回收设备	2	台	回收率：95%以上
实验设备	盐雾测试机	1	台	/
	膜厚仪	1	台	/

建设内容

4、主要原辅材料及能源使用情况

（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，原辅材料理化性质见表2-5，项目能耗情况见表2-6。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	主要组分	年用量（t/a）	最大贮存量（t）	包装方式	形态	储存位置
生产使用							
1	除油粉	五水偏硅酸钠、元明粉	15	0.5	25kg/包	固态	化学品仓库
2	氢氧化钠	氢氧化钠	0.5	0.1	25kg/包	固态	危险化学品仓库
3	氢氧化钾	氢氧化钾	0.5	0.1	25kg/包	固态	
4	盐酸	盐酸	12	0.1	25kg/桶	液态	
5	硫酸	硫酸	12	0.1	25kg/桶	液态	
6	硝酸	硝酸	1	0.01	30kg/桶	液态	
7	硼酸	硼酸	1	0.01	25kg/包	固态	
8	草酸	草酸	2	0.1	25kg/桶	液态	
9	氨水	氨水	15	0.15	20kg/桶	液态	
10	硫酸镍	硫酸镍	65.5	0.25	25kg/包	固态	
11	氯化镍	氯化镍	5.5	0.25	25kg/包	固态	
12	次磷酸钠	次磷酸钠	74	0.6	25kg/包	固态	化学品仓库
13	酒石酸钾钠	酒石酸钾钠	10	1	25kg/包	固态	
14	化学镍 A 剂	镍（20%）、糖精钠、乳酸、苹果酸	5kg	2.5L	500ml/瓶	液态	
15	化学镍 B 剂	次磷酸钠、冰醋酸、乳酸、苹果酸	25L	5L	500ml/瓶	液态	
16	化学镍 C 剂	次磷酸钠、冰醋酸、乳酸、苹果酸	12.5L	2.5L	500ml/瓶	液态	
17	重铬酸钾	重铬酸钾	2.0	0.3	25kg/包	固态	危险化学品仓库
18	铬酐	铬酐	1.0	0.25	50kg/桶	固态	
19	镍角	镍	5	0.25	25kg/箱	固态	原料仓
20	铜角	铜	15	0.25	25kg/箱	固态	
21	氰化钾	氰化钾	0.024	0	使用时园区配送	固态	/
22	氰化银	氰化银	0.29	0	使用时园区配送	固态	/
23	氰化亚金钾	氰化亚金钾	0.33	0	使用时	固态	/

					园区配送		
24	氰化钠	氰化钠	0.1595	0	使用时园区配送	固态	/
25	氰化亚铜	氰化亚铜	1	0	使用时园区配送	固态	/
26	氰化银钾	氰化银钾	0.29	0	使用时园区配送	固态	/
27	封闭剂	基础油、增粘剂（15%）、添加剂（5%）	62L	10L	500ml/瓶	液态	化学品仓库
28	氨基磺酸镍	氨基磺酸镍	1	0.1	25kg/桶	液态	
29	氨基磺酸	氨基磺酸	500L	50L	25kg/包	固态	危险化学品仓库
30	退挂剂	苯并三氮唑	0.1	0.02	500ml/瓶	液态	化学品仓库
31	氢氟酸	氢氟酸	0.75	0.02	25kg/桶	液态	危险化学品仓库
32	氟化氢铵	氟化氢铵	1	0.1	25kg/包	固态	
33	铜抛光液	硫酸、盐酸、磷酸	0.1	0.02	500ml/瓶	液态	
34	活性炭粉	活性炭	1	0.1	25kg/包	固态	化学品仓库
35	高锰酸钾	高锰酸钾	0.5	0.01	2kg/瓶	固态	
36	双氧水	双氧水	0.5	0.1	25kg/桶	液态	
37	微蚀盐	过硫酸氢钾、硫酸氢钾、硫酸钾、过硫酸钾	0.5	0.1	25kg/包	固态	
38	镀铜添加剂	草酸 10%、表面活性剂 20%	0.5	0.1	25kg/桶	液态	
39	镀镍添加剂	氨基磺酸镍 1%、特殊添加剂	0.1	0.05	25kg/桶	液态	
40	化学镍添加剂	成分保密，不含重金属成分	0.5	0.1	25kg/桶	液态	
42	镀银添加剂	氢氧化钾 10%、银 10%，表面活性剂	0.18	0.05	25kg/桶	液态	
43	镀金添加剂	成分保密，不含重金属成分	0.5	0.1	25kg/桶	液态	
45	研磨石	金刚石	4	0.5	25kg/箱	固态	
46	退金粉	硫酸钠、硫代硫酸钠	0.1	0.05	25kg/包	固态	
47	退银粉	间硝基苯磺酸钠、硫脲	0.1	0.05	25kg/包	固态	
实验室化学药剂							

48	氨水	氨水	0.002	5L	500ml/瓶	液态	实验室化学品柜
49	酒精	酒精	0.001	1L	500ml/瓶	液态	
50	聚乙二醇	聚乙二醇	0.002	1L	500ml/瓶	液态	
51	乙酸乙酯	乙酸乙酯	0.02	1L	500ml/瓶	液态	
52	正己烷	正己烷	0.02	1L	500ml/瓶	液态	
53	甲乙酮	甲乙酮	0.02	1L	500ml/瓶	液态	
54	硅烷偶联剂（甲醇）	硅烷偶联剂（甲醇）	0.02	1L	500ml/瓶	液态	

项目主要原辅材料理化性质如下表：

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	硫酸	分子式 H_2SO_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}：80mg/kg(大鼠经口)； LC_{50}：510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)
2	硝酸	具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料。熔点：-42℃，沸点：83.00℃，密度 1.649g/cm³。	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。
3	氨水	无色极易挥发溶液，有刺鼻气味。沸点：（25%）38℃，熔点：（25%）-58℃，相对密度（水=1）：0.9，蒸汽压：20℃时 48kPa（25%），相对密度（空气=1）：0.6～1.2。水溶液是一种强碱。与酸激烈反应。与许多重金属及其盐反应，生成爆炸性化合物。	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。
4	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，鼻及口腔粘膜有烧灼感，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。
5	硫酸镍	绿色结晶，密度 3.7g/cm³，840℃时分解，加热至 848℃时，该物质分解生成三氧化硫和一	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

			氧化镍有毒烟雾。水溶液是一种弱酸。	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。
	6	氯化镍	绿色结晶性粉末，易潮解，易溶于水、乙醇和氨水，水溶液呈酸性。	不燃，吸入后对呼吸道有刺激性
	7	硼酸	分子式 H_3BO_3，无色晶体或白色粉末，无气味。密度 1.435g/cm³，熔点 149±1℃，沸点 300℃。加热到 100℃以上时，该物质分解生成水和刺激性硼酸酐。水溶液是一种弱酸。与碱式碳酸盐和氢氧化物性质相互抵触。	生殖毒性,类别 1B LD_{50}：大鼠经口 2660mg/kg
	8	氨基磺酸镍	氨基磺酸镍是一种优良的电镀主盐，因其内应力低、电镀速度快，溶解度大，无污染等，而成为近年国际上发展较快的一种电镀主盐。绿色结晶。易溶于水、液氨和乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性，有吸湿性，潮湿空气中很快潮解。	入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。
	9	氢氧化钠	无色透明晶体，熔点 318.4℃，沸点：1390℃；密度：2.13g/cm³，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。对水体可造成污染。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
	10	氰化银	氰化银为白色或淡灰色粉末，无臭无味，有剧毒。不溶于水，不溶于醇，溶于氨水，碘化钾、热稀硝酸。	大鼠经口 LD_{50}：123mg/kg，除致死剂量外无详细说明；人体吸入后引起氰化物中毒，出现头痛、乏力、呼吸困难、抽搐、昏迷，甚至死亡等症状，可吸入亚硝酸异戊酯解毒。
	11	氰化钾	白色圆球形硬块，粒状或结晶性粉末，剧毒。在湿空气中潮解并放出微量的氰化氢气体。易溶于水，微溶于醇，水溶液呈强碱性，并很快水解。密度 1.857g/cm³，沸点 1497℃，熔点 563℃。	LD_{50}：6.4mg/kg(大鼠经口)；8500μg/kg(小鼠经口)，接触皮肤的伤口或吸入微量粉末即可中毒死亡。与酸接触分解能放出剧毒的氰化氢气体，与氯酸盐或亚硝酸钠混合能发生爆炸。
	12	双氧水	分子式为 H_2O_2，无色透明液体，强氧化剂。密度：1.13g/mL，熔点：-0.43℃，沸点：158℃	LD_{50}：4060mg/kg（大鼠经皮）。LC_{50}：2000mg/m³，4 小时（大鼠吸入）。
	13	氟化氢铵	白色或无色透明斜方晶系结晶，分子量 57.043，化学式：NH_4HF_2。相对密度（水=1）：1.52g/cm³，沸点 240℃，熔点 124.6℃。略带酸味，有腐蚀性，易潮解，溶于水为弱酸，易溶于水，微溶于乙醇，受热或在热水中分解。	吞食有毒。
	14	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。
	15	氰化钠	白色结晶性粉末，密度：1.595g/cm³，熔点：563.7℃，沸点：1496℃，易溶于水，溶于液氨，微溶于乙醇、乙醚、苯。	大鼠经口 LD_{50}：6440 μg/kg；大鼠腹腔 LD_{50}：4300 μg/kg；小鼠腹腔 LD_{50}：4900 μg/kg；小鼠皮下 LD_{50}：

			3600 μg/kg。
16	氰化亚铜	白色或淡绿色粉末，密度：2.92g/cm³，熔点：474℃，不溶于水、醇类、稀酸，易溶于浓盐酸，溶于液氨；	大鼠经口 LD_{50}：1265mg/kg
17	氰化亚金钾	白色结晶性粉末，是亚金离子和氰根离子形成的复盐。密度：3.45g/cm³，溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。易受潮。	LD_{50}：6.4mg/kg(大鼠经口)；8500μg/kg(小鼠经口)
18	草酸	相对密度（水=1）1.653。熔点 189.5 ℃。溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿	低毒，半数致死量（兔，经皮）2000 mg/kg。
19	重铬酸钾	橘红色结晶性粉末，密度：2.676 g/cm³，熔点：398℃，沸点：500℃（分解），溶于水，不溶于乙醇	LD_{50}：25mg/kg（大鼠经口）；190mg/kg（小鼠经口）；14mg/kg（兔经皮）
20	酒石酸钾钠	无色至蓝白色正交晶系晶体，熔点：75℃，密度：1.79g/cm³，可溶于水，微溶于醇	/
21	高猛酸钾	黑紫色结晶，熔点：240℃，密度：2.7g/cm³，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸	强氧化剂。遇浓硫酸、铵盐能发生爆炸。遇甘油能引起自燃。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。
22	氨基磺酸	白色斜方晶体或白色结晶。无味无臭，不挥发，不吸湿。密度：2.126 g/cm³，熔点：205℃，易溶于水和液氨，水溶液是高电离物，强酸。微溶于甲醇，不溶于乙醇和乙醚。	LD_{50}：3160mg/kg（大鼠经口）；1312mg/kg（小鼠经口）。
23	次磷酸钠	白色结晶性粉末，密度：1.388g/cm³，熔点：100℃。易溶于热乙醇和甘油，溶于水，不溶于乙醚。	LD_{50}：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。LC_{50}：9400mg/m³，2 小时（小鼠吸入）。
24	氢氟酸	无色透明至淡黄色冒烟	对皮肤有强烈刺激性和腐蚀性。估计人摄入 1.5g 氢氟酸可致立即死亡。吸入高浓度的氢氟酸酸雾，引起支气管炎和出血性肺水肿。氢氟酸也可经皮肤吸收而引起严重中毒。
25	除油粉	白色或黄色粉末，能与水混溶。	/
26	封闭剂	淡黄色~深黄色液体，密度：0.85g/cm³	大量吸入其蒸气时，可能刺激鼻、咽及肺，导致肺水肿。食用可能造成严重疼痛并灼伤口、咽及食道，引起呕吐、腹泻、虚脱及死亡
27	铜抛光剂	红色或红棕色液体，易溶于水	长期或反复接触对皮肤、眼睛有刺激
28	化学镍 A 剂	绿色液体，可与水混溶	蒸汽会刺激呼吸道；食入会刺激口腔、食道、胃部，可能造成恶心、呕吐或腹泻等症状
29	化学镍 B 剂	无色或淡黄色液体，可与水混溶	蒸汽会刺激呼吸道；食入会刺激口腔、食道、胃部，可能造成恶心、呕吐或腹泻等症状
30	化学镍 C 剂	无色或淡黄色液体，可与水混溶	蒸汽会刺激呼吸道；食入会刺激口腔、食道、胃部，可能造成恶心、呕吐或腹泻等症状

31	微蚀剂	白色无味的固体，相对密度：1.1g/cm³ (20℃)，可溶于水。	LD_{50}：902mg/kg(大鼠吞食)
32	退挂剂	浅黄色液体，相对密度：1.1g/cm³ ，	/

表 2-6 项目能耗使用情况一览表

序号	项目	年耗量	单位	来源
1	电	160	万千瓦时	新会崖门 22 万伏供电站
2	蒸汽	2000	蒸吨	新财富环保产业园统一提供

（2）物料平衡分析

金属镍平衡分析：

投入项目：

①镍角中金属镍含量：5t/a×99.9%=4995.00kg/a；

②氨基磺酸镍中金属镍含量：1t/a×18.17%=181.7kg/a；

③镀镍添加剂中金属镍含量：0.1t/a×18.17%×1%=0.18kg/a；

④硫酸镍中金属镍含量：65.5t/a×22.33%=14626.15kg/a

⑤氯化镍中金属镍含量：5.5t/a×24.69%=1357.95kg/a

⑥化学镍 A 剂中金属镍含量：0.005t/a×20%=1kg/a

产出项目：

①产品中金属镍含量：

本项目主要产品为电子五金配件，镀镍工序分为化学镀镍及电镀镍，项目化学镀镍的产品约100000m²，电镀镍的产品约为50000m²，其中化学镀镍厚度为8μm，电镀镍厚度为15μm，故项目产品中金属镍含量为：100000m² × 8μm × 8900kg/m³ +50000m² × 15μm × 8900kg/m³=13795 kg/a。

②外排废水中金属镍含量：[216.399m³/a（外排含镍废水量）+323.198m³/a（外排化学镍废水量）]×0.5mg/L（外排含镍废及化学镍废水中总镍浓度）=0.27kg/a；

③废水污泥中金属镍含量：[573.244m³/a（含镍废水产生量）+856.152m³/a（化学镍废水产生量）]×40mg/L（含镍废水中总镍浓度）-0.27kg/a（外排废水中金属镍含量）=63.42kg/a；

④危废中金属镍含量：根据建设单位提供的资料，危废中金属镍含量为7322.29kg/a。

综上，项目金属镍平衡一览表见表2-7。

表 2-7 项目金属镍平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量（kg/a）	含镍率（%）	含镍量（kg/a）	类别	数量（kg/a）
镍角	5000	99.90	4995	上镀量	13795
氨基磺酸镍	1000	18.18	181.7	废水排放量	0.27
镀镍添加剂	100	0.18	0.18	污泥中的镍含量	63.42
硫酸镍	65500	22.33	14626.15	危废中的镍含量	7322.29

氯化镍	5500	24.69	1357.95		
化学镍 A 剂	5	20.00	1		
合计	/	/	21180.98	合计	21180.98

注：电镀镍金属镍利用率约 86%。

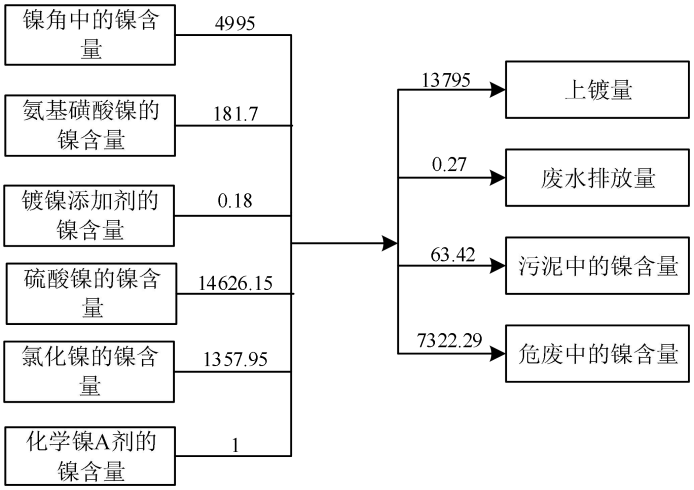


图 2-2 项目金属镍平衡图（单位：kg/a）

氰元素平衡分析：

投入项目：

①氰化钾中氰含量为：24kg/a×39.96%=9.59kg/a；

②氰化银中氰含量：290kg/a×19.43%=116.58kg/a；

③氰化亚金钾中氰含量：330kg/a×18.06%=59.598kg/a；

④氰化钠中氰含量：159.5kg/a×53.09%=84.679kg/a

⑤氰化亚铜中氰含量：1000kg/a×29.05%=290.5kg/a

⑥氰化银钾中氰含量：290kg/a×26.02%=156.12kg/a

产出项目：

①外排废气中氰含量：[0.022t/a（有组织外排量）+0.054t/a（无组织外排量）]×96.3%=73.19kg/a；

②废气处理去除氰的量：[0.215t/a（有组织产生量）-0.022t/a（有组织排放量）]×96.3%=185.86kg/a；

③外排废水中氰含量：项目外排含氰废水量为 243.641m³/a，外排废水总氰化物浓度为 0.2mg/L。则外排废水中氰的含量为 243.641m³/a×0.2mg/L=0.05kg/a；

④废水处理去除氰的量：（645.404m³/a（含氰废水产生量）×120mg/L（含氰废水产生浓度））-0.05kg/a（外排含氰废水中总氰化物含量）=77.40kg/a；

⑤根据建设单位提供的资料，槽液中氰化物的含量约 239.672kg/a。

综上，项目金属氰平衡一览表见下表。

表 2-8 项目氰元素平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量（kg/a）	含氰率（%）	含氰量（kg/a）	类别	数量（kg/a）
氰化钾	24	39.96	9.59	废气排放量	73.19
氰化银	290	19.43	56.347	废气处理去除	185.86
氰化亚金钾	330	18.06	59.598	废水排放量	0.05
氰化钠	159.5	53.09	84.679	废水处理去除	77.4
氰化亚铜	1000	29.05	290.5	槽液	239.672
氰化银钾	290	26.02	75.458		
合计			576.172	合计	576.172

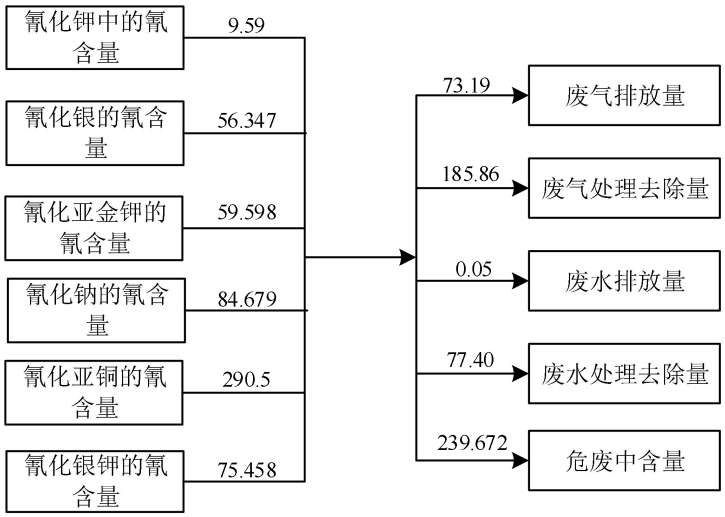


图 2-3 项目氰元素平衡图（单位：kg/a）

金属银平衡分析：

投入项目：

①氰化银中金属银含量：290kg/a×80.57%=483.42kg/a；

②镀银添加剂中金属银含量：180kg/a×10%=18kg/a；

③氰化银钾中金属银含量：290kg/a×53.94%=323.64kg/a；

产出项目：

①产品中金属银含量：

本项目主要产品为电子五金配件，镀银的产品约75000m^2，其中镀银厚度为0.5μm，故项目产品中金属银含量为：75000m^2×0.5μm×10500kg/m^3=393.75 kg/a。

②外排废水中金属银含量：243.641m^3/a（外排含氰废水量）×0.1mg/L（外排含氰废水中总银浓度）=0.02kg/a；

③废水污泥中金属银含量：645.404m^3/a（含氰废水产生量）×1mg/L（含氰废水中总银浓度）-0.02kg/a（外排废水中金属银含量）=0.58kg/a；

④危废中金属银含量：根据建设单位提供的资料，危废中金属银含量为13.729kg/a。

综上，项目金属银平衡一览表见表2-9。

表 2-9 项目金属银平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量（kg/a）	含银率（%）	含银量（kg/a）	类别	数量（kg/a）
氰化银	290	80.57	233.653	上镀量	393.75
镀银添加剂	180	10	18	废水排放量	0.02
氰化银钾	290	53.94	156.43	污泥中的银含量	0.58
				危废中的银含量	13.729
合计			408.079	合计	408.079

注：金属银利用率约 96%

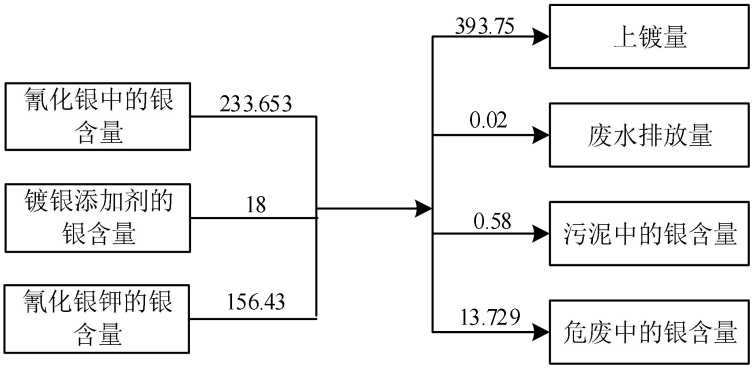


图 2-4 项目金属银平衡图（单位：kg/a）

金属铜平衡分析：

投入项目：

①铜角中金属铜含量：15000kg/a×99.9%=14985kg/a；

②氰化亚铜中金属铜含量：1000kg/a×70.95%=709.5kg/a；

产出项目：

①产品中金属铜含量：

本项目主要产品为电子五金配件，其中镀铜厚度为10μm，故项目产品中金属铜含量为：150000m^2×10μm×8960kg/m^3=13440 kg/a。

②外排废水中金属铜含量：243.641m^3/a（外排含氰废水量）×0.5mg/L（外排含氰废水中总铜浓度）=0.1kg/a；

③废水污泥中金属铜含量：645.404m^3/a（含氰废水产生量）×100mg/L（含氰废水中总铜浓度）-0.1kg/a（外排废水中金属铜含量）=64.9kg/a；

