

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：勤泓（江门）电镀有限公司年加工表针
12000 万支、端子 1562.5 万支新建项目

建设单位（盖章）：勤泓（江门）电镀有限公司

编制日期：2023 年 2 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：我们对提交的勤泓（江门）电镀有限公司年加工表针 12000 万支、端子 1562.5 万支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）：



环评单位（盖章）：



联系人（签名）：陈德浩

联系人（签名）：[Signature]

联系电话：1361 651

联系电话：1340 361

年 月 日

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》，特对报批勤泓（江门）电镀有限公司年加工表针 12000 万支、端子 1562.5 万支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負責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）

陈德仕

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。

编制单位和编制人员情况表

项目编号	se683u		
建设项目名称	勤泓（江门）电镀有限公司年加工表针12000万支、端子1562.5万支新建项目		
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）	勤泓（江门）电镀有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA7E4RD51B		
法定代表人（签章）	陈德活		
主要负责人（签字）	陈德活		
直接负责的主管人员（签字）	陈爽		
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	邓敏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
聂丽莹	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	BH045296	聂丽莹
赖梅贞	一.建设项目基本情况；附件附图	BH052229	赖梅贞
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	邓敏



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2013035350350000003511350120
File No.

姓名: 邓敏
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1981年11月05日
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2013年05月26日
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年08月22日
Issued on

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.



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



编号: HP 00014056
No.





验证码：20221101245588971

江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：邓敏

性别：男

社会保障号码：6201

0934

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

（一）参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	41个月	20190601
工伤保险	41个月	20190601
失业保险	41个月	20190601

（二）参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	110800580150	5000	400	10	已参保	
202202	110800580150	5000	400	10	已参保	
202203	110800580150	5000	400	10	已参保	
202204	110800580150	5000	400	10	已参保	
202205	110800580150	5000	400	10	已参保	
202206	110800580150	5000	400	10	已参保	
202207	110800580150	5000	400	10	已参保	
202208	110800580150	5000	400	10	已参保	
202209	110800580150	5000	400	10	已参保	
202210	110800580150	5000	400	10	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-04-30. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110800580150:江门市:江门新财富环境管家技术有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2022年11月01日



目录

一、建设项目基本情况 2

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 60

四、主要环境影响和保护措施 68

五、环境保护措施监督检查清单 100

六、结论 102

附表 103

附图 105

附件 119

一、建设项目基本情况

建设项目名称	勤泓（江门）电镀有限公司年加工表针 12000 万支、端子 1562.5 万支新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈	联系方式	
建设地点	广东省（自治区） <u>江门市新会县（区）崖门镇乡（街道）新财富环保产业园111座A边第二层</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>E113度3分41.60秒</u> ， <u>N22度16分55.06秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	二十二、67_金属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）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2179.25
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），因项目的硫酸镍存储量超过临界量，故本评价设置风险专章。		
规划情况	关于下发《印发江门市电镀行业统一规划和统一定点实施方案》的通知（江环[2007]222号），江门市环境保护局；《江门市新会崖门定点电镀工业基地规划方案》（2008年10月）		
规划环境影响评价情况	《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书》，原广东省环境保护局《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审2009）98号）；《江门市崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书》，广东省环境保护厅《关于江门市崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书审查意见的函》（粤环审〔2011〕418号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书》和《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2009]98号），江门市新会区崖门新财富环保产业园规划概况如下：		

	江门市新会崖门定点电镀工业基地规划开发面积130hm²，厂房面积71.94hm²。基地由电镀厂房、给水工程、供电工程、集中供热工程、集中式废水处理厂和排水工程等组成，规划引进江门市现有需要搬迁的电镀企业，并有选择性地引进部分新建电镀企业及与电镀有关的企业。 根据新财富环保产业园规划环评，入园企业应采用先进的生产工艺、技术和设备，节约能源和原材料，实施资源综合利用，满足行业清洁生产标准二级标准。不得引入不符合国家产业政策及与规划主导产业相制约的企业，严格限制入园企业的污染物排放总量。除了接收江门市现有的电镀企业外，还将有选择性地引进部分新建电镀企业。现在新财富环保产业园已完成江门现有电镀企业的整合工作，并引入了部分新建电镀企业。 本项目与新财富环保产业园准入及环保要求相符性分析如下表： 表 1-1 本项目与新财富环保产业园准入条件和环保要求相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>新财富环保产业园准入条件和环保要求</th><th>新建企业情况</th><th>是否相符</th></tr> <tr> <td>1</td><td>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；</td><td>本项目属于表针及端子电镀加工，生产过程中涉及镀镍、镀铜、镀锡、镀锌、镀金和镀锡铋、锡钴、锡镍合金电镀工艺，属于电镀行业相关企业，所用镀种与新财富环保产业园规划引进镀种相符；</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>2</td><td>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；</td><td>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；</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>3</td><td>入新财富环保产业园的电镀企业应采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，推广无毒、低排放电镀新工艺、新技术，清洁生产水平须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；</td><td>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；</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>4</td><td>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</td><td>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、含铬废水，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</td><td>相符</td></tr> </table>			序号	新财富环保产业园准入条件和环保要求	新建企业情况	是否相符	1	江门市新会区崖门新财富环保产业园的服务范围为生产五金、构件、装饰品、礼品、合金、电子元件等提供配套服务，涉及镀种为镀铜、镀锌、镀镍、镀铬，贵金属镀种；	本项目属于表针及端子电镀加工，生产过程中涉及镀镍、镀铜、镀锡、镀锌、镀金和镀锡铋、锡钴、锡镍合金电镀工艺，属于电镀行业相关企业，所用镀种与新财富环保产业园规划引进镀种相符；	相符	2	江门市范围内的现有电镀企业，应采取整合提高，优化升级等方式提高清洁生产和污染防治水平，凡不符合准入条件和环保要求的一律按时关停淘汰；	本项目进入新财富环保产业园后，可依托新财富环保产业园的公用工程和环保设施进行建设，其清洁生产和污染防治水平符合新财富环保产业园的准入条件和环保要求；企业所采用的生产工艺不属于国家与地方产业政策中的限制类或淘汰类，与新财富环保产业园的环保要求相符；	相符	3	入新财富环保产业园的电镀企业应采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，推广无毒、低排放电镀新工艺、新技术，清洁生产水平须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；	本项目采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；	相符	4	入新财富环保产业园各企业的生产废水收集需按照“清污分流、分类收集”的要求；生产废水排入新财富环保产业园污水处理厂进行处理，排放标准执行广东省地方标准《电镀水污染物	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、含铬废水，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
序号	新财富环保产业园准入条件和环保要求	新建企业情况	是否相符																				
1	江门市新会区崖门新财富环保产业园的服务范围为生产五金、构件、装饰品、礼品、合金、电子元件等提供配套服务，涉及镀种为镀铜、镀锌、镀镍、镀铬，贵金属镀种；	本项目属于表针及端子电镀加工，生产过程中涉及镀镍、镀铜、镀锡、镀锌、镀金和镀锡铋、锡钴、锡镍合金电镀工艺，属于电镀行业相关企业，所用镀种与新财富环保产业园规划引进镀种相符；	相符																				
2	江门市范围内的现有电镀企业，应采取整合提高，优化升级等方式提高清洁生产和污染防治水平，凡不符合准入条件和环保要求的一律按时关停淘汰；	本项目进入新财富环保产业园后，可依托新财富环保产业园的公用工程和环保设施进行建设，其清洁生产和污染防治水平符合新财富环保产业园的准入条件和环保要求；企业所采用的生产工艺不属于国家与地方产业政策中的限制类或淘汰类，与新财富环保产业园的环保要求相符；	相符																				
3	入新财富环保产业园的电镀企业应采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，推广无毒、低排放电镀新工艺、新技术，清洁生产水平须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；	本项目采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；	相符																				
4	入新财富环保产业园各企业的生产废水收集需按照“清污分流、分类收集”的要求；生产废水排入新财富环保产业园污水处理厂进行处理，排放标准执行广东省地方标准《电镀水污染物	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、含铬废水，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62.5%,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;	本项目的电镀生产线设置围蔽抽风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、氟化物、铬酸雾、氰化氢排放可符合广东省《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;氨气可符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关限制要求;VOCs可符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)的相关限值要求;	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
	8	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	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、	相符

		保环境安全。	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。	
	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。			
其他符合性分析	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。			

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	项目与“三线一单”相符性分析	相符性分析
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	根据江门市生态环境局发布的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《2021 年江门市环境质量状况》（公报），环境空气中 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的年均值、O ₃ 日最大 8 小时均值第 90%、CO 日均值第 95%满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；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污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。	符合
资源利用上线	本项目所需资源主要为土地资源、水资源等，根据《江门市新会区崖门镇城镇总体规划（2012-2030）》（见附图 4），项目土地用途为三类工业用地，未涉及土地资源利用上线；项目用水由新财富环保产业园管网统一供应，未涉及水资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、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

全省管控要求	管理要求	项目与“三线一单”相符性分析	相符性分析
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	项目属于金属制品表面处理及热处理加工，选址于新财富环保产业园内，且均使用清洁能源，热源为园区统一提供的蒸汽。根据《2021年江门市环境质量状况》（公报），新会区环境空气中六项基本污染物均达标。	符合
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	项目使用清洁能源，热源为园区统一提供的蒸汽。项目生产废水采用逆流水洗等重复利用措施，减少水资源的使用，中水回用率达到62.5%。产生的固体废物分类收集，一般工业固废交由相关单位进行资源化利用，危险废物暂存于厂内的危险废物暂存仓，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
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，	根据《2021年江门市环境质量状况》（公报），新会区环境空气中六项基本污染物均达标，属于达标区域。项目COD_{Cr}、氨氮污染物排放量，总量纳入园区统一	符合

		强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	管理，生产过程槽液产生废气的环节进行密闭加盖收集，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。	
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地区块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目不属于东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源。产业园区制定了《江门市崖门新财富环保工业有限公司突发环境事件应急预案》并已报当地的生态环境局备案（备案号：440705-2019-0030-M）。本项目将采取相应的防范措施和应急措施，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。	符合
	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环	本项目选址于江门市新会区崖门镇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，已有规划环评《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）。产业园区自身也制定了《江门市崖门新财富环保工业有限公司突发环境事件应急预案》并已报当地的生态环境局备案（备案号：440705-2019-0030-M）。根据《2021年江门市环境质量状况》（公报），西江干流、西海水道水质优良，	符合

		的绿色制造体系。	符合II~III类水质标准。其中离本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。	
	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	根据江门市生态环境局发布的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《2021 年江门市环境质量状况》（公报），环境空气中 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，O ₃ 日最大 8 小时均值第 90%满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求；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污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。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于《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）》中的禁止类和限制类。	符合

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) 附件 4 江门市环境管控单元准入清单中对江门市新会崖门定点电镀工业基地的要求		本项目情况	相符性分析
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。	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，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；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。	符合
2	能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】基地新引进项目应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【水资源/综合类】按“分质处理、循环用水”原则，完善基地回用水系统，中水回用率不低于 62%。	本项目采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；中水回用率达到 62.5%。	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。	项目的生产线设置顶抽的集气系统以及围蔽抽风，统一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、氟化物、铬酸雾、氰化氢排放可符合广东省《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；氨气可符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限制要求；VOCs 可符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367—2022）的相关限制要求。危险废物暂存于厂内的危险废物暂存仓，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	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、基地、区域三级环境风险防控体系（各企业内设事故缓冲池，基地设置 3240m ³ 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。	本项目将采取相应的防范措施和应急措施，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。每幢厂房外设置一个 20m ³ 应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个 U 型围堰（27.6m×3.5m×1.6m）容积为 154.56m ³ ；以防停电或其他特殊情况下，企	符合

		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。	业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进基地污水处理中心，从而对污水系统造成冲击。	
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铜、镀镍、镀金、沉锌和镀锡铋、锡钴、锡镍合金，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、与周边环境相容性分析 项目所在地环境质量较好，其中，地表水各监测断面及指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；本项目所在区域属于大气二类区，且属于环境空气质量达标区；项目所在区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。 项目运营时会产生一定的污染物：生产工艺废气、污水、设备运行时噪声、危险废物等，但项目采取了相应的污染治理措施：工艺废气分类收集后排入相应的废气处理装置处理达标后外排；污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；危险废物分类收集后暂存于危废暂存区，由新财富环保产业园定期收集后处理处置；噪声经隔声、消声、减振、绿化等措施处理后，满足各类污染物不会对周围环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，不会降低周围环境质量。 5、与相关环保法律法规的相符性分析 ①《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、扩建燃煤燃油火发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。” 本项目从事金属表面处理，属于“二十二、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 本项目选址于新财富环保产业园，根据《中华人民共和国建设用地规划许可证》（新国用【2008】01857 号、新国用【2008】01858 号等），项目土地用途为三类工业用地，厂区内地面均已硬底化，防止出现地面漫流、垂直下渗，污染土壤和地下水。本项目废水、废气和噪声经处理后均能实现达
--	---

标排放，减少大气沉降对土壤的影响，固废经有效的分类收集、处置，交由有资质单位处理处置，对周围环境影响较小，符合政策要求。 ⑤《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析 表1-4本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）的相符性分析			
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0.0004吨/年，由同一重点行业内江门市民八电镀公司剩余可调剂使用的减排量0.000126吨/年中按“等量替代”原则调剂0.000126吨/年，以及江门市美利电镀有限公司中可调剂使用的减排量0.004125吨/年中按“等量替代”原则调剂0.000274吨/年。	相符
依法推动落后产能退出	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	根据上文产业政策相符性分析，本项目与《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》相符。	相符
优化重点行业企业布局	推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底专业电镀企业入园率达到75%。	本项目选址于新财富环保产业园，园区已依法开展新财富环保产业园规划环评。	相符
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 大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排			

	放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。 本项目从事金属表面处理及热处理加工，生产过程有机废气主要来自高电镀洗针部的洗针机除胶工序、乙醇清洗工序、镀锡铈工序，使用乙酸乙酯进行除胶、使用乙醇去除残留乙酸乙酯、镀锡铈等过程中可挥发分的挥发，主要污染物为 VOCs，涉 VOCs 原料使用时在密闭槽内（仅保留物料进出口）或设置外部集气系统，由集气管道抽吸有机废气至废气处理装置中处理，达到《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后由楼顶 33m 排气筒排放，符合环保政策要求。 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 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。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。 本项目从事金属表面处理及热处理加工，生产过程有机废气主要来自高电镀洗针部的洗针机除胶工序、乙醇清洗工序、镀锡铈工序，使用乙酸乙酯进行除胶、使用乙醇去除残留乙酸乙酯、镀锡铈等过程中可挥发分的挥发，主要污染物为 VOCs，涉 VOCs 原料使用时在密闭槽内（仅保留物料进出口）或设置外部集气系统，由集气管道抽吸有机废气至废气处理装置中处理，达到《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后由楼顶 33m 排气筒排放，符合环保政策要求。
--	---

二、建设项目工程分析

1、项目组成

勤泓（江门）电镀有限公司年加工表针12000万支、端子1562.5万支新建项目（以下简称“本项目”）选址江门市新会区崖门镇新财富环保产业园111座A边第二层（项目所在厂址中心坐标为经度113°3'41.60"，纬度22°16'55.06"），属于新建项目。项目总投资500万元，其中环保投资50万元，租赁厂房面积为2179.25m²。

本项目主体工程包括生产车间，并配有危废仓库、危化品仓库、办公室、电房等。项目组成详见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	名称		建设内容
主体工程	生产车间	端子连续电镀区	面积约 500m ² ，2 台连续镀锡铋生产线机（一机双线）
		表针电镀区	面积约 800m ² ，1 条散针除油线，1 条普电镀铜针线，1 条普电镀铝针线，1 条高电镀铜针线，1 条镀金试验线，1 条电镀试验线
		高电镀洗针部	面积约 100m ² ，2 台全自动超声波洗针机及 1 台备用半自动超声波洗针机
辅助工程	强电总控室		1 个，建筑面积 8.5m ²
	维修室		1 个，建筑面积 13m ² ，用于摆放电工维修设备的工具
	品保室		1 个，建筑面积 26.37m ² ，用于进行膜厚测试等
	化验室		1 个，建筑面积 53m ² ，用于进行取样检测
储运工程	危险化学品仓库（酸）		1 个，建筑面积为 15m ² ，用于存放危险化学品，如盐酸、硫酸、硝酸等
	危险化学品仓库（碱）		1 个，建筑面积为 10.8m ² ，用于存放危险化学品，如氢氧化钠等
	贵重物料室		1 个，面积约 11m ² ，用于存放价格昂贵的原料等
	包材仓		1 个，面积约 13.6m ² ，用于存放包装材料
	成品仓		1 个，建筑面积为 9.2m ² ，用于存放成品
公用工程	办公区		1 个，建筑面积共 485m ² ，用于办公
	厂区通道		建筑面积共 115.03m ²
	供水		项目生产、生活使用的自来水、回用水均由新财富环保产业园提供，纯水由园区自来水经进一步提纯所得
	供电		新会崖门 22 万伏变电站供给
	供热		项目生产用蒸汽由新财富环保产业园提供
环保工程	污废水		生活污水近期排入新财富环保产业园污水处理厂的的生活污水处理池处理，远期由专用管道收集至甜水污水处理厂的生活污水处理池进行处理；生产废水分类收集，进入新财富环保产业园污水处理厂分类处理，处理达标后，经新财富环保产业园废水总排口排至银洲湖水道

	废气	二级活性炭吸附箱	1 个，采用活性炭吸附原理处理乙酸乙酯除胶产生的有机废气后并入综合废气处理塔处理
		综合废气处理塔	1 套，采用“喷淋中和工艺”处理硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氨气、VOCs,处理风量 22000m ³ /h, 排气筒高 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 8000m ³ /h, 排气筒高度为 33m
	固废	危废仓库	1 个，建筑面积共 5.5m ² ，用于暂存危废
		金水回收仓	1 个，建筑面积共 5.25m ² ，用于暂存脱金废液
		一般工业固废暂存区	1 个，建筑面积为 8m ² ，用于暂存一般固废

2、产品方案及产能

本项目主要为电镀加工，年加工表针12000万支、端子1562.5万支，项目产品面积和厚度等具体见下表。项目产品根据市场及客户要求进行处理，下表参数为平均参数。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品	产品产量 (万支)	镀层面积 (m ² /a)	单件镀层面积 (mm ²)	镀种	镀层厚度 (μm)	用途
表针	12000	855360	356.4	镀镍	2.5	手表
				镀铜	5.0	
				镀金	4.3	
				沉锌	0.2	
				镀锡镍	0.4	
				镀锡钴	1.5	
端子	1562.5	21708	10050	镀镍	1.0	电子元器件
				镀锡	2.0	
				镀锡铋	1.0	

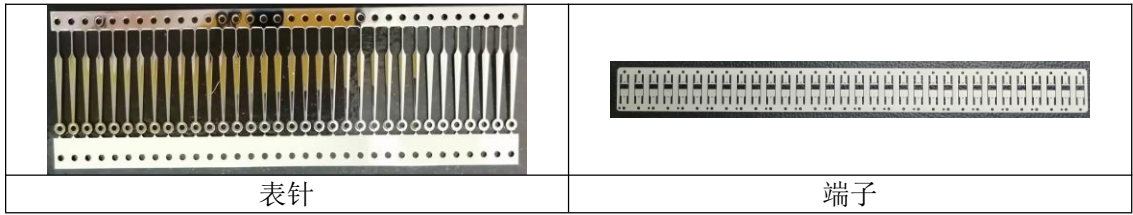


图2-1产品图片

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	规格/型号
生产设备	连续镀锡铋机	2	台	一机双线
	散针除油线	1	条	/
	普电镀铝针线	1	条	/

			普电镀铜针线	1	条	/
			高电镀铜针线	1	条	/
			镀金试验线	1	条	/
			电镀试验线	1	条	/
高电镀洗针部		全自动超声波洗针机	2	台	KM-572U	
		半自动超声波洗针机（备用）	1	台	/	
		冷水机	2	台	KC-02R、KC-201	
高电镀线配套设备		过滤机	2	台	大型	
		过滤机	3	台	中型	
		过滤机	20	台	小型	
		振动筛控制箱	32	台	/	
		整流机	1	台	ZDS-1210	
		整流机	11	台	ZDS-1250	
		整流机	1	台	ZDS-1520	
		整流机	1	台	ZDS-1530	
		整流机	12	台	ZDS-1550	
		整流机	1	台	ZDS-2520	
		整流机	1	台	ZDS-3010	
		热水超声清洗机	1	台	VG-S12	
		离心机	4	台	/	
镀金试验线		过滤机（泵）	5	台	中型	
		过滤机（泵）	4	台	小型	
		整流机	12	台	12V，20A	
		整流机	1	台	12V，50A	
		整流机	6	台	ZDS-1250	
		振动筛控制箱	10	台	/	
散针除油线配套设备		超声波除蜡整流器	1	台	C-200A	
		热水超声清洗机	1	台	VG-S36	
		过滤机（泵）	2	台	中型	
端子电镀试验线		过滤机	5	台	中型	
		旋转（摇摆）头	6	台	ATr3	
		整流机（镀镍）	2	台	12V20A	
		过滤机	1	台	小型	
普电镀线配套设备		过滤机	17	台	中型	
		整流机	7	台	12V20A	
		整流机	5	台	12V30A	
		整流机	2	台	12V50A	

		整流机	4	台	12V100A
		整流机	3	台	12V200A
		整流机	2	台	12V300A
		整流机	1	台	H-50A
		旋转（摇摆）头	20	台	ATr3
		热水超声清洗机	3	台	VG-S36
		振动筛控制箱	2	台	/
		冷水机	2	台	XYEL-5
		焗炉	1	台	DONGNING（T=120℃）
	其他辅助设备	高压风刀切水线（脱水机）	1	台	AK-24-V
		空气干燥机	1	台	SMT10A
		热水超声清洗机	1	台	VG-S36
		RO 反渗透纯水系统	1	套	RO
		空压机	1	台	SEB-10A
	化验设备	通风橱	1	个	尺寸（mm）：120-90-260
		电热鼓风干燥箱	1	台	101-0A/B
		焗炉	2	台	尺寸（mm）：65-46-60，T=200℃
		盐雾试验机	1	台	尺寸（mm）：107-75-70
		原子光谱仪	1	台	尺寸（mm）：110-40-80
		膜厚仪	1	台	尺寸（mm）：90-60-50

表 2-4 全自动连续镀锡铋生产线槽体信息一览表

生产线	机台数量	生产线数量	工序	工艺流程	子槽槽体信息					母槽槽体信息					水洗槽溢流排水量/(m³/d)	排放周期	废水种类		
					单条线子槽数量	长	宽	高	单槽容积	单条线母槽数量	长	宽	高	单槽容积					
						cm	cm	cm	m³		cm	cm	cm	m³					
全自动连续镀锡铋生产线	2	4	前处理	上料															
				超声波脱脂	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105		1月/1次	前处理废水		
				超声波水洗 1	3	30	17.2	18	0.01	1	77	41	35	0.094	0.1	1周/2次	前处理废水		
				化学除油 1	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1月/1次	前处理废水		
				化学除油 2	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1月/1次	前处理废水		
				水洗 1	3	30	17.2	18	0.01	/	水洗 1 与导电水洗 1、2 共用母槽					/	/	/	
				导电水洗 1	1	30	17.2	18	0.01	/						/	/	/	
				电解脱脂 1	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1月/1次	前处理废水		
				导电水洗 2	1	30	17.2	18	0.01	1	77	41	35	0.094	0.1	1周/2次	前处理废水		
				电解脱脂 2	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1月/1次	前处理废水		
				导电水洗 3	1	30	17.2	18	0.01	1	103	41	35	0.126	0.1	1周/2次	前处理废水		
				水洗 2	3	30	17.2	18	0.01								前处理废水		
				导电水洗 4	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 4、5 与水洗 3 共用母槽					/	/	/	
				电解活化	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1月/1次	前处理废水		

					导电水洗 5	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 4、5 与水洗 3 共用母槽				/	/	/
					活化	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1月/1次	前处理 废水
					溢流水洗	1	30	17.2	18	0.01	/	溢流水洗无母槽				0.1	1月/2次	前处理 废水
					水洗 3	3	30	17.2	18	0.01	1	118	41	35	0.144	0.1	1月/2次	前处理 废水
				镀 镍	导电水洗 6	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 6、7、8、9、10、11、12 共用母槽				/	/	/
					普镍 1	1	116	17.2	18	0.03	/	普镍 1、2 共用母槽				/	/	/
					导电水洗 7	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 6、7、8、9、10、11、12 共用母槽				/	/	/
					普镍 2	1	116	17.2	18	0.03	1	226	48	35	0.323	/	1年/1次	含镍废 液
					导电水洗 8	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 6、7、8、9、10、11、12 共用母槽				/	/	/
					普镍 3	1	116	17.2	18	0.03	/	普镍 3、4、5 共用母槽				/	/	/
					导电水洗 9	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 6、7、8、9、10、11、12 共用母槽				/	/	/
					普镍 4	1	116	17.2	18	0.03	/	普镍 3、4、5 共用母槽				/	/	/
					导电水洗 10	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 6、7、8、9、10、11、12 共用母槽				/	/	/
					普镍 5	1	116	17.2	18	0.03	1	226	48	35	0.323	/	1年/1次	含镍废 液
					导电水洗 11	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 6、7、8、9、10、11、12 共用母槽				/	/	/
					水洗 4	3	30	17.2	18	0.01	1	92	41	35	0.112	0.1	1月/2次	含镍废 水
					导电水洗 12	1	30	17.2	18	0.01	1	69	41	35	0.084	0.3	1月/2次	含镍废 水
					高温镍 1	1	116	17.2	18	0.03	/	高温镍 1、2 共用母槽				/	/	/

					导电水洗 13	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 13、14 与水洗 5 共用母槽				/	/	/
					高温镍 2	1	116	17.2	18	0.03	1	168	48	35	0.240	/	1 年/1 次	含镍废液
					导电水洗 14	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 13、14 与水洗 5 共用母槽				/	/	/
					水洗 5	2	30	17.2	18	0.01	1	92	41	35	0.112	0.1	1 月/2 次	含镍废水
					超声波热水洗 2	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	0.1	1 月/2 次	含镍废水
					水洗 6	2	30	17.2	18	0.01	1	86	41	35	0.105	0.1	1 月/2 次	含镍废水
				镀锡	镀锡 1	1	116	17.2	18	0.03	/	镀锡 1、2 共用母槽				/	/	/
					导电水洗 15	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 15、16、17、18 共用母槽				/	/	/
					镀锡 2	1	116	17.2	18	0.03	1	169	48	35	0.241	/	1 年/1 次	含锡废液
					导电水洗 16	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 15、16、17、18 共用母槽				/	/	/
					镀锡 3	1	116	17.2	18	0.03	1	镀锡 3、4 共用母槽				/	/	/
					导电水洗 17	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 15、16、17、18 共用母槽				/	/	/
					镀锡 4	1	116	17.2	18	0.03	1	169	48	35	0.241	/	1 年/1 次	含锡废液
					导电水洗 18	1	30	17.2	18	0.01	1	63	41	35	0.077	0.1	1 月/2 次	前处理废水
					水洗 7	3	30	17.2	18	0.01	1	92	41	35	0.112	0.1	1 月/2 次	前处理废水
					导电水洗 19	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 19、20、21 共用母槽				/	/	/
					镀锡铋 1	1	116	17.2	18	0.03	/	镀锡铋 1、2 共用母槽				/	/	/
					导电水洗 20	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 19、20、21 共用母槽				/	/	/

					镀锡铋 2	1	116	17.2	18	0.03	1	168	48	35	0.240	/	1 年/1 次	含锡废液
					导电水洗 21	1	30	17.2	18	0.01	1	44	41	35	0.054	0.1	1 月/2 次	前处理废水
					水洗 8	3	30	17.2	18	0.01	1	77	41	35	0.094	0.1	1 月/2 次	前处理废水
				后处理	中和	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1 年/1 次	前处理废水
					水洗 9	2	30	17.2	18	0.01	1	52	41	35	0.063	0.1	1 月/2 次	前处理废水
					超声波热水洗 3	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	0.1	1 月/2 次	前处理废水
					导电水洗 22	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 22、23、24 与水洗 10 共用母槽				/	/	前处理废水
					锡保护 1	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1 季度/1 次	前处理废水
					导电水洗 23	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 22、23、24 与水洗 10 共用母槽				/	/	前处理废水
					锡保护 2	1	116	17.2	18	0.03	1	86	41	35	0.105	/	1 季度/1 次	前处理废水
					导电水洗 24	1	30	17.2	18	0.01	/	导电水洗 22、23、24 与水洗 10 共用母槽				/	/	前处理废水
					水洗 10	2	30	17.2	18	0.01	1	92	41	35	0.112	0.2	1 月/2 次	前处理废水
				收料														

表 2-5 普电镀铜针生产线槽体信息一览表									
工序	工艺流程	槽体数量 (个)	槽体尺寸 (cm)			槽体 容积 /m ³	水洗溢 流量 (m ³ /天)	排放 周期	废水种类
			长	宽	高				
前处理	超声波热水除蜡	3	60	55	70	0.20	/	1 天/次	前处理废水
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	3.0	1 天/次	前处理废水
	电解除油（阴极）	1	60	55	70	0.20	/	1 月/次	前处理废水
	电解除油（阳极）	1	60	55	70	0.20	/	1 月/次	前处理废水
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	3.0	1 天/次	前处理废水
	活化	1	60	55	70	0.20	/	5 天/次	前处理废水
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	前处理废水
镀镍	预镀镍	1	60	55	70	0.20	/	不排	/
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含镍废水
	活化	1	60	55	70	0.20	/	5 天/次	含镍废水
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含镍废水
镀铜	镀酸铜	3	60	55	70	0.20	/	不排	/
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含铜废水
	酸活化第三次	1	60	55	70	0.20	/	5 天/次	含铜废水
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含铜废水
镀镍	镀镍	2	60	55	70	0.20	/	不排	/
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含镍废水
镀金	镀金	2	60	55	70	0.20	/	不排	/
	金水回收	1	60	55	70	0.20	/	月/1 次	含氰废水
	镀金	1	60	55	70	0.20	/	不排	/
	金水回收	1	60	55	70	0.20	/	月/1 次	含氰废水
	水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含氰废水
	镀锡镍枪	1	60	55	70	0.20	/	不排	/
	水洗	1	60	55	70	0.20	/	2 天/次	化学镍废水
	水洗	2	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	化学镍废水
后处理	保护	1	60	55	70	0.20	/	半年/次	含铬废水
	水洗	1	60	55	70	0.20	/	2 天/次	含铬废水
	三连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含铬废水
	备用槽	2	60	55	70	0.20	/	/	/
	两连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含铬废水
	三连水洗	1	60	55	70	0.20	2.0	1 天/次	含铬废水
	超声波热水洗	1	60	55	70	0.20	0.2	1 天/次	前处理废水
表 2-6 普电镀铝针生产线槽体信息一览表									
工序	工艺流程	槽体数量	槽体尺寸 (m)			槽体 容积 /m ³	水洗 溢流量 (m ³ /天)	排放 周期	废水种类
			长	宽	高				
前	超声波热水除蜡	2	0.6	0.5	0.67	0.171	/	天/1 次	前处理废水

	处理	三连水洗	1	0.96	0.3	0.64	0.157	0.4	天/1 次	前处理废水
		碱蚀	1	0.45	0.52	0.64	0.127	/	月/1 次	前处理废水
		三连水洗	1	0.96	0.3	0.64	0.157	0.2	天/1 次	前处理废水
		除垢	1	0.5	0.5	0.64	0.136	/	月/1 次	除垢废液
		三连水洗	1	0.96	0.3	0.64	0.157	0.2	天/1 次	前处理废水
		沉锌	1	0.5	0.5	0.64	0.136	/	月/1 次	前处理废水
		三连水洗	1	0.96	0.3	0.64	0.157	0.2	天/1 次	前处理废水
	镀镍	镀镍	1	1	0.64	0.88	0.479	/	不排	/
		三连水洗	1	0.6	0.5	0.67	0.171	0.2	天/1 次	含镍废水
	镀铜	酸铜电镀	1	1	0.64	0.88	0.479	/	不排	/
		三连水洗	1	0.96	0.3	0.64	0.157	0.2	天/1 次	含铜废水
		活化	1	0.45	0.45	0.64	0.110	/	天/1 次	含铜废水
		三连水洗	1	0.96	0.3	0.64	0.157	0.2	周/1 次	含铜废水
	镀镍	镀镍	1	1	0.64	0.88	0.479	/	不排	/
		三连水洗	1	0.96	0.3	0.64	0.157	0.2	周/1 次	含镍废水
表 2-7 散针除油线槽体信息一览表										
工序	工艺流程	槽体数量 (个)	槽体尺寸（cm）			槽体容积 /m³	水洗溢流量(m³/天)	排放周期	废水种类	
			长	宽	高					
前处理	超声波热水除蜡	1	60	55	70	0.20	/	天/1 次	前处理废水	
	水洗	1	40	40	70	0.10	0.4	天/1 次	前处理废水	
	电解除油（阳极）	1	60	55	70	0.20	/	月/1 次	前处理废水	
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	0.4	天/1 次	前处理废水	
	活化	1	60	55	70	0.20	/	天/1 次	前处理废水	
	二连水洗	1	60	55	70	0.20	0.4	天/1 次	前处理废水	
	活化	1	40	40	70	0.10	/	周/1 次	前处理废水	
表 2-8 镀金试验线槽体信息一览表										
工序	工艺流程	槽体数量 (个)	槽体尺寸（m）			槽体容积 /m³	水洗溢流量（m³/天）	排放周期	废水种类	
			长	宽	高					
镀爱普生/ 东伦玫瑰金	爱普生玫瑰金	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/	
	东伦玫瑰金	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/	
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	含氰废水	
镀玫瑰金	镀玫瑰金	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/	
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	含氰废水	
镀枪色	镀枪色（锡镍）	1	0.6	0.55	0.7	0.196	/	不排	/	
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	化学镍废水	
镀深枪色	镀深枪色（锡镍）	1	0.6	0.55	0.7	0.196	/	不排	/	
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	化学镍	

									废水
镀哑镍	镀哑镍	1	0.5	0.45	0.4	0.077	/	不排	/
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	含镍废水
镀钛色	镀钛色（锡钴）	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	前处理废水
镀金	镀金（4N 金）	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	含氰废水
共用后处理	保护	1	0.8	0.45	0.45	0.138	/	不排	/
	三连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.1	天/1 次	含铬废水
表 2-9 电镀试验线槽体信息一览表									
工序	工艺流程	槽体数量（个）	槽体尺寸（cm）			槽体容积 /m ³	水洗溢流量（m ³ /天）	排放周期	废水种类
			长	宽	高				
前处理	超声波热水除蜡	1	60	55	70	0.196	/	月/次	前处理废水
	二连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	周/1 次	前处理废水
	电解除油（阴极）	1	60	55	70	0.196	/	月/次	前处理废水
	电解除油（阳极）	1	60	55	70	0.196	/	月/次	前处理废水
	三连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	周/1 次	前处理废水
	活化	1	60	55	70	0.196	/	月/次	前处理废水
镀镍	镀镍	1	60	55	70	0.196	/	不排	含镍废水
	三连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	周/1 次	含镍废水
镀锡	镀锡	1	60	55	70	0.196	/	不排	/
	三连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	天/1 次	前处理废水
	中和	1	60	55	70	0.196	/	月/次	前处理废水
	三连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	天/1 次	前处理废水
	三连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	天/1 次	前处理废水
镀枪色	镀枪色	1	60	55	70	0.196	/	不排	/
	三连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	周/1 次	化学镍废水
	保护	1	60	55	70	0.196	/	不排	/
	三连水洗	1	60	55	70	0.196	0.1	天/1 次	含铬废水
表 2-10 高电镀铜针生产线槽体信息一览表									
工序	工艺流程	槽体数量	槽体尺寸（m）			槽体容积/m ³	水洗溢流量（m ³ /天）	排放周期	废水种类
			长	宽	高				
前处理	酒精清洗	1	0.3	0.2	0.08	0.004	/	1 周/1 次	前处理废水
	水洗	1	0.3	0.2	0.08	0.004	0.4	1 天/次	前处理废水
	电解除油（阳极）	3	1.1	0.6	0.5	0.842	/	1 月/1 次	前处理废水
	二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.4	1 天/1 次	前处理废水

		电解除油 (阴极)	1	1.1	0.6	0.5	0.281	/	1 月/1 次	前处理废水
		二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.4	1 天/1 次	前处理废水
		泡碱	1	0.18	0.15	0.08	0.002	/	1 天/次	前处理废水
		三连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.4	1 天/1 次	前处理废水
		活化	1	0.3	0.3	0.4	0.031	/	1 周/1 次	前处理废水
		三连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	前处理废水
	镀 镍	镀锡钴	2	0.5	0.45	0.4	0.153	/	半年/次	含锡废液
		二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	前处理废水
		换筛水槽	1	0.65	0.32	0.3	0.053	/	1 天/次	前处理废水
		水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/次	前处理废水
		电解除油 (阳极)	1	0.5	0.45	0.4	0.077	/	1 月/1 次	前处理废水
		二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	前处理废水
		活化	1	0.3	0.3	0.4	0.031	/	1 天/1 次	前处理废水
		三连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	前处理废水
		换筛水槽	1	0.65	0.32	0.3	0.053	/	1 天/次	前处理废水
		镀镍	2	2.5	0.6	0.8	2.040	/	不排	/
		镀半光镍	1	0.5	0.45	0.4	0.077	/	不排	/
		三连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	含镍废水
		换筛水槽	1	0.65	0.32	0.3	0.053	/	1 天/次	含镍废水
	镀 金	镀金(195 硬金)	1	0.5	0.45	0.4	0.077	/	不排	/
		二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	含氰废水
		镀金 (149-1N 14 酸金)	1	0.5	0.45	0.4	0.077	/	不排	/
		二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	含氰废水
		镀金 (2N18 酸金)	1	0.5	0.45	0.4	0.077	/	不排	/
		二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	含氰废水
		换筛水槽	1	0.65	0.32	0.3	0.053	/	1 天/次	含氰废水
	镀 玫 瑰 金	镀玫瑰金	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/
		二连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.6	1 天/1 次	含氰废水
	镀 爱 普 生 、 东 伦 玫 瑰 金	爱普生玫 瑰金	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/
		东伦玫瑰 金	1	0.3	0.4	0.4	0.041	/	不排	/
		二连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1 天/1 次	含氰废水

	镀枪色	镀枪色	1	0.6	0.55	0.7	0.196	/	不排	/
		三连水洗	1	0.65	0.32	0.3	0.053	0.6	1天/1次	化学镍废水
	后处理	保护	1	0.8	0.45	0.45	0.138	/	不排	/
		三连水洗	1	0.8	0.4	0.3	0.082	0.6	1天/1次	含铬废水
		热水超声波	1	0.35	0.3	0.3	0.027	0.6	1天/1次	前处理废水
		清水超声波	1	0.35	0.3	0.3	0.027	0.6	1天/1次	前处理废水
		三连水洗	1	0.65	0.4	0.3	0.066	0.6	1天/1次	前处理废水
	镀哑镍	换筛水槽	1	0.65	0.32	0.3	0.053	/	1天/1次	前处理废水
		镀哑镍	1	0.5	0.45	0.4	0.077	/	不排	/
		二连水洗	1	0.65	0.3	0.3	0.050	0.6	1天/1次	含镍废水
	生产线外槽体情况详见表 2-11。									
	表 2-11a 脱挂区槽体废水产排情况一览表									