④危废中金属铜含量：根据建设单位提供的资料，危废中金属铜含量为2189.5kg/a。

综上，项目金属铜平衡一览表见表2-10。

表 2-10 项目金属铜平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量（kg/a）	含铜率（%）	含铜量（kg/a）	类别	数量（kg/a）
铜角	15000	99.9	14985	上镀量	13440
氰化亚铜	500	70.95	709.5	废水排放量	0.1
				污泥中的铜含量	64.9
				危废中的铜含量	2189.5
合计			15694.5	合计	15694.5

注：金属铜利用率约 85.63%

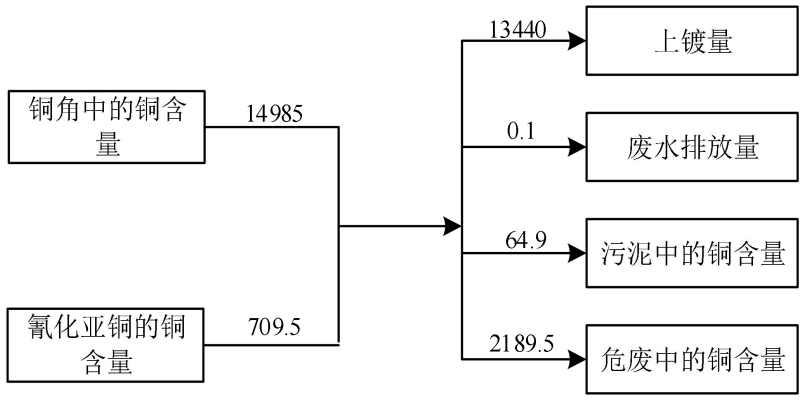


图 2-5 项目金属铜平衡图（单位：kg/a）

金属铬平衡分析：

投入项目：

重铬酸盐中金属铬含量：2000kg/a×17.67%=353.4kg/a；

铬酐中金属铬含量：1000kg/a×52%=520kg/a；

产出项目：

①外排废水中金属铬含量：44.792m³/a（外排含铬废水量）×0.5mg/L（外排含铬废水中总铬浓度）=0.02kg/a；

③废水污泥中金属铬含量：118.653m³/a（含铬废水产生量）×60mg/L（含铬废水中总铬浓度）-0.02kg/a（外排废水中金属铬含量）=6.98kg/a；

④危废中金属铬含量：根据建设单位提供的资料，危废中金属铬含量为866.4kg/a。

综上，项目金属铜平衡一览表见表2-11。

表 2-11 项目金属铬平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量（kg/a）	含铬率（%）	含铬量（kg/a）	类别	数量（kg/a）
重铬酸盐	2000	17.67	353.4	废水排放量	0.02
铬酐	1000	52	520	污泥中的铬含量	6.98
				危废中的铬含量	866.4
合计			873.4	合计	873.4

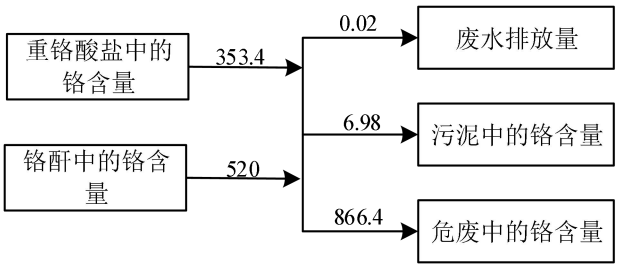


图 2-6 项目金属铬平衡图（单位：kg/a）

氟平衡分析：

投入项目：

氢氟酸中氟含量：750kg/a×94.94%=712.05kg/a；

氟化氢铵中氟含量：1000kg/a×66.61%=666.1kg/a；

产出项目：

①外排废水中氟含量：3593.527m³/a（外排前处理废水量）×1mg/L（外排前处理废水中氟化物浓度）=4kg/a；

②废水处理去除量：9519.276m³/a（前处理废水产生量）×20mg/L（前处理废水中氟化物浓度）-4kg/a（外排废水中氟化物含量）=186kg/a；

③外排废气中氟含量：[0.14t/a（有组织外排量）+0.233t/a（无组织外排量）]×95%=354.35kg/a；

④废气处理去除氟的量：[0.934t/a（有组织产生量）-0.14t/a（有组织排放量）]×95%=754.3kg/a；

⑤危废中氟含量：根据建设单位提供的资料，危废中氟含量为79.5kg/a。

综上，项目氟平衡一览表见表2-12。

表 2-12 项目氟平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	**数量（kg/a）**	**含氟率（%）**	**含氟量（kg/a）**	**类别**	**数量（kg/a）**
氢氟酸	750	94.94	712.05	废水排放量	4
氟化氢铵	1000	66.61	666.1	污泥中的氟含量	186
				危废中的氟含量	79.5
				废气排放量	354.35
				废气处理去除量	754.3
合计			1378.15	合计	1378.15

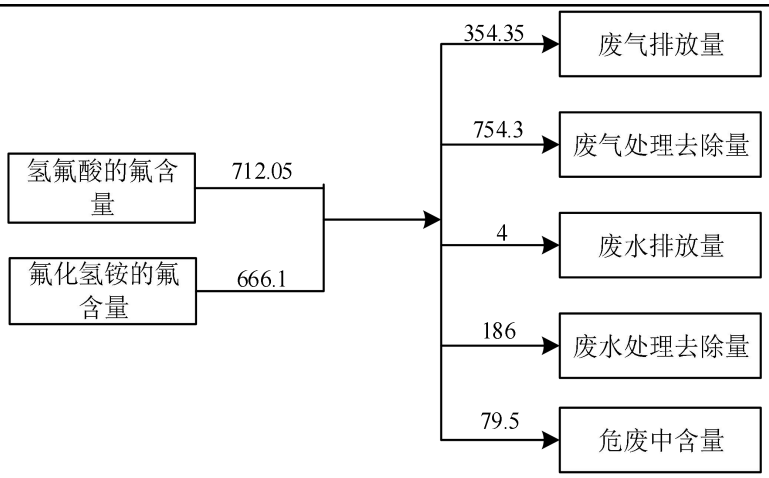


图 2-7 项目氟平衡图（单位：kg/a）

5、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 2-13 项目劳动定员及工作制度

项目	建设情况
职工人数	15 人
工作制度	全年工作 312 天，8 h/班，两班/天
食宿情况	不在厂内食宿

6、给排水情况及水平衡分析

①给水：项目用水包括自来水、纯水、中水，全部由新财富环保产业园管网统一供应。年用水量约为14913.887m³/a，其中生产用水（自来水+纯水+中水）为14763.887m³/a，生活用水为150m³/a。

②排水：本项目产生的废污水总量为12870.970m³/a（44.691m³/d），其中生产废水总量为12735.970m³/a（44.222m³/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7928.14m³/a（27.528m³/d）回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为4807.83m³/a（41.184m³/d）。废水回用率达到62.25%，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。其中，含氰废液、废封闭剂定期收集后交具有危险废物处理资质的单位回收处理。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2-14-表2-21，项目全厂废水产排情况见表2-22，水平衡图见图2-8。

建设内容

表 2-14 前处理线废水产生情况一览表

生产线	生产线数量（条）	工序	单条产线槽体数量/个	槽体尺寸（mm）			槽体容积/m^3	水洗槽溢流排水量/(m^3.天)	水洗槽排放周期	保养用水量/（m^3）	保养频次	高浓废水排放周期	废水产生量/（m^3/a）	废水种类
				长	宽	高								
前处理线	1	阳极电解除油	1	600	600	600	0.18	/	/	0.036	1 次/10 天	3 次/周	29.2032	前处理废水
		阴极电解除油	1	600	600	600	0.18	/	/	0.036	1 次/10 天	3 次/周	29.2032	前处理废水
		自来水洗	1	600	600	500	0.144	1	1 次/天	/	/	/	44.928	前处理废水
		自来水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/天	/	/	/	44.928	前处理废水
		自来水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/天	/	/	/	356.928	前处理废水
		超声波水洗	1	600	600	500	0.144	/	1 次/天	/	/	/	44.928	前处理废水
		自来水洗	1	600	600	500	0.144	1	1 次/天	/	/	/	44.928	前处理废水
		自来水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/天	/	/	/	44.928	前处理废水
		自来水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/天	/	/	/	356.928	前处理废水
		研磨（振机）	6	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	1 次/天	96.236	前处理废水
		除锈（捞机）	5	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	1 次/天	481.179	前处理废水
		铜抛光（振机）	6	290	1050	700	0.183	/	/	0.037	1 次/10 天	1 次/天	348.855	前处理废水

表 2-15 镀铜生产线槽体信息一览表

生产线	生产线数量（条）	工序	单条产线槽体数量/个	槽体尺寸（mm）			槽体容积/m^3	水洗槽溢流排水量/(m^3.天)	水洗槽排放周期	保养用水量/（L）	保养频次	高浓废水排放周期	废水产生量/（m^3/a）	废水种类
				长	宽	高								
镀铜生产线	2	热脱除油	1	850	500	700	0.255	/	/	0.051	1 次/10 天	3 次/周	41.371	前处理废水
		热脱除油	1	850	500	700	0.255	/	/	0.051	1 次/10 天	3 次/周	41.371	前处理废水
		热脱除油	1	850	500	700	0.255	/	/	0.051	1 次/10 天	3 次/周	41.371	前处理废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281	0.5	1 次/周	/	/	/	14.586	前处理废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	14.586	前处理废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	170.586	前处理废水
		活化	1	850	550	700	0.281	/	/	0.056	1 次/10 天	2 次/周	30.922	前处理废水

			活化	1	850	550	700	0.281	/	/	0.056	1 次/10 天	2 次/周	30.922	前处理废水
			自来水洗	1	850	550	700	0.281	0.5	1 次/周	/	/	/	14.586	前处理废水
			自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	14.586	前处理废水
			自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	170.586	前处理废水
			镀碱铜	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	2.355	槽液不排，含氰废水（保养）
			镀碱铜	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	2.355	槽液不排，含氰废水（保养）
			镀碱铜	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	2.355	槽液不排，含氰废水（保养）
			镀碱铜	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	2.355	槽液不排，含氰废水（保养）
			镀碱铜	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	2.355	槽液不排，含氰废水（保养）
			镀碱铜	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	2.355	槽液不排，含氰废水（保养）
			回收水洗	1	850	550	700	0.281	/	/	/	/	/	0.000	回用至铜槽
			自来水洗	1	850	550	700	0.281	0.5	1 次/周	/	/	/	14.586	含氰废水
			自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	14.586	含氰废水
			自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	170.586	含氰废水
			活化	1	850	550	700	0.281	/	/	0.056	1 次/10 天	2 次/周	30.922	前处理废水
			自来水洗	1	850	550	700	0.281	0.1	1 次/周	/	/	/	45.786	前处理废水
			镀镍（冲击镍）	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	0.000	不排

		镀镍（冲击镍）	1	850	740	700	0.377	/	/	0.075	1 次/10 天	/	0.000	不排
		自来水洗	1	850	740	700	0.377	0.4	1 次/周	/	/	/	19.625	含镍废水
		自来水洗	1	850	740	700	0.377		1 次/周	/	/	/	144.425	含镍废水

表 2-16 镀镍生产线槽体信息一览表

生产线	生产线数量（条）	工序	单条产线槽体数量/个	单个槽体尺寸（mm）			槽体容积/m^3	水洗槽溢流排水量/(m^3.天)	水洗槽排放周期	保养用水量/（L）	保养频次	高浓废水排放周期	废水产生量/（m^3/a）	废水种类
				长	宽	高								
镀镍生产线	1	热脱除油	1	850	500	700	0.255	/	/	0.051	1 次/10 天	3 次/周	41.371	前处理废水
		热脱除油	1	850	500	700	0.255	/	/	0.051	1 次/10 天	3 次/周	41.371	前处理废水
		热脱除油	1	850	500	700	0.255	/	/	0.051	1 次/10 天	3 次/周	41.371	前处理废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281	0.6	1 次/周	/	/	/	14.586	前处理废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	14.586	前处理废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	201.786	前处理废水
		活化	1	850	550	700	0.281	/	/	0.056	1 次/10 天	2 次/周	30.922	前处理废水
		活化	1	850	550	700	0.281	/	/	0.056	1 次/10 天	2 次/周	30.922	前处理废水
		纯水洗	1	850	580	700	0.296	0.4	2 次/周	/	/	/	30.763	前处理废水
		纯水洗	1	850	580	700	0.296		2 次/周	/	/	/	155.563	前处理废水
		镀镍（冲击镍）	1	850	580	700	0.296	/	/	0.059	1 次/10 天	/	1.846	槽液不排，含镍废水（保养）
		自来水洗	1	850	550	700	0.281	0.4	1 次/周	/	/	/	14.586	含镍废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	139.386	含镍废水
		镀镍	1	850	743	700	0.379	/	/	0.076	1 次/10 天	/	2.365	槽液不排，含镍废水（保养）

		镀镍	1	850	743	700	0.379	/	/	0.076	1 次/10 天	/	2.365	槽液不排，含镍废水（保养）
		镀镍	1	850	743	700	0.379	/	/	0.076	1 次/10 天	/	2.365	槽液不排，含镍废水（保养）
		镀镍	1	850	743	700	0.379	/	/	0.076	1 次/10 天	/	2.365	槽液不排，含镍废水（保养）
		镀镍	1	850	743	700	0.379	/	/	0.076	1 次/10 天	/	2.365	槽液不排，含镍废水（保养）
		镀镍	1	850	743	700	0.379	/	/	0.076	1 次/10 天	/	2.365	槽液不排，含镍废水（保养）
		回收水洗	1	850	550	700	0.281	/	/	/	/	/	0	回用至镀镍槽
		自来水洗	1	850	550	700	0.281	0.6	1 次/周	/	/	/	14.586	含镍废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	14.586	含镍废水
		自来水洗	1	850	550	700	0.281		1 次/周	/	/	/	201.786	含镍废水

表 2-17 化学镍生产线槽体信息一览表

生产线	生产线数量（条）	工序	单条产线槽体数量/个	单个槽体尺寸（mm）			槽体容积/m^3	水洗槽溢流排水量/(m^3.天)	水洗槽排放周期	保养用水量/（L）	保养频次	高浓废水排放周期	废水产生量/（m^3/a）	废水种类
				长	宽	高								
化学镍生产	3	热脱除油	1	290	1050	700	0.183	/	/	0.037	1 次/10 天	3 次/周	29.641	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水

线		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	290	1050	700	0.183	/	/	0.037	1 次/10 天	3 次/周	29.641	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		热脱除油	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	3 次/周	49.061	前处理废水
		超声波除油	1	290	1050	700	0.183	/	/	0.037	1 次/10 天	3 次/周	29.641	前处理废水
		回收水洗	1	780	1050	700	0.491	/	1 次/天	/	/	/	153.317	前处理废水
		自来水洗	1	550	1050	700	0.347	0.67	1 次/周	/	/	/	18.018	前处理废水
		自来水洗	1	550	1050	700	0.347		1 次/周	/	/	/	18.018	前处理废水
		自来水洗	1	550	1050	700	0.347		1 次/周	/	/	/	227.058	前处理废水
		活化	1	550	1050	700	0.347	/	/	0.069	1 次/10 天	2 次/周	38.198	前处理废水
		活化	1	550	1050	700	0.347	/	/	0.069	1 次/10 天	2 次/周	38.198	前处理废水
		自来水洗	1	550	1050	700	0.347	0.67	1 次/周	/	/	/	18.018	前处理废水
		自来水洗	1	550	1050	700	0.347		1 次/周	/	/	/	18.018	前处理废水
		自来水洗	1	550	1050	700	0.347		1 次/周	/	/	/	227.058	前处理废水
		回收水洗	1	550	1050	700	0.347	/	1 次/天	/	/	/	108.108	前处理废水
		化学镍	1	290	1050	700	0.183	/	/	0.037	1 次/10 天	/	1.140	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，

														化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	290	1050	700	0.183	/	/	0.037	1 次/10 天	/	1.140	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	480	1050	700	0.302	/	/	0.060	1 次/10 天	/	1.887	槽液不排，化学镍废水（保养）
		化学镍	1	290	1050	700	0.183	/	/	0.037	1 次/10 天	/	1.140	槽液不排，化学镍废水（保养）

		回收水洗	1	550	1050	700	0.347	/	/	/	/	/	0	回用至化学镍槽
		纯水洗	1	550	1050	700	0.347	0.67	1 次/周	/	/	/	18.018	化学镍废水
		纯水洗	1	550	1050	700	0.347		1 次/周	/	/	/	18.018	化学镍废水
		纯水洗	1	550	1050	700	0.347		1 次/周	/	/	/	227.058	化学镍废水

表 2-18 镀金、银生产线槽体信息一览表

生产线	生产线数量（条）	工序	单条产线槽体数量/个	单个槽体尺寸（mm）			槽体容积/m³	水洗槽溢流排水量/(m³.天)	水洗槽排放周期	保养用水量/（L）	保养频次	高浓废水排放周期	废水产生量（㎥/a）	废水种类
				长	宽	高								
镀金、银生产线	1	镀金	1	500	450	600	0.1125	/	/	0.0225	1 次/10 天	2 次/月	3.402	含氰废液
		回收水洗	1	500	450	600	0.1125	/	1 次/天	/	/	/	35.100	含氰废水（经回收后排放）
		水洗	1	500	450	600	0.1125	/	1 次/周	/	/	/	5.850	含氰废水
		水洗	1	500	450	600	0.1125	/	1 次/周	/	/	/	5.850	含氰废水
		封闭	1	400	400	600	0.0864	/	/	0.0173	1 次/10 天	1 次/周	5.032	废封闭剂
		退金	1	400	400	600	0.0864	/	/	0.0173	1 次/10 天	1 次/周	53.914	含氰废水（经回收后排放）
		预镀银	1	500	450	600	0.1125	/	/	0.0225	1 次/10 天	2 次/月	3.402	含氰废液
		镀银	1	500	450	600	0.1125	/	/	0.0225	1 次/10 天	2 次/月	3.402	含氰废液
		回收水洗	1	500	450	600	0.1125	/	1 次/天	/	/	/	35.100	含氰废水（经回收后排放）
		水洗	1	500	450	600	0.1125	/	1 次/周	/	/	/	5.850	含氰废水
		水洗	1	500	450	600	0.1125	/	1 次/周	/	/	/	5.850	含氰废水
		银保护	1	400	400	600	0.0864	/	/	0.0173	1 次/10 天	1 次/周	53.914	含氰废水
		退银	1	400	400	600	0.0864	/	/	0.0173	1 次/10 天	1 次/周	53.914	含氰废水（经回收后排放）

表 2-19 后处理清洗线槽体信息一览表

生产线	生产线数量（条）	工序	单条产线槽体数量/个	单个槽体尺寸（mm）			槽体容积/m^3	水洗槽溢流排水量/(m^3.天)	水洗槽排放周期	保养用水量/（L）	保养频次	高浓废水排放周期	废水/废液产生量（m^3/a）	废水种类
				长	宽	高								
后处理线	2	钝化	1	600	600	500	0.144	/	/	0.029	1 次/10 天	3 次/周	23.363	含铬废水
		水洗	1	600	600	500	0.144	2	1 次/周	/	/	/	7.488	含铬废水
		水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/周	/	/	/	7.488	含铬废水
		水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/周	/	/	/	7.488	含铬废水
		水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/周	/	/	/	7.488	前处理废水
		水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/周	/	/	/	7.488	前处理废水
		水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/周	/	/	/	7.488	前处理废水
		水洗	1	600	600	500	0.144		1 次/周	/	/	/	7.488	前处理废水
		超声波水洗	1	600	600	500	0.144		2 次/周	/	/	/	638.976	前处理废水
		封闭	1	600	600	500	0.144	/	/	0.029	1 次/10 天	1 次/周	8.387	废封闭剂

表 2-20 产线外槽体废水产排情况一览表

槽体名称	槽体数量（个）	槽体尺寸（mm）			槽体容积（m^3）	排放周期	废水产生量（m^3/a）	废水类型
		长	宽	高				
退挂槽	1	600	500	700	0.189	1 次/月	2.0412	混排废水

表 2-21 清洗区产排水情况一览表

清洗区名称	数量（个）	用水量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）	废水类型
检测室清洗区	1	6	5.4	混排废水

表 2-22 项目全厂产排水情况一览表（单位：m^3/a）

废水种类	用水情况				损耗	产废情况			
	园区供应			小计		产生废水量	回用水量	排放水量	危废转移量
	自来水	纯水量	回用水量						
前处理废水	3445.584	1486.507	5644.882	10576.973	1057.697	9519.276	5925.749	3593.527	0
化学镍废水	350.792	526.188	74.3	951.28	95.128	856.152	532.954	323.198	0
含镍废水	77.39	116.085	443.463	636.938	63.694	573.244	356.845	216.399	0
含氰废水	279.646	419.469	267.6	966.715	321.311	645.404	401.763	243.641	0
含铬废水	0	101.837	366.96	468.797	350.144	118.653	73.861	44.792	0
混排废水	0	6	1130.935	1136.935	113.694	1023.241	636.968	386.273	0
封闭剂废液	14.909	0	0	14.909	1.491	0	0	0	13.418
含氰废液	0	11.34	0	11.34	1.134	0	0	0	10.206
合计	4168.321	2667.426	7928.14	14763.887	2004.293	12735.97	7928.14	4807.83	23.624
生活污水	150	0	0	150	15	135	0	135	0
总计	4318.321	2667.426	7928.14	14913.887	2019.293	12870.97	7928.14	4942.83	23.624

注：生产用水量=自来水量+纯水量+回用水量；排放水量=产生废水量-回用水量；废水回用率=回用水量÷产生废水量×100%，本项目的回用水率为62.25%。

建设内容

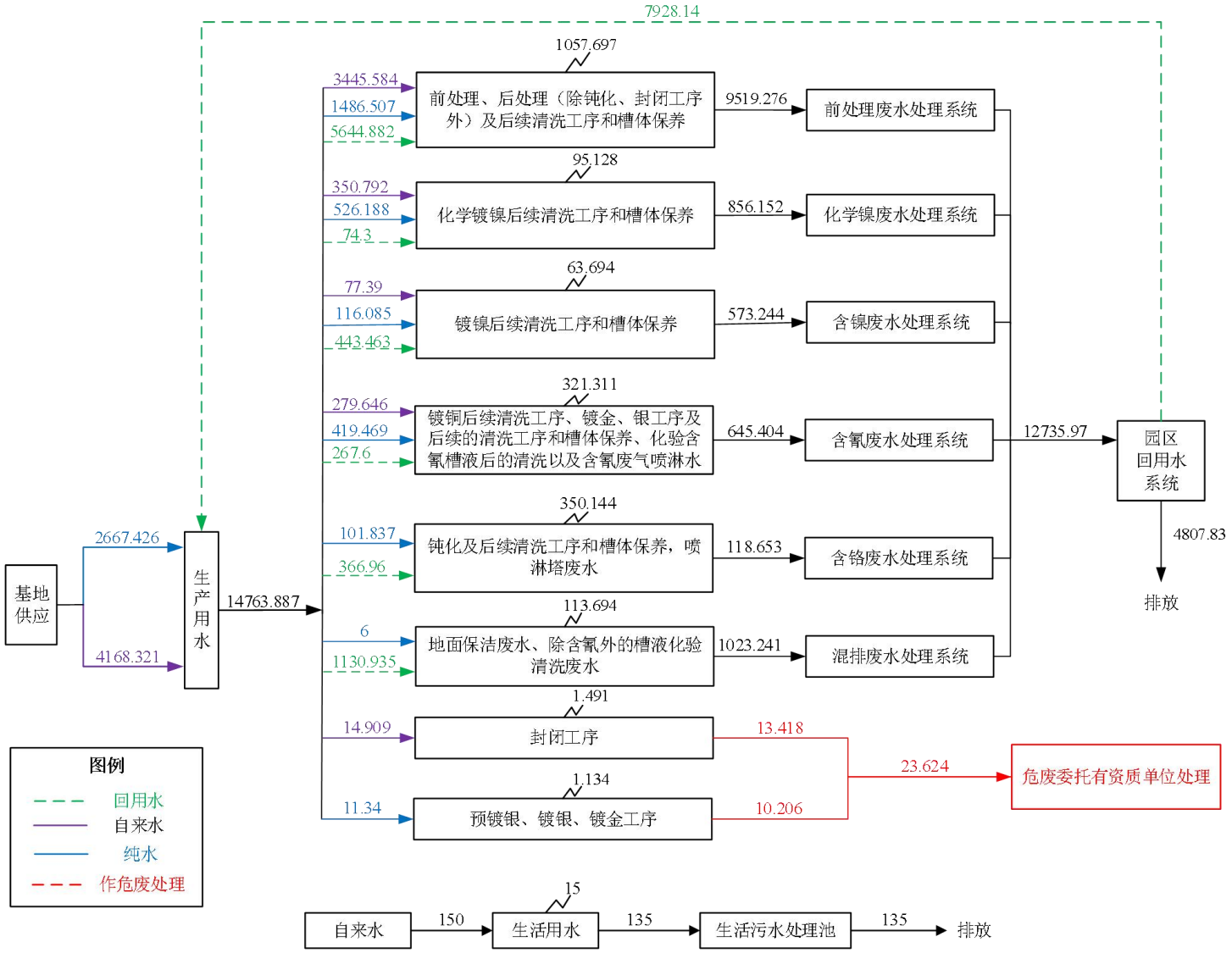


图 2-8 项目水平衡图（单位：m^3/a）

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程

主要污染物标识符号：

废气：

G1硫酸雾、G2氯化氢、G3氟化物、G4氰化氢、G5铬酸雾、G6氮氧化物、G7氨气、G8VOCs。

废水：

W1前处理废水、W2含镍废水、W3化学镍废水、W4含氰废水、W5含铬废水、W6混排废水。

总体工艺流程如下：

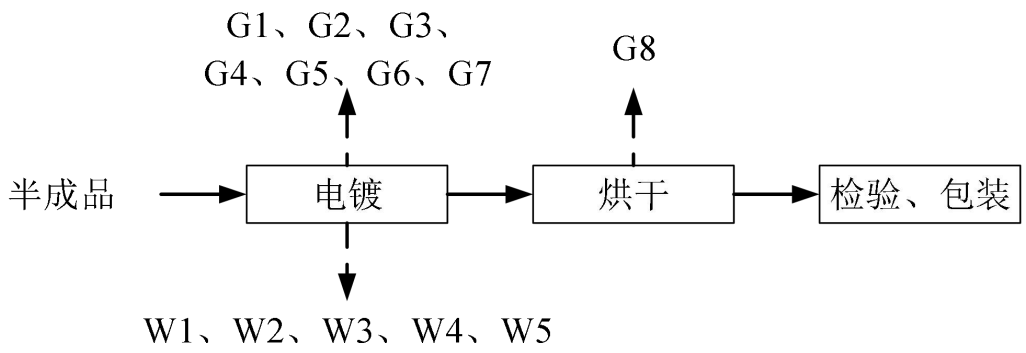


图 2-9 项目总体生产工艺流程图

总体工艺简述：

1）电镀

电镀是指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，形成镀层的一种表面加工方法。本项目镀种涉及镀铜、镀镍（冲击镍、化学镀镍）、镀金、镀银。

2）烘干

将电镀好的工件送入电热式烤箱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，烘干工序的操作温度为150~250℃。

电镀生产线工艺流程如下：

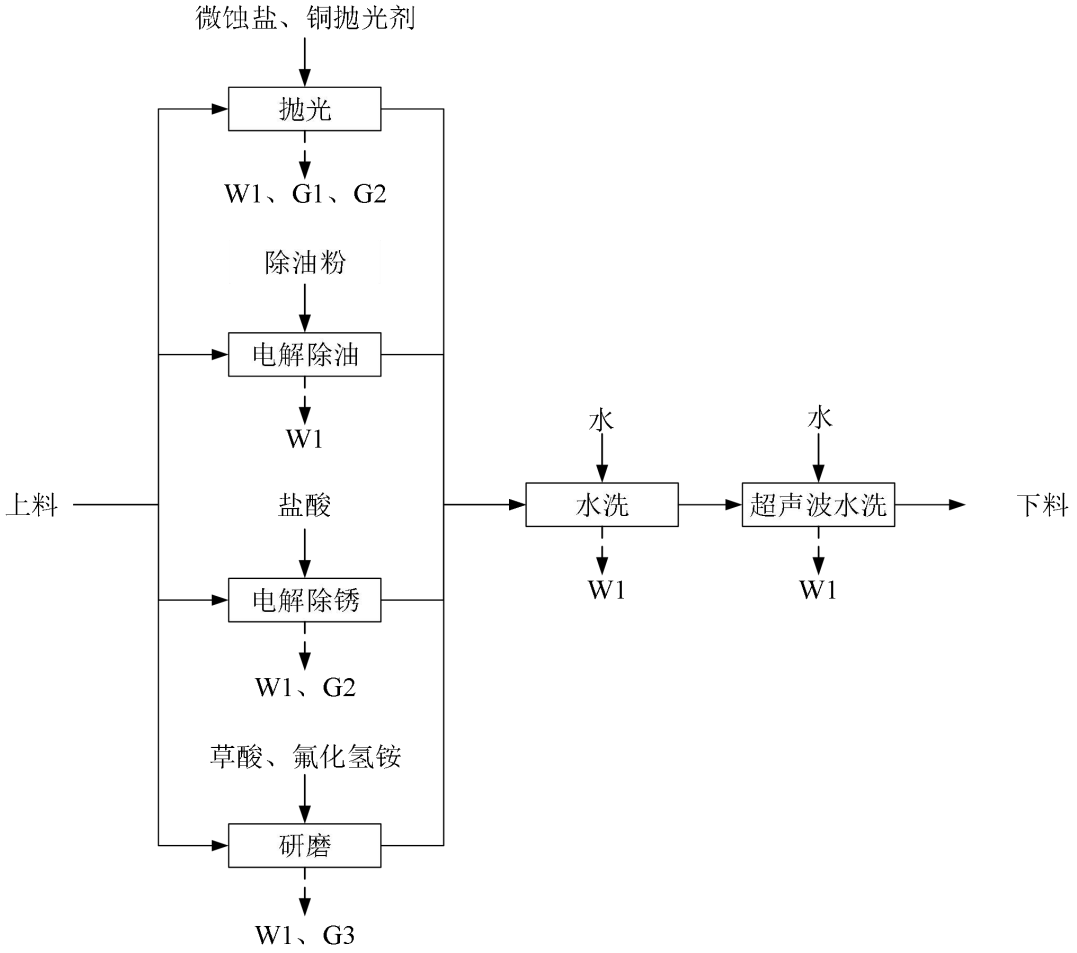


图 2-10 前处理线生产工艺流程图

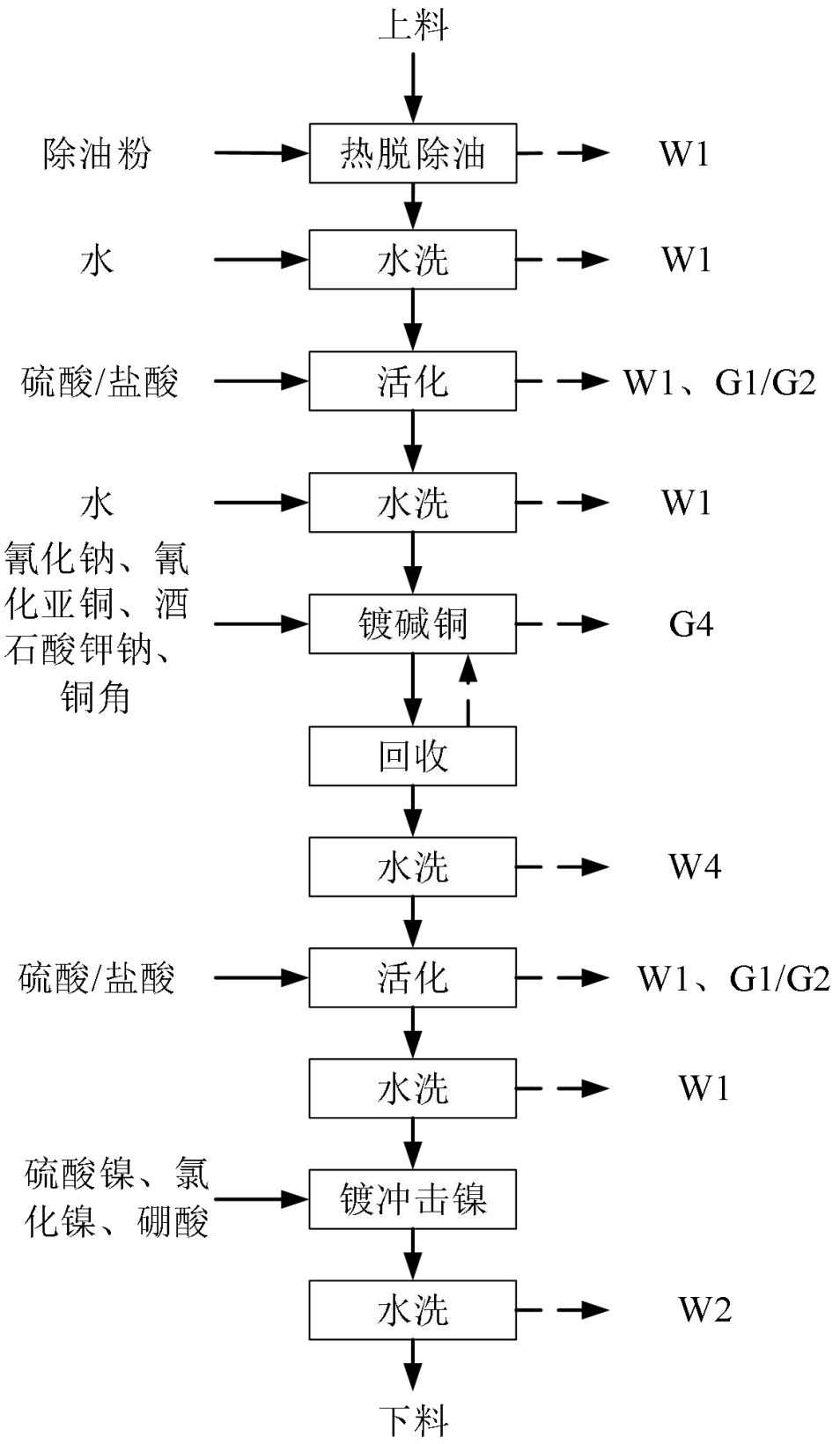


图 2-11 镀铜生产线生产工艺流程图

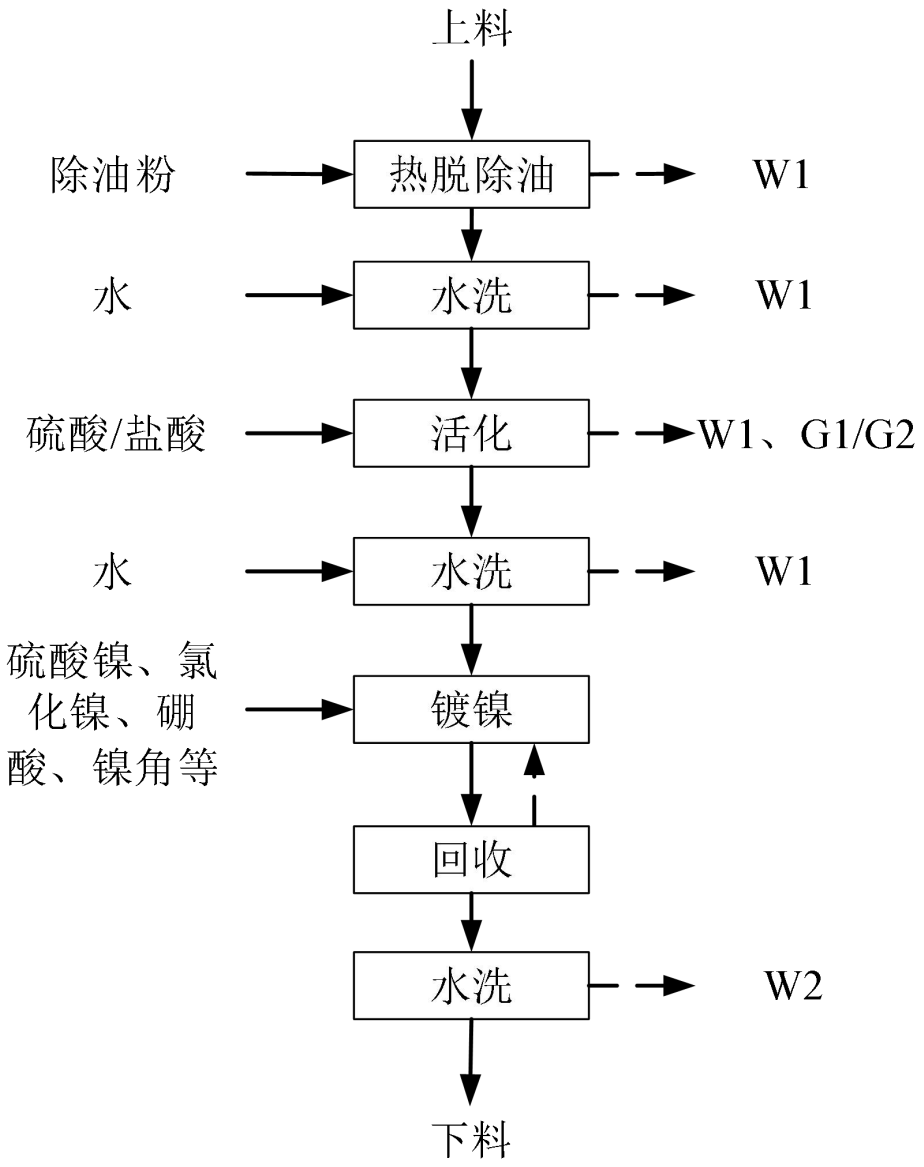


图 2-12 镀镍生产线生产工艺流程图

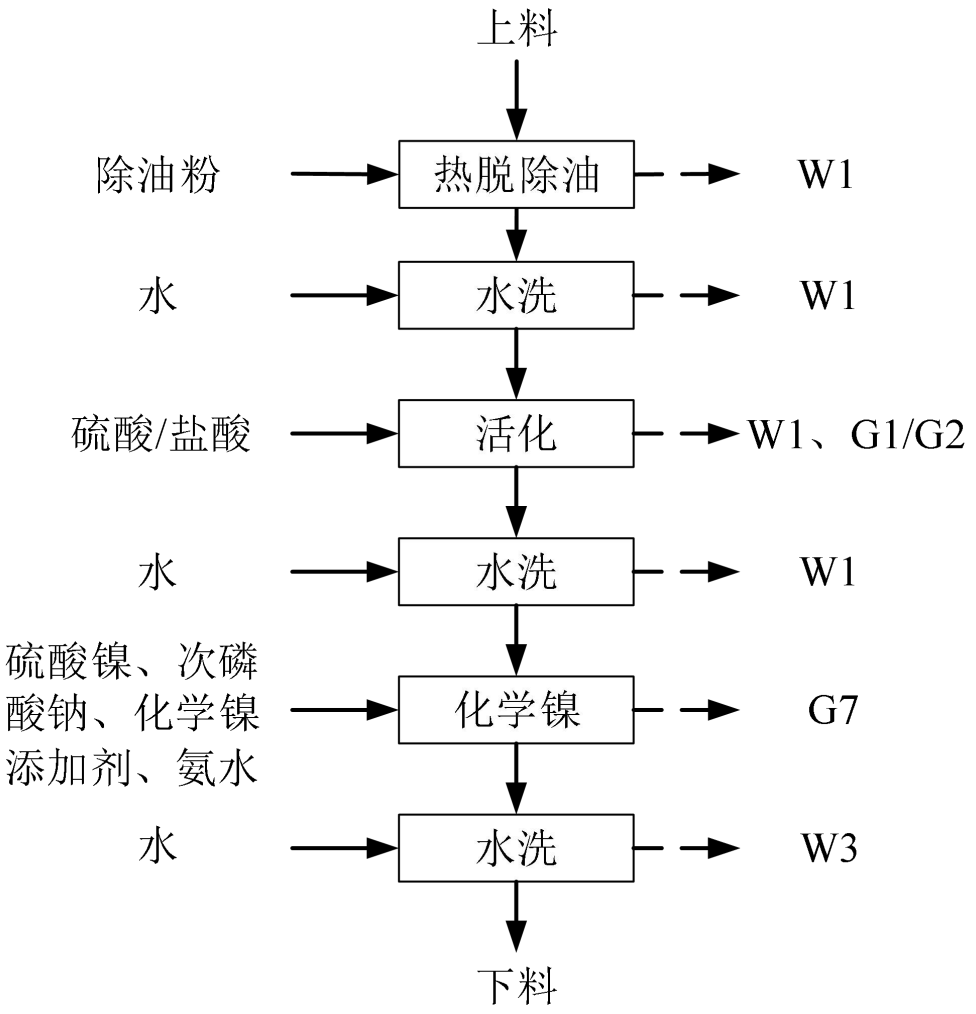


图 2-13 化学镍生产线生产工艺流程图

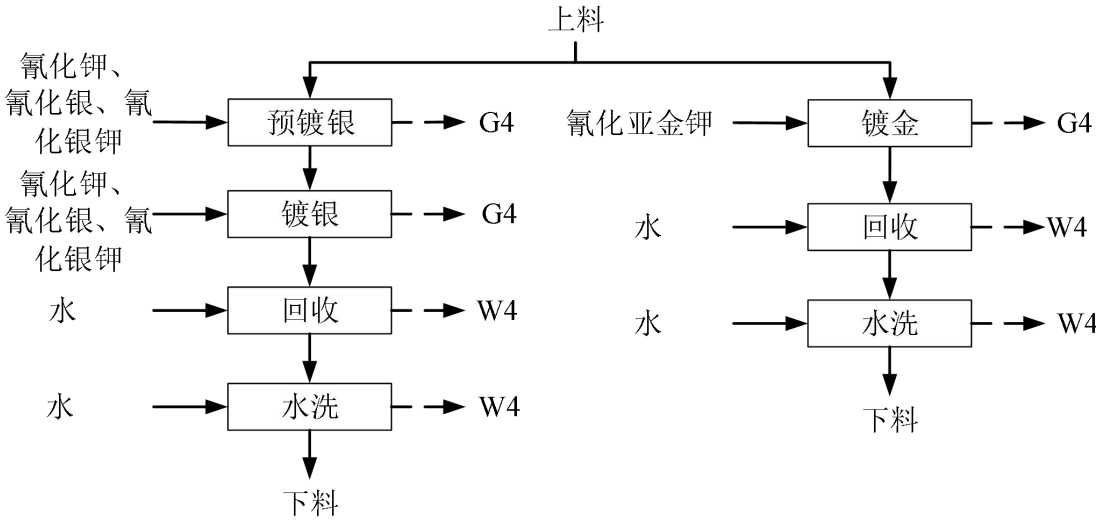


图 2-14 镀金银生产线生产工艺流程图

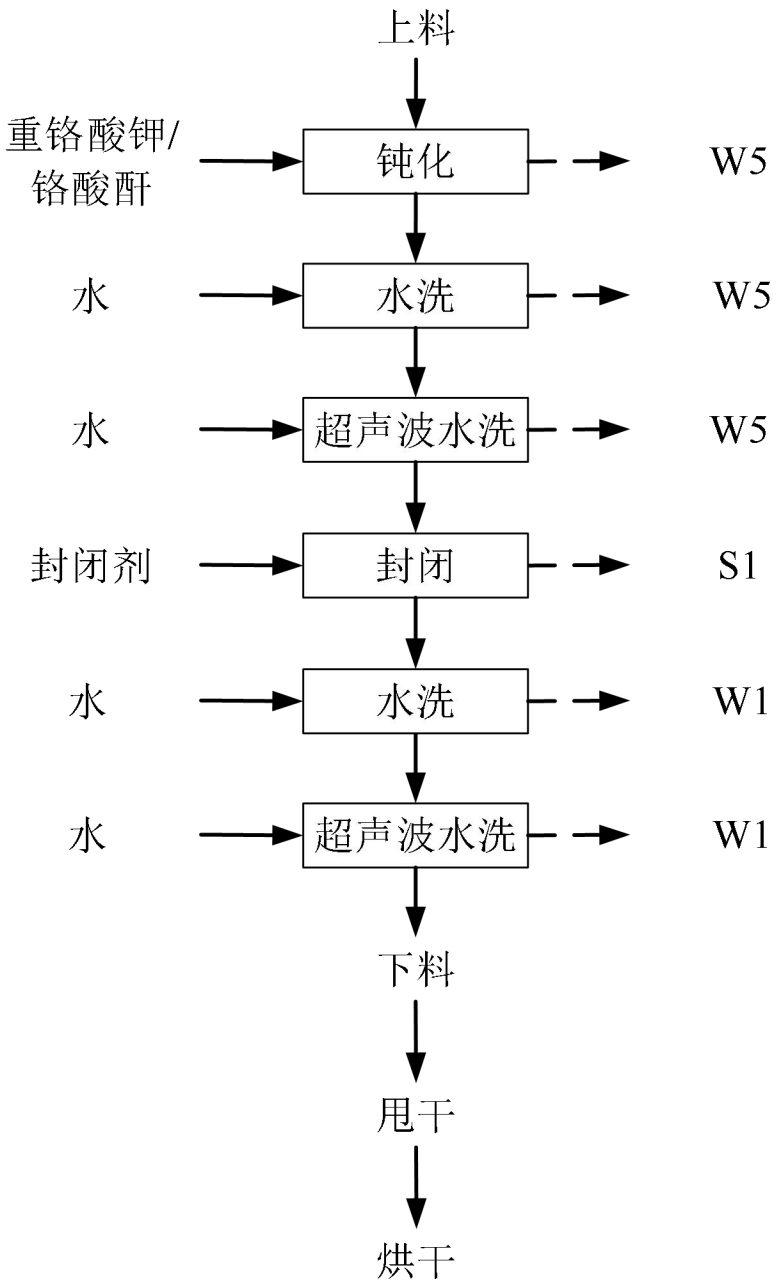


图 2-15 后处理生产线生产工艺流程图

工艺流程简述：

（1）电解除油

电解除油：在含除油粉的碱性溶液中，同时通直流电将工件表面的油污去除。在电解条件下，电极的极化作用降低了油与溶液的界面张力，溶液对工件的表面的湿润性增加；使油膜与金属间的黏附力降低，使油污易于剥离并分散到溶液中乳化而除去。电解除油主要依靠电解作用强化除油效果，通常比化学除油更有效，速度更快、除油更彻底。根据建设单位提供资料，电解除油的操作温度为常温。