序号	槽体名称	槽体尺寸(cm)			槽体数量 (个)	槽体容积 (m³)	排放周期	排水量 (m³/次)	废水类型
		长	宽	高					
1	脱挂槽	50	35	70	1	0.123	1周/次	/	混排废水
2	水洗槽	70	35	70	1	0.172	1周/次	0.154	混排废水

表 2-11b 镍、铜阳极、滤芯清洗区槽体废水产排情况一览表

序号	槽体名称	槽体尺寸(cm)			槽体数量 (个)	槽体容积 (m³)	清洗镀镍 滤芯周期	清洗阳极 周期	排水量 (m³/次)	废水类型
		长	宽	高						
1	水洗槽	26	12.5	6.5	1	0.137	1周/次	1月/次	0.002	混排废水

表 2-11c 脱金槽体废水产排情况一览表

序号	槽体名称	槽体尺寸(cm)			槽体数量 (个)	槽体容积 (m³)	更换周期	排水量 (m³/次)	废水类型
		长	宽	高					
1	脱金槽	60	55	70	1	0.2	1季/次	0.196	脱金废液

表 2-11d 洗针机废水产排情况一览表

序号	槽体名称	槽体尺寸(cm)			槽体数量 (个)	槽体容积 (m³)	更换周期	排水量 (m³/次)	废水类型
		长	宽	高					
1	除胶槽	55	45	25	4	0.62	1周/次	0.053	乙酯废液
2	晾干回收槽	55	45	25	1	0.62	/	/	/

表 2-11e 实验室废水产排情况一览表

工艺	生产线	槽体名称	槽体个数 (个)	清洗 频次	用水量 (m³/次)	排水量 (m³/次)	废水 类型
取样 分析 检测	连续镀端子生产线	镀普镍槽	5	2 次/天	0.005	0.0045	混排 废水
		镀高温镍槽	2	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀锡槽	4	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀锡铋槽	2	2 次/天	0.005	0.0045	
	普电镀铜针线	预镀镍槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	混排 废水
		镀酸铜槽	3	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀镍槽	2	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀枪色槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀金槽	3	2 次/天	0.005	0.0045	含氰 废水
	普电镀铝针线	沉锌槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	混排 废水
		镀镍槽	2	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀酸铜槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	
	高电镀铜针线	镀锡钴槽	2	2 次/天	0.005	0.0045	混排 废水
		镀镍槽	3	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀枪色槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀哑镍槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀金槽	3	2 次/天	0.005	0.0045	含氰 废水
		镀玫瑰金槽	3	2 次/天	0.005	0.0045	
	镀金试验线	镀枪色槽	2	2 次/天	0.005	0.0045	混排 废水
		镀哑镍槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀钛色	1	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀金槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	含氰 废水
		镀玫瑰金槽	3	2 次/天	0.005	0.0045	
	电镀试验线	镀镍槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	混排 废水
		镀锡槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	
		镀枪色槽	1	2 次/天	0.005	0.0045	

4、主要原辅材料及燃料的种类和用量

(1) 主要原辅材料及燃料情况

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2-12，燃料用量见表2-14。

表 2-12 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	主要组分	年用量 (kg/a)	最大贮 存量 (kg)	包装方式	形态
生产使用						
1	195 调整盐 A	DL-羟基丁二酸、三乙 酸基氨	25	5	5kg/瓶	固体 粉末
2	195 调整盐 B	磷酸、磷酸	25	5	5kg/瓶	固体

						粉末
3	195 补充剂	水、20%硫酸镍	500	200ml	200ml/瓶	液态
4	195 镍浓缩液	水、30%硫酸镍	50	5	5L/瓶	液态
5	149—2N 补充剂	50%柠檬酸镍	500	200ml	200ml/瓶	液态
6	1N14 补充剂	10%柠檬酸镍、水	500	200ml	200ml/瓶	液态
7	1N14 导电盐	柠檬酸盐、水	25	25	25kg/箱	固体粉末
8	1N14 镍浓缩液	20%柠檬酸镍、水	50	5	5L/瓶	液态
9	1N14 钢浓缩液	复合氧化钢	10	5	5L/瓶	液态
10	1N14 调酸盐	柠檬酸盐	25	10	10kg/箱	固体粉末
11	酸金补充剂	10%柠檬酸镍	500	200ml	200ml/瓶	液态
12	酸金调整盐 A	柠檬酸盐	25	25	25kg/箱	固体粉末
13	酸金调整盐 B	柠檬酸盐	25	25	25kg/箱	固体粉末
14	玫瑰金铜水	15%五水硫酸铜、柠檬酸钾、水	100	5	5L/瓶	液态
15	玫瑰金补充剂	柠檬酸钾、水	140	5	5L/瓶	液态
16	玫瑰金开缸剂	8%五水硫酸铜、柠檬酸钾、水	100	20	20L/桶	液态
17	玫瑰金导电盐	柠檬酸、柠檬酸钾	51	5	5L/瓶	液态
18	玫瑰金碱液	氢氧化钾、水	25	3	1L/瓶	液态
19	500LC 调整盐	硫酸铵、10%硫酸铜、氢氧化铵	20	5	5L/瓶	液态
20	500LC 补充剂	15%五水硫酸铜	50	2	1L/瓶	液态
21	焦磷酸钾	焦磷酸钾	8	25	25kg/包	固体粉末
22	枪色 66A	乙氨酸络合物、水	40	10	(10L/桶)	液态
23	枪色 66B	氨基酸络合剂、2%氨水、水	30	10	(10L/桶)	液态
24	枪色添加剂	40%氯化镍、氢氧化钾、氯化钠、水	100	5	5L/瓶	液态
25	氯化镍	氯化镍	800	25	25kg/包	固体粉末
26	硫酸镍	硫酸镍	3400	75	25kg/包	固体粉末
27	硼酸	硼酸	450	25	25kg/包	固体粉末
28	镍角	99%镍	600	50	25kg/包	固体粉末
29	半光镍开缸剂	糖精溶液	15	5	5L/瓶	液态
30	半光镍添加剂	有机醇胺衍生物溶液	18	5	5L/瓶	液态
31	半光镍湿润剂	2-乙基己基硫酸脂盐	15	5	5L/瓶	液态
32	镍走位 NI-5	糖精钠、水	1100	25	25L/桶	液态

33	镍辅助剂	亚硫酸钠	39	25	25L/桶	液态
34	镍湿润剂	磺化琥珀酸双(1,3 二甲丁醇)酯钠盐、甲醛	15	25	25L/桶	液态
35	镍除杂水	硼酸	2	25	25L/桶	液态
36	镍光剂	2-丙炔醇、1,4-二羟基-2-丁炔	25	25	25L/桶	液态
37	酸铜添加剂	硫酸、2%硫酸铜	1000	150	25L/桶	液态
38	硫酸铜	五水硫酸铜	1200	25	25kg/包	固体粉末
39	铜角	99%铜	350	75	25kg/包	固体粉末
40	811 锡盐	聚磷酸盐	610	25	25kg/箱	固体粉末
41	811 钴盐	盐化钴盐	610	25	25kg/箱	固体粉末
42	811 导电盐	聚磷酸钴锡液	610	20	25kg/箱	固体粉末
43	811 光剂	胺基甲基酸	45	5	5L/瓶	液态
44	811 补充剂	90%盐化锡聚合物	150	5	5L/瓶	液态
45	除油粉	氢氧化钠、磷酸三钠	11080	215	40kg/桶	固体粉末
46	3001 除油剂	氢氧化钾、水	1425	25	25L/桶	液态
47	酸盐	硫酸铵、硫酸钾	25	60	30kg/箱	固体粉末
48	L5-PR 保护盐	100%重铬酸盐	750	25	25kg/箱	固体粉末
49	除蜡水铜	无机碱、乳化剂、助溶剂	5375	50	25kg/桶	液态
50	除蜡水铝	油酸皂、氢氧化钠、活性物质	975	25	25kg/桶	液态
51	脱金水	间硝基苯磺酸钠、水	100	25	25L/桶	液态
52	柠檬酸钾	柠檬酸钾	550	25	25kg/包	固体粉末
53	脱挂水	50%硝酸钠、3%硝酸、水	75	25	25L/桶	液态
54	沉锌剂	15%锌离子、氢氧化钠、水	500	25	25L/桶	液态
55	氨水	氨水	150	10L	2.5L/支	液态
56	工业盐酸(31%)	盐酸	2130	25	32kg/桶	液态
57	氢氟酸 (40%)	氢氟酸	780	35	35kg/桶	液态
58	磷酸 (85%)	磷酸	240	35	35kg/桶	液态
59	硫酸 (98%)	硫酸	2940	25	30kg/桶	液态
60	纯盐酸 (37%)	盐酸	60	10L	2.5L/支	液态
61	纯硫酸 (98%)	硫酸	450	10L	2.5L/支	液态
62	纯硝酸 (68%)	硝酸	720	10L	2.5L/支	液态
63	双氧水 (50%)	双氧水	720	35	2.5L/支	液态

64	氨基磺酸镍溶液	四水合氨基磺酸镍 66%、水	200	35	29.5kg/桶	液态
65	甲基磺酸锡	甲基磺酸锡	150	35	30kg/桶	液态
66	甲基磺酸	甲基磺酸	150	35	30kg/桶	液态
67	锡铋添加剂	60%甲醇、20%异丙醇、烷基磷酸锡、水、铋	36	35	18L/桶	液态
68	氰化金钾	氰化金钾	1800	0	/	固态
69	500LC 光亮剂	磷酸氢二铵	2	2	5L/桶	液态
70	乙酸乙酯	乙酸乙酯	30781.34	1000	200L/桶	液态
71	磷酸三钠	磷酸三钠	25	5	25kg/包	固体粉末
72	锡防变色剂	烷基磷酸	18			
73	乙醇	乙醇	2800	6	18kg/桶	液态
实验室化学药剂						
74	甘露醇	甘露醇	21	21	250g/瓶	固态
75	淀粉	葡萄糖	10	10	250g/瓶	固态
76	络酸钾	络酸钾	12	12	250g/瓶	液态
77	紫脲酸铵	紫脲酸铵	12	12	250g/瓶	液态
78	氢氧化钾	氢氧化钾	60	60	250g/瓶	液态
79	氢氧化钠	氢氧化钠	4	4	500g/瓶	固态
80	络黑 T	络黑 T	12	12	250g/瓶	液态
81	酚酞	酚酞	12	12	250g/瓶	固态
82	甲基橙	甲基橙	12	12	250g/瓶	固态
83	硝酸银标准液	硝酸银	0.5	0.5	100g/瓶	液态
84	硝酸汞	硝酸汞	0.025	0.025	250g/瓶	固态
85	EDTA	乙二胺四乙酸	24	24	500g/瓶	固态
86	碘	碘	12	12	250g/瓶	固态
项目主要原辅材料理化性质如下表：						
表 2-13 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	氢氧化钠	无色透明晶体，熔点 318.4℃，沸点：1390℃；密度：2.13g/cm ³ ，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。			
2	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。
3	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。
4	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。
5	氰化金钾	白色结晶粉末，相对密度（水=1）1.60，熔点：563.7℃，溶于水，微溶于醇，几乎不溶于醚。	剧毒
6	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氧化镍有毒烟雾。水溶液是一种弱酸。	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐、眩晕。
7	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
8	硫酸铜	灰白色粉末，易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜；溶于水、甲醇，不溶于乙醇，几乎不溶于其他大多数有机溶剂。	吞咽会中毒。接触皮肤可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。大鼠经口 LD ₅₀ （mg/kg）：300。
9	硼酸	分子式 H ₃ BO 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。	LD ₅₀ ：大鼠经口 2660mg/kg
10	硫酸	分子式 H ₂ SO ₄ ，纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点：330.0℃。相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4。用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	具有腐蚀性，能引起严重烧伤。毒性：属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ 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)
11	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
12	硝酸银	无色透明是斜方结晶或白色结晶，有苦	助燃，无机氧化剂。遇可燃物着火时，

		味。相对密度（水=1）：4.35，易溶于水，能助长火势。受高热分解，产生有毒和氨水，溶于乙醚和甘油，微溶于无水乙醇，几乎不溶于浓硝酸。其水溶液呈弱酸性。硝酸银溶液由于含有大量银离子，故氧化性较强，并有一定腐蚀性。	的氮氧化物；具有腐蚀性；高毒，LD ₅₀ ：50mg/kg（小鼠经口）。
13	无水乙醇	无色透明液体，有酒香，易挥发。与水任意混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。相对密度（水=1）：0.79，相对密度（空气=1）：1.59。	易燃，具刺激性；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。
14	甲基磺酸锡	无色透明液体，不燃。溶解性：溶于水。	皮肤、眼睛接触引起刺激。吞食有害。
15	甲基磺酸	无色或微棕色油状液体，溶于水、醇和醚，放出大量的热，不溶于烷烃、苯、甲苯等，对沸水、热碱液不分解，对金属铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用。	遇明火、高热可燃。受热分解为有毒的甲醛和二氧化硫。与氧化剂接触猛烈反应。
16	乙酸乙酯	无色透明液体，有水果香，易挥发，对空气敏感。沸点、初沸点、沸程(°C)：76-78°C/760mmHg。密度/相对密度(水=1)：ρ(20)0.899-0.904g/mL。溶解性：能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水。	LD ₅₀ ：经口-大鼠-5620mg/kg LC ₅₀ ：吸入-小鼠-2h-45000mg/m ³ LD ₅₀ ：经皮-家兔->18002mg/kg

表 2-14 主要燃料使用一览表

序号	燃料名称	使用量	备注
1	蒸汽	3120 蒸吨/年	新财富环保产业园统一提供
2	电	234 万千瓦时/年	

（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：0.6t/a×99.9%=599.4kg/a；

②氨基磺酸镍溶液中金属镍含量：0.2t/a×11.99%=23.98kg/a；

③硫酸镍中金属镍含量：3.4t/a×22.33%=759.22kg/a；

④氯化镍中金属镍含量：0.8t/a×24.7%=197.6kg/a；

⑤各添加剂中金属镍含量合计：0.5t/a×7.58%+0.05t/a×11.38%+0.5t/a×15.89%+0.5t/a×3.18%+0.05t/a×6.35%+0.5t/a×3.18%+0.1t/a×18.12%=176.14kg/a。

产出项目：

①产品中金属镍含量：端子镀镍层面积为137500m²，表针镀镍层面积为12000m²，端子平均镀镍层厚度为1μm，表针平均镀镍层厚度为2.5μm，镀锡镍层厚度为0.4μm（锡镍层中镍含量为92.5%），镍层密度为8900kg/m³。则产品中金属镍的含量为[137500m²×（1μm×10⁻⁶）+12000m²×（2.5μm×10⁻⁶）+12000m²×（0.4μm×10⁻⁶）×92.5%]×8900kg/m³=1530.27kg/a；

②外排废水中金属镍含量：[1203.205m³/a（外排含镍废水量）+356.229m³/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）=0.78kg/a；

③废水污泥中金属镍含量：[3208.548m³/a（含镍废水产生量）+949.945m³/a（化学镍废

水产生量)]×40mg/L(含镍废水中总镍浓度)-0.77kg/a(外排废水中金属镍含量)=165.56kg/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59.73kg/a。

综上,项目金属镍平衡一览表见表2-15。

表 2-15 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	600	99.90%	599.40	上镀量	1530.27
氨基磺酸镍溶液	200	11.99%	23.98	废水排放量	0.78
氯化镍	800	24.70%	197.60	污泥中的镍含量	165.56
硫酸镍	3400	22.33%	759.22	危废中的镍含量	59.73
195 补充剂	500	7.58%	37.90		
195 镍浓缩液	50	11.38%	5.69		
149—2N 补充剂	500	15.89%	79.45		
1N14 补充剂	500	3.18%	15.90		
1N14 镍浓缩液	50	6.35%	3.18		
酸金补充剂	500	3.18%	15.90		
枪色添加剂	100	18.12%	18.12		
合计			1756.34	合计	1756.34

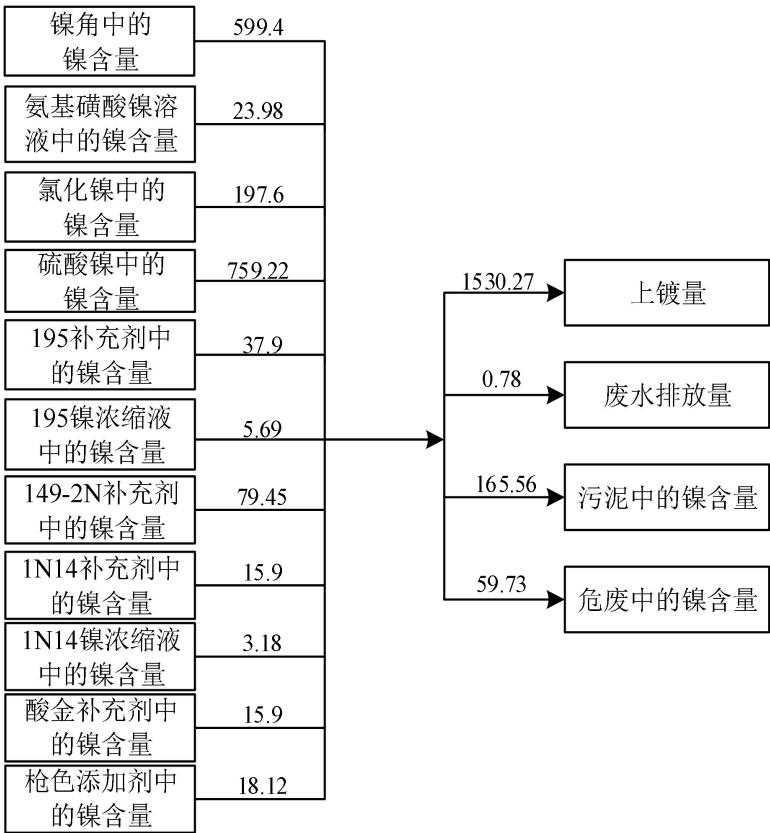


图 2-2 项目金属镍平衡图 (单位: kg/a)

金属铜平衡分析：

投入项目：

- ①玫瑰金铜水中金属铜含量： $0.1\text{t/a} \times 3.82\% = 3.82\text{kg/a}$ ；
- ②玫瑰金开缸剂中金属铜含量： $0.08\text{t/a} \times 2.04\% = 1.63\text{kg/a}$ ；
- ③500LC调整盐中金属铜含量： $0.02\text{t/a} \times 3.98\% = 0.8\text{kg/a}$ ；
- ④500LC补充剂中金属铜含量： $0.05\text{t/a} \times 2.55\% = 1.27\text{kg/a}$ ；
- ⑤酸铜添加剂中金属铜含量： $1\text{t/a} \times 0.8\% = 8\text{kg/a}$ ；
- ⑥硫酸铜中金属铜含量： $1.2\text{t/a} \times 25.45\% = 305.4\text{kg/a}$ ；
- ⑦铜角中金属铜含量： $0.35\text{t/a} \times 99.9\% = 349.65\text{kg/a}$ 。

产出项目：

①产品中金属铜含量：项目表针的铜层厚度平均为 $5\mu\text{m}$ ，表针镀层面积为 $12000\text{m}^2/\text{a}$ ，铜层的密度为 $8960\text{kg}/\text{m}^3$ 。则产品中金属铜的含量为 $12000\text{m}^2 \times (5\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 8960\text{kg}/\text{m}^3 = 537.6\text{kg/a}$ 。

②外排废水中金属铜的含量：项目外排含铜废水量为 $472.711\text{m}^3/\text{a}$ ，外排废水总铜浓度为 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 。则外排废水中金属铜的含量为 $472.711\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg}/\text{L} = 0.24\text{kg/a}$ ；

③污泥中金属铜的含量： $1260.562\text{m}^3/\text{a}$ （含铜废水产生量） $\times 100\text{mg}/\text{L}$ （金属铜产生浓度） $- 0.24\text{kg/a}$ （外排废水中金属铜含量） $= 125.82\text{kg/a}$ ；

④根据建设单位提供的资料，酸性镀铜工序槽液中金属铜含量约 6.91kg/a 。

综上，项目金属铜平衡一览表见表2-16。

表 2-16 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)
玫瑰金铜水	100	3.82%	3.82	上镀量	537.60
玫瑰金开缸剂	80	2.04%	1.63	废水排放量	0.24
500LC 调整盐	20	3.98%	0.80	污泥中的铜含量	125.82
500LC 补充剂	50	2.55%	1.27	槽液中的铜含量	6.91
酸铜添加剂	1000	0.8%	8.00		
硫酸铜	1200	25.45%	305.40		
铜角	350	99.90%	349.65		
合计			670.57	合计	670.57

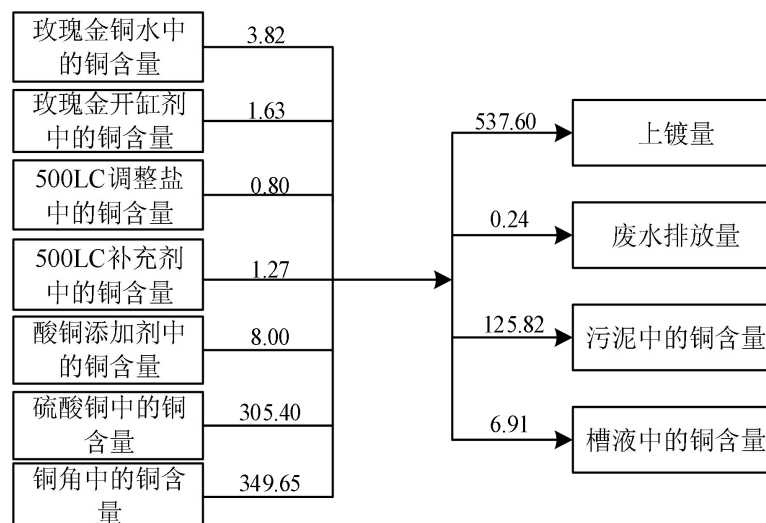


图 2-3 项目金属铜平衡图 (单位: kg/a)

金属锌平衡分析:

投入项目:

①沉锌剂中金属锌含量: $0.5\text{t/a} \times 15\% = 75\text{kg/a}$ 。

产出项目:

①产品中金属锌含量: 项目表针沉锌的锌层厚度平均为 $0.2\mu\text{m}$, 表针镀层面积为 $12000\text{m}^2/\text{a}$, 锌层的密度为 $7140\text{kg}/\text{m}^3$ 。则产品中金属锌的含量为 $12000\text{m}^2 \times (0.2\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 7140\text{kg}/\text{m}^3 = 17.14\text{kg/a}$;

②外排废水中金属锌的含量: 项目外排前处理废水量为 $3303.639\text{m}^3/\text{a}$, 外排废水总锌浓度为 $1\text{mg}/\text{L}$ 。则外排废水中金属锌的含量为 $3303.639\text{m}^3/\text{a} \times 1\text{mg}/\text{L} = 3.3\text{kg/a}$;

③污泥中金属锌的含量: $8809.705\text{m}^3/\text{a}$ (前处理废水产生量) $\times 5\text{mg}/\text{L}$ (前处理废水产生浓度) $- 3.3\text{kg/a}$ (外排前处理废水中金属锌含量) $= 40.74\text{kg/a}$;

④危废中金属锌的含量: 根据建设单位提供资料, 槽渣中金属锌含量约 13.9kg/a 。

综上, 项目金属锌平衡一览表见表2-17。

表 2-17 项目金属锌平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含锌率 (%)	含锌量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
沉锌剂	500	15.00%	75.00	上镀量	17.14
				废水排放量	3.30
				污泥中的锌含量	40.74
				危废中的锌含量	13.90
合计			75.00	合计	75.00

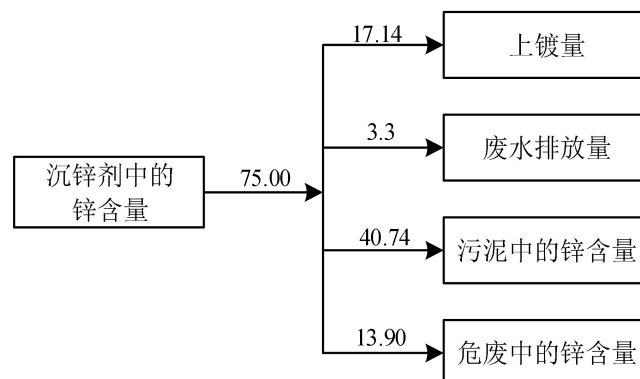


图 2-4 项目金属锌平衡图 (单位: kg/a)

金属铬平衡分析:

投入项目:

①L5-PR保护盐中金属铬含量: $0.8\text{t/a} \times 19.7\% = 157.6\text{kg/a}$ 。

产出项目:

①产品中金属铬含量: 项目保护工序的作用为在产品表面形成保护膜层, 操作时间为60秒, 保护膜层厚度约为 $0.05\mu\text{m}$, 表针镀层面积为 $12000\text{m}^2/\text{a}$, 铬层的密度为 $7190\text{kg}/\text{m}^3$ 。则保护膜中金属铬的含量为 $12000\text{m}^2 \times (0.05\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 7190\text{kg}/\text{m}^3 = 4.31\text{kg/a}$;

②外排废水中金属铬的含量: 项目外排含铬废水量为 $781.449\text{m}^3/\text{a}$, 外排废水总铬浓度为 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 。则外排废水中金属铬的含量为 $781.449\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg}/\text{L} = 0.39\text{kg/a}$;

③污泥中金属铬的含量: $2083.865\text{m}^3/\text{a}$ (含铬废水产生量) $\times 60\text{mg}/\text{L}$ (含铬废水产生浓度) $- 0.39\text{kg/a}$ (外排前处理废水中金属铬含量) $= 124.59\text{kg/a}$;

④槽液中金属铬的含量: 根据建设单位提供资料, 槽渣中金属铬含量约 18.46kg/a 。

综上, 项目金属铬平衡一览表见表2-18。

表 2-18 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)
L5-PR 保护盐	750	19.70%	147.75	上镀量	4.31
				废水排放量	0.39
				污泥中的铬含量	124.59
				槽液中的铬含量	18.46
合计			147.75	合计	147.75

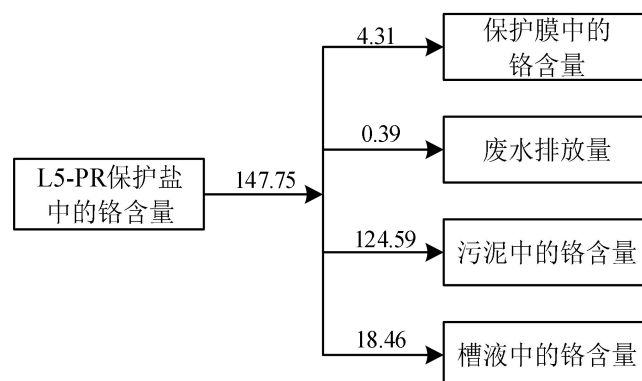


图 2-5 项目金属铬平衡图 (单位: kg/a)

氰元素平衡分析:

投入项目:

①氰化金钾中氰含量为: $1800\text{kg/a} \times 30.6\% = 550.8\text{kg/a}$;

产出项目:

①外排废气中氰含量: $[0.023\text{t/a} \text{ (有组织外排量)} + 0.077\text{t/a} \text{ (无组织外排量)}] \times 96.3\% = 96.3\text{kg/a}$;

②废气处理去除氰的量: $[0.232\text{t/a} \text{ (氰化氢产生量)} - 0.023\text{t/a} \text{ (氰化氢排放量)}] \times 96.3\% = 201.27\text{kg/a}$;

③外排废水中氰含量: 项目外排含氰废水量为 $712.305\text{m}^3/\text{a}$, 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 $712.305\text{m}^3/\text{a} \times 0.2\text{mg/L} = 0.14\text{kg/a}$;

④废水处理去除氰的量: $1899.48\text{m}^3/\text{a} \text{ (含氰废水产生量)} \times 120\text{mg/L} \text{ (含氰废水产生浓度)} - 0.14\text{kg/a} \text{ (外排含氰废水中总氰化物含量)} = 227.8\text{kg/a}$;

⑤根据建设单位提供的资料, 槽液中氰化物的含量约 24.82kg/a 。

综上, 项目金属氰平衡一览表见下表。

表 2-19 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)
氰化金钾	1800	30.60%	550.80	废气排放量	96.3
				废气处理去除	201.27
				废水排放量	0.14
				废水处理去除	227.8
				槽液	24.82
合计			550.80	合计	550.80

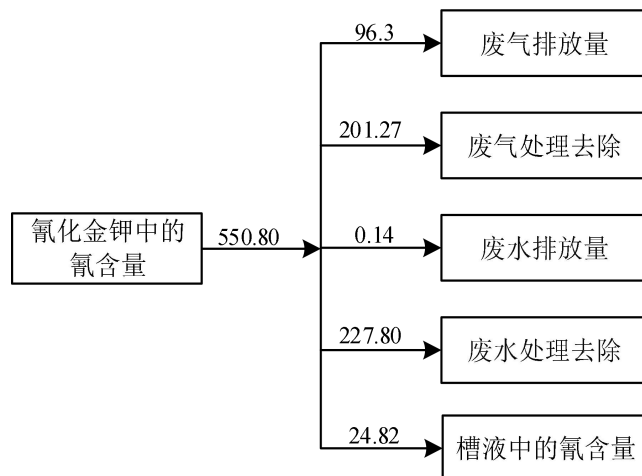


图 2-6 项目氟元素平衡图（单位：kg/a）

氟元素平衡分析：

投入项目：

①氢氟酸中氟的含量： $780\text{kg/a} \times 40\% \times 94.95\% = 296.244\text{kg/a}$ ；

产出项目：

①外排废气中氟的含量： $[8.42\text{kg/a} \text{（有组织外排量）} + 28.08\text{kg/a} \text{（无组织外排量）}] \times 94.95\% = 34.66\text{kg/a}$ ；

②外排废水中氟的含量：项目外排前处理废水量为 $3303.609\text{m}^3/\text{a}$ ，外排含铬废水量为 $781.449\text{m}^3/\text{a}$ ，外排废水氟化物浓度为 10mg/L 。则外排废水中氟元素的含量为 $(3303.609\text{m}^3/\text{a} + 781.449\text{m}^3/\text{a}) \times 10\text{mg/L} = 40.85\text{kg/a}$ ；

③废水处理去除氟的量： $8809.705\text{m}^3/\text{a} \text{（前处理废水产生量）} \times 20\text{mg/L} \text{（前处理废水产生浓度）} - 33.04\text{kg/a} \text{（外排前处理废水中氟含量）} = 143.15\text{kg/a} \text{（前处理废水氟去除量）}$ ；

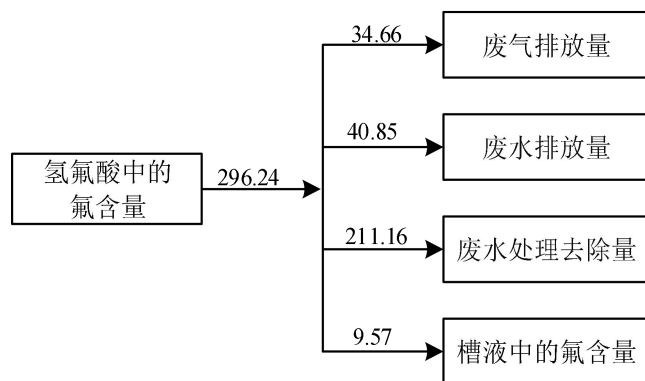
含铬废水氟的产生量 $= 84.24\text{kg/a} \text{（有组织废气中氟的产生量）} - 8.42\text{kg/a} \text{（有组织废气中氟的排放量）} = 75.82\text{kg/a}$

$75.82\text{kg/a} \text{（含铬废水中氟的产生量）} - 7.81\text{kg/a} \text{（外排含铬废水含氟量）} = 68.01\text{kg/a} \text{（喷淋水氟去除量）}$ ；

④槽液中氟的含量：根据建设单位提供的资料，槽液中氟含量约 9.57kg/a 。

表 2-20 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	780	37.98%	296.24	废气排放量	34.66
				废水排放量	40.85
				废水处理去除量	211.16
				槽液中氟含量	9.57
合计			296.24	合计	296.24



挥发性有机化合物平衡分析：

投入项目：

①乙醇中挥发性有机化合物的含量： $2800\text{kg/a} \times 100\% = 2800\text{kg/a}$ ；

②锡铋添加剂中挥发性有机化合物的含量： $36\text{kg/a} \times 80\% = 28.8\text{kg/a}$ ；

③乙酸乙酯中挥发性有机化合物的含量： $30781.34\text{kg/a} \times 100\% = 30781.34\text{kg/a}$ ；

产出项目：

①危废中挥发性有机化合物的含量：根据建设单位提供的资料，乙酯槽液每周更换，乙酯废液以危废形式处理，故危废（乙酯废液）中挥发性有机物含量约 29602.29kg/a。

②外排废气中挥发性有机化合物的含量： 322.93kg/a （有组织外排量）+ 1921.57kg/a （无组织外排量）= 2244.5kg/a ；

③活性炭吸附的挥发性有机化合物的量： 943.24kg/a （活性炭吸附有组织收集量）- 94.32kg/a （活性炭吸附有组织外排量）= 848.92kg/a （乙酸乙酯 VOCs 单独经过活性炭箱吸附后并入综合废气塔处理排放，故不考虑喷淋塔对酯类 VOC 的去除效率）；

④喷淋废水去除的挥发性有机化合物的量： 1143.04kg/a （喷淋处理有组织收集量）- 228.61kg/a （喷淋处理有组织外排量）= 914.43kg/a （喷淋处理是处理乙醇和锡铋添加剂的易溶于水的醇类 VOC）；

表 2-21 项目挥发性有机化合物平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含 VOCs 率 (%)	含 VOCs 量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
乙醇	2800	100%	2800	进入危废	29602.29
锡铋添加剂	36	80%	28.8	废气排放量	2244.50
乙酸乙酯	30781.34	100%	30781.34	活性炭吸附量	848.92
				喷淋废水中的含量	914.43
合计			33610.14	合计	33610.14

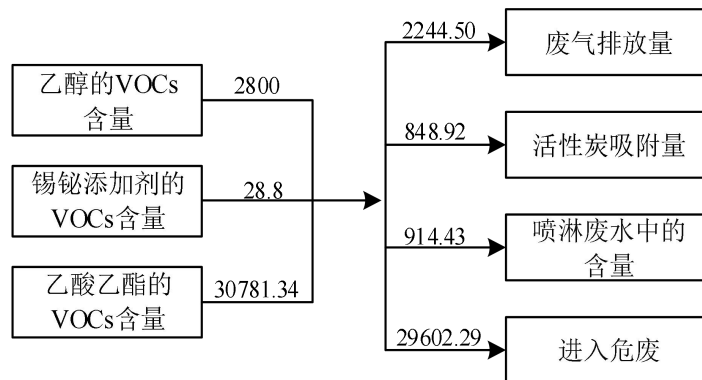


图 2-8 项目挥发性有机化合物平衡图

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 2-22 劳动定员及工作制度

项目	建设情况
职工人数	30 人
工作制度	全年工作 312 天，10h/班，两班/天
食宿情况	均不在厂内食宿，依托新财富环保产业园的员工宿舍区

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，项目设1台超纯水机制备超纯水。年用水量约为27410.931m³/a，其中生产用水（纯水+超纯水+中水）为27110.931m³/a，生活用水为300m³/a。

②排水：本项目产生的废污水总量为25179.088m³/a（80.760m³/d），其中生产废水总量为24927.088m³/a（79.895m³/d），经新财富环保产业园废水管网收集后进入新财富环保产业园污水处理厂集中处理后，其中15579.431m³/a（49.934m³/d）回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为9347.657m³/a（29.960m³/d）。废水回用率达到62.5%，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，含镍废液、含锡废液、镀锌废液、除垢废液以及剥金废液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。

③水平衡分析

项目部分工序用水为超纯水，园区统一提供的自来水经企业纯水机提纯后制得，根据建设单位提供的资料，纯水机制水情况见表 2-23，项目全厂产排污情况见表 2-24，水平衡图见图 2-9。

表 2-23 纯水机制水情况表

园区自来水量 (m ³ /a)	制水率 (%)	超纯水量 (m ³ /a)	浓水量(m ³ /a)	浓水去向
10741.018	50%	5370.509	5370.509	进入园区废水处理厂混排废水处理系统

建设内容

表2-24本项目产排水情况一览表（单位：m³/a）

生产工序	用水情况					损耗	产废情况				排放去向
	园区供应			纯水机	生产用水量小计		产生废水量	回用水量	排放水量	危废转移量	处理系统
	自来水	纯水量	回用水量	超纯水量							
前处理（除除垢工序）；后处理工序；涉锡（除锡镍工序）、涉锌后的清洗工序	0	0	9788.561	0	9788.561	978.856	8809.705	5506.066	3303.639	0	前处理废水处理系统
镀镍后清洗工序	2525.916	788.496	1513.598	1262.959	4828.01	356.505	3208.548	2005.343	1203.205	0	含镍废水处理系统
镀锡镍后清洗工序	1214.736	0	448.126	607.368	1662.862	105.549	949.945	593.716	356.229	0	络合镍废水处理系统
镀铜工序	1611.935	0	594.657	805.967	2206.592	140.062	1260.562	787.851	472.711	0	含铜废水废水处理系统
保护工序	2689.058	1.986	968.891	1344.529	3659.935	231.541	2083.865	1302.416	781.449	0	含铬废水处理系统
涉氰工序	2440.371	0	890.348	1220.185	3330.719	211.053	1899.48	1187.175	712.305	0	含氰废水处理系统
综合工序	237.22	0	1375.25	118.611	1612.47	149.387	6714.983	4196.864	2518.119	0	混排废水处理系统
酸镍工序	5.001	0	0	2.501	5.001	0.25	0	0	0	2.251	有资质的处置单位
涉锡工序（除锡镍工序）	7.783	0	0	3.891	7.783	0.389	0	0	0	3.502	
涉锌工序	3.627	0	0	1.813	3.627	0.181	0	0	0	1.632	
剥金工序	3.627	0	0	1.813	3.627	0.181	0	0	0	1.632	
除垢工序	1.744	0	0	0.872	1.744	0.087	0	0	0	0.785	
合计	10741.018	790.482	15579.431	5370.509	27110.931	2174.041	24927.088	15579.431	9347.657	9.802	/
生活用水	300	0	0	0	300	30	270	0	270	0	生活废水处理系统
总计	11041.018	790.482	15579.431	5370.509	27410.931	2204.041	25197.088	15579.431	9617.657	9.802	/

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，本项目的回用水率为62.5%。另外，因纯水机浓水去向混排废水，故混排废水产生量=综合工序废水产生量+纯水机浓水量。