（2）电解除锈

利用电化学原理，采用10%盐酸同时通过电流将工件上的锈迹溶解掉。阳极和阴极通过电解液连接，当电流通过电解液时，电解液中的阳离子会向阴极一栋，而阴离子则向阳极一栋，在工件表面形成一层氢，同事溶解掉工件表面的锈迹。根据建设单位提供资料，电解除锈操作温度为常温。

（3）抛光

将工件浸入铜抛光剂、微蚀剂中对镀件表面进行化学抛光，使得工件表面上的微小凸起部分溶解，变成平滑光亮的表面。从而达到工件表面除去细微毛刺和光亮度增大的效果。

（4）研磨

在研磨过程中，磨料与工件通过相对运动来实现磨削，处理后的工件表面光滑细密，便于后续加工。同时加入氟化氢铵、草酸混合溶液处理工件，去除工件表面的氧化物。

（5）水洗

用水清洗工件，目的是洗掉从镀液或处理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。

超声波水洗是由超声波发生器发出的高频振荡信号，通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质－清洗溶剂中，超声波在清洗液中疏密相间的向前辐射，使液体流动而产生数以万计的直径为50-500微米的微小气泡，存在于液体中的微小气泡在声场的作用下振动。目的是使物件的表面及缝隙中的污垢迅速剥落，从而达到物件表面清洗净化的目的。压力水洗是通过压力发生装置将水加压至大气压以上，再通过具有细小孔径的喷射装置转换为高速的微细水射流，具有巨大的打击能量，达到清洗工件的目的。

（6）热脱除油

利用碱与动植物油的皂化反应，形成溶于水的皂化物，达到除油脂的目的，工作参数：除油粉，T=50-60℃。

（7）活化

把被镀工件通过盐酸或硫酸侵蚀，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。

（8）镀碱铜（氰化镀铜）

以铜氰络离子在阴极上放电得到镀铜层，其中主盐氰化亚铜与氰化钠发生络合反应时被完全溶解，并形成铜氰络合物。镀铜后基体表面覆盖上一层结合力好的镀铜层，改善了后续电镀层的覆盖力。氰化镀铜结晶细致，与基体结合力好，镀液分散能力和深度能力高。根据建设单位提供的资料，氰镀铜的操作温度为55-65℃。

（9）镀镍

将工件浸在金属镍盐溶液中作为阴极，以金属镍板作为阳极，接通直流电源，在工件表

面沉积金属镍镀层。镀镍溶液主要成分为氯化镍、硼酸、镀镍添加剂。根据建设单位提供资料，镀镍槽的操作温度均为55-65℃。

（10）化学镍

在铜面镀上一层 Ni/P 合金，作为阻隔金与铜之间迁移或扩散的障蔽层。在以次磷酸钠为还原剂的化学镀镍溶液中，次磷酸根离子$H_2PO_2^-$在有催化剂（如 Pd、Fe）存在时，会释放出具有很强活性的原子氢。反应式如下：

阳极反应：$H_2PO_2- + H_2O \rightarrow H_2PO_3^- + 2H^+ + 2e^-$

阴极反应：$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$

$H_2PO_2- + 2H^+ + e^- \rightarrow 2H_2O + P$

$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2\uparrow$

总反应式：$Ni^{2+} + H_2PO_2^- + H_2O \rightarrow H_2PO_3^- + 2H^+ + Ni$

（11）预镀银

在镀银前先将工件浸入预浸液处理，得到致密的过渡层，再进行后续镀银，使得之后的镀层与工件结合力更好。根据建设单位提供资料，镀银槽的操作温度为12~18℃。

（12）镀银

将工件浸在金属银溶液中作为阴极，以金属银作为阳极，接通直流电源，在零件表面沉积金属银镀层。镀液主要成分为氰化钾、氰化银、氰化银钾。根据建设单位提供的资料，镀银的操作温度为12~18℃。

（13）银保护

将完成镀银的工件浸入含相应保护剂溶液中，银层与助剂形成一层保护膜，以隔离银与腐蚀介质的反应，达到保护银镀层的目的。

（14）封闭：为了提高镀层的防护性能，为了延长镀层寿命（增加抗蚀能力），稳定电接触阻抗，降低拔插力量，提高镀层的防护能力等。主要用于光滑部位，防锈效果强。

（15）剥金：将待退金的工件浸泡在退金水中，中途轻微翻动工件，使不需要的镀金层退除从而满足产品的要求。

（16）退镀银

将待退银的工件浸泡在退银水中，中途轻微翻动工件，使不需要的镀银层退除从而满足产品的要求。

（17）钝化

采用重铬酸钾或铬酸酐在金属表面转化为不易被氧化的状态，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。

（18）烘干

将电镀好的工件送入烤箱中烘干，烤箱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。

（19）回收

镀铜、镀镍后设有回收水洗工序，回收水洗水回用至镀铜、镀镍槽中。

镀金、镀银后设有回收水洗工序，镀金槽及回收槽槽液通过配套的回收设备定期回收金后，回收槽水洗水作为含氰废水进入废水处理站进行处理。

（五）保养工艺流程简述：

（1）化学镍槽保养

项目使用10%硝酸、10%氢氟酸对化学镍槽保养，企业约每10天对槽体进行一次保养清洗。每次先使用硝酸保养清洗浸泡2h，再使用10%氢氟酸浸泡清洗2h，清洗化学镍槽内壁，清除槽内杂质，最后用清水冲洗。根据建设单位提供资料，操作温度为常温。

主要污染物标识符号：

废气：G3氟化物、G5氮氧化物；

废水：W4化学镍废水；

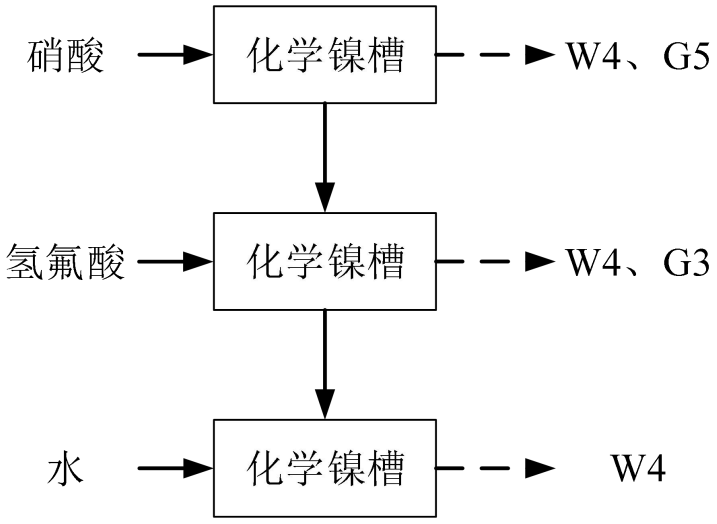


图 2-16 化学镍槽保养工艺流程及产污环节图

（2）其他槽体保养

其他镀槽定期使用清水进行保养清洗，保养频次及水量详见前文。

（3）挂具保养

项目使用阳极电解法进行脱挂，在脱挂水中以一定条件下对挂具镀层进行退镀。挂具上的金属镀层失去电子成金属离子游离于槽液中，待挂具漏出金属基体后，完成退挂工序。项目退挂剂、退金粉、退银粉由新财富环保产业园退镀中心供应。

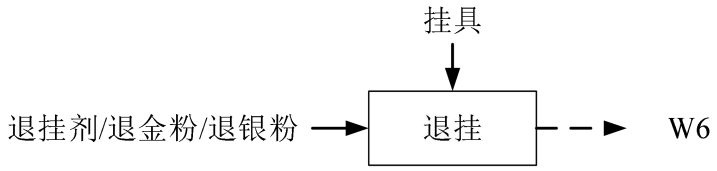


图2-17 挂具保养工艺流程及产污环节图

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，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、建设项目环境功能属性

表 3-1 建设项目评价区域环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，执行空气质量二级
2	水环境功能区	潭江（大泽下-崖门口）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
3	声环境功能区	属于 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否处于三河、三湖区	否
11	是否污水处理厂集污范围	是（新财富环保产业园污水处理厂）

二、地表水环境质量现状

根据2022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。江门河水质优良，符合II~III类水质标准；潭江上游水质优良，符合II~III类水质标准，中游水质优至轻度污染，符合II~IV类水质标准，下游水质良好至轻度污染，符合III~IV类水质标准；潭江入海口水质优。

其中离本改扩建项目所在地最近的是苍山渡口监测断面，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2022年8月至2023年7月水质达标情况采用江门市生态环境局发布的江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况，具体见下表3-2。

表 3-2 地表水现状监测断面布设说明

时间	水系	监测断面	“十四五”考核目标	水质现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）
2022.8	潭江	苍山渡口	II	IV	不达标	总磷（0.04）、溶解氧
2022.9			II	IV	不达标	溶解氧
2022.10			II	II	达标	/
2022.11			II	II	达标	/
2022.12			II	II	达标	/
2023.1			II	II	达标	/
2023.2			II	II	达标	/

2023.3			II	II	达标	/
2023.4			II	II	达标	/
2023.5			II	II	达标	/
2023.6			II	III	不达标	溶解氧
2023.7			II	III	不达标	溶解氧

根据上表数据分析，潭江干流苍山渡口监测断面于2022年6月至2023年5月监测结果为不达标，不达标因子包括总磷、溶解氧，超标主要是受农业面源污染和生活污水未经处理而直接排放污染影响。

根据江门市生态环境局发布的2022年8月至2023年7月江门市主要江河水质月报，潭江干流苍山渡口监测断面未能稳定达标，主要超标项目为溶解氧、化学需氧量和总磷，超标的原因为附近地表水体自净、稀释能力低，其主要是受所在区域生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。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），江门市政府将深化水环境综合治理，深入推进水污染物减排，聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。加强重点行业综合治理，持续推进清洁化改造；大力推进农村生活污水治理，强化畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，强化农业面源源头减排增效治理，控制农业面源总氮总磷对水体负荷的影响。同时推动重点流域实现长治久清，持续加强潭江流域综合治理，加强西江、潭江等优良江河及锦江水库、大沙河水库等重点水库水质保护，确保入库支流水质稳定达标。实施污水管网及处理设施建设工程，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

本项目产生的污废水经新财富环保产业园污水处理厂处理达标后排放至银洲湖水道。本项目地表水按三级B评价的要求。

本项目生产废水和生活废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。

三、环境空气质量现状

根据《2022年江门市环境质量状况》（公报）江门市生态环境局2023年3月资料可知，2022年江门市新会区环境空气质量状况结果如下。

表 3-3　2022 年江门市新会区环境空气质量单位：μg/m³1

污染物	年评价标准	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标

NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	36	70	51.43	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	186	160	116.25	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标

由上表可知，新会区SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$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%达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。仅O_3日最大8小时均值第90%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。

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硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氰化氢、氨气、铬酸雾、TVOC、非甲烷总烃。监测数据引用江门市新会区新财富环保产业园委托中山市创华检测技术有限公司于2021年9月出具的《江门市新会区新财富环保产业园环境检测项目检测报告》（报告编号：ZSCH210826334）的监测数据进行评价。监测时间为2021年8月26日-8月28日，补充监测信息及监测结果见下表3-4、表3-5。

表 3-4 补充监测点位基本信息表

监测点位名称	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	-316	620	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氰化氢、铬酸雾、氨气、TVOC、非甲烷总烃	08 月 26 日-08 月 28 日	西北	510
G2	-648	-109			西	636

表 3-5 环境空气监测结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	现状监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1	-316	620	硫酸雾	1h 平均	300	ND	0.005	0	达标
				日平均	100	ND	0.015	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	ND	20	0	达标
				日平均	15	ND	66.67	0	达标
			氰化氢	日均值	10	ND	10	0	达标
			氮氧化物	1h 平均	250	33~66	26.4	0	达标
				日均值	100	44~58	58	0	达标
			TSP	日均值	300	101~112	37.3	0	达标
			氟化物	1h 平均	20	ND	0.0002	0	达标
			铬酸雾	1h 平均	1.5	ND	0.0002	0	达标
			氨气	1h 平均	200	5~16	8	0	达标
			TVOC	8h 平均	600	211~232	38.67	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	2000	80~190	9.5	0	达标
G2	-648	-109	硫酸雾	1h 平均	300	ND	0.005	0	达标
				日平均	100	ND	0.015	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	ND	20	0	达标
				日平均	15	ND	66.67	0	达标
			氰化氢	日均值	10	ND	10	0	达标
			氮氧化物	1h 平均	250	31~55	22	0	达标
				日均值	100	37~49	49	0	达标
			TSP	日均值	300	106~122	40.7	0	达标
			氟化物	1h 平均	20	ND	0.0002	0	达标
			铬酸雾	1h 平均	1.5	ND	0.0002	0	达标
			氨气	1h 平均	200	8~17	8.5	0	达标
			TVOC	8h 平均	600	231~240	39	0	达标

			非甲烷总烃	1h 平均	2000	80~190	9.5	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，硫酸雾、氯化氢、氨气、TVOC现状监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求；氮氧化物、氟化物现状监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012》及其修改单的要求；氰化氢现状监测浓度满足《前苏联（1974）居民区大气中有害物最大允许浓度》（CH245-71）中相关限值要求；铬酸雾现状监测浓度符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）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》中的推荐值浓度要求。

三、声环境质量现状

本项目为新建，项目厂界外50m范围内无环境敏感目标。

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。

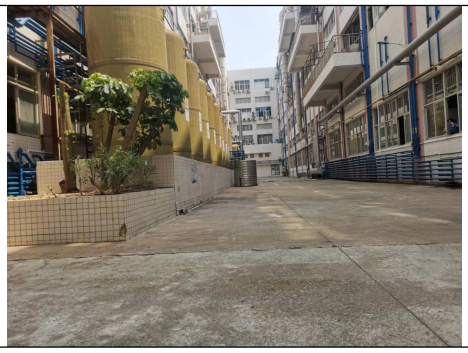
五、电磁辐射

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 3-6 项目周边硬底化图片一览表

	
101A 厂房西面	101A 厂房南面

<table>
<tr><td></td><td>

101A 厂房东面

101A 厂房北面
</td></tr>
<tr><td>环境保护目标</td><td>
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本评价具体环境保护目标情况见下表 3-7。

表 3-7 项目周边环境保护目标一览表

环境要素	厂界外围 500m 范围内无环境敏感目标。
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
声环境	项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标
生态环境	租用已建厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标
</td></tr>
<tr><td>污染物排放控制标准</td><td>
1、废水排放标准

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，参照五金表面处理（镀贵金属）表面处理行业的纳管标准，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3-8。

表 3-8 新财富环保产业园污水处理中心进水标准-针对五金表面处理（镀贵金属）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	六价铬	总铬	氟化物
1	前处理废水	≤12	≤600	≤100	≤500	/	≤10	≤5	/	/	≤500
2	含氰废水	7~12	≤500	≤500	≤500	/	≤10	≤800	/	/	/
3	混排废水	2~12	≤300	≤50	≤100	≤50	≤20	≤30	/	/	/
4	酸镍废水	6~9	≤600	≤240	≤160	≤120	≤80	≤5	/	/	/
5	酸铜废水	2~7	≤250	≤10	≤80	≤20	/	/	/	/	/
6	络合镍废水	6~9	≤600	≤240	≤160	≤120	≤80	≤5	/	/	/

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（废水处理厂一期工程5000m^3/d）升级改造项目环境影响报告表的批复》（新环建[2017]126号），新财富环保产业园内生活污水排入新财富环保产业园废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）
</td></tr>
</table>

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3-9：

表 3-9 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（COD_{Cr}）	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（以 CN⁻计）	0.2	mg/L

2、大气污染物排放标准

硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、氟化物、铬酸雾、氯化氢执行《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；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关排放限值要求。VOCs（以非甲烷总烃表征）执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂内执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。厂界非甲烷总烃的无组织排放标准参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。

表 3-10（a）项目废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	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/m³
硫酸雾	30	33m	8.80	周界外最高点浓度	1.2
氯化氢	30	33m	1.47		0.20
氮氧化物	120	33m	4.38		0.12
氰化氢	0.5	33m	0.364		0.024

氟化物	7	33m	0.713		20
铬酸雾	0.05	33m	0.044		0.006
氨气	/	33m	20		1.5
NMHC	80	33m	2.9		4.0

表 3-10（b）厂区内非甲烷总烃无组织排放标准

污染物项目	特别排放限值/（mg/m³）	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》（GB 18597-2023）要求。

总量控制指标

（一）水污染物排放总量控制指标

表 3-11 项目水污染物排放一览表

序号	污染物名称	排放量（t/a）
1	COD_{Cr}	0.385
2	氨氮	0.048
3	总铬	0.02kg

本项目建成后产生的污废水依托新财富产业园区废水处理厂处理，满足园区废水回用要求后，生产废水排放量为4807.83 m^3/a，生产废水的COD_{Cr}排放量为0.385t/a，氨氮排放量为0.048t/a，总量纳入园区统一管理，不再另外分配。

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 0.02kg/年，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 0.156 公斤/年中按“等量替代”原则调剂，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 3-12 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	0.006	0.002	0.008

本项目氮氧化物排放量为0.008t/a，总量纳入园区统一管理，不再另外分配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

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。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

1、废气源强

根据项目工程分析，本项目生产过程中主要大气污染源来自于生产线工艺产生的硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾、氰化氢、氮氧化物、氨气以及烘干工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

（1）酸雾废气

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：

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m^2·h）；

A—镀槽液面面积，m^2；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，各酸雾废气产污系数见下表。

表 4-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

序号	污染物	产生量（g/m^2·h）	适用范围
1	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
2	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工

		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
3	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
4	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45C、≤60C）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
5	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
		8.50~26.50	工件阳极电流密度为 10-30A/dm^2、铬酐质量浓度为 30-230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化
		3.16	铬酸阳极氧化
		2.69	铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液
		0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
		0.039	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
		0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
		可忽略	常温下低浓度铬酸及其盐溶液中钝化溶液
6	氢氰酸	19.8	碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银
		5.4	氰化镀铜、镀铜合金

根据建设单位提供的资料，各酸性废气产生量及其参数见下表：

表 4-2 本项目硫酸雾产生情况一览表

工序	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积（m^2）	槽体个数	系数 g/（m^2·h）	污染物产生时间（h）	产生量（t/a）
前处理线-铜抛光	振机	铜抛光剂（含45%硫酸）、10%硫酸，T=室温	0.305	6 个	25.2	4992	0.230
镀铜生产线-活化	活化槽	5%硫酸，T=室温	0.468	6 个	可忽略	4992	0
镀镍生产线-活化	活化槽	5%硫酸，T=室温	0.468	2 个	可忽略	4992	0
化镍生产线-活化	活化槽	5%硫酸，T=室温	0.578	6 个	可忽略	4992	0
合计							0.230

表 4-3 本项目铬酸雾产生情况一览表

工序	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积（m^2）	槽体个数	系数 g/（m^2·h）	污染物产生时间（h）	产生量（t/a）
后处理线-钝化	钝化槽	重铬酸钾/铬酸酐，T=室温	0.36	2 个	0.023	4992	0.0001

合计	0.0001

表 4-4 本项目氯化氢产生情况一览表

工序	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积（m^2）	槽体个数	系数 g/（m^2·h）	污染物产生时间（h）	产生量（t/a）
前处理线-除锈	除锈槽	5%盐酸，T=室温	0.165	5 个	107.3	4992	1.35
前处理线-铜抛光	振机	铜抛光剂（含10%盐酸），T=室温	0.305	6 个	107.3	4992	0.979
镀铜生产线-活化	活化槽	5%盐酸，T=室温	0.468	6 个	0.4	4992	0.006
镀镍生产线-活化	活化槽	5%盐酸，T=室温	0.468	2 个	0.4	4992	0.002
化镍生产线-活化	活化槽	5%盐酸，T=室温	0.578	6 个	0.4	4992	0.007
合计							2.344

表 4-5 本项目氰化氢产生情况一览表

工序	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积（m^2）	槽体个数	系数 g/（m^2·h）	污染物产生时间（h）	产生量（t/a）
镀铜生产线-镀铜	镀铜槽	氰化钠、氰化亚铜、酒石酸钾钠，常温	0.629	12 个	5.4	4992	0.203
镀金银生产线-镀金	镀金槽	氰化亚金钾，T=35-40℃	0.225	1 个	19.8	4992	0.022
镀金银生产线-预镀银	镀银槽	氰化钾、氰化银，T=12-18℃	0.225	1 个	19.8	4992	0.022
镀金银生产线-镀银	预镀银槽	氰化钾、氰化银，T=12-18℃	0.225	1 个	19.8	4992	0.022
合计							0.269

表 4-6 本项目氮氧化物产生情况一览表

工序	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积（m^2）	槽体个数	系数 g/（m^2·h）	污染物产生时间（h）	产生量（t/a）
化镍生产线-化镍槽清洗	化学镍槽	10%硝酸，T=室温	0.504	30 个	0.023	62.4	0.010
			0.305	9 个	0.023	62.4	0.002
合计							0.012

表 4-7 本项目氟化物产生情况一览表

工序	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积（m^2）	槽体个数	系数 g/（m^2·h）	污染物产生时间（h）	产生量（t/a）
前处理线-研磨	振机	氟化氢铵，T=室温	0.504	6 个	72.0	4992	1.087
化镍生产线-化镍槽保养	化学镍槽	10%氢氟酸，T=室温	0.504	30 个	72.0	62.4	0.068
		10%氢氟酸，T=室温	0.305	9 个	72.0	62.4	0.012
合计							1.167

（2）碱性废气

①氨气

本项目产生的氨气主要来源于化学镀镍工序。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），氨的散发率取1.78mg/（s·m²）。项目氨气产生情况见下表。

表4-8 本项目氨气产生情况一览表

工序	槽体名称	槽液挥发面积（m²）	槽体个数	系数 mg/（s·m²）	污染物产生时间（h）	产生量（t/a）
化镍生产线-化学镍	化学镍槽	0.3045	9个	1.78	4992	0.088
化镍生产线-化学镍	化学镍槽	0.504	30个	1.78	4992	0.484
合计						0.571

②碱雾

在超声波除油、电解除油过程中，会使用氢氧化钠溶液等碱性溶液。本工艺所使用碱性溶液为稀碱性溶液，不易挥发，且碱雾无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不做估算。

（3）有机废气

项目有机废气主要来自封闭工序后续的烘干工序。产品经油封后，再次水洗并甩干大部分水分，由工件带出的封闭剂大部分进入水洗水中，小部分在甩干工序进入废水中，仅有微量封闭剂附着于产品工件表面进一步烘干。根据企业提供的资料，封闭剂沸点为220℃（大于烘干温度110~130℃），故甩干及烘干工序产生的VOCs（以NMHC表征）量极少，可忽略不计，本次评价不作定量分析。

（4）实验室检测产生的少量酸碱废气、有机废气

配制槽液时，需抽样进行检测检测中会挥发少量的酸碱、有机等废气。检测时，样品用量少，时间短，无规律性，挥发的废气量少，因此本评价对检测中挥发少量废气的产生源强、排放情况等不做定量分析，仅提出污染防治措施。本环评要求在实验室设通风橱、集气罩等废气收集装置，对检测中挥发少量废气抽风收集后送入酸雾喷淋塔中和喷淋进行处理，以减少对环境的危害。

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，生产线槽边、槽顶设置集气系统进行抽气且对独立车间进行围蔽，仅物料及工人进出口采用隔断帘遮蔽，故电镀车间废气收集率取80%；建设单位采用碱液喷淋废气塔对项目产生的氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾废气进行处理，采用“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收工艺对氰化氢进行处理，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，对氟化物的处理效率可达85%以上，对硫酸雾处理效率可达90%以上，对氯化氢处理效率可达95%以上，对氮氧化

物处理效率可达85%以上，铬酸雾处理效率可达95%以上，氰化氢处理效率可达90%以上；因本项目硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾产生浓度较低，为保守估计，本次评价碱液喷淋处理硫酸雾、氮氧化物的处理效率分别以50%及40%计算，参考同类型项目运行经验，铬酸雾处理效率按50%进行计算。考虑到废气收集过程中酸雾和氨气互相中和且氨气极易溶于水，故氨气处理效率取90%。

本次评价生产线收集效率取80%，对氟化氢去除效率以85%进行估算，硫酸雾去除效率以50%进行估算，氯化氢去除效率以95%进行估算，氮氧化物去除效率以40%进行估算，氨气去除效率以90%进行估算，铬酸雾去除效率以50%进行估算，氰化氢去除效率以90%进行估算，氟化物去除效率按85%进行估算。

项目大气污染物治理措施情况及大气污染物产排情况见下表。

表 4-10 本项目大气污染物排放情况一览表

排放方式	污染物	产生情况			治理设施				排放情况			排气筒参数	排放标准		工作小时
		产生浓度	产生速率	产生量	治理措施	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度	排放速率	排放量		最高允许排放浓度	最高允许排放速率	
单位		mg/m^3	kg/h	t/a	-	%	%	-	mg/m^3	kg/h	t/a	-	mg/m^3	kg/h	h
有组织排放	硫酸雾	1.271	0.037	0.184	碱液喷淋中和	80	50	是	0.635	0.018	0.092	1#排气筒，H=33m，d=0.8m，Q=13500m^3/h，T=298K	30	8.8	4992
	氯化氢	12.953	0.376	1.875		80	95		0.648	0.019	0.094		30	1.47	4992
	氟化物	41.374	1.2	0.934		80	85		6.206	0.18	0.14		7	0.588	4992/62.4①
	氨气	3.161	0.092	0.458		80	90		0.316	0.009	0.046		/	20	4992
	氮氧化物	5.305	0.154	0.010		80	40		3.183	0.092	0.006		120	4.38	62.4
	铬酸雾	0.001	2×10^{-5}	8×10^{-5}		80	50		0.0003	1×10^{-5}	4×10^{-5}		0.05	0.044	4992
	NMHC②	/②	/	/		/	/		/	/	/		80	/	4992
	氰化氢	2.395	0.043	0.215	NaOH+NaClO溶液喷淋吸收	80	90	是	0.239	0.004	0.022	2#排气筒，H=33m，d=0.5m，Q=13500m^3/h，T=298K	0.5	0.364	4992
无组织排放	硫酸雾	/	0.009	0.046	/	/	/	/	/	0.009	0.046	/	1.2	/	4992
	氯化氢	/	0.094	0.469	/	/	/	/	/	0.094	0.469	/	0.2	/	4992
	氟化物	/	0.3	0.233	/	/	/	/	/	0.3	0.233	/	0.372	/	4992/62.4
	氨气	/	0.023	0.114	/	/	/	/	/	0.023	0.114	/	1.5	/	4992
	氮氧化物	/	0.037	0.002	/	/	/	/	/	0.037	0.002	/	0.12	/	62.4
	铬酸雾	/	4×10^{-6}	2×10^{-5}	/	/	/	/	/	4×10^{-6}	2×10^{-5}	/	0.006	/	4992
	NMHC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6（1h 平均）、	/	4992

													20（1 次值）		
	氰化氢	/	0.011	0.054	/	/	/	/	/	0.011	0.054	/	0.005	/	4992

注：①项目使用含氟原辅料进行研磨工作时间为 4992h/a，化学镍槽保养清工作时间为 62.4h/a；

②本项目挥发性有机物以非甲烷总烃表征，项目实验过程中挥发的废气量极少，本次评价不作定量分析。

2、措施可行性分析及其影响分析

①氟化物、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，硫酸雾的设计去除效率均按 50%考虑，氮氧化物的去除效率按 40%考虑，氯化氢去除效率按95%考虑，氟化物去除效率按85%考虑。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：

硫酸雾：$2NaOH+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+2H_2O$

氮氧化物：$2NO_2+2NaOH \rightarrow NaNO_2+NaNO_3+H_2O$

$NO+NO_2+2NaOH \rightarrow 2NaNO_2+H_2O$

氟化物：$NaOH+HF \rightarrow NaF+H_2O$

氯化氢：$NaOH+HCl \rightarrow NaCl+H_2O$

②铬酸雾：采用碱液喷淋处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表2推行的污染治理设施，因项目铬酸雾产生浓度较低去除效率按50%进行估算，外排浓度达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业排放限值。

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氰化氢：采用“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收工艺处理，参考同类型处理工艺企业实际运行情况，氰化氢的设计去除效率均可达90%。排放浓度设计满足广东省《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）中的较严者。

“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收工艺原理如下：

$2NaClO+CN^- \rightarrow CO_2+N_2+2NaCl$

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），制定本项目大气监测计划如下：

表 4-11 本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	1#	硫酸雾、氟化物、铬酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/半年
		2#	氰化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/半年

厂界无组织	上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	/	硫酸雾、氟化物、铬酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、非甲烷总烃、氰化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少 3 个	1 次/年
厂区无组织	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

4、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4-12。

表 4-12 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	非正常排放速率/（kg/h）	非正常排放浓度/（mg/m³）	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 1#	废气处理设施故障，处理效率为 0	硫酸雾	0.037	1.271	0.184	1	2	立即停止生产，关闭排放阀，及时疏散人群
			氯化氢	0.376	12.953	1.875	1	2	
			氟化物	1.200	41.374	0.934	1	2	
			氨气	0.092	3.161	0.458	1	2	
			氮氧化物	0.154	5.305	0.010	1	2	
			铬酸雾	0.00002	0.001	0.00008	1	2	
			VOCs（以非甲烷总烃）	/	/	/	1	2	
2	排气口 2#	废气处理设施故障，处理效率为 0	氰化氢	0.043	2.395	0.215	1	2	

5、大气环境影响评价结论

正常工况下，本项目排放的硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氟化物、氰化氢、氮氧化物、VOCs（以非甲烷总烃表征）、氨气对周围环境的贡献值均较小。

非正常工况下：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，环保设施达不到设计规定指标运行时，按最不利情况下的环保设施完全失效计算，则其排放情况等同于产生情况，类比同类企业，此非正常工况一年发生2次，每次1h，全年约2h/a。大气污染物非正常排放，会对周围环境空气影响较大。因此，建设单位需加强主体工程、环保设施的维护和监控，尽可能杜绝因设备故障、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况的出现，一旦出现非正常工况，立即检修，待环保设备恢复正常后再进行生产。

本项目的大气污染物控制和大气环境影响减缓措施具有有效性，废气治理设施具有环境可行性，全厂废气进行收集处理达标后排放，因此，其环境影响是可以接受的。

（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七类：前处理废水、含镍废水、化学镍废水（络合镍废水）、含铜废水、含氰废水、含铬废水和混排废水。

（1）前处理废水

前处理废水主要是除油、酸洗、活化、预浸、后预浸等前处理工序的槽液和后续的清洗用水，后处理清洗工序的清洗用水以及化学钯工序后的清洗用水，废水中的主要污染物为COD_{Cr}、SS、氨氮和石油类，产生的废水量约为9519.276m^3/a（30.511m^3/d）。

（2）含镍废水

含镍废水主要是电镀镍后的清洗废水，废水中的主要污染物为Ni^{2+}，产生的废水量约为573.244m^3/a（1.837m^3/d）。

（3）化学镍废水（络合镍废水）

化学镍废水主要是化学镀镍后的清洗废水，废水中的主要污染物为Ni^{2+}，产生的废水量约为 856.152m^3/a（2.744m^3/d），排入园区化学镍废水处理系统处理。

（4）含铬废水

含铬废水主要为钝化工序后续的清洗废水以及综合废气处理系统产生的喷淋废水。综合废气处理系统循环水箱槽液约2.5m^3，水箱药液每月更换一次，综合废气处理系统产生的喷淋用水约30m^3/a，排放系数按0.9计算，喷淋废水量为27m^3/a废水中主要污染物为COD_{Cr}、SS、氨氮、六价铬、总铬，产生的废水量约为118.653m^3/a（0.380m^3/d）。

（5）含氰废水

主要为镀银、镀金、氰化镀铜工序后续的清洗废水、含氰废气处理系统产生的喷淋废水以及经过回收后的退金/银槽液。含氰废气处理系统循环水箱槽液约1.5m^3，水箱药液每月更换一次，含氰废气处理系统产生的喷淋用水约18m^3/a，排放系数按0.9计算，喷淋废水量为16.2m^3/a。废水中的主要污染物为CN^-、总铜、总银，排入园区含氰废水处理系统处理，产生的废水量约为645.404m^3a（2.069m^3/a）。

（6）混排废水

包括阳极清洗等工序产生的废水及车间地面冲洗废水、实验室检测设备清洗废水、综合废气处理系统产生的喷淋废水。废水中的主要污染物为COD_{Cr}、SS 和氨氮。

①车间保洁废水

车间冲洗面积1807.55m^2，冲洗用水量为2L/m^2·d，则冲洗用水量为1127.911m^3，按废水率

90%计，废水产生量为1015.12m³/a（3.254m³/d），排入车间混排废水池后进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实验室废水

根据建设单位提供资料，项目定期对槽液抽样进行检测，抽样检测后剩余的槽液回收至生产线镀槽内。检测槽液时清洗检测设备废水排入车间混排废水池后进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。实验室用水量为6m³/a，按废水率90%计，废水产生量为5.4m³/a（0.017m³/d）。

③阳极清洗废水

根据建设单位提供的资料，阳极清洗槽频次为 1 次/季度，每次清洗用水量为 0.189m³，则清洗用水量为 0.756m³/a，废水率按 90%计算，则废水产生量为 0.680m³/a。

④退挂废水

退挂槽液约0.189m³，药液每月排放一次，退挂用水约2.268m³/a，排放系数按0.9计算，喷淋废水量为2.0412m³/a。

（7）生活污水

项目劳动定员15人，均不在厂区内食宿，根据《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水定额为10m³/（人•a），则生活用水量为150m³/a（30.48m³/d）。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135m³/a（0.43m³/d），该类污水的主要污染物为悬浮物、COD_{Cr}、BOD_5、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 4-1 项目产排水情况一览表 单位：m³/a

废水类别	产生量	回用量	排放量
前处理废水	9519.276	5925.749	3593.527
化学镍废水	856.152	532.954	323.198
含镍废水	573.244	356.845	216.399
含氰废水	645.404	401.763	243.641
含铬废水	118.653	73.861	44.792
混排废水	1023.241	636.968	386.273
生产废水合计	12735.97	7928.14	4807.83
生活污水	135	0	135
全厂合计	12870.97	7928.14	4942.83

根据建设单位提供资料，外排的生产废水量 4807.83m^3/a。

项目对手机听筒、喇叭、耳机、助听器等电子五金配件进行表面电镀，根据《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核算单位产品排水量如下表。

表 4-2 新建项目单位产品排水量核算一览表

镀件镀层	单位产品基准排水量标准值 L/m^2	产能（KK/年）	年电镀面积（m^2/年）	废水排放量 m^3/a	实际单位产品排水量 L/m^2
多层镀	250	150	15 万	4807.83	32.052

从上表可知，单位产品排水量达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角地区执行单位产品基准排水量要求。类比同类项目情况，项目运营期间的水污染源产生及排放情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表4-17 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
			产生浓度	产生量	处理工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术	排放浓度	排放量				排放口编号	坐标	类型	浓度限值
			mg/L	t/a		m^3/d	%		mg/m^3	t/a							mg/L
前处理、后处理（除钝化、封闭工序外）及后续清洗工序和槽体保养	前处理废水	COD_{Cr}	250	2.380	化学沉淀法处理技术	10000	88	是	80	0.287	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，但不属于冲击排放	DW014	E113°3′56.52″,N22°16′49.04″	主要排放口-总排口	80
		SS	300	2.856			96		30	0.108							30
		NH_3-N	10	0.095			62		10	0.036							10
		石油类	120	1.142			99		2	0.007							2
		氟化物	20	0.190			98		1	0.004							1
化学镀镍后续清洗工序和槽体保养	化学镍废水	COD_{Cr}	100	0.086	化学沉淀法处理技术		70	是	80	0.026				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	300	0.257			96		30	0.010							30
		NH_3-N	/	/			/		10	0.003							10
		总镍	40	0.034			99		0.5	0.0002							0.5
镀镍后续清洗工序和槽体保养	含镍废水	COD_{Cr}	100	0.057	化学沉淀法处理技术		70	是	80	0.017							80
		SS	250	0.143			95		30	0.006							30
		NH_3-N	/	/			/		10	0.002							10
		总镍	40	0.023			100		0.5	0.0001							0.5
镀铜后续清洗工序、镀金、银工序及后续的清洗工序和槽体保	含氰废水	COD_{Cr}	80	0.052	碱性氯化法处理技术		62	是	80	0.019				DW014	E113°3′56.52″,N22°16′49.04″	主要排放口-总排口	80
		SS	300	0.194			96		30	0.007							30
		总氰化物	120	0.077			99		0.2	0.00005							0.2
		NH_3-N	/	/			/		10	0.002							10
		总铜	100	0.065			99		0.5	0.0001							0.5

	养、检测含氰槽液后的清洗以及含氰废气喷淋废水		总银	1	0.0006			96		0.1	0.00002							0.1
	钝化及后续清洗工序和槽体保养，喷淋塔废水	含铬废水	COD_{Cr}	80	0.009	化学沉淀法处理技术		62	是	80	0.004							80
			SS	300	0.036			96		30	0.001							30
			NH_3-N	/	/			/		10	0.0004							10
			六价铬	50	0.006			99		0.1	0.004kg							0.1
			总铬	60	0.007			99		0.5	0.02kg							0.5
	地面保洁废水、除含氰外的槽液检测清洗废水	混排废水	COD_{Cr}	200	0.205	化学沉淀法处理技术		85	是	80	0.031							80
			SS	300	0.307			96		30	0.012							30
			NH_3-N	20	0.020			81		10	0.004							10
	员工办公生活	生活污水	COD_{Cr}	300	0.041	好氧膜生物处理工艺		73	是	80	0.011							80
			SS	300	0.041			90		30	0.004							30
			NH_3-N	45	0.006			78		10	0.001							10
			BOD_5	200	0.027			90		20	0.003							20

运营期环境影响和保护措施

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》（HJ985-2018），制定本项目水污染物监测计划如下：

表 4-18 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	新财富环保产业园废水总排口	COD_{Cr}、SS、石油类、氨氮、总镍、总铜、总氰化物、总银、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）
	新财富环保产业园含镍废水处理线出口	总镍		
	新财富环保产业园含铬废水排放口	总铬、六价铬		

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，其中项目生产废水包括前处理废水、含铬废水、含氰废水、含镍废水、化学镍废水和混排废水。生活污水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。

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座厂房和201-211、310-317、510-511共19座厂房。101座厂房设有7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、含铜废水罐、含镍废水罐、高浓废水罐。由于101栋厂房未设置化学镍废水罐，项目化学镍废水池沿用原厂房内管道，接管至102栋化学镍废水罐。本项目位于新财富环保产业园101座A边第四层，属于其纳污范围。

本项目的生产废水产生量约为40.82m^3/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，其中25.41m^3/d回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为15.41m^3/d。

废水处理厂二期工程设计废水处理能力为10000m^3/d，根据园区近年的统计数据，接纳的废水量的波动值在4500m^3/d-8000m^3/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中心处理工艺

①前处理废水

前处理废水主要含油、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是去除 COD，由于本园区的前处理废水 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。

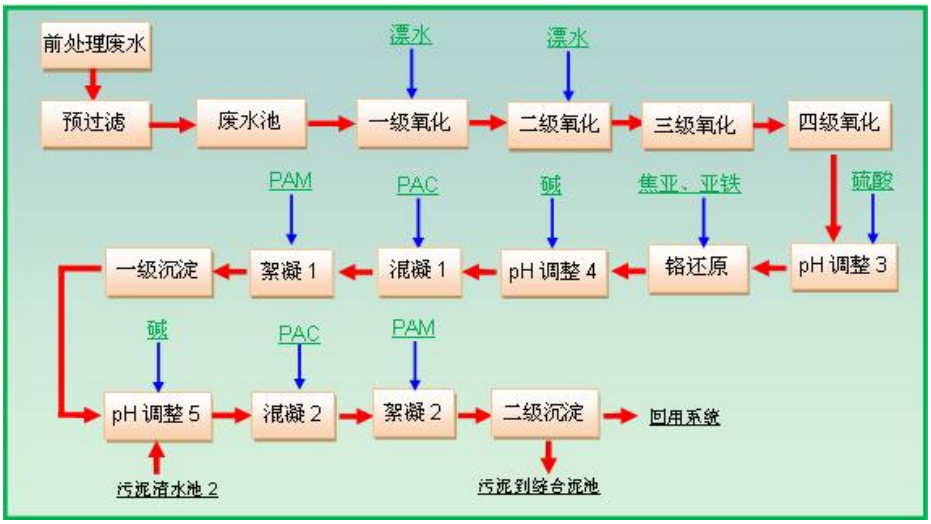


图 4-1 前处理废水系统处理工艺

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。

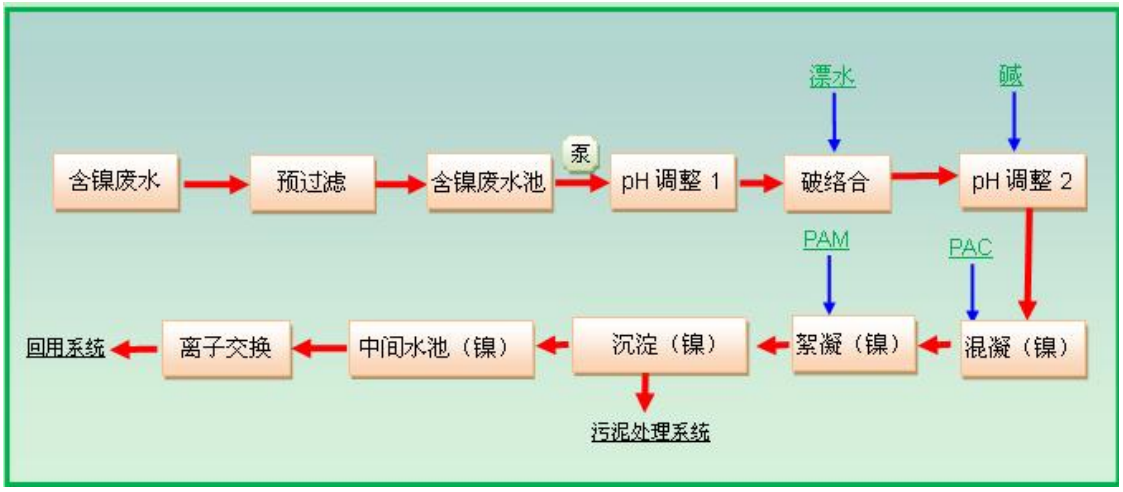


图 4-2 含镍废水系统处理工艺

③含氰废水

氰化物不能通过常规的沉淀等办法进行处理，必须将其分解为 C 和 N 才变为无毒产物。含氰废水处理，国内已有较成熟的经验，多采用碱性氯化法。由于氰化物的特殊性质，不能

与其它电镀废水混合处理，尤其是混入镍、铁这一类会与氰发生反应形成络合物的离子，将会给处理带来困难，因此，园区废水处理厂单独设计含氰废水处理系统。碱性氯化法破氰分二个阶段：第一阶段是将氰氧化成氰酸盐，称“不完全氧化”，第二阶段是将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，称“完全氧化”。经两级破氰处理后的废水进含铜废水处理系统进行进一步的处理。