表2-25本项目各类废水产生情况统计表（单位：m³/a）

生产工序	产废量	各类生产废水/废液产生量											
		前处理废水	含镍废水	化学镍废水	含铜废水	含铬废水	含氰废水	混排废水	含镍废液	含锡废液	含锌废液	除垢废液	剥金废液
前处理工序	8817.256	8809.705	/	/	/	/	/	/	/	3.502	1.632	0.785	1.632
涉镍工序	4083.001	/	3208.548	872.202	/	/	/	/	2.251	/	/	/	/
镀铜工序	1260.562	/	/	/	1260.562	/	/	/	/	/	/	/	/
涉铬工序	2083.865	/	/	/	/	2083.865	/	/	/	/	/	/	/
涉氰工序	1977.223	/	/	/	/	/	1977.223	/	/	/	/	/	/
综合工序	6714.983	/	/	/	/	/	/	6714.983	/	/	/	/	/
合计	24936.89	8809.705	3208.548	872.202	1260.562	2083.865	1977.223	6714.983	2.251	3.502	1.632	0.785	1.632
回用量	15579.431	5506.066	2005.343	593.716	787.851	1302.416	1187.175	4196.864	/	/	/	/	/
排放量	9347.657	3303.639	1203.205	356.229	472.711	781.449	712.305	2518.119	/	/	/	/	/

建设内容

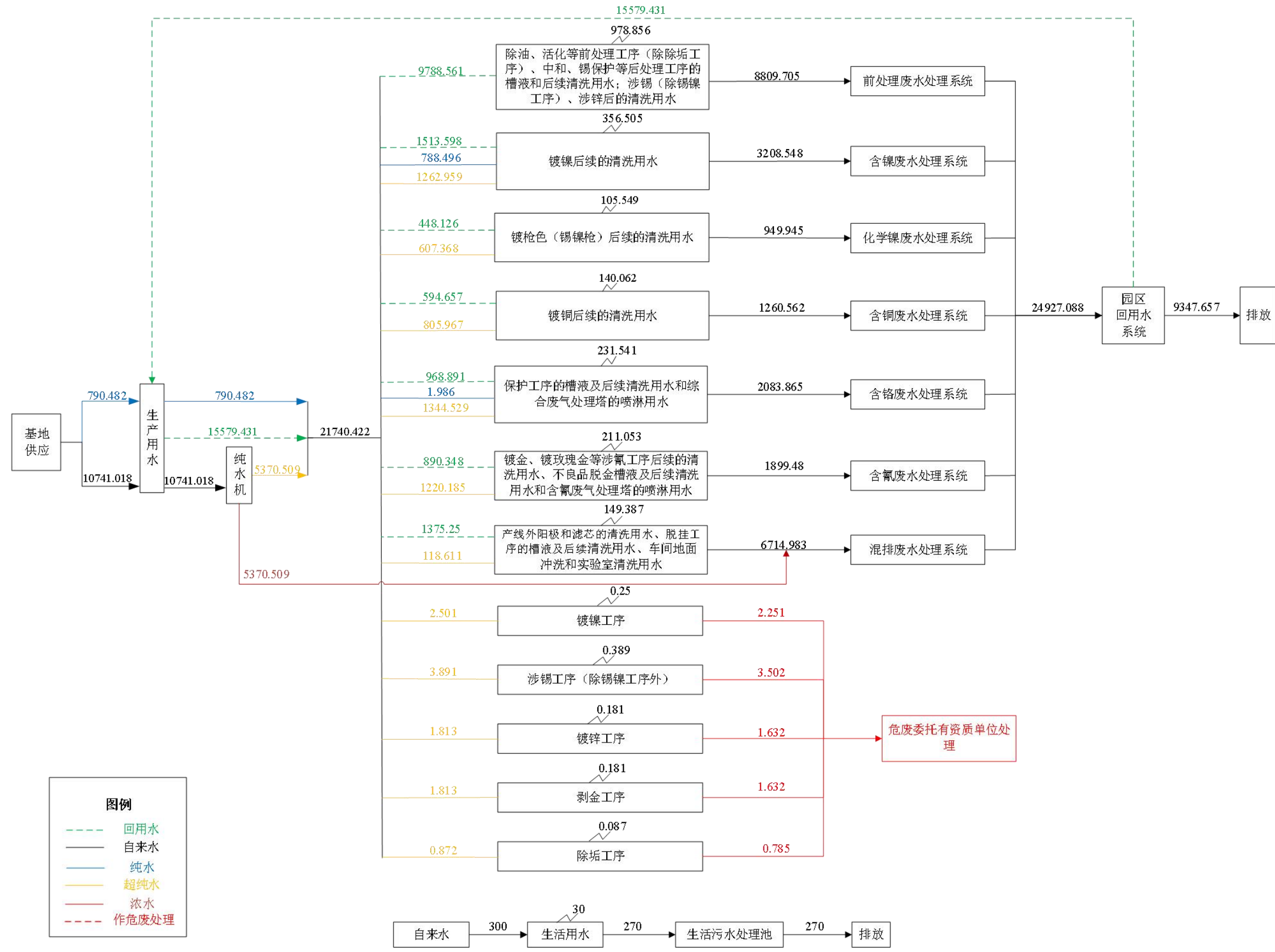


图 2-9 项目水平衡图 (单位: m³/a)

工艺流程和产排污环节	工艺流程简述（图示）： 本项目主要对表针及端子进行金属表面处理。本项目设有：①三条对表针进行表面处理的的生产线：一条高电镀铜针生产线（另外配备一条散针除油线及高电镀洗针部）、一条普电镀铝针生产线、一条普电镀铜针生产线；②四条对端子进行表面处理的的生产线：两台连续镀端子机（一机两线），即四条连续镀端子生产线；③两条试验线：一条镀金试验线、一条电镀试验线。主要生产工艺流程如下所示： 项目主要污染物标识符号： 废气：G1硫酸雾，G2含氰废气，G3氨气，G4铬酸雾，G5氯化氢，G6氟化氢，G7氮氧化物，G8VOCs 废水：W1前处理废水，W2含镍废水，W3化学镍废水，W4含铜废水，W5含铬废水，W6含氰废水，W7混排废水 固废：S1含镍废液，S2含锡废液，S3除垢废液、S4乙酯废液、S5含锌废液、S6脱金废液 （一）高电镀生产部分 1、高电镀洗针部 该部分主要针对来料的表针是使用胶水粘贴成板的表针，设有两台全自动超声波洗针机以及一台半自动超声波洗针机作为备用，以及一个酒精清洗槽和后续水洗槽。 （1）超声波洗针机：乙酸乙酯除胶 超声波洗针机使用乙酸乙酯对表针进行除胶清洗，通过利用溶剂间相似相溶的原理将表针上残留的胶水去除。同时利用超声波振动，在槽内形成下无数的小气泡，并在压力增大的情况下破裂发生冲击波，加快槽液的拌和，可使胶水脱离工件表面，从而使镀件表面产生十分清洁的表层，能使电镀溶液完整地覆盖在镀件的表面。 <pre> graph TD A[放料] --> B[除胶] C[乙酸乙酯] --> B B --> D[S4、G8] B --> E[晾干] E --> F[G8] E --> G[收料] </pre> 图 2-10a 洗针机工艺流程图 （2）酒精清洗 使用乙醇常温操作，去除表针表面残留的乙酸乙酯，为后续电镀工序提供良好的结合力。
-------------------	--

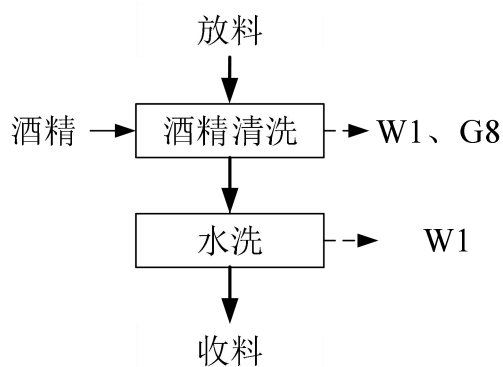


图 2-10b 酒精清洗工艺流程图

2、散针除油线

该部分主要针对零散的表针清洗。

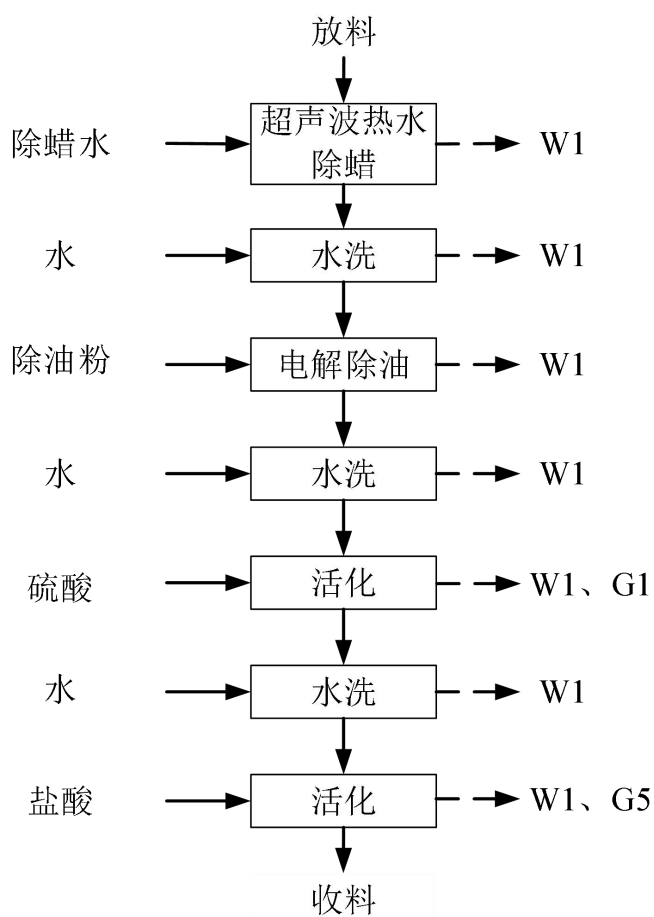


图2-11散针除油线工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 超声波热水除蜡

使用除蜡水对镀件表面进行除油处理，同时利用超声波振动，在槽内形成下无数的小气泡，并在压力增大的情况下破裂发生冲击波，加快槽液的拌和以及对流，可使油污脱离工件

	表面，从而使镀件表面产生十分清洁的表层，能使电镀溶液完整地覆盖在镀件的表面，而不至于覆盖在油膜上或者部分被绝缘。工作规范：除蜡水，$T=100^{\circ}\text{C}$。 （2）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。 （3）电解除油 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，溶液对零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30°C。 （4）活化 根据工件基材选择使用硫酸或盐酸常温操作，对表针表面进行活化，为后续镀覆工序提供良好的结合力。
--	---

3、高电镀铜针生产线

高电镀生产线主要为高级表针品牌对镀层和颜色效果的要求较高，产品的外观色泽通过电镀时间和电流调整。经过镀覆处理后，除镀哑镍工序后不需要进行保护处理，其余均需对表针进行保护处理，镀覆处理后的保护工序共用。

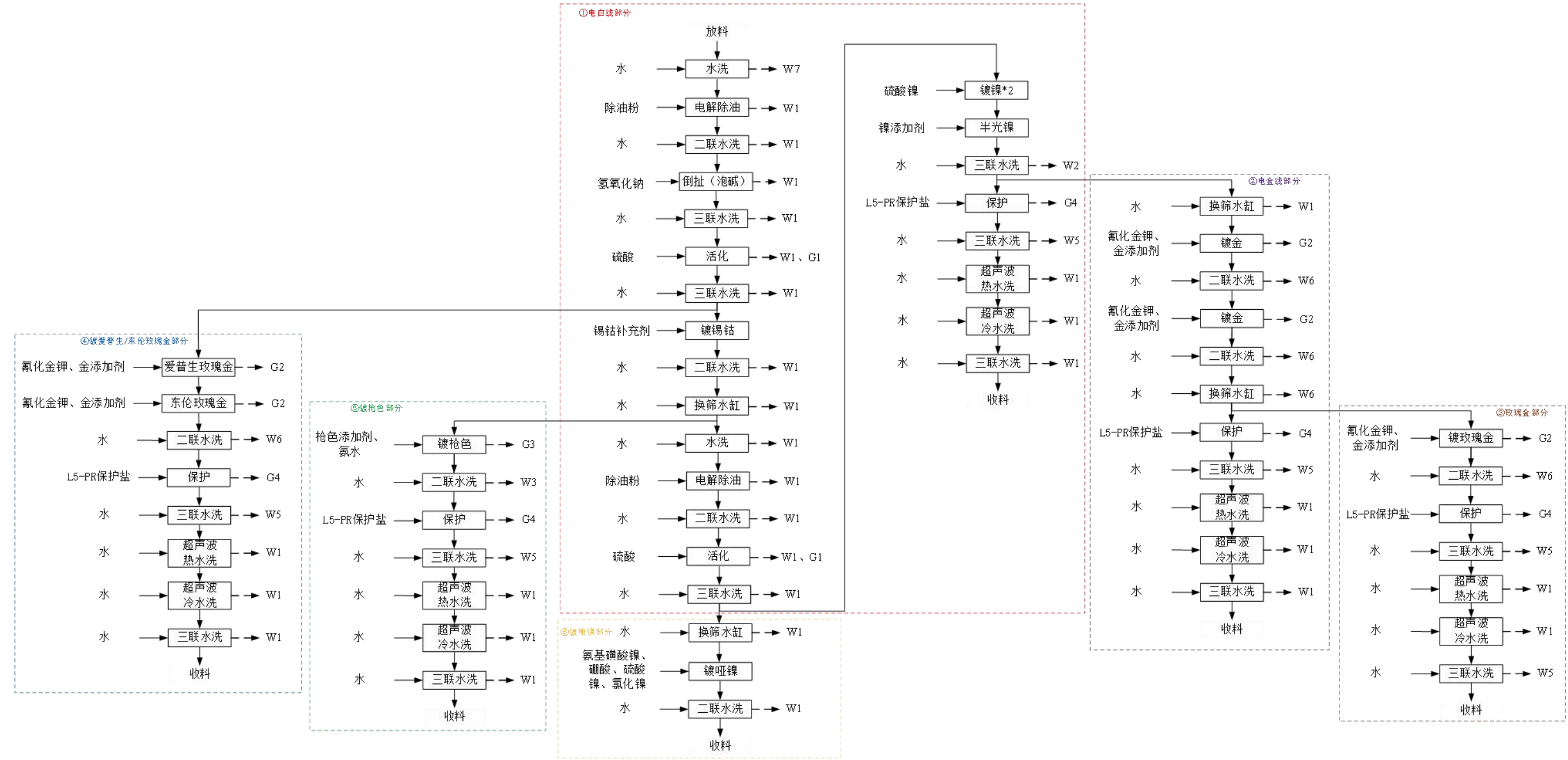


图 2-12 高电镀铜针生产线工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 水洗/超声波水洗

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：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。

将镀好的工件送入烘干炉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，防止氢脆破坏。

（二）普电镀生产部分

该部分主要针对普通品牌的表针进行表面处理，分别设有一条普电镀铜针线和一条普电镀铝针线，根据表针的基材选择不同生产线进行表面处理，普电镀铜针线和普电镀铝针线共用电镀金及后处理工序。

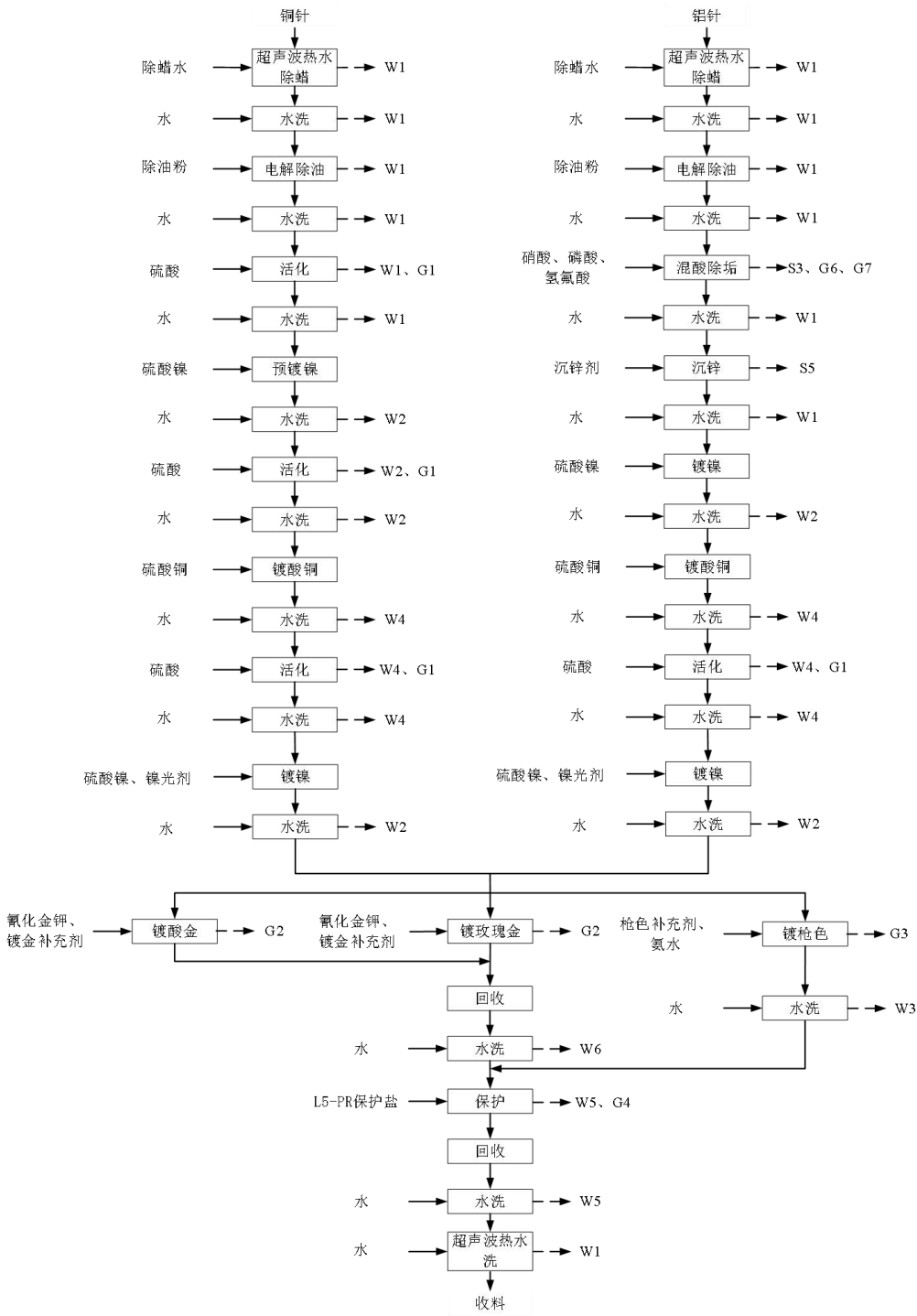


图2-13普电镀铜针、铝针生产线工艺流程图

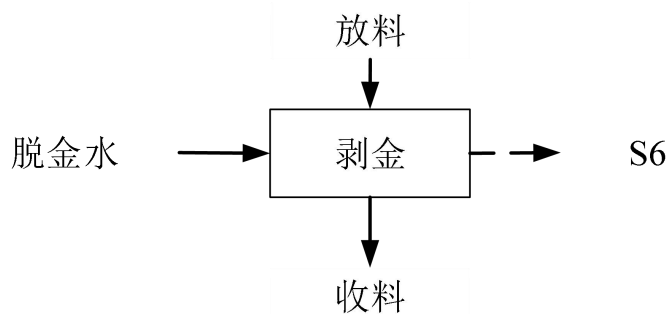


图 2-14 剥金工艺流程图

工艺流程简述：

（1）超声波热水除蜡

使用除蜡水对镀件表面进行除油处理，同时利用超声波振动，在槽内形成下无数的小气泡，并在压力增大的情况下破裂发生冲击波，加快槽液的拌和以及对流，可使油污脱离工件表面，从而使镀件表面产生十分清洁的表层，能使电镀溶液完整地覆盖在镀件的表面，而不至于覆盖在油膜上或者部分被绝缘。工作规范：除蜡水， $T=100^{\circ}\text{C}$ 。