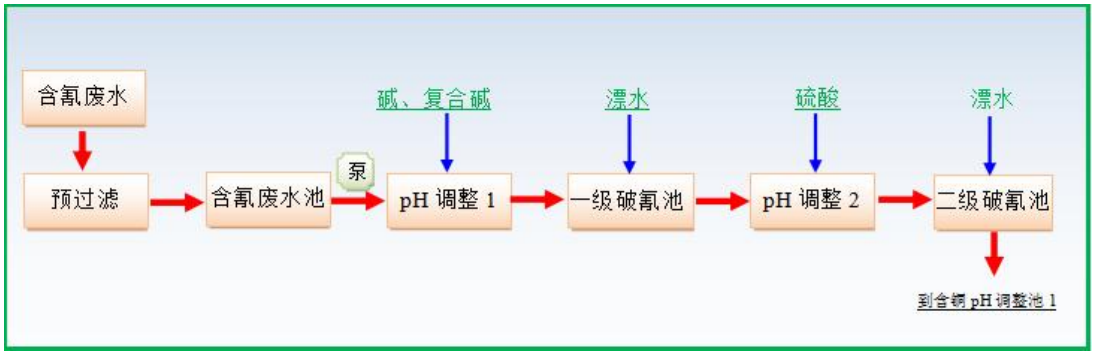


图 4-3 含氰废水系统处理工艺

④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。

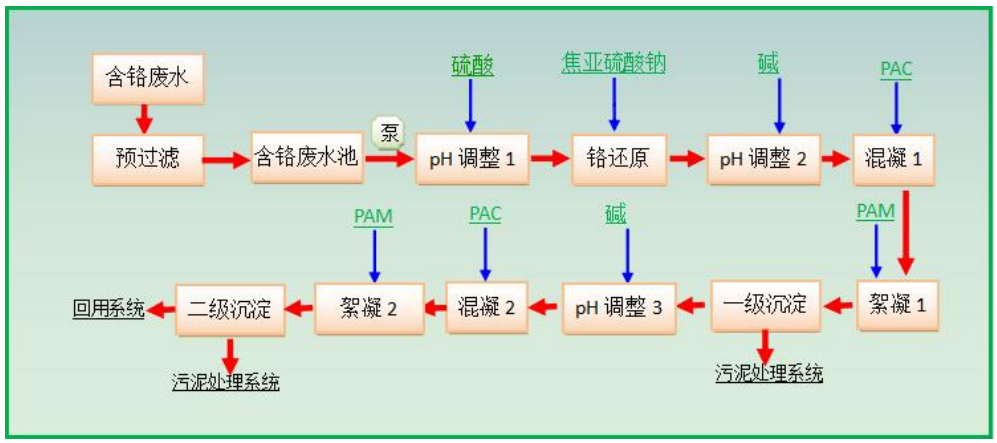


图 4-5 含铬废水处理工艺

⑤混排废水

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。

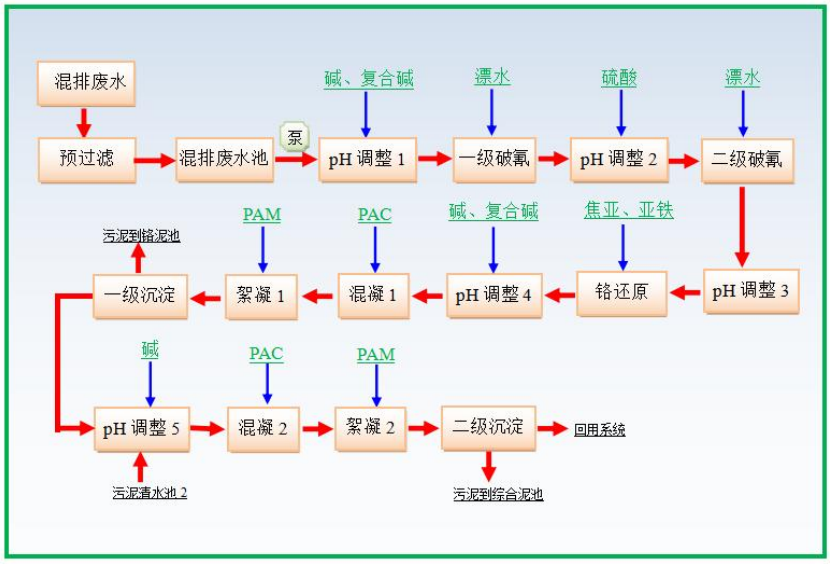


图 4-6 混排废水系统处理工艺

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。

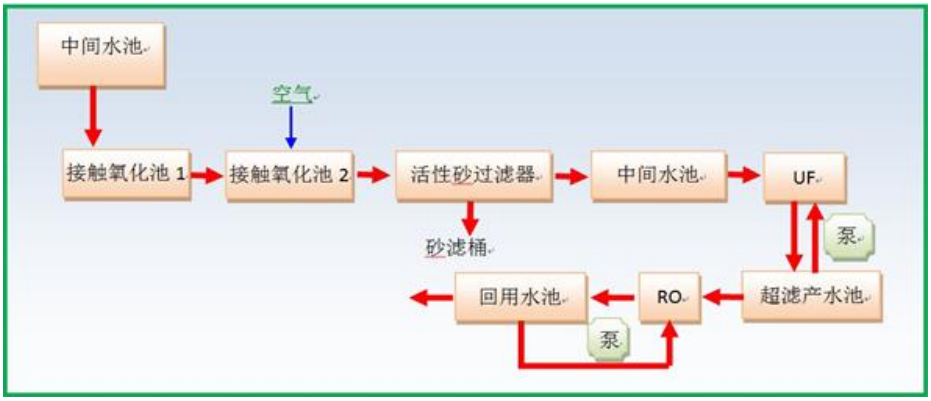


图 4-7 回用水系统处理工艺

江门市崖门新财富环保工业有限公司 2023 年 1 月-2023 年 6 月的废水监测数据结果详见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-19 江门市崖门新财富环保工业有限公司 2023 年 1 月-2023 年 6 月废水监测数据（单位 mg/L）

监测位置	监测项目	监测时间						排放限值	达标情况
		2023 年 1 月	2023 年 2 月	2023 年 3 月	2023 年 4 月	2023 年 5 月	2023 年 6 月		
综合废水排放口 DW014	pH 值	7.3	7.1	6.9	7.2	7.9	7.8	6-9	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	总氮	12.2	14.4	14.3	11.2	14.5	14.3	20	达标
	氨氮	1.0	0.788	ND	0.484	1.02	0.424	10	达标
	总磷	0.284	0.295	0.12	0.14	0.38	0.35	1	达标
	化学需氧量	9	10	34	16	26	34	80	达标
	总氰化物	0.076	0.047	ND	0.043	ND	0.096	0.2	达标
	悬浮物	5	4	8	4	4	3	30	达标
	石油类	0.20	0.24	0.17	0.06	ND	ND	2	达标
	氟化物	1.29	6.25	4.90	4.75	8.51	8.00	10	达标
	五日生化需氧量	2.1	2.2	7.3	4.3	6.2	7.3	20	达标
	类大肠菌群	2.3×10^2	3.3×10^2	3.3×10^2	3.2×10^2	3.9×10^2	4.9×10^2	1000MPN/L	达标
	总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
	铜	0.045	0.028	0.036	0.044	0.080	0.192	0.5	达标
	镍	0.12	0.12	0.18	0.14	0.20	0.42	0.5	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	铁	0.16	0.08	0.29	0.24	0.12	0.20	2	达标
	铝	0.37	ND	0.54	0.79	0.18	0.29	2	达标
	锌	0.061	0.090	0.064	0.096	0.063	0.146	1	达标
	银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
含镍废水排放口 DW015	镍	ND	ND	0.16	0.20	0.22	0.45	0.5	达标
含铬废水排放口 DW016	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标

运营期环境影响和保护措施	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），前处理废水、混排废水、高浓废水使用化学沉淀法处理技术，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，本公司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准后，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。 **4、水环境影响评价结论** 本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），参考同类型项目运行情况，其噪声范围值为 70~80dB（A）；实验设备噪声范围值为 60~70dB（A）。本次评价生产设备及实验设备噪声值按平均值计算，即 75dB（A）及 65dB（A）。 项目主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量在 20dB（A）左右。企业选择低噪声设备，并对生产车间及厂房门窗采取隔声减振等降噪防控措施，再经厂区外墙墙体阻隔、距离衰减，项目具体源强见下表。

表 4-19 项目主要噪声源一览表单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	规格/型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	前处理线	/	75	减振、厂区外墙墙体阻隔、距离衰减	25.4	-4.96	1.5	东	1.5	71.48	16h/d	26	45.48	1
									南	1.5	71.48			45.48	
									西	53.8	40.38			14.38	
									北	11.6	53.71			27.71	
2		镀铜生产线 1#	/	75		8.6	5.3	1.5	东	7.1	57.97	16h/d	26	31.97	1
									南	14.8	51.59			25.59	
									西	24.4	47.25			21.25	
									北	3.8	63.40			37.40	
3		镀铜生产线 2#	/	75		13.1	-2.1	22.5	东	7.2	57.85	16h/d	26	31.85	1
									南	6.9	58.22			32.22	
									西	34.2	44.32			18.32	
									北	11.5	53.79			27.79	
4		镀镍生产线	/	75		14.6	4.3	22.5	东	7.2	57.85	16h/d	26	31.85	1
									南	4.9	61.20			35.20	
									西	36.6	43.73			17.73	
									北	13.8	52.20			26.20	
5		化学镍生产线 1#	/	75		9.3	7.3	22.5	东	7.2	57.85	16h/d	26	31.85	1
									南	18.2	49.80			23.80	
									西	27.1	46.34			20.34	
									北	1.4	72.08			46.08	
6		化学镍生产线	/	75		9.3	2.8	22.5	东	7.2	57.85	16h/d	26	31.85	1
									南	12.5	53.06			27.06	

		2#							西	27.1	46.34			20.34	
									北	6.1	59.29			33.29	
7		化学镍生产线3#	/	75		9.3	-6.8	22.5	东	7	58.10	16h/d	26	32.10	1
									南	3.3	64.63			38.63	
									西	33.9	44.40			18.40	
									北	16.2	50.81			24.81	
8		镀金银生产线	/	75		-1.6	-1.2	22.5	东	27.5	46.21	16h/d	26	20.21	1
									南	8.2	56.72			30.72	
									西	2.6	66.70			40.70	
									北	10.8	54.33			28.33	
9		后处理线1#	/	75		-7.9	8.1	22.5	东	34.1	44.34	16h/d	26	18.34	1
									南	17.5	50.14			24.14	
									西	19	49.42			23.42	
									北	1.35	72.39			46.39	
10		后处理线2#	/	75		2.3	-5.3	22.5	东	27.4	46.24	16h/d	26	20.24	1
									南	8.2	56.72			30.72	
									西	25.8	46.77			20.77	
									北	10.8	54.33			28.33	
11		离心机	400 型	80		-3.5	-3.5	21.5	东	31.3	50.09	16h/d	26	24.09	1
									南	5	66.02			40.02	
									西	25.8	51.77			25.77	
									北	12.2	58.27			32.27	
12		烤箱	150~250℃	75		-12	-4.9	21.5	东	40.6	42.83	16h/d	26	16.83	1
									南	1.2	73.42			47.42	
									西	17.8	49.99			23.99	
									北	11.2	54.02			28.02	
13		自动加	0.2KW	75		8.5	5	21.5	东	9.5	55.45	16h/d	26	29.45	1

		料机							南	8.7	56.21			30.21	
									西	50.1	41.00			15.00	
									北	10.9	54.25			28.25	
14		空压机	小型	75		-10.3	-1.2	21.5	东	8.5	56.41	16h/d	26	30.41	1
									南	9.7	55.26			29.26	
									西	51.1	40.83			14.83	
									北	9.9	55.09			29.09	
15		贵金属电解回收设备	＞95%回收率	75		-3.6	-2.3	21.5	东	25.5	46.87	16h/d	26	20.87	1
									南	8.2	56.72			30.72	
									西	4.6	61.74			35.74	
									北	10.8	54.33			28.33	
16		冷水机	小型	75		-2.2	-1.2	21.5	东	25.5	46.87	16h/d	26	20.87	1
									南	7.5	57.50			31.50	
									西	4.6	61.74			35.74	
									北	11.7	53.64			27.64	
17		过滤机	小型	75		9.5	-1.1	21.5	东	12.5	53.06	16h/d	26	27.06	1
									南	12.7	52.92			26.92	
									西	46.1	41.73			15.73	
									北	7.8	57.16			31.16	
18	实验室	盐雾测试机	/	70		-20.5	4.3	22	东	50.4	35.95	16h/d	26	9.95	1
									南	19.7	44.11			18.11	
									西	9.4	50.54			24.54	
									北	6.4	53.88			27.88	
19		膜厚仪	/	70		-21.5	3.6	22	东	45.2	36.90	16h/d	26	10.90	1
									南	19.7	44.11			18.11	
									西	14.6	46.71			20.71	
									北	6.4	53.88			27.88	

运营期环境影响和保护措施

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择核实的模式预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L2—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）

L1—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）

r2—预测点距声源的距离，m

r1—参考点距声源的距离，m

△L—各种因素引起的衰减量）包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A）

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

$$L_n=L_e+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：

L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Ln—室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

Lw—室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

Le—声源的声压级，dB；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离，m

R—房间常数，m²

Q—方向性因子；

TL—围护结构的传输损失，dB；

S—透声面积，m²

图 4-7 室内声源等效为室外声源图例

（3）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公示；

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

Li—第i个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

主要声源噪声在经过厂房墙体隔声、设备减振、消声、距离衰减后，距离声源不同距离处的噪声分布情况，根据《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》（GBZ2.2-2007），工业企业的生产车间和作业场所的噪声标准为85dB（A）以下。因此，对于高于85dB（A）机械设备，企业在车间内需先采取减震、消声，风机加装隔声罩等各种降噪措施，将车间噪声控制在该限值内。参考同类型项目，生产设备噪声值平均约75dB（A），实验室设备噪声值平均约60dB（A）。本次评价生产设备噪声以平均值75dB（A）进行计算，实验室设备噪声以60dB（A）进行计算。建设单位对设备进行隔声处理，隔声材料为粉刷墙（窗户长期关闭），隔声量根据《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。本次评价保守起见，取车间墙体的隔声量以20dB(A)计。

表 4-20 项目厂界四周噪声值

类别	位置	贡献值	标准值		评价结果	
			昼间	夜间	昼间	夜间
项目厂界噪声	项目厂界东面	46.86	65	55	达标	达标
	项目厂界南面	50.91			达标	达标
	项目厂界西面	43.99			达标	达标
	项目厂界北面	50.2			达标	达标

结果表明：项目四周厂界噪声昼间和夜间贡献值均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，项目附近 200m 内无永久性居民点，故本项目建成投产后，不会对周围声环境及敏感点产生明显的不利影响。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018），制定本项目噪声监测计划如下表。

表 4-7 项目噪声自行监测计划一览表

项目	内容	监测因子	监测频次	执行标准
厂界噪声	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生活垃圾、普通废包装材料、废化学品包装物、沾有化学品的废手套和防护服、废滤芯、生产废液（含氰废液、废封闭剂）、废槽渣（含铬废渣、含镍废渣、含铜废渣）。

（1）一般固体废物

本项目一般固体废物主要为废包装材料和员工生活垃圾。

①生活垃圾

项目计划员工15人，均不在项目内食宿，工作制度为年工作312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2.34t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门定时清理运走。

②普通包装废料

根据建设单位提供的资料，普通废包装材料的产生量为 1 t/a。本项目普通废包装材料交由资源回收公司综合利用。

（2）危险废物

①废化学品包装物

根据建设单位提供资料，废化学品包装材料约为4 t/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废抹布

根据建设单位提供的资料，沾有化学品的废手套和废抹布产生量为0.5t/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废滤芯

槽体需使用过滤机对槽液进行过滤，过滤机使用的滤芯需经常更换。根据建设单位提供的资料，各生产线更换滤芯频次及产生量详见下表。平均每个重量约0.5kg，则每年产生量为0.624t/a。根据《危险废物名录》（2021年），废滤芯属于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）。

表 4-22 项目废滤芯产生量一览表

产废设备	数量	更换频次	更换数量（根）	单根滤芯重量（kg）	产生量（t/a）
过滤机（6 芯）	9 台	1 次/月	54	0.5	0.027

④生产废液

项目生产线废液按时清理，项目生产废液产生情况见下表。

表 4-23 生产线废液产生情况表

名称	生产单元	工序	更换周期	产生量（t/a）
含氰废液	镀金银生产线	镀金、镀银、预镀银	2 次/月	6.804
废封闭剂	后处理线	化学镍槽保养	1 次/周	21.805
合计				28.609

根据《危险废物名录》（2021年），生产线废液中，含氰废液属于HW17表面处理废物，含氰废液废物代码：336-057-17（使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）；废封闭剂属于HW08，废物代码：900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），本项目使用的封闭剂含有80%基础油。

⑤废槽渣

根据建设单位提供的资料，本项目镀镍槽、化学镀镍槽、镀铜槽、钝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，含镍槽渣年产生量约为 10t/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）；

含铜槽渣年产生量约 2.5t/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：336-062-17（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）；

含铬槽渣年产生量约 1 t/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：336-068-17（使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥）；

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。综上，项目固体废物产生情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-24（a） 项目一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类	名称	产生环节	产生量(t/a)	形态	贮存方式	利用或处置方式	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1	一般工业固体废物	生活垃圾	员工办公生活	2.34	固态	垃圾桶	由当地环卫部门集中处理	16.5	分类收集储存在一般固废暂存间内、妥善处置
2		普通包装废料	包装工序	1	固态	打包压缩	由资源回收公司综合利用	1.5	
一般固体废物小计				3.34	---	---	---	20.4	---

表 4-24（b） 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	种类	名称	来源	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险特性	利用或处置方式	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1	危险废物	废滤芯	槽液过滤	1.296	HW49	900-041-49	固态	槽液	T/In	由园区统一收集，统一处理、处置	1.296	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。
2		废化学品包装物	化学品包装	4	HW49	900-041-49	固态	化学品	T/In		4	
3		沾有化学品的废手套和废抹布	化学品仓库、生产线上加药	0.5	HW49	900-041-49	固态	化学品	T/In		0.5	
4		含氰废液	预镀银、镀银、镀金工序	6.804	HW17	336-057-17	液态	氰化物	T		6.804	
5		废封闭剂	封闭工序	21.805	HW08	900-249-08	液态	矿物油	T		21.805	
6		含镍槽渣	镀镍、化学镀镍	10	HW17	336-054-17	固态	重金属	T		10	
7		含铜槽渣	镀铜	2.5	HW17	336-062-17	固态	重金属	T		2.5	
8		含铬槽渣	钝化	1	HW17	336-068-17	固态	重金属	T		1	
危险废物小计				47.905	---	---	---	---	---	---	47.905	---

运营期环境影响和保护措施	**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、危险废物的的收集及处置要求如下： **◎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。 **◎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。项目一般固废产生量为2.165t/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。 **◎危险废物** 项目建设一个面积约为13m^{2}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。

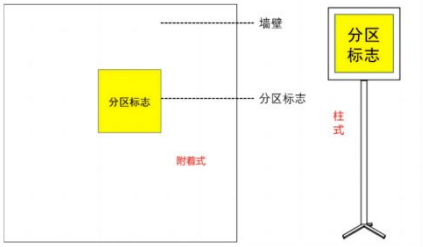
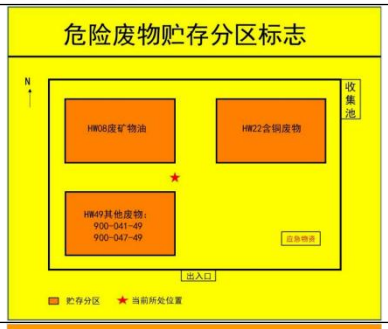
（4）贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

（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。

表 4-25 固体废物环境保护图形标志

序号	图形符号	标识名称	功能
1		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场所

2		危险废物	表示危险废物贮存、利用、处置场所
3		危险废物	危险废物分区标志
4		危险废物	危险废物分区标志
5		危险废物	黏贴或系挂于危险废物储存容器或包装物上的标签

（五）地下水、土壤

本项目租赁新财富环保产业园内现成厂房，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。

（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

具体见专章分析。

（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

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排气筒	硫酸雾	碱液喷淋吸收	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
		氮氧化物		
		铬酸雾		
		氟化物		
		氯化氢		
		氨		《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
		VOCs（以非甲烷总烃计）		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值
	2#排气筒	氰化氢	“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收	《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	硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氟化物、氯化氢、氰化氢	/	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
		氨		《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
		VOCs（以非甲烷总烃计）		广东省广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
	厂区无组织	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值
地表水环境	前处理废水	COD_{Cr}、SS、NH_3-N、氟化物、石油类	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）
	含镍废水	COD_{Cr}、SS、NH_3-N、总镍		
	化学镍废水	COD_{Cr}、SS、NH_3-N、总镍		

	含铬废水	COD_{Cr}、SS、NH_3-N、六价铬、总铬		
	含氰废水	COD_{Cr}、SS、NH_3-N、总银、总铜、总氰化物		
	混排废水	COD_{Cr}、SS、NH_3-N		
	生活污水	COD、SS、NH_3-N、BOD_5	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；普通包装废料由供应商回收利用；生活垃圾由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

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
废气	硫酸雾		0	0	0	0.138t/a	0	0.138t/a	+0.138t/a
	氯化氢		0	0	0	0.563t/a	0	0.563t/a	+0.563t/a
	氟化物		0	0	0	0.373t/a	0	0.373t/a	+0.373t/a
	氨气		0	0	0	0.16t/a	0	0.16t/a	+0.16t/a
	氮氧化物		0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	+0.008t/a
	铬酸雾		0	0	0	0.00006t/a	0	0.00006t/a	+0.00006t/a
	氰化氢		0	0	0	0.076t/a	0	0.076t/a	+0.076t/a
废水	生活污水	COD_{Cr}	0	0	0	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
		SS	0	0	0	0.004t/a	0	0.004t/a	+0.004t/a
		NH_3-N	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
		BOD_5	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	生产废水	COD_{Cr}	0	0	0	0.385t/a	0	0.385t/a	+0.385t/a
		SS	0	0	0	0.144t/a	0	0.144t/a	+0.144t/a
		氨氮	0	0	0	0.048t/a	0	0.048t/a	+0.048t/a
		石油类	0	0	0	0.007t/a	0	0.007t/a	+0.007t/a
		总镍	0	0	0	0.0003t/a	0	0.0003t/a	+0.0003t/a
		总氰化物	0	0	0	0.00005t/a	0	0.00005t/a	+0.00005t/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
		总铜	0	0	0	0.0001t/a	0	0.0001t/a	+0.0001t/a
		总银	0	0	0	0000002t/a		0000002t/a	+0000002t/a
一般工业固体废物	生活垃圾		0	0	0	2.34t/a	0	2.34t/a	+2.34t/a
	废包装材料		0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
危险废物	废滤芯		0	0	0	1.296t/a	0	1.296t/a	+1.296t/a
	废化学品包装物		0	0	0	4t/a	0	4t/a	+4t/a
	沾有化学品的废手套和废抹布		0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	含氰废液		0	0	0	6.804t/a	0	6.804t/a	+6.804t/a
	废封闭剂		0	0	0	21.805t/a	0	21.805t/a	+21.805t/a
	含镍槽渣		0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
	含铜槽渣		0	0	0	2.5t/a	0	2.5t/a	+2.5t/a
	含铬槽渣		0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

裕盛科技（江门）有限公司年加工 50KK 电子配件

新建项目环境影响报告表专章评价

建设单位：裕盛科技（江门）有限公司

环评单位：江门新财富环境管家技术有限公司

二〇二四年一月

目 录

一、 环境风险分析专章评价 1
1.1 评价目的和重点 1
1.2 环境风险调查 1
1.3 风险识别 12
1.4 风险事故情形分析 25
1.5 源项分析 27
1.6 环境风险管理 41
1.7 小结 48
1.8 环境风险评价自查表 50

一、环境风险分析专章评价

1.1 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（一般不包括人为破坏及自然灾害）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。

1.2 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。

1.2.1 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，本项目厂区危险物质数量和分布情况见下表。

表 1.2-1 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	主要成分	年用量/年产生量（t/a）	仓库最大存量（t）
1	危化品仓库、槽液	盐酸	36%盐酸	12	0.1
2	危化品仓库、槽液	硫酸	36%硫酸	12	0.1
3	危化品仓库、槽液	硝酸	68%硝酸	1	0.01
4	危化品仓库、槽液	氨水	25%氨水	15	0.15
5	危化品仓库、槽液	硫酸镍	六水硫酸镍	65.5	0.25
6	危化品仓库、槽液	氯化镍	六水氯化镍	5.5	0.25
7	危化品仓库、槽液	化学镍A剂	六水硫酸镍	5kg	2.5L