（2）水洗

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：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。

（3）电解除油

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，溶液对零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 30°C 。

（4）活化

根据工件基材选择使用硫酸或盐酸常温操作，对表针表面进行活化，为后续镀覆工序提供良好的结合力。

（5）除垢

将工件浸入含氢氟酸、硝酸、磷酸的溶液中除去工件表面的氧化膜、锈蚀等污垢，从工件表面脱离的残渣溶解留在槽内。

一次沉锌是浸蚀，将工件表面氧化膜去除，并代之以锌层，为后续其他金属的上镀提供良好的条件。

将零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，在零件表面沉积金属镍镀层。镀镍溶液主要成分为硫酸镍、氯化镍或氨基磺酸镍、硫酸镍、硼酸。

本项目使用酸性镀铜工艺，采用硫酸盐型镀铜液进行镀铜。镀液主要组成为硫酸铜、硫酸、酸铜添加剂、铜阳极等。根据建设单位提供的资料，镀铜的工作规范：硫酸铜 220g/L，T=22-27℃。

部分表针需进行表面镀金处理，以满足产品性能要求，在工件表面镀上一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，防止铜氧化，提高连接的可靠性。

利用电解原理在某些金属表面上镀上一薄层合金的过程，从而获得更优的材料性能，是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺从而起到防止金属氧化，提高耐磨性、导电性、反光性、抗腐蚀性及增进美观等作用。

将工件浸在镀液中作为阴极，以碳板作为阳极，接通直流电源，可在零件表面沉积锡镍合金镀层。镀锡镍枪色镀液主要成分为：枪色补充剂、氨水，操作温度为45℃。

将完成镀覆处理的工件浸入保护盐溶液中，镀层与助剂形成一层保护膜，以隔离镀层与腐蚀介质的反应，达到保护镀层的目的。

将电镀好的工件送入烘干槽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。

将待退金的工件浸泡在脱金水中，中途轻微翻动工件，使不需要的镀金层退除或调整金镀层厚度从而满足产品的要求。

该部分产线为端子的表面处理，共设两台连续镀端子机（一机两线），即四条连续镀端子生产线。

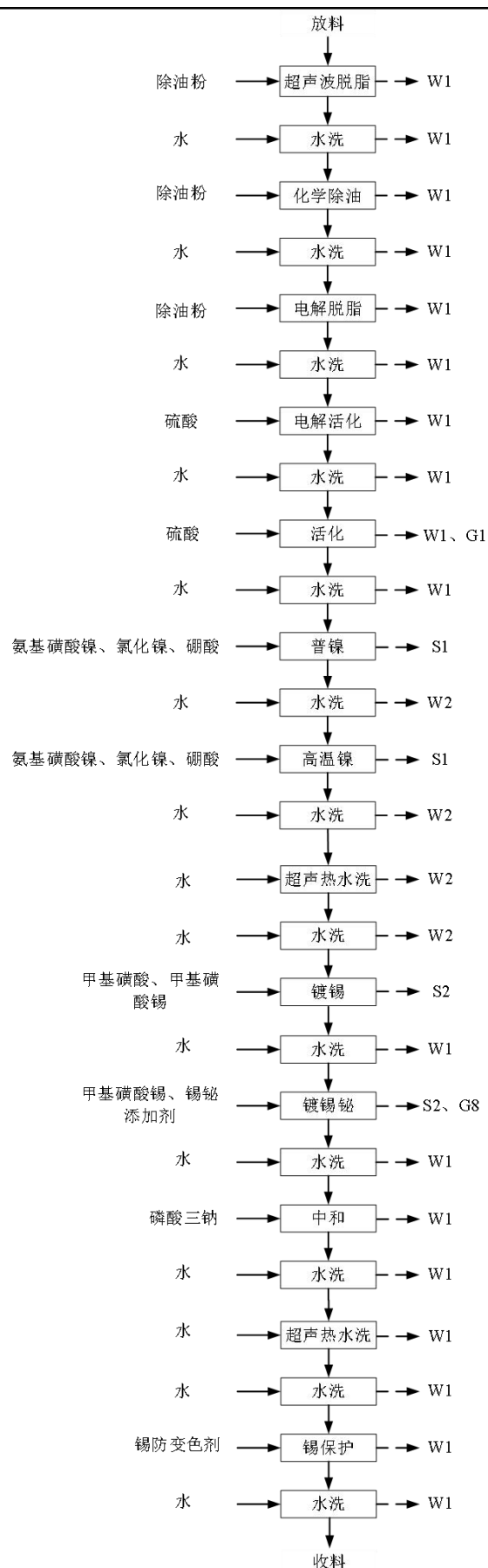


图2-15连续镀端子生产线工艺流程图

(1) 超声波热水除蜡

（2）水洗

(3) 电解除油

(4) 活化

(5) 镀镍

(6) 镀锡

(7) 合金电镀

将工件浸在镀液中作为阴极，以碳板作为阳极，接通直流电源，可在零件表面沉积锡镍合金镀层。镀锡镍镀液主要成分为：枪色补充剂、氨水，操作温度为45℃。

(8) 锡保护

将完成镀覆处理的工件浸入锡防变色溶液中，镀层与助剂形成一层保护膜，以隔离镀层与腐蚀介质的反应，达到保护镀层、防止变色的目的。

(9) 中和

中和产品镀层表面残留的酸，防止产品变色。中和剂为磷酸三钠，根据建设单位提供的资料，中和的工作规范：磷酸三钠20%，T=50~60℃。

(10) 烘干

将镀好的工件送入烘干槽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，防止氢脆破坏。

(四) 试验线部分

1、镀金试验线

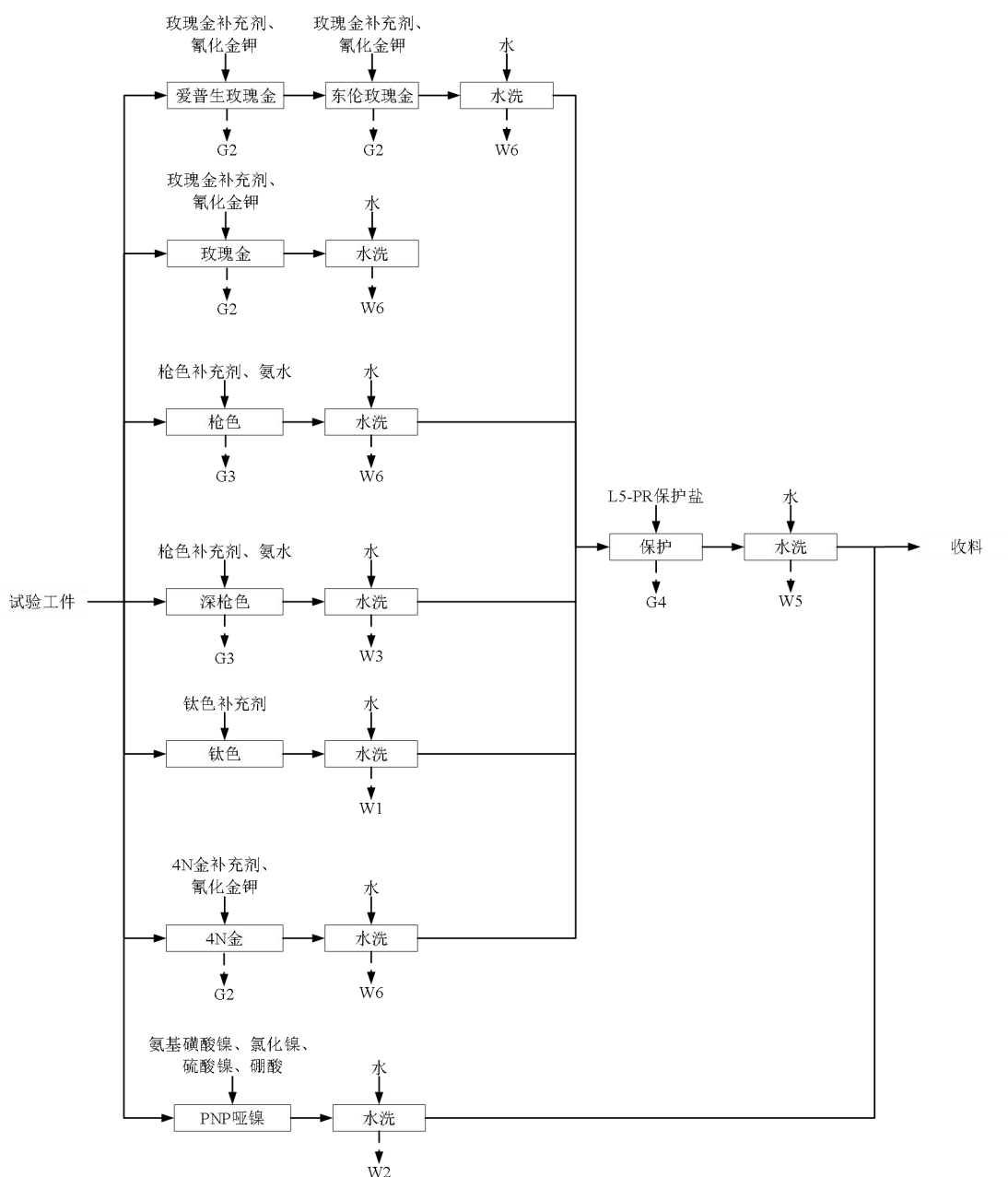


图2-16镀金试验线工艺流程图

2、电镀试验线

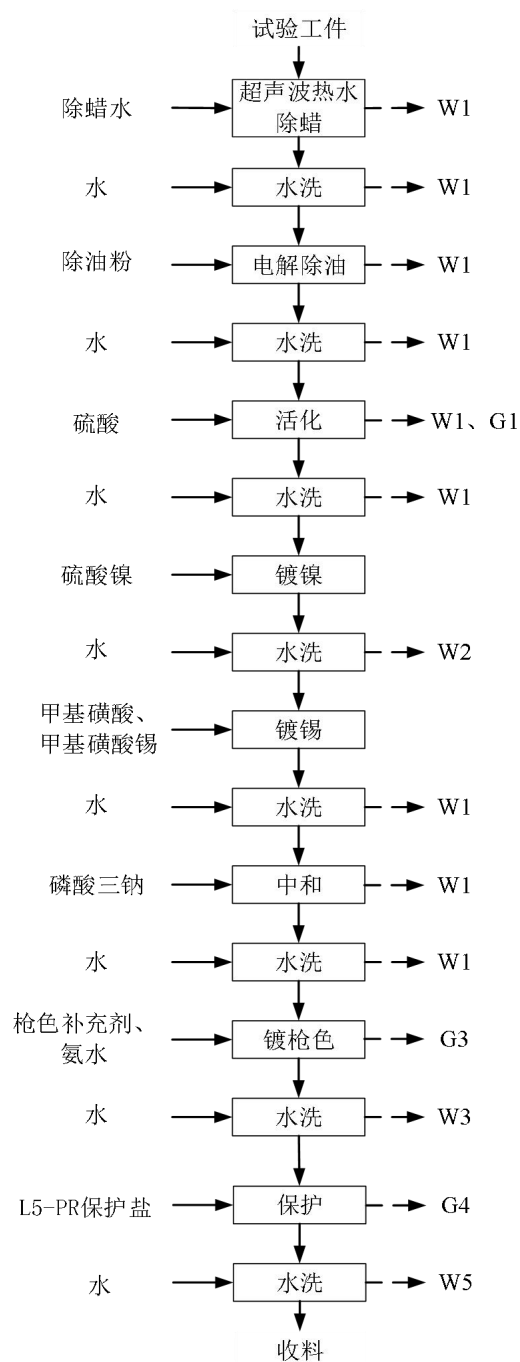


图2-17电镀试验线工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 超声波热水除蜡

使用除蜡水对镀件表面进行除油处理，同时利用超声波振动，在槽内形成下无数的小气泡，并在压力增大的情况下破裂发生冲击波，加快槽液的拌和以及对流，可使油污脱离工件表面，从而使镀件表面产生十分清洁的表层，能使电镀溶液完整地覆盖在镀件的表面，而不至于覆盖在油膜上或者部分被绝缘。工作规范：除蜡水，T=100℃。

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。

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,溶液对零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30℃。

根据工件基材选择使用硫酸或盐酸常温操作，对表针表面进行活化，为后续镀覆工序提供良好的结合力。

将零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，在零件表面沉积金属镍镀层。镀镍溶液主要成分为硫酸镍。镀哑镍溶液主要成分为氨基磺酸镍、硼酸、硫酸镍、氯化镍。

镀锡层具有良好的焊接性能和耐腐蚀性能，无毒，可作为防护性镀层，镀锡采用光亮镀锡工艺，镀液主要成分为甲酸磺基锡等。

利用电解原理在某些金属表面上镀上一薄层合金的过程,从而获得更优的材料性能,是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺从而起到防止金属氧化,提高耐磨性、导电性、反光性、抗腐蚀性及增进美观等作用。

将工件浸在镀液中作为阴极，以碳板作为阳极，接通直流电源，可在零件表面沉积锡镍合金、锡钴合金镀层。镀锡镍镀液主要成分为：枪色补充剂、氨水，操作温度为45℃；镀锡钴镀液主要成分为：钛色补充剂、氨水，操作温度为45℃。

根据建设单位提供资料，在镀槽中加入氰化金钾和玫瑰金添加剂在镀件上镀金，玫瑰金添加剂中含少量硫酸铜，目的是根据品牌客户要求调配玫瑰金色。爱普生表针电镀温度为55℃，工作时间为60s；东伦表针电镀温度为43℃，工作时间为50s。

部分工件需进行表面镀金处理，以满足产品性能要求，在工件表面镀上一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，防止铜氧化，提高连接的可靠性。

	(10) 保护 将完成镀覆处理的工件浸入保护盐溶液中，镀层与助剂形成一层保护膜，以隔离镀层与腐蚀介质的反应，达到保护镀层的目的。 (11) 中和 中和产品镀层表面残留的酸，防止产品变色。中和剂为磷酸三钠，根据建设单位提供的资料，中和的工作规范：磷酸三钠20%，T=50~60℃。 (12) 烘干 将镀好的工件送入烘干炉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，防止氢脆破坏。
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
4	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
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
13	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《2021年江门市环境质量状况》（公报），西江干流、西海水道水质优良，符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准。江门河水质为Ⅱ~Ⅳ类，达到水环境功能区要求；潭江干流水质为Ⅱ~Ⅳ类；潭江入海口水质为Ⅱ~Ⅲ类。

6个国考断面年度水质优良率100%，5个省考断面年度水质优良。

其中苍山渡口监测断面离本项目所在地最近，位于新财富环保产业园废水总排口下游约6.45km。潭江干流苍山渡口监测断面2021年9月至2022年8月水质达标情况采用江门市生态环境局发布的江门市主要江河水质月报，具体见下表3-2。

表 3-2 地表水现状监测断面布设说明

时间	水系	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）
2021.9	潭江	苍山渡口	Ⅱ	Ⅲ	不达标	化学需氧量（0.08）、溶解氧
2021.10			Ⅱ	Ⅲ	不达标	总磷（0.27）、溶解氧
2021.11			Ⅱ	Ⅱ	达标	/
2021.12			Ⅱ	Ⅱ	达标	/
2022.1			Ⅱ	Ⅱ	达标	/
2022.2			Ⅱ	Ⅱ	达标	/
2022.3			Ⅱ	Ⅱ	达标	/
2022.4			Ⅱ	Ⅱ	达标	/
2022.5			Ⅱ	Ⅲ	不达标	溶解氧

2022.6			II	III	不达标	总磷（0.02）、溶解氧
2022.7			II	III	不达标	总磷（0.18）、溶解氧
2022.8			II	IV	不达标	总磷（0.04）、溶解氧

苍山渡口断面指标除溶解氧、总磷和化学需氧量外，其他均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，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《江门市人民政府办公室关于印发江门市绿色生态水网建设实施方案（2016-2020年）的通知》（江府办函〔2017〕107 号），江门市政府将加大治水力度，先后制定和发布了《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13 号）以及《江门市人民政府办公室关于印发<江门市市区黑臭水体综合整治工作方案>的通知》（江府办〔2016〕23 号）等文件精神，将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进江门市区建成区内 6 条河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

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。本项目地表水按三级 B 评价的要求。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《2021年江门市环境质量状况》（公报）江门市生态环境局2022年2月资料可知，2021年江门市新会区环境空气质量状况结果如下。

表 3-3 2021 年江门市新会区环境空气质量单位：μg/m³

污染物	年评价标准	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO₂		29	40	62.5	达标
PM₁₀		41	70	54.29	达标
PM₂.₅		22	35	65.71	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1000	4000	25	达标
O₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	160	160	100	达标

由上表可知，新会区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM₂.₅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，O₃日最大8小时均值第90%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达标区。

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、铬酸雾、氨气、TVOC、氰化氢。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	-311	654	硫酸雾、氯化氢、 氮氧化物、氟化 物、铬酸雾、氨气、 TVOC、氰化氢	08 月 26 日 -08 月 28 日	西北面	721.5
G2	-779	-338			西南面	849.2

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 /（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	现状监测 浓度范围/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大 浓度 占标 率/%	超 标 率 /%	达标 情况
	X	Y							
G1	-311	654	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
			TVOC	8h 平均	600	211~232	38.67	0	达标
			氨气	1h 平均	200	5~16	8	0	达标
			氰化氢	日均值	10	ND	10	0	达标
			铬酸雾	1h 平均	1.5	ND	0.0002	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
			氟化物	1h 平均	20	ND	0.0002	0	达标
G2	-779	-338	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
				TVOC	8h 平均	600	231~240	39	0	达标
				氨气	1h 平均	200	8~17	8.5	0	达标
				氰化氢	日均值	10	ND	10	0	达标
				铬酸雾	1h 平均	1.5	ND	0.0002	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
				氟化物	1h 平均	20	ND	0.0002	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达标率。						
				根据监测结果可知，硫酸雾、氯化氢、氨气、氟化物、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；氮氧化物现状监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2021）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。 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。						

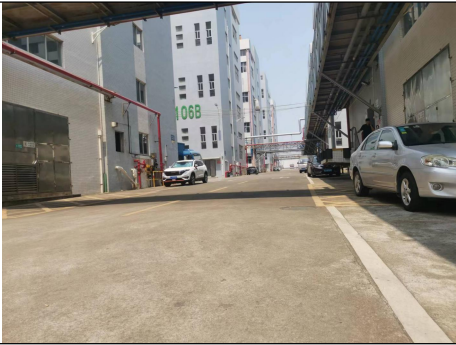
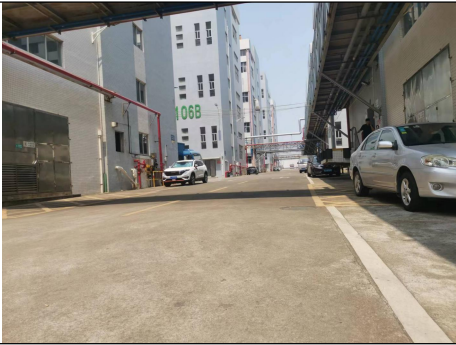
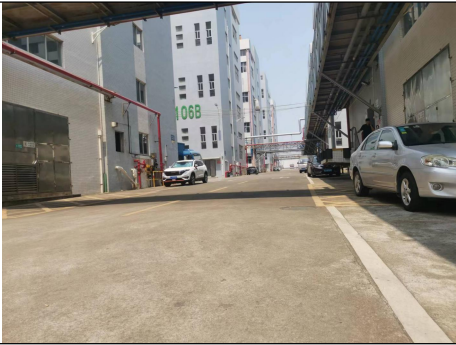
	表 3-6 项目周边硬底化图片一览表 <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">111A 厂房西面</td><td style="text-align: center;">111A 厂房南面</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">111A 厂房东面</td><td style="text-align: center;">111A 厂房北面</td></tr> </table>			111A 厂房西面	111A 厂房南面			111A 厂房东面	111A 厂房北面		
											