8	危化品仓库、槽液	重铬酸盐	重铬酸钾	2	0.3
9	危化品仓库、槽液	铬酐	三氧化铬	1	0.3
10	危化品仓库、槽液	氨基磺酸镍	四水合氨基磺酸镍	1	0.1
11	危化品仓库、槽液	氢氟酸	36%氢氟酸	0.1	0.02
12	危化品仓库、槽液	铜抛光液	45%硫酸、10%盐酸、30%磷酸	0.5	0.02
13	槽液	氰化钾	氰化钾	0.024	0
14	槽液	氰化银	氰化银	0.29	0
15	槽液	氰化亚金钾	氰化亚金钾	0.33	0
16	槽液	氰化钠	氰化钠	0.1595	0
17	槽液	氰化亚铜	氰化亚铜	1	0
18	槽液	氰化银钾	氰化银钾	0.29	0
19	危险废物暂存间	含氰废液	氰化钾、氰化银钾	6.804	0.567
20	危险废物暂存间	废封闭剂	油类物质	21.805	1.817
21	实验室化学品柜	乙酸乙酯	乙酸乙酯	0.02	1L
22	实验室化学品柜	正己烷	正己烷	0.02	1L
23	实验室化学品柜	硅烷偶联剂（甲醇）	硅烷偶联剂（甲醇）	0.02	1L
24	危废仓库	含镍槽渣	镍	4	0.333
25	危废仓库	含铜槽渣	铜	1.8	0.15
26	危废仓库	含铬槽渣	铬	1	0.083

1.2.2 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下表和图 1.2-1。

表 1.2-2 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					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	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	1599	学校	470
	2	华立学院	西北	510	规划学校	14500
	3	崖门镇社区	西北	2046	居民点	10000
	4	崖门渔业村	北	2559	居民点	460
	5	新财富花园	西	609	居民点	3000
	6	三村	西南	636	居民点	280
	7	三村小学	西南	637	学校	450

类别	环境敏感特征					
	8	三村冲口	南	1489	居民点	129
	9	龙江	西南	1629	居民点	350
	10	甜水村	西南	1066	居民点	3700
	11	东日村	西南	1421	居民点	535
	12	苹岗村	西南	2413	居民点	1000
	13	黄冲圩	西北	2461	居民点	500
	14	黄冲村	西北	1702	居民点	2600
	15	黄冲小学	西北	2102	学校	750
	16	凤山	西北	1863	居民点	1000
	17	青龙村	西北	2688	居民点	1000
	18	北盛	西北	2118	居民点	800
	19	龙旺村	西北	2702	居民点	2100
	20	旺冲村	西北	2179	居民点	600
	21	鹅坑里	东南	2154	居民点	600
	22	仁和里	东南	2518	居民点	800
	23	官冲村	东南	2466	居民点	2700
	24	官冲幼儿园	东南	2868	学校	100
	25	日新里	东北	3091	居民点	195
	26	新安里	东北	3431	居民点	300
	27	长乐村	东北	3816	居民点	800
	28	奇石	东北	4437	居民点	500
	29	北村	东北	4760	居民点	300
	30	官冲学校	东南	2954	学校	300
	31	京背村	西北	3418	居民点	1600
	32	京梅村	西北	3924	居民点	1800
	33	镇龙村	西北	3173	居民点	200
	34	联崖村	东南	4610	居民点	376
	35	长岗村	西北	4677	居民点	500
	36	横水村	西北	4709	居民点	2600
	37	坑头新村	西北	4945	居民点	800
	38	田南村	西北	4660	居民点	1000
	39	田寮新村	北	4478	居民点	300
	40	凤巢里	北	4408	居民点	200
	41	苍山村	南	4462	居民点	100
	42	新会苍山医院	南	4442	医院	200
	43	古兜山山地生态保护区	西南	4536	生态保护区	/

类别	环境敏感特征					
	44	银洲湖东岸山地生态保护区	东	4537	生态保护区	/
	45	银洲湖水道	西	413	地表水 III 类	/
	46	甜水河	南	1335	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					60495
	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
	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					E2

图 1.2-1 项目厂址周围环境敏感目标分布情况图

1.2.3 环境风险潜势初判

1.2.3.1 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 1.2-3 确定环境风险潜势。

表 1.2-3 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。

1.2.3.2 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：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+ q_n/Q_n$$

式中：q_1、q_2…，q_n——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1、Q_2…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 1.2-4），本项目 Q＝11.273。

表 1.2-4 危险物质与临界量比值计算表

序号	危险物质名称	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	盐酸	7647-01-0	盐酸	0.105	0.036	10	0.025	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 334
			铜抛光液	0.110	0.002			
2	硫酸	7664-93-9	硫酸	0.105	0.036	10	0.064	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 208
			铜抛光液	0.493	0.009			
3	磷酸	7664-38-2	铜抛光液	0.329	0.006	10	0.033	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 203
4	68%硝酸	7697-37-2	硝酸	0.214	0.007	7.5	0.029	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 323
5	氨水	1336-21-6	氨水	0.536	0.038	10	0.057	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 58
6	硫酸镍	7786-81-4	硫酸镍	0.365	0.250	0.25	3.747	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 212
			化学镍 A 剂	0.321				
7	氯化镍	7718-54-9	氯化镍	0.122	0.250	0.25	1.489	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 220
8	铬及其化合物	/	重铬酸盐	0.013	0.053	0.25	0.263	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 140
			含铬槽渣	0	0.071	0.25	0.284	
9	铬酸	7738-94-5	铬酐	0.072	0.300	0.25	1.488	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 141
10	镍及其化合物	/	氨基磺酸镍	0.163	0.018	0.25	0.726	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 243
			含镍槽渣	0	0.3		1.2	
11	氢氟酸	7664-39-3	氢氟酸	0.324	0.007	1	0.331	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 246
12	氰化钾	151-50-8	含氰废液	0	0.113	0.25	0.454	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 247
13	铜及其化合物	/	镀铜槽液	0.032	0.000	0.25	0.129	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
			含铜槽渣	0	0.125	0.25	0.5	
14	银及其化合物	/	含氰废液	0	0.068	0.25	0.272	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 380
15	氰化钠	143-33-9	镀铜槽液	0.045	0.000	0.25	0.181	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 248
16	油类物	/	废封闭剂	0	1.817	2500	0.001	HJ169-2018

	质							附录B表B.1序号 381
17	乙酸乙酯	141-78-6	乙酸乙酯	0	0.000907	10	0.0000907	HJ169-2018附录B表B.1序号 359
18	正己烷	110-54-3	正己烷	0	0.00066	10	0.000066	HJ169-2018附录B表B.1序号 383
19	甲醇	67-56-1	甲醇	0	0.000791	10	0.0000791	HJ169-2018附录B表B.1序号 169
合计							11.273	-

（2）行业及生产工艺（M）

本项目为从事电子配件的生产，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 1.2-5），项目的行业及生产工艺 M＝5，以 M4 表示。

表 1.2-5 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 1-2.6），本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 1.2-6 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤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”。

1.2.2.3 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 1.2-7。

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 1.2-7 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受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.2-9 和表 1.2-10。

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 1.2-8 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 1.2-9 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 1.2-10 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；风景名胜区；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 1.2-11。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 1.2-12 和表 1.2-13。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 1.2-11 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 1.2-12 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 1.2-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/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 5.69×10^{-4}cm/s，因此项目包气带防污性能分级为 D1。

1.2.4 风险评级等级确定

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 1.2-14 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

本项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水环境风险潜势划分均为 II 级，地下水环境风险潜势划分均为 II 级。因此，本项目大气风险评价等级为二级、地表水风险评价等级为三级、地下水风险评价等级为三级。

1.3 风险识别

1.3.1 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和健康造成危险和损害的风险物质为：氨水、氢氟酸、磷酸、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、氰化钾、氰化钠、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、银及其化合物、油类物质等，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 1.3-1。

一旦发生火灾，上述物料燃烧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 1.3-1 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	物质特性	危险特性	应急措施	储存位置
1	硫酸	酸性腐蚀品	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	危化品仓库
2	盐酸	酸性腐蚀品	健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 危险特性：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。	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。	危化品仓库
3	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。	危化品仓库
4	硫酸镍	毒性物质	健康危害：吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤	泄漏应急处理：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	危化品仓库

序号	物质名称	物质特性	危险特性	应急措施	储存位置
			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。	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。	
5	氨水	碱性腐蚀品	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。皮肤接触可致灼伤。口服灼烧消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支管炎；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，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄物。尽可能断泄源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车专收集器内，回收运至废物处理场所处置。	危化品仓库
6	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	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，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。	危化品仓库
7	硝酸	酸性腐蚀品	健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。 危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	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。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	危化品仓库
8	氰化银	6.1 毒性物质	健康危害：受高热或与酸接触，可产生氰化物气体，吸入后引起氰化物中毒，出现头痛、乏力、呼吸困难、皮	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。	不贮存，使用时由

序号	物质名称	物质特性	危险特性	应急措施	储存位置
			肤粘膜呈鲜红色、抽搐、昏迷，甚至死亡。对眼和皮肤有刺激性。长期接触本品可出现全身性银质沉着症，眼、鼻、喉、口腔、内脏器官 和皮肤均可发生银质沉着。全身皮肤可呈灰黑色或浅石板色。高浓度反复接触可致 肾损害。危险特性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生 爆炸的危险。	不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。消防措施：本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身	园区配送
9	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。	危废仓库
10	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	危废仓库

序号	物质名称	物质特性	危险特性	应急措施	储存位置
				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。	
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。 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。	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，应及早移离至空气新鲜处，送医院对症处理。工作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。	危废仓库
12	氰化钠	6.1 毒性物质	健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50～100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加深加快、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。 危险特性：受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。	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。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用次氯酸盐溶液冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。	不贮存，使用时由园区配送
13	氰化钾	6.1 毒性物质	健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50～100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加深加快、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。 危险特性：受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。	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。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用次氯酸盐溶液冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。	不贮存，使用时由园区配送

序号	物质名称	物质特性	危险特性	应急措施	储存位置
14	银及其化合物	6.1 毒性物质	重复暴露于银细粉或烟雾，会引起眼、口、鼻、喉、内部器官和皮肤的蓝灰斑，整个过程很缓慢，一旦形成，永不消褪；接触银会嵌入皮肤内，形成永久性花纹。	须穿戴防护用具进入现场；用简便的方法将泄漏粉末收集于密闭容器内。	危废仓库
15	磷酸	酸性腐蚀品	健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 危险特性：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。	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。	危化品仓库
16	氢氟酸	酸性腐蚀品	健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 危险特性：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。	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。	危化品仓库
17	正己烷	毒性物质	LD_{50}：25g/kg（大鼠经口）， LC_{50}：48000ppm（大鼠吸入，4h）， 家兔经眼：10mg，轻度刺激。	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。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。	危化品仓库

序号	物质名称	物质特性	危险特性	应急措施	储存位置
18	甲醇	毒性物质	LD50：7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮） LC50：64000ppm（大鼠吸入，4h） 甲醇具有毒性。工业酒精中大约含有 4%的甲醇，若被不法分子当作食用酒精制作假酒，饮用后，会产生甲醇中毒。甲醇的致命剂量大约是 70ml。	甲醇中毒，通常可以用乙醇解毒法。其原理是，甲醇的代谢产物毒性较大，因此可以通过抑制代谢的方法来解毒。甲醇和乙醇在人体的代谢都是同一种酶，而这种酶和乙醇更具亲和力。因此，甲醇中毒者，可以通过饮用烈性酒（酒精度通常在 60 度以上）的方式来缓解甲醇代谢，进而使之排出体外。而甲醇已经代谢产生的甲酸，可以通过服用小苏打（碳酸氢钠）的方式来中和。	危化品仓库
19	乙酸乙酯	易燃液体	健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，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。长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上活性炭或其他惰性物质吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。	危险化学品仓

1.3.2 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 1.3-2（a）

表 1.3-2（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

序号	名称	存在场所	温度（℃）	设计压力（MPa）	运输方式
1	盐酸	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
2	硫酸	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
3	硝酸	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
4	氨水	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
5	硫酸镍	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
6	氯化镍	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
7	化学镍 A 剂	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
8	重铬酸盐	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
9	铬酐	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
10	氨基磺酸镍	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
11	氢氟酸	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
12	铜抛光液	危化品仓库、槽液	常温	常压	汽车
13	氰化钾	槽液	常温	常压	汽车
14	氰化银	槽液	常温	常压	汽车
15	氰化亚金钾	槽液	常温	常压	汽车
16	氰化钠	槽液	常温	常压	汽车
17	氰化亚铜	槽液	常温	常压	汽车
18	氰化银钾	槽液	常温	常压	汽车
19	含氰废液	危险废物暂存间	常温	常压	汽车
20	废封闭剂	危险废物暂存间	常温	常压	汽车

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 1.3-2（b）。

表 1.3-2（b）生产系统危险性及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、氢氟酸、磷酸、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、银及其化合物、油类物质	工作人员操作不当或容器损坏等因素，造成危险化学物泄漏	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、氢氟酸、磷酸、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、氰化钾、氰化钠、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、银及其化合物、油类物质	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
危废仓库	危险废物	镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、银及其化合物、油类物质	废物储存袋倾倒、破裂造成废物泄漏	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	泄漏物随雨水溢流出仓库或下渗至地下水、土壤环境；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
废气处理设施	生产废气	硫酸雾、氯化氢、氟化物、氨气、氮氧化物、铬酸雾、非甲烷总烃、氰化氢等	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

1.3.3 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 1.3-3。

表 1.3-3 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	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、氢氟酸、磷酸、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、银及其化合物、油类物质	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、氢氟酸、磷酸、硫酸、铬酐、盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、氰化钾、氰化钠、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、银及其化合物、油类物质	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、银及其化合物、油类物质	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
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

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，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）危险化学品仓内硫酸镍（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）氰化镀金、银、铜废气收集设备故障引起氰化氢泄漏事故。本项目氰化镀金、氰化镀银、预镀银、氰化镀铜槽液中添加的氰化亚金钾、氰化钾、氰化银钾、氰化亚铜等在生产过程中产生氰化氢，一旦废气收集设施故障，引起氰化氢泄漏事故。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。

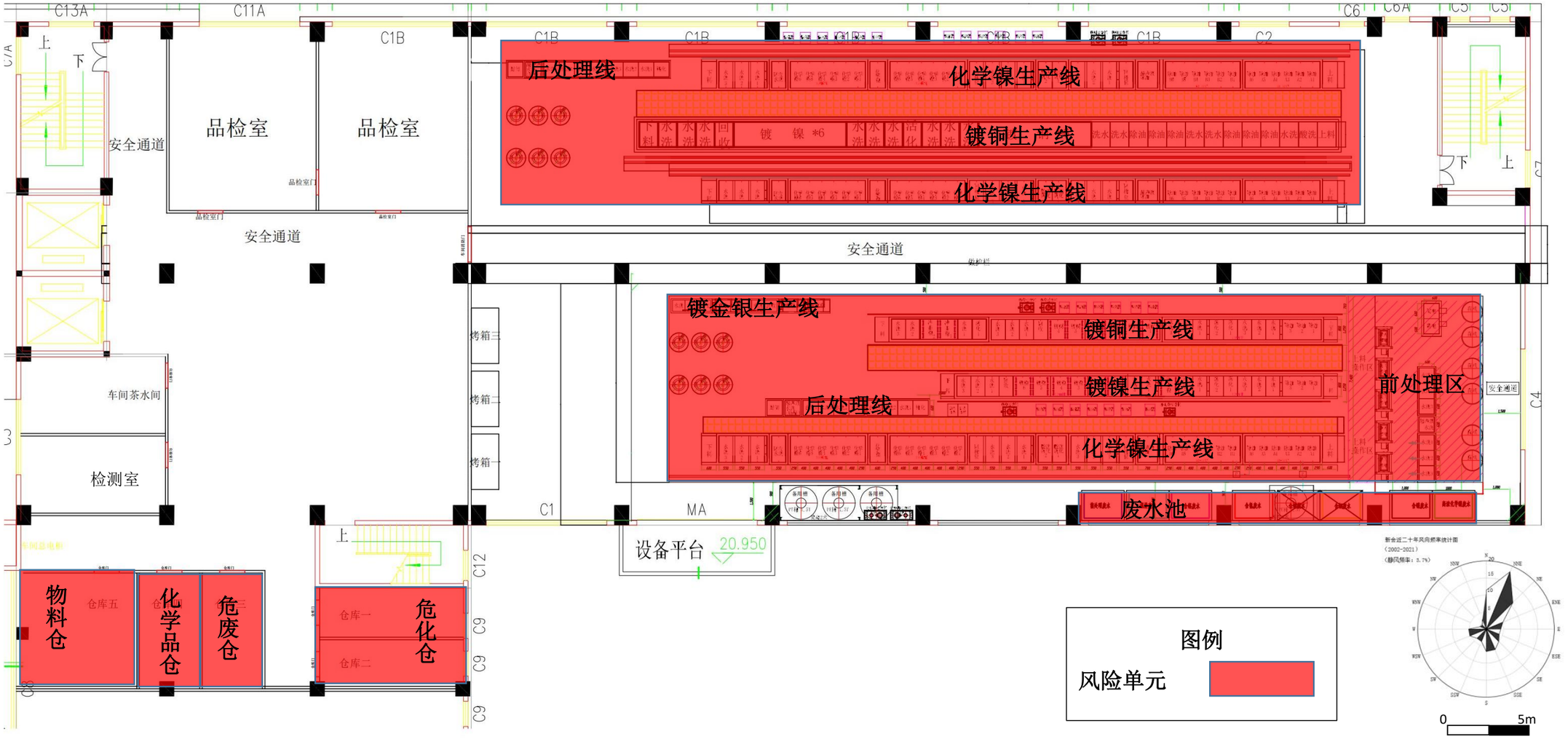


图 1.3-1（a） 厂内风险单元分布图

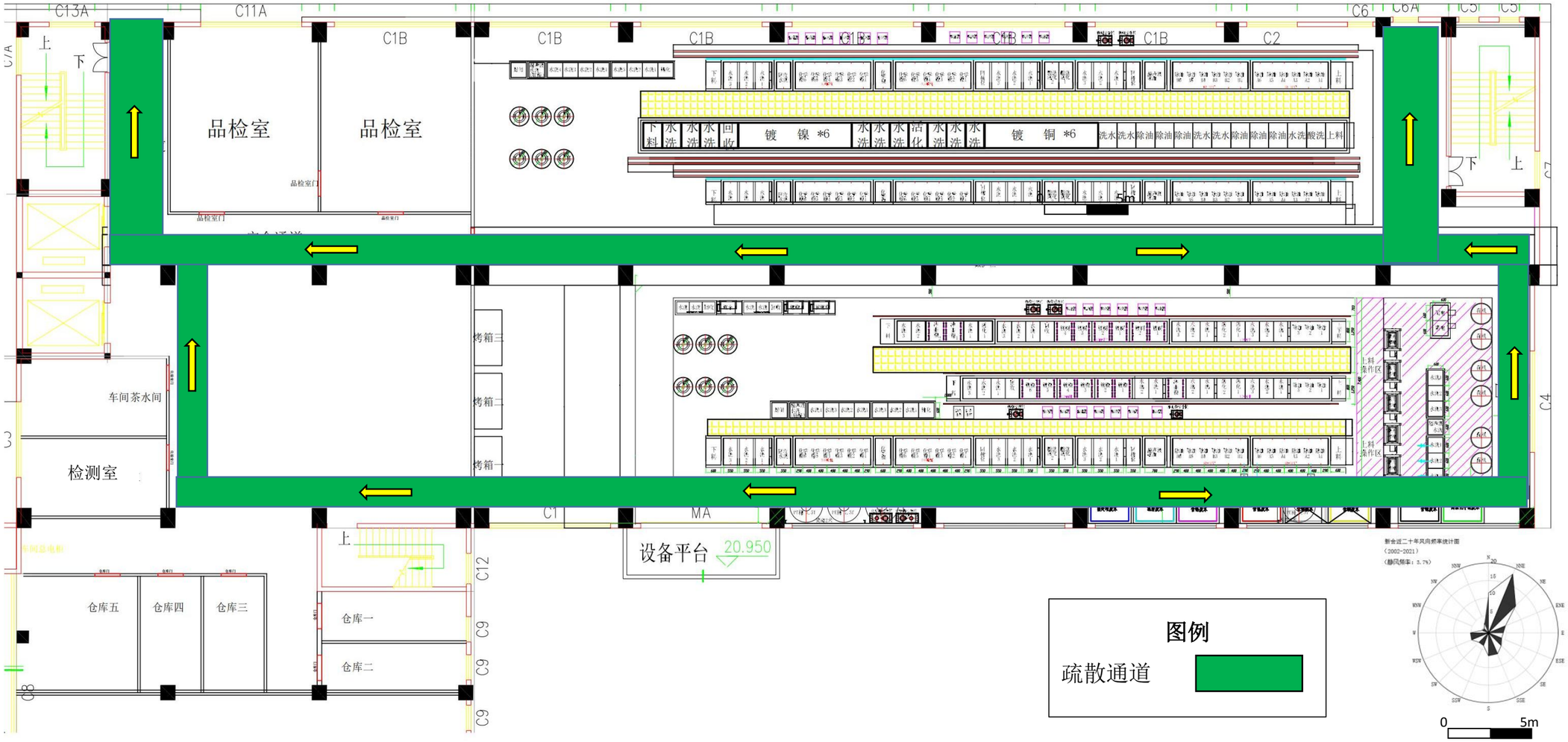


图 1.3-1（b）厂内风险单元分布图

1.4 风险事故情形分析

1.4.1 风险事故情形设定内容

项目综合考虑可挥发性，原料包装规格及暂存量，本次风险大气评价选择盐酸包装桶破裂泄露事故进行源项分析；项目产生含氰废气工序主要为氰化镀铜、镀银、镀金工序，其中氰化镀铜工序氰化氢挥发量为 0.017t/（槽·a）、镀银及镀金工序氰化氢挥发量均为 0.022t/（槽·a），因镀金、银工序每个槽体氰化氢挥发量一致，本次评价选择其中一个槽进行考虑，本次风险大气评价选择镀金废气收集设备故障事故进行源项分析。

具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 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	废气设施故障氰化物无组织排放	氰化氢	环境空气	附近大气环境

1.4.2 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 20m^3 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。

1.4.3 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 1.4-2。

表 1.4-2 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）

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

1.4.4 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 1.4-3。

表 1.4-3 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	包装桶破损导致盐酸泄漏	氯化氢	10min 内泄漏完
2	镀金槽	废气设施故障，氰化氢无组织排放	氰化氢	10min 内泄漏完

1.5 源项分析

1.5.1 泄漏事故源强

1、液体泄漏量计算

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算，公式为：

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

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

ρ—液体密度，kg/m³，项目盐酸的密度为1179kg/m³；

g—重力加速度，9.81m/s^2；

h—裂口之上液位高度，盐酸包装桶泄漏取 0.25m；

C_d—液体泄漏系数，取 0.65；

A—裂口面积，m^2，泄漏孔径为 10mm。

考虑在发生泄漏后在 10min 内泄漏情况可以得到有效控制，计算得事故源强情况如下表。

表 1.5-1 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	0.133	10	0.080

2、泄漏液体蒸发速率计算

本项目盐酸浓度为 37%，10min 泄漏量折算为氯化氢量一共为 29.6kg，则 10min 内氯化氢的泄露速度为 0.049kg/s；根据报告第四章节中废气源强计算项目氰化氢产生速率为 0.043kg/h，即氰化氢的泄露速度为 0.012 g/s，则 10min 内泄漏量为 0.0072kg。