111A 厂房西面	111A 厂房南面										
											
111A 厂房东面	111A 厂房北面										
环境 保护 目标	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，本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气及地下水环境保护目标，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目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 <table border="1"> <tr> <th>环境要素</th><th>保护目标</th></tr> <tr> <td>大气环境</td><td>厂界外为 500m 范围内无环境敏感目标。</td></tr> <tr> <td>地下水环境</td><td>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。</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>租用已建厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标</td></tr> </table>	环境要素	保护目标	大气环境	厂界外为 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
环境要素	保护目标										
大气环境	厂界外为 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										
污染 物排 放控 制标 准	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，其中含铬废水参照五金表面处理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	/	/	/
7	含铬废水	2~5	/	/	≤70		≤50	≤5	≤700	≤1000	/

备注：含铬废水参照五金表面处理表面处理行业的纳管标准。

项目污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5000m³/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）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、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、氟化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者，氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中第二时段排放限值，有组织VOCs和厂区内非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相关限值。

表 3-10（a）项目废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m ³
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
TVOC	100	33m	/		/
铬酸雾	0.05	33m	0.044		0.006
氮氧化物	120	33m	4.38		0.12
氰化氢	0.5	33m	0.364		0.024
氨气	/	33m	20		1.5
氟化物	7	33m	0.713		20

表 3-10（b）厂区内 VOCs 无组织排放标准

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

3、噪声

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

4、固体废物

项目于厂房内设一般固废堆存间（库房），并采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存本项目产生的一般工业固体废物，贮存过程需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

总量 控制 指标	(一) 水污染物排放总量控制指标 项目产生的污废水依托新财富环保产业园污水处理厂进行处理，生产废水的COD排放量为0.748t/a，氨氮排放量为0.093t/a，总铬排放量为0.0004t/a。 根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）关于新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量代替”原则的相关要求，本项目总铬排放总量指标0.0004吨/年，由江门市民八电镀公司剩余可调剂使用的减排量0.000126吨/年中按“等量替代”原则调剂0.000126吨/年，以及江门市美利电镀有限公司中可调剂使用的减排量0.004125吨/年中按“等量替代”原则调剂0.000274吨/年，见附件11。 (二) 大气污染物排放总量控制指标 项目乙醇清洗排放废气采取相应的治理措施后，对周边环境影响不大。乙醇作为挥发性有机物的一种，但不属于重点控制VOCs物质，不参加光化学反应，相对于重点控制的VOCs物质，乙醇不是PM_{2.5}、O₃生成的主控因子，对生态环境的不利影响程度较低。因此本次评价中，不将乙醇列入排放总量控制的污染物中，故本项目VOCs排放量为0.341t/a，氮氧化物排放量为0.011t/a。排放总量纳入新财富环保产业园统一管理，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

本项目产生的废气主要有：酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾、氟化物、氰化氢）、氨气、VOCs。

（1）酸性废气

本次评价参考采用《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：

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

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

表 4-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物	产生量（g/m ² ·h）	适用范围
1	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、镀铬，弱硫酸酸洗
2	氯化氢	107.3~643.6	1. 在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热；氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2. 在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂；氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6。

		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
3	氢氰酸	19.8	碱性氰化镀金及金合金、镀锡、镀银
4	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
5	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限
		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。
6	铬酸雾	8.5~26.50	工件阳极电流密度为 7~100A/dm ² 、铬酐质量浓度为 30~230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50

①硫酸雾

项目硫酸雾主要来自各生产线前处理的硫酸活化工序和普电镀铜针线及铝针线的酸镀铜工序。

根据建设单位提供的资料，生产线硫酸雾废气产生量及其参数见下表：

表 4-2 本项目生产线硫酸雾产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积（m ² ）	槽体个数	系数 g/（m ² ·h）	污染物产生时间 h	产生量 t/a
连续镀端子生产线	活化槽	10%硫酸，T=常温	0.2	1	25.2	6240	0.031
	电解活化槽	10%硫酸，T=常温	0.2	1	25.2		0.031
普电镀铜针线	活化槽	10%硫酸，T=常温	0.33	3	25.2	6240	0.156
	酸镀铜槽	10%硫酸，T=常温	0.33	3	25.2		0.156
普电镀铝针线	活化槽	10%硫酸，T=常温	0.64	1	25.2	6240	0.101
	酸镀铜槽	10%硫酸，T=常温	0.203	1	25.2		0.032
高电镀铜针线	活化槽	10%硫酸，T=常温	0.09	2	25.2	6240	0.028
电镀试验线	活化槽	10%硫酸，T=常温	0.33	1	25.2	6240	0.052
散针除油线	活化槽	10%硫酸，T=常温	0.33	1	25.2	6240	0.052
合计							0.639

②氯化氢

本项目氯化氢主要来自散针除油线的盐酸活化工序。

根据建设单位提供的资料，生产线氯化氢废气产生量及其参数见下表：

表 4-3 本项目生产线氯化氢产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 h	产生量 t/a
散针除油线	活化槽	5%盐酸，T=常温	0.16	1	0.4	7200	0.0004
合计							0.0004

③氰化氢

项目氰化氢主要产生于镀金工序。

根据建设单位提供的资料，生产线氰化氢废气产生量及其参数见下表：

表 4-4 本项目生产线氰化氢产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 h	产生量 t/a
普电镀生产线共用镀金工序	镀金槽	氰化金钾，T=50-60℃	0.33	3	19.8	6240	0.122
高电镀铜针线	镀玫瑰金槽	氰化金钾，T=40-60℃	0.12	3	19.8	6240	0.045
	镀金槽	氰化金钾，T=40-60℃	0.225	3	19.8	6240	0.084
镀金试验线	镀玫瑰金槽	氰化金钾，T=40-60℃	0.12	3	19.8	6240	0.045
	镀金槽	氰化金钾，T=40-60℃	0.12	1	19.8	6240	0.015
合计							0.0004

④氟化物

项目氟化物主要产生于普电镀铝针线前处理的除垢工序。

根据建设单位提供的资料，生产线氟化物产生量及其参数见下表：

表 4-5 本项目生产线氟化物产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 h	产生量 t/a
普电镀铝针线	除垢槽	10%氢氟酸，T=常温	0.25	1	72	6240	0.112
合计							0.112

⑤氮氧化物

项目氮氧化物主要来自普电镀铝针线前处理的除垢工序。

根据建设单位提供的资料，生产线氮氧化物废气产生量及其参数见下表：

表 4-6 本项目生产线氮氧化物产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 h	产生量 t/a
普电镀铝针线	除垢槽	15%硝酸，T=常温	0.25	1	10.8	6240	0.017
合计							0.017

⑥铬酸雾

项目铬酸雾主要来自各电镀生产线后处理的保护工序。

根据建设单位提供的资料，生产线硫酸雾废气产生量及其参数见下表：

表 4-7 本项目铬酸雾产生情况一览表

生产线	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 h	产生量 t/a
普电镀生产线	保护	6%L5-PR 保护盐，T=室温，电流为 4.5A	0.33	1	8.5	6240	0.018
高电镀铜针线	保护	6%L5-PR 保护盐，T=室温，电流为 4.5A	0.36	1	8.5	6240	0.019
镀金试验线	保护	6%L5-PR 保护盐，T=室温，电流为 4.5A	0.36	6	8.5	6240	0.115
电镀试验线	保护	6%L5-PR 保护盐，T=室温，电流为 4.5A	0.33	1	8.5	6240	0.018
合计							0.17

根据建设单位提供资料，除端子连续镀生产线外，本项目其他生产线均设置顶式集气罩进行抽气，生产线使用防火材料对生产线进行全围蔽，将各类酸雾废气分类收集后引到厂房楼顶的综合废气处理塔以及含氰废气处理塔进行处理，收集效率取 75%。另外端子连续镀生产线各个工序均在带盖槽内进行，收集效率取 80%。采用碱液喷淋中和工艺对硫酸雾、氯化氢、氟化物的处理效率可达 90%以上，对氮氧化物处理效率可达 45%以上，对铬酸雾处理效率可达 50%以上，故本次评价硫酸雾、氯化氢、氟化物的处理效率取 90%进行估算，对铬酸雾去除效率按 50%估算，对氮氧化物去除效率按 45%估算。采用“NaOH+NaClO”溶液喷淋

对氰化氢进行吸收处理的处理效率可达 90%，本次评价氰化氢去除效率取 90%进行估算。

(2) 碱性废气

①氨气

含氨废气主要来源于镀枪色工序。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 $1.78\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，本项目氨的散发率取 $1.78\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ 。

表 4-8 本项目氨气产生情况一览表

生产线	槽体名称	槽液挥发面积(m^2)	槽体个数	系数 $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$	污染物产生时间 h	产生量 t/a
普电镀铜针线	镀枪色	0.33	1	1.78	6240	0.013
高电镀铜针线	镀枪色	0.33	1	1.78	6240	0.013
镀金试验线	镀枪色	0.33	1	1.78	6240	0.013
	镀深枪色	0.33	1	1.78	6240	0.013
电镀试验线	镀枪色	0.33	1	1.78	6240	0.013
合计						0.066

②碱雾

本项目碱雾主要来自前处理工序中的除油、除蜡、脱脂、泡碱和碱蚀工序。各工序操作温度为 $50\text{--}120^\circ\text{C}$ 不等；为保证车间环境，对生产线进行围蔽整体抽风，将收集废气排入酸性废气处理塔进行处理。由于碱雾产生量小，且无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不做估算。

本项目碱性废气收集至厂房楼顶的综合废气处理设施进行处理，端子连续镀生产线收集效率为80%，其余生产线收集效率可达到75%以上，采用碱液喷淋中和工艺处理效率可达90%以上，本次评价取收集效率75%及80%、去除效率90%进行估算。

(3) VOCs

本项目 VOCs 主要来自于高电镀洗针部的洗针工序（包括洗针机除胶工序和乙醇清洗工序）以及连续镀端子生产线的镀锡铍工序。

其中，洗针机除胶工序中乙酸乙酯 VOCs 产生源强参考采用《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》的储罐 VOCs 产污系数“乙酸乙酯- $1.294\text{kg}/\text{m}^3$ ”以及《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984—2018）中镀件镀液带出量计算 VOCs 废气产生量，计算公式如下：

$$E = EF \times Q$$

式中：E—统计期内储罐的 VOCs 产生量，kg；

EF—产污系数（单位体积的周转物料挥发损失），kg/m³；

Q—统计期内物料周转量，m³。

$$D = S \times V \times C \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

S—核算时段内电镀面积（本项目核算为清洗面积），m²；

V—每平方米电镀面积槽液带出体积（L/m²）；

C—镀槽槽液中金属（或总氰化物（以 CN 计））的浓度（本项目核算为乙酸乙酯密度），g/L。

镀液带出量参照《污染源核算技术指南电镀》（HJ984—2018）附录 D 中滚镀方式，且本项目镀件为手表表针属于平板状镀件，但镀件上有通孔，故形状按照一般形状计。

表 4-9 镀件单位面积的镀液带出量

电镀方式	不同镀件形状镀液带出量（L/m ² ）				本项目
	简单	一般	较复杂	复杂	一般
滚镀	0.3	0.3~0.4	0.4~0.5	0.5~0.6	0.35
注：当采用回收槽直接回收或者经处理后回收带出液，一级回收可按回收率 70%计算。					洗针机内置的第 5 个槽体为晾干回收槽，回收晾干时滴落的槽液回用到 1-4 槽

表 4-10 洗针（除胶）工序有机废气产生情况

镀层面积（m ² /a）	镀件单位面积的镀液带出量（L/m ² ）	采取回收方式减少镀液带出量的减少带出率	乙酸乙酯密度（g/L）	VOCs 产生量（t）
12000	0.35	70%	902	1.137
产污系数（kg/m ³ ）	年用量（t/a）	静置槽液量（t/a）	乙酸乙酯密度（g/L）	VOCs 产生量（t）
1.294	30.781	29.644	902	0.043
合计				1.18

根据建设单位提供资料，涉 VOCs 原料及其主要成分见下表：

表 4-11 本项目有机废气产生情况一览表

工序	原辅材料	主要成分	使用量（t/a）	含量（%）	挥发率（%）	VOCs 产生量（t/a）
洗针机除胶	乙酸乙酯	乙酸乙酯	30.781	100	3.83	1.18
乙醇清洗	乙醇	乙醇	2.8	100	100	2.8
镀锡铋	锡铋添加剂	60%甲醇、20%异丙醇	0.036	80	80	0.029
合计						4.009

根据建设单位提供资料，项目洗针机除胶工序在洗针机内进行，属于包围型集气设备，洗针机、连续镀锡铋生产线仅保留 1 个操作工位用于收料且仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面使用软质垂帘进行围挡；乙醇清洗工序设置顶式集气罩对有

机废气进行收集。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》一文，“包围型集气设备，敞开面控制风速不小于 0.5m/s”，“外部型集气设备，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s”，洗针机、连续镀锡铋生产线产生的有机废气收集效率取 80%，乙醇清洗表针工序产生的有机废气收集效率取 40%。故项目有机废气产生及处置情况见下表。

表 4-12 各工序有机废气产生及处理情况表

序号	工序	收集设施	收集效率	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)	处理设施
1	洗针机除胶	包围型集气设备	80%	0.943	0.236	二级活性炭吸附+综合废气处理设施
2	乙醇清洗	顶式集气罩	40%	1.12	1.68	综合废气处理设施
3	镀锡铋	包围型集气设备	80%	0.023	0.006	综合废气处理设施
合计				2.086	1.922	/

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）“重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”“遵循‘应收尽收、分质收集’的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。”另外《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“对于重点地区，收集的废气 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低于 80%”。

本项目使用的乙醇、乙酸乙酯以及锡铋添加剂中所含的甲醇、异丙醇不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）附件 2 中的重点控制的 VOCs 物质，收集的挥发性有机废气初始速率分别为 0.179kg/h（乙醇），0.151kg/h（乙酸乙酯），0.004kg/L（锡铋添加剂）均小于 2kg/h。镀锡铋工序在带盖槽内进行，槽内连接废气抽风管道，乙醇清洗工序设置顶式集气罩抽风，均收集至综合废气处理塔喷淋处理后，由 33m 排气筒排放。乙酸乙酯除胶工序在洗针机内进行（仅保留 1 个操作工位且敞开面使用软质垂帘进行围挡），洗针机内设抽风系统，收集的废气经过活性炭吸附后并入综合废气处理塔进行喷淋处理，由 33m 排气筒排放，符合环保政策要求。

项目乙酸乙酯除胶工序有机废气收集后经活性炭吸附再并入综合废气处理设施进行喷淋处理，采用二级活性炭吸附+喷淋处理工艺，处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50~80%，本次评价取 70%计，二级活性炭对 VOCs 去除率为 90%（70%+（1-70%）*70%=91%，为保守估计，本次评价按 90%计算）；乙醇清洗工序及镀锡铋工序产生有机废气经收集后引至楼顶综合废气处理设施，采用喷淋处理工艺，由于酒精（乙醇）、甲醇、异丙醇等醇类物质可与水混溶，处理效率可达 80%以上。

生产线废气治理措施情况及产排情况见表 4-13。

运营期 环境影响 和保护措施	表 4-13 本项目大气污染物排放情况一览表														
	排放形式	污染物	产生情况			收集效率(%)	治理设施			排放情况				排放标准	
			浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		治理设施 工艺	是否 为可行 性技术	去 除 率 (%)	排气筒参数	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m³)	速率 限值 (kg/h)
	有组织	硫酸雾	3.512	0.077	0.482	75/80 ^①	喷淋塔中和工艺	是	90	1#排气筒， H=33m， d=0.8m， Q=22000m³/h ， T=298K	0.351	0.008	0.048	30	1.47
		氯化氢	0.002	0.00005	0.0003	75			90		0.0002	0.000005	0.00003	30	8.8
		氮氧化物	0.092	0.002	0.013	75			45		0.051	0.001	0.007	120	4.38
		氟化物	0.614	0.014	0.084	75			90		0.061	0.001	0.008	7	0.588
		铬酸雾	0.921	0.020	0.127	75			50		0.461	0.010	0.063	0.05	0.044
		氨气	0.360	0.008	0.049	75			90		0.036	0.0008	0.005	/	20
		VOCs （乙醇清洗）	8.159	0.179	1.120	40			80		1.632	0.036	0.224	30	2.9
		VOCs （镀锡铋）	0.168	0.004	0.023	80			80		0.034	0.001	0.005	30	2.9
		VOCs （乙酯除胶）	6.871	0.151	0.943	80	二级活性炭吸附+ 喷淋处理工艺	90	0.687	0.015	0.094	30	/		
氰化氢		4.65	0.037	0.232	75	NaClO+N aOH 溶液 吸收氧化 工艺	是	90	2#排气筒， H=33m， d=0.5m， Q=8000m³/h， T=298K	0.465	0.004	0.023	0.5	0.364	

无组织	硫酸雾	/	/	0.157	/	/	/	/	/	/	0.025	0.157	1.2	/
	氯化氢			0.0001							0.000	0.000	0.2	
	氮氧化物			0.004							0.001	0.004	0.12	
	氟化物			0.028							0.005	0.028	0.372	
	铬酸雾			0.042							0.007	0.042	0.006	
	氨气			0.005							0.001	0.005	1.5	
	VOCs (乙醇清洗)			1.680							0.269	1.680	2	
	VOCs (镀锡铋)			0.240							0.038	0.240	2	
	VOCs (乙酯除胶)			0.236							0.038	0.236	2	
	氰化氢			0.077							0.012	0.077	0.005	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018），建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。本扩建项目大气监测计划如下：

表 4-14 项目大气污染物监测计划表

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、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾、氟化物、氨气、VOCs	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/半年
	废气排气筒	2#	氰化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/半年
无组织	上风向1个监测点，下风向3个监测点	/	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾、氟化物、氨气、氰化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/年
	厂区内（厂房门口设1个监测点）	/	NMHC	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少3个	1次/年

3、非正常工况

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

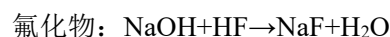
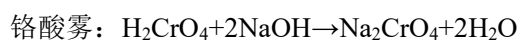
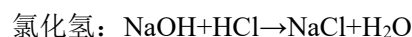
表4-15废气非正常工况排放量核算表（废气治理设施处理效率为0）

序号	污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放浓度/（mg/m ³ ）	非正常排放速率/（kg/h）	非正常排放量/（t/a）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气口1#	废气处理设施故障，处理效率为0	硫酸雾	3.512	0.077	0.482	1	2	立即停止生产，关闭排放阀，及时疏散人群
			氯化氢	0.002	0.00005	0.0003	1	2	
			氮氧化物	0.092	0.002	0.013	1	2	
			氟化物	0.614	0.014	0.084	1	2	
			铬酸雾	0.921	0.020	0.127	1	2	
			氨气	0.360	0.008	0.049	1	2	
			VOCs（乙醇清洗）	8.159	0.179	1.120	1	2	
			VOCs（乙酯除胶）	6.871	0.151	0.943	1	2	
			VOCs（镀锡铋）	0.168	0.004	0.023	1	2	
2	排气口2#		氯化氢	4.650	0.037	0.232	1	2	

4、废气治理设施的环境可行性分析

①硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氟化物：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。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F的治理技术及去除效率参考值，另结合类比企业实际运行情况，氯化氢、硫酸雾、氟化物的设计去除效率均按90%考虑，铬酸雾的设计去除效率参考《江门市众衡科技有限公司验收监测报告》实测数据，按50%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：