综上所述，本项目发生最大可信事故时，其事故源强如表 1.5-2 所示。

表 1.5-2 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液挥发氯化氢	危险化学品仓库	氯化氢	进入大气	0.049	10	80	29.6	/
2	废气设施故障，氰化氢无组织排放	生产线	氰化氢	进入大气	0.000012	10	0.0072	/	/

1.5.2 风险预测与评价

①排放模式判定

通过对比排放时间 Td 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。

$$T = 2X / U_r$$

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 1.5-3 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	510	1.5	680	600	瞬时排放
2	氰化氢	废气设施故障	510	1.5	680	600	瞬时排放

由上表可知，氯化氢、氰化氢泄露属于瞬时排放。

②气体性质判定

区分重质气体和轻质气体的判断依据采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放，理查德森数计算如下：

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

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，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 1.5-4。

表 1.5-4 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	ρrel（kg/m³）	ρa（kg/m³）	理查德森数（Ri）	预测模式
氯化氢	最不利气象条件	1.179	1.29	/①	AFTOX
氰化氢	最不利气象条件	1.2513	1.29	/①	AFTOX

注：①根据预测软件，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。

1.5.2.1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、氰化氢泄露的大气影响。预测模型主要参数见表 1.5-5。

表 1.5-5 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°3′38.639″
	事故源纬度	22°16′59.322″
	事故源类型	泄漏挥发产生氯化氢、氰化氢
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	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	/

最不利气象条件下，氯化氢泄露事故源项及事故后果基本信息见表 1.5-6。

表 1.5-6 最不利气象条件下氯化氢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	氯化氢泄露				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	原料包装桶	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	80	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.133	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	80
泄漏高度/m	0.25	泄漏液体蒸发量/kg	29.6	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/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	220	2.33
		大气毒性终点浓度-2	33	560	6.22

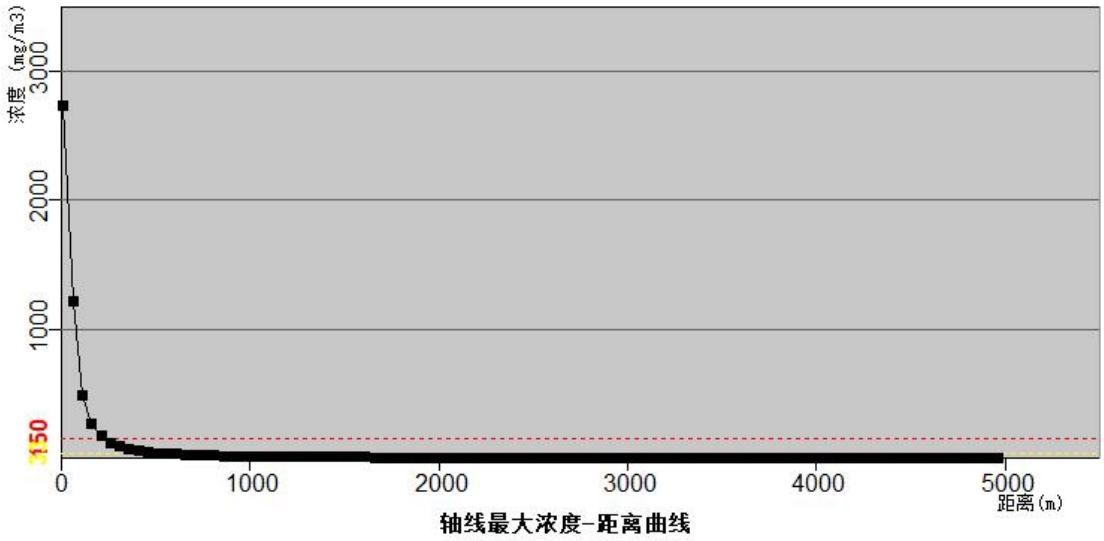


图 1.5-1 氯化氢泄露排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

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 1249mg/m^3，在泄漏点下风 150m 将会达到大气毒性终点浓度-1（150mg/m^3）；380m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m^3）。最不利气象条件下氯化氢最大影响区域见下图图 1.5-2。

图 1.5-2 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 1.5-7。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 1.5-7 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）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	崖门中学	1312	0.0000	0.0000	5.5303	8.0747	2.7949	0.0000
2	华立学院	801	0.0000	18.4607	18.4597	0.7970	0.0000	0.0000
3	崖门镇社区	1936	0.0000	0.0000	0.0000	0.6140	4.6373	4.0970
4	崖门渔业村	2332	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	1.0359	3.6141
5	新财富花园	713	0.0000	22.4396	22.4383	0.0012	0.0000	0.0000
6	三村	757	0.0000	20.3123	20.3111	0.0633	0.0000	0.0000
7	三村小学	701	0.0000	23.1272	23.1259	0.0000	0.0000	0.0000
8	三村冲口	1360	0.0000	0.0000	3.5305	7.5991	4.2856	0.0000
9	龙江	1536	0.0000	0.0000	0.1872	6.3252	6.1840	0.0232
10	甜水村	1077	0.0000	0.0000	11.2351	11.1827	0.0006	0.0000
11	东日村	1433	0.0000	0.0000	1.3078	6.9568	5.7780	0.0000
12	苹岗村	2536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1021	2.8013
13	黄冲圩	1637	0.0000	0.0000	0.0160	5.5055	5.8100	0.3678
14	黄冲村	1775	0.0000	0.0000	0.0002	3.1249	5.2283	2.2084
15	黄冲小学	1850	0.0000	0.0000	0.0000	1.6715	4.9451	3.3987
16	凤山	1675	0.0000	0.0000	0.0058	5.0115	5.6440	0.7065
17	青龙村	2483	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2057	3.1022
18	北盛	2204	0.0000	0.0000	0.0000	0.0053	2.5049	3.9096
19	龙旺村	2260	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	1.8138	3.7838
20	旺冲村	1973	0.0000	0.0000	0.0000	0.3632	4.4899	4.2095
21	鹅坑里	2368	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7453	3.5225
22	仁和里	2429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3899	3.3298
23	官冲村	2366	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7592	3.5277
24	官冲幼儿园	2485	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1987	3.0887
25	日新里	2945	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2171
26	新安里	3251	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0046
27	长乐村	3616	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	奇石	4046	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	北村	4334	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	官冲学校	2837	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.5938
31	京背村	2956	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1942
32	京梅村	3268	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036
33	镇龙村	2886	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.3864
34	联崖村	4349	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

35	长岗村	4261	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	横水村	4314	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	坑头新村	4491	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	田南村	4096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	田寮新村	3948	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	凤巢里	3863	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	苍山村	3987	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	新会苍山医院	4111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	古兜山山地生态保护区	4278	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	银洲湖东岸山地生态保护区	4456	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

最不利气象条件下，氰化氢泄露事故源项及事故后果基本信息见表 1.5-8。

表 1.5-8 最不利气象条件下氰化氢泄露事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">氰化氢泄露</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>镀金槽</td><td>操作温度/℃</td><td>/</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>氰化氢</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>0.000012</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>0.072</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>1.5</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率/（m·a）</td><td>5.00×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">氰化氢</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>17</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>7.8</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

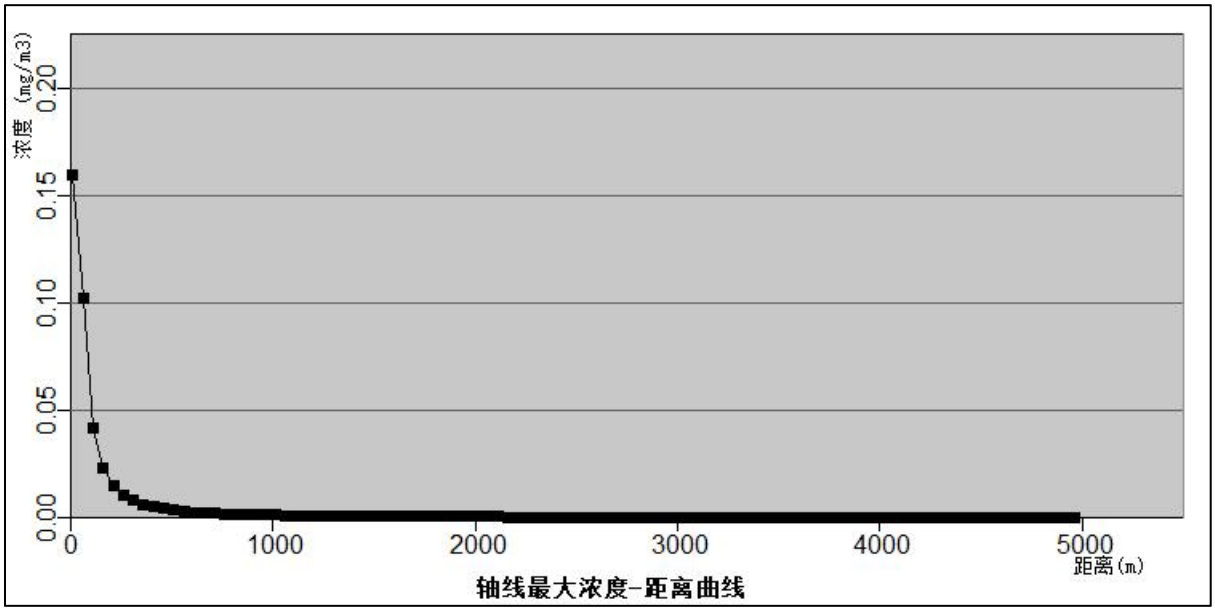


图 1.5-3 氰化氢泄露排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

根据预测结果，最不利气象条件下，氰化氢最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 0.159mg/m^3，低于大气毒性终点浓度-1（17mg/m^3）及大气毒性终点浓度-2（7.8mg/m^3）。

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 1.5-9。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 1.5-9 最不利气象条件下氰化氢泄漏各敏感点浓度（mg/m^3）

序号	名称	下风向距离（m）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	崖门中学	1312	0.0000	0.0000	0.0005	0.0007	0.0002	0.0000
2	华立学院	801	0.0000	0.0017	0.0017	0.0001	0.0000	0.0000
3	崖门镇社区	1936	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0004
4	崖门渔业村	2332	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003
5	新财富花园	713	0.0000	0.0020	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000
6	三村	757	0.0000	0.0018	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000
7	三村小学	701	0.0000	0.0021	0.0021	0.0000	0.0000	0.0000
8	三村冲口	1360	0.0000	0.0000	0.0003	0.0007	0.0004	0.0000
9	龙江	1536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0000
10	甜水村	1077	0.0000	0.0000	0.0010	0.0010	0.0000	0.0000
11	东日村	1433	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006	0.0005	0.0000
12	苹岗村	2536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
13	黄冲圩	1637	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0000
14	黄冲村	1775	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0005	0.0002
15	黄冲小学	1850	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0004	0.0003

序号	名称	下风向距离（m）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
16	凤山	1675	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0001
17	青龙村	2483	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
18	北盛	2204	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0004
19	龙旺村	2260	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0003
20	旺冲村	1973	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0004
21	鹅坑里	2368	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003
22	仁和里	2429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
23	官冲村	2366	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003
24	官冲幼儿园	2485	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
25	日新里	2945	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	新安里	3251	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	长乐村	3616	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	奇石	4046	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	北村	4334	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	官冲学校	2837	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
31	京背村	2956	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	京梅村	3268	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	镇龙村	2886	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	联崖村	4349	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	长岗村	4261	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	横水村	4314	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	坑头新村	4491	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	田南村	4096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	田寮新村	3948	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	凤巢里	3863	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	苍山村	3987	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	新会苍山医院	4111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	古兜山山地生态保护区	4278	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	银洲湖东岸山地生态保护区	4456	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

1.5.2.2 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。车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故废水收集至车间应急事故池。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 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容积为 154.56m^3（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 1200m^3 应急事故池及 3240m^3 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。

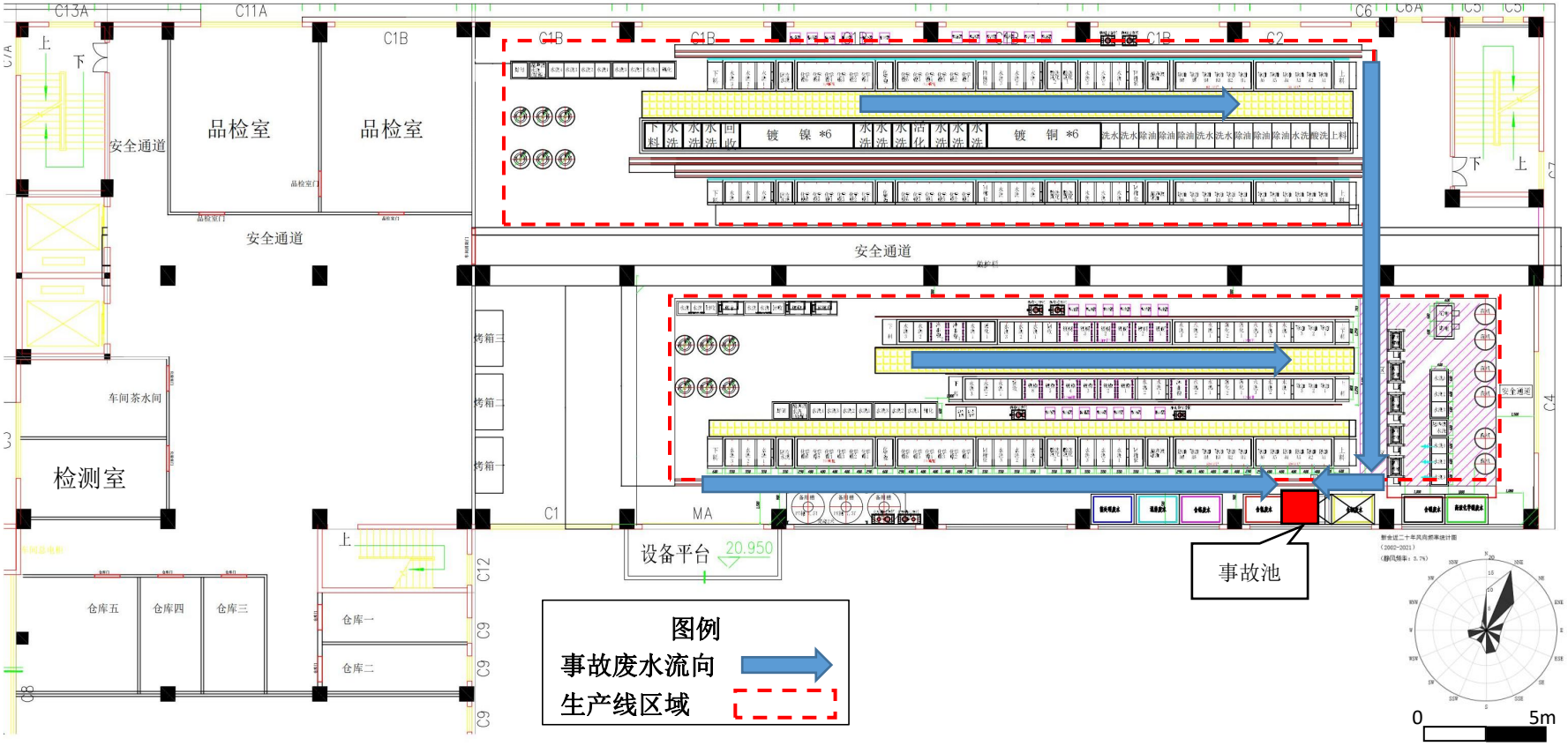


图 1.5-5 事故废水流向图

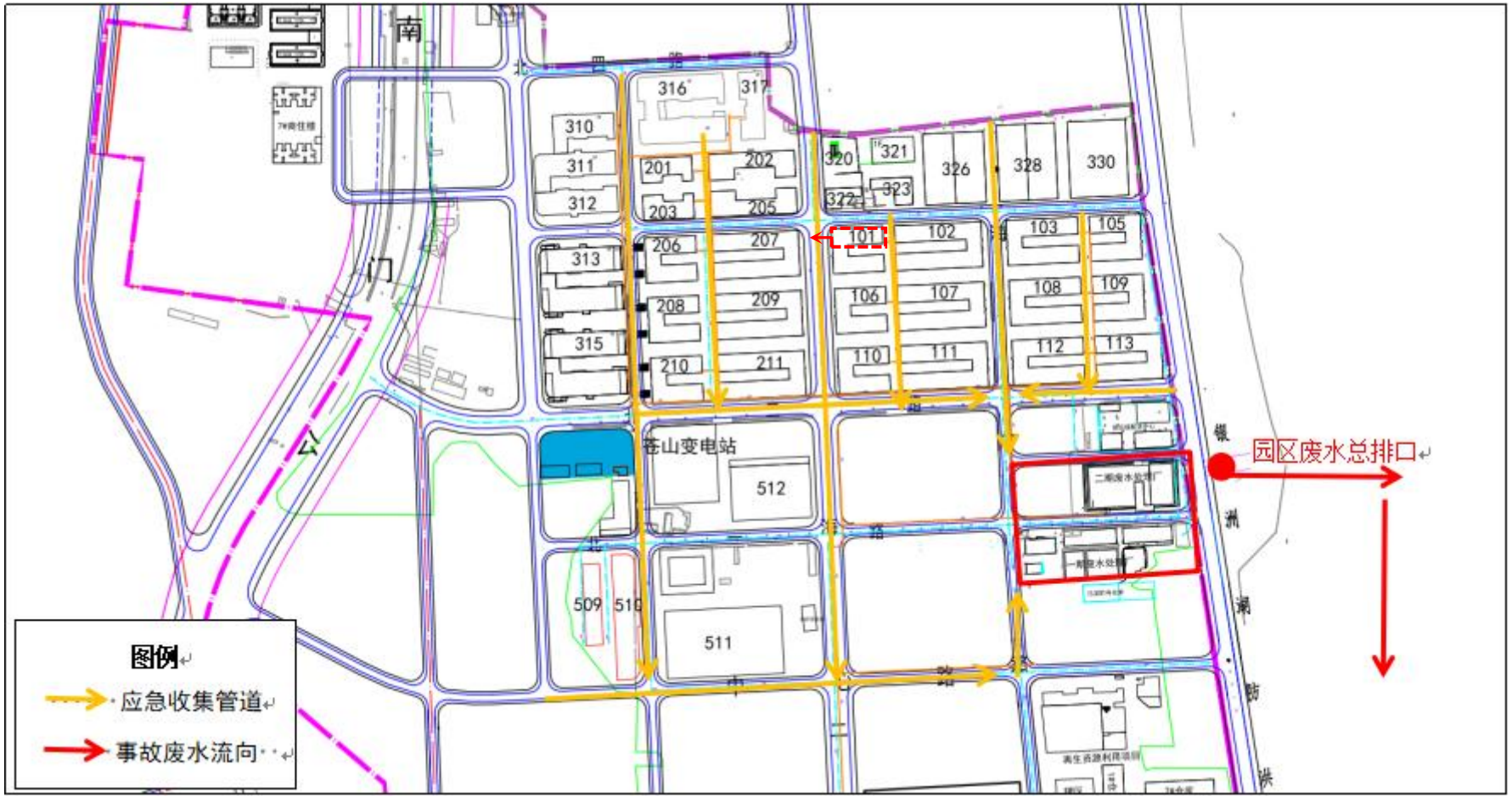


图 1.5-6 园区应急收集管道图

雨水阀门	废水罐及 U 型围堰	废水收集池

图 1.5-7 园区应急设施图

1.5.2.3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》（GB 18597-2023）等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。

1.6 环境风险管理

1.6.1 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。

1.6.2 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：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 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。项目厂区的最大槽体为化学镍槽，单条产线的化学镍工序共分为 13 个工位，本次风险评价按单条产线整个化学镀镍工序槽组泄露进行考虑，最大槽体容积为 3.5721m^3，故 V_1=3.5721m^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≤50000m^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，室内外消防水量合计为 90m^3/h。计算得 V_2=180m^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 40.82m³/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 20.41m³。

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。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 0m³。

因此 $V_{总}$=（3.5721+180-54.4）+20.41+0m³=149.582m³。

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 149.582m³。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 U 型围堰（27.6m*3.5m*1.6m）容积为 154.56m³，园区已建 1 个 1200m³ 应急事故池及 3240m³ 应急事故池，厂区以及园区的应急最大容量大于 157.683m³。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：

减少废水产生量及排放量。加强管理，杜绝在生产工艺、设备、管道等设施的泄漏，减少废水产生量及排放量，以减少对地下水造成的污染。

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。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^{-9}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。

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。

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、1 个化学品仓、1 个物料仓、1 个危废暂存间；对于化学品的存放，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》（GB 18597-2023）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》、《危险废物转移联单管理方法》、《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、危险废物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 2m^3 的应急水池和每幢厂房外设置一个 20m^3 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 1200m^3 和 3240m^3，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时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》（GB 18597-2023）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。

1.6.3 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。

1.7 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、化学品仓、危废仓、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镀金槽废气收集设施故障产生氰化氢无组织排放。

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 1249mg/m^3，在泄漏点下风 150m 将会超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m^3）；380m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m^3）。

氰化氢最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 0.159mg/m^3，低于大气毒性终点浓度-1（17mg/m^3）及大气毒性终点浓度-2（7.8mg/m^3）。

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。

1.8 环境风险评价自查表

表 1.8-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="12">风险调查</td><td rowspan="8">危险物质</td><td>名称</td><td>氨水</td><td>硫酸</td><td>磷酸</td><td>盐酸</td><td colspan="2">硝酸</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.573</td><td>0.643</td><td>0.335</td><td>0.252</td><td colspan="2">0.221</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>氯化镍</td><td>硫酸镍</td><td>铬及其化合物</td><td>铬酸</td><td colspan="2">镍及其化合物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>1.489</td><td>3.747</td><td>0.066</td><td>0.372</td><td colspan="2">0.0182</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>氢氟酸</td><td>氰化钾</td><td>铜及其化合物</td><td>银及其化合物</td><td colspan="2">氰化钠</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.331</td><td>0.113</td><td>0.032</td><td>0.068</td><td colspan="2">0.045</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>油类物质</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>1.817</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数≤1000 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数＞50000 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td>F2 ☑</td><td>F3 ☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td>S2 ☑</td><td>S3☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 ☐</td><td>G2 ☐</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☑</td><td>D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☐</td><td>10≤Q＜100☑</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td colspan="2">M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td colspan="2">P2 □</td><td>P3 ☐</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☑</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td>IV □</td><td colspan="2">III ☑</td><td>II ☐</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td colspan="2">二级 ☑</td><td>三级 ☐</td><td>简单分析 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="4">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td></tr>
<tr><td></td><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td>地表水 ☑</td><td>地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 ☑</td><td>经验估算法 ☐</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="5">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">预测结果</td><td rowspan="2">氯化氢泄露</td><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）最大影响范围 150m</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）最大影响范围 380m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">氰化氢泄漏</td><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1（17mg/m³）最大影响范围 /m</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2（7.8mg/m³）最大影响范围/m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标 ，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标 ，到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">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的事故应急池，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。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，“ ___”为填写项。</td></tr>
</table>