②氮氧化物：除垢工序产生的硝酸雾主要为NO和NO₂，采用氢氧化钠溶液喷淋是在实际中广为使用。针对电镀行业废气排放特点NO：NO₂=1，通过NaOH吸收液。NaOH吸收液浓度一般控制在4%-6%。反应式可表示为：



	根据反应机理，结合同类型企业的工程实际监测结果，氮氧化物去除率按45%考虑。根据线路板行业同类实际应用效果，采用上述碱液吸收，可有效去除氮氧化物，其排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放限值。																																						
	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。																																						
	④VOCs：甲醇、乙醇、异丙醇能与水混溶，单独收集后和酸性废气一并通过喷淋废气处理设施处理，本评价按80%去除效率考虑，乙酸乙酯除胶产生有机废气经活性炭吸附处理后并入喷淋废气处理设施处理，本评价按70%去除效率考虑，故二级活性炭对VOCs去除率为90%（70%+（1-70%）*70%=91%，为保守估计，本次评价按90%计算）。其排放浓度和排放速率设计达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367—2022）表1中的相应标准。																																						
	项目乙醇清洗排放废气采取相应的治理措施后，对周边环境影响不大。乙醇作为挥发性有机物的一种，但不属于重点控制VOCs物质，不参加光化学反应，相对于重点控制的VOCs物质，乙醇不是PM _{2.5} 、O ₃ 生成的主控因子，对生态环境的不利影响程度较低。因此本次评价中，不将乙醇列入排放总量控制的污染物中。																																						
	⑤含氰废气：采用“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收工艺处理，参照《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984—2018)表F.1电镀废气污染治理技术及效果喷淋塔吸收氧化法氰化物去除率90%~96%，本项目取90%计。排放浓度设计满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。																																						
	“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收工艺原理如下：																																						
	$2\text{NaClO}+\text{CN}^{-}\rightarrow\text{CO}_2+\text{N}_2+2\text{NaCl}$																																						
	根据《排污许可证申请与核发技术规范电镀》（HJ1031-2019）中表2电镀工业排污单位废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表和《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），本项目废气治理设施为可行技术，污染治理措施可行。																																						
	表 4-16 电镀工业排污单位废气治理可行技术																																						
	<table><tr><th>生产单元</th><th>生产设施</th><th>废气产污环节名称</th><th>污染物种类</th><th>可行技术</th></tr><tr><td rowspan="8">电镀生产线</td><td>硫酸活化槽、酸镀铜槽</td><td>活化、酸镀铜</td><td>硫酸雾</td><td rowspan="7">喷淋塔中和工艺</td></tr><tr><td>盐酸活化槽</td><td>活化</td><td>氯化氢</td></tr><tr><td rowspan="2">除垢槽</td><td rowspan="2">除垢</td><td>氟化物</td></tr><tr><td>氮氧化物</td></tr><tr><td>枪色槽</td><td>镀枪色</td><td>氨气</td></tr><tr><td>保护槽</td><td>保护</td><td>铬酸雾</td></tr><tr><td>乙醇清洗槽</td><td>乙醇清洗</td><td>VOCs</td></tr><tr><td>镀锡铋槽</td><td>镀锡铋</td><td>VOCs</td></tr><tr><td></td><td>洗针机</td><td>乙酸乙酯除胶</td><td>VOCs</td><td>活性炭吸附+喷</td></tr></table>					生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	可行技术	电镀生产线	硫酸活化槽、酸镀铜槽	活化、酸镀铜	硫酸雾	喷淋塔中和工艺	盐酸活化槽	活化	氯化氢	除垢槽	除垢	氟化物	氮氧化物	枪色槽	镀枪色	氨气	保护槽	保护	铬酸雾	乙醇清洗槽	乙醇清洗	VOCs	镀锡铋槽	镀锡铋	VOCs		洗针机	乙酸乙酯除胶	VOCs	活性炭吸附+喷
	生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	可行技术																																		
电镀生产线	硫酸活化槽、酸镀铜槽	活化、酸镀铜	硫酸雾	喷淋塔中和工艺																																			
	盐酸活化槽	活化	氯化氢																																				
	除垢槽	除垢	氟化物																																				
			氮氧化物																																				
	枪色槽	镀枪色	氨气																																				
	保护槽	保护	铬酸雾																																				
	乙醇清洗槽	乙醇清洗	VOCs																																				
	镀锡铋槽	镀锡铋	VOCs																																				
	洗针机	乙酸乙酯除胶	VOCs	活性炭吸附+喷																																			

				淋塔中和工艺
	镀金槽	镀金	氰化氢	喷淋塔吸收氧化工艺

5、大气环境影响评价结论

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，项目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、含铬废水、含氰废水和混排废水。

(1) 前处理废水

前处理废水主要是除油、除蜡、脱脂、活化、酒精清洗等前处理工序的槽液和后续的清洗用水，中和、锡保护等后处理工序的槽液和后续的清洗用水，镀锡、镀锡铋、沉锌等镀覆处理后的清洗用水，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 $8809.705\text{m}^3/\text{a}$ （ $28.236\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 含镍废水

含镍废水主要是镀镍后的清洗废水，废水中的主要污染物为 Ni^{2+} ，产生的废水量约为 $3208.547\text{m}^3/\text{a}$ （ $10.284\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 化学镍废水

化学镍废水主要是镀枪色（锡镍枪）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 $949.945\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.045\text{m}^3/\text{a}$ ），排入园区化学镍废水处理系统处理。

(4) 含铜废水

含铜废水主要为镀酸铜工序后续清洗废水。废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、氨氮、 Cu^{2+} ，产生的废水量约为 $1260.562\text{m}^3/\text{a}$ （ $4.04\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(5) 含铬废水

含铬废水主要是保护工序及其后续清洗工序产生的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，故综合废气处理系统产生的喷淋用水约 $33.3\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按0.9计算，喷淋废水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中的主要污染物为 Cr^{6+} ，产生的废水量约为 $2083.865\text{m}^3/\text{a}$ （ $6.679\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(6) 含氰废水

主要为镀金及后续的清洗废水、含氰镀槽化验后清洗化验设备废水以及含氰废气处理系统产生的喷淋废水，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，故含氰废气处理系统产生的喷淋用水约 $20\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按0.9计算，喷淋废水量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ 。废水

	中的主要污染物为CN⁻，排入园区含氰废水处理系统处理，产生的废水量约为1899.48m³/a（6.088m³/a）。 （4）混排废水 包括阳极和滤芯清洗、脱挂及后续水洗等工序产生的废水及车间地面冲洗废水、实验室试验废水、纯水机浓水。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2179.25m²，冲洗用水量为2L/m²·d，则冲洗用水量为1359.852m³，按废水率90%计，废水产生量为1223.867m³/a（3.923m³/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，抽样检测后多余的槽液回收至生产线镀槽内。检测含氰槽液时清洗化验设备废水排入车间含氰废水池后进入新财富环保产业园污水处理厂的含氰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（产生废水量计入含氰废水中）。检测其他槽液时清洗化验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。实验室使用硝酸银标准液、硝酸汞等实验试剂，该类实验试剂使用量小，且频次少，故进入实验室废水中的总银、总汞产生即达标，可忽略不计。实验室用水量为159.12m³/a，按废水率90%计，废水产生量为143.208m³/a（0.459m³/a）。 ③阳极和滤芯清洗、脱挂及后续水洗废水 根据建设单位提供的资料，阳极（铜阳极及镍阳极）清洗频次为1次/月，每年清洗用水量为0.023m³，则清洗用水量为0.051m³，滤芯（镀镍滤芯）清洗频次为1次/周，每年清洗用水量为0.110m³，退挂及后续水洗工序换槽频次为1次/周，每年用水量为15.288m³，废水率按90%计算，则废水产生量为13.904m³/a。 ④纯水机浓水 项目使用自来水制备超纯水，浓水产生情况见表2-12 纯水机制水情况表。浓水产生量为5370.509m³/a。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。 （5）生活污水 项目劳动定员30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300m³/a（0.962m³/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270m³/a（0.865m³/d），该类污水的主要污染物为悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮。
--	--

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

根据项目的用水情况和排水频率以及前文“表二建设项目工程分析”的水平衡分析进行产排水情况的统计，项目产排水情况如下表。

表 4-17 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	8809.705	5506.066	3303.639
含镍废水	3208.548	2005.343	1203.205
化学镍废水	919.945	593.716	356.229
含铜废水	1260.562	787.851	472.711
含铬废水	2083.865	1302.416	781.449
含氰废水	1899.480	1187.175	712.305
混排废水	6714.983	4196.864	2518.119
生产废水合计	24927.088	15579.431	9347.657
生活污水	270	0	270
全厂合计	25197.088	15579.431	9617.657

根据建设单位提供资料，外排的生产废水量 9347.657m³/a。

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 4-18 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（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	149500	9347.657	62.526

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4-19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				编号	坐标	类型	浓度限值	
				mg/L	t/a		m³/d	%	mg/m³	t/a	mg/L								
	前处理及后处理工序的槽液和后续清洗废水； 镀锡、镀锡铋、沉锌等 镀覆处理后 续清洗废水	前处理废水	COD _{Cr}	250	2.202	化学沉淀法处理技术	10000	88.00	是	80	0.264	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW014	E113°3'56.52"N 2°16'49.04"	主要排放口-总排口	80	
			SS	300	2.643			96.25		30	0.099							30	
			NH ₃ -N	10	0.088			62.50		10	0.033							10	
			F ⁻	20	0.176			81.25		10	0.033							10	
			石油类	120	1.057			99.38		2	0.007							2	
			Zn ²⁺	5	0.044			92.50		1	0.003							1	
	镀镍工序后的清洗废水	含镍废水	COD _{Cr}	100	0.321	化学沉淀法处理技术		70.00	是	80	0.096				DW015	E113°3'50.83"N 2°16'50.30		80	
			SS	250	0.802			95.50		30	0.036							30	
			Ni ²⁺	40	0.128			99.53		0.5	0.001							0.5	
			NH ₃ -N	/ ^①	/			/		10	0.012							10	
	镀枪色（锡镍枪）后的清洗废水	络合镍废水	COD _{Cr}	100	0.095	化学还原法处理技术		70.00	是	80	0.028								80
			SS	300	0.285			96.25		30	0.011								30
			Ni ²⁺	40	0.038			99.53		0.5	0.0002								0.5
			NH ₃ -N	/ ^①	/			/		10	0.004								10
镀金工序后的清洗废水、化验清洗废水（含氰）以及含氰废气喷淋废水	含氰废水	COD _{Cr}	80	0.152	碱性氯化法处理技术	62.50		是	80	0.057	DW014				E113°3'56.52"N 2°16'49.04"	80			
		SS	300	0.57		96.25			30	0.021						30			
		CN ⁻	120	0.228		99.94			0.2	0.0001						0.2			
		NH ₃ -N	/ ^①	/		/			10	0.007						10			

	保护以及后续水洗和综合废气喷淋塔废水	含铬废水	COD _{Cr}	100	0.208	化学还原法处理技术		70.00	是	80	0.063				DW016	E113°3'49.87"N2°16'49.91"		80
			SS	250	0.521			95.50		30	0.023							30
			Cr ⁶⁺	60	0.125			99.94		0.1	0.0001							0.1
			总铬	60	0.125			99.69		0.5	0.0004							0.5
			NH ₃ -N	/ ^①	/			/		10	0.008							10
			F ⁻	/ ^②	0.076 ^②			86.67		10	0.008							10
	酸性镀铜工序后的清洗废水	酸铜废水	COD _{Cr}	60	0.076	化学沉淀法处理技术		50.00	是	80	0.038				DW014	E113°3'56.52"N2°16'49.04"		80
			SS	250	0.315			95.50		30	0.014							30
			Cu ²⁺	100	0.126			99.81		0.5	0.0002							0.5
			NH ₃ -N	/ ^①	/			/		10	0.005							10
	退挂及后续清洗废水和阳极、滤芯清洗废水、保洁废水、化验清洗废水（除含氟外）	混排废水	COD _{Cr}	292	1.961	化学还原法处理技术		89.73	是	92	0.201							80
			SS	72	0.483			69.79		76	0.146							30
			NH ₃ -N	56	0.376			93.30		10	0.025							10
	员工办公生活废水	生活污水	COD _{Cr}	300	0.081	好氧膜生物处理工艺		73.33	是	80	0.022							80
			SS	300	0.081			90.00		30	0.008							30
			NH ₃ -N	45	0.012			77.78		10	0.003							10
			BOD ₅	200	0.054			90.00		20	0.005							20
注：①参考同类型项目，镀铜、镍、金、银等工序废水中氨氮浓度极小，可忽略不计；																		
②由于综合废气治理设施喷淋废水进入含铬废水处理系统，仅有少量氟离子随喷淋废水进入含铬废水系统，含铬废水含氟量=0.084t/a（氟化物有组织产生量）-0.008t/a（氟化物有组织排放量）=0.076t/a。																		

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 4-20 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	车间排放口	COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、氟化物、总氰化物	1 次/半年	新财富环保产业园纳污标准
	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、总锌、六价铬、总铬、氟化物、总氰化物	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处理线出口	六价铬、总铬		

3、依托污水处理设施的环境可行性分析

（1）新财富环保产业园污水处理厂处理能力

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、酸铜废水、含氰废水、含镍废水、化学镍废水、含铬废水和混排废水。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。111座厂房设有8种废水缓冲罐，分别是混排废水罐、前处理废水罐、含铬废水罐、含氰废水罐、化学镍废水罐、含铜废水罐、含镍废水罐、高浓废水罐。本项目位于新财富环保产业园111座A边第二层，属于其纳污范围。

本项目的生产废水产生量约为79.895m³/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49.934m³/d回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为29.96m³/d。

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

(2) 新财富环保产业园废水处理中心处理工艺

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。

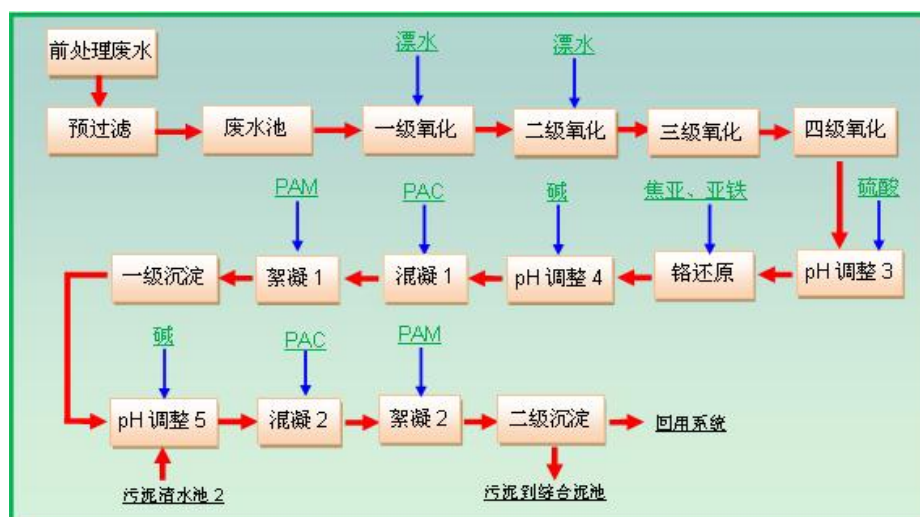


图 4-1 前处理废水系统处理工艺

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。

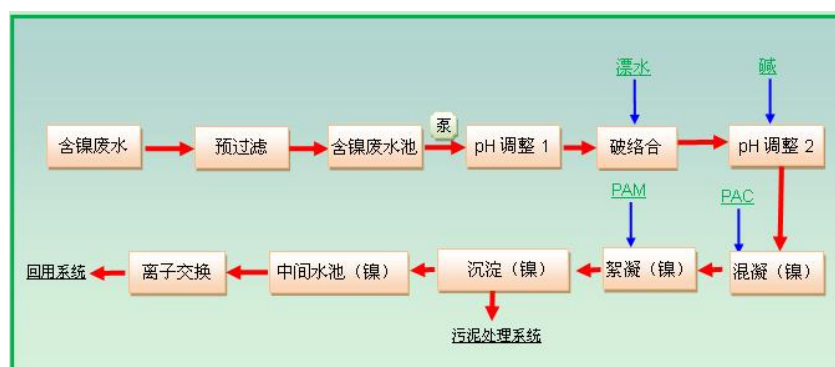


图 4-2 含镍废水系统处理工艺

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。

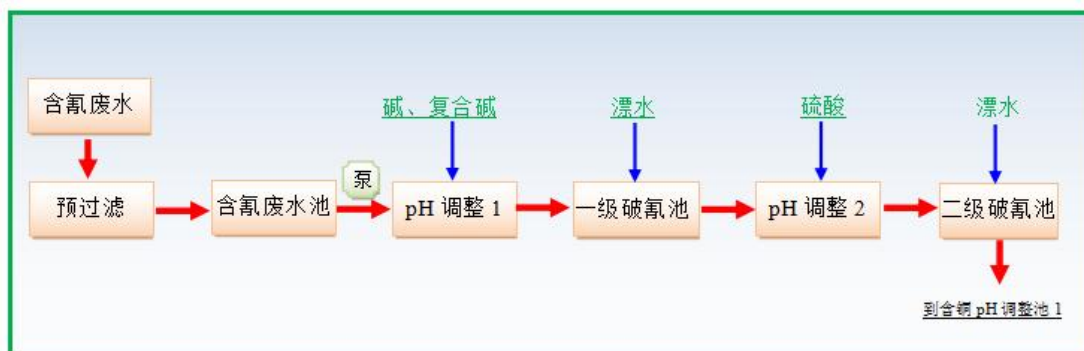


图 4-3 含氰废水系统处理工艺

④含铜废水

含铜废水通过含铜处理线工艺，再加碱和混凝剂、絮凝剂，形成金属沉淀物絮体，进入沉淀池分离，清水进入后续的回用处理系统。

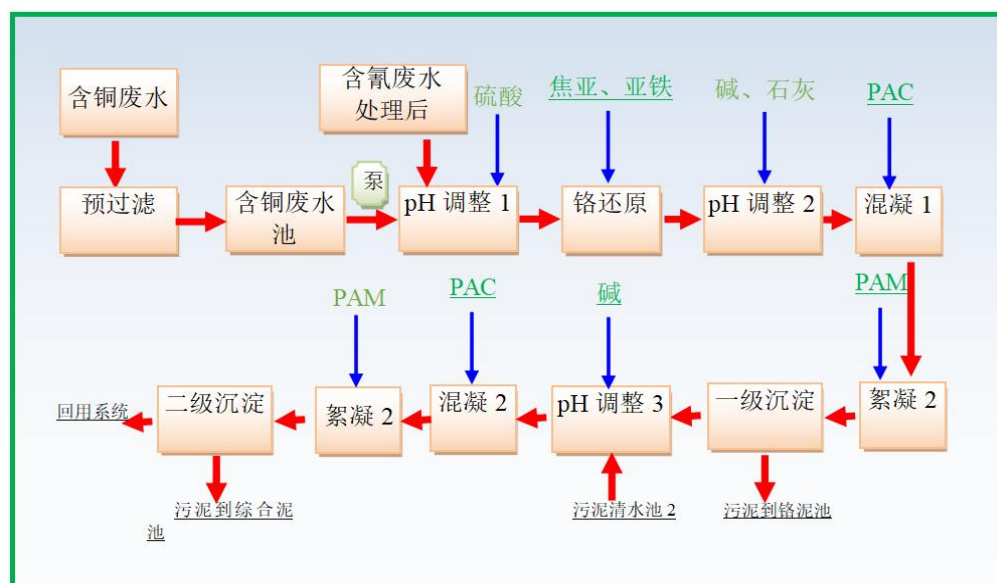


图 4-4 含铜废水系统处理工艺

⑤含铬废水

含铬电镀废水来源于镀铬、钝化、铝阳极氧化等镀件的清洗水。一般镀铬清洗水，除含六价铬外，还含有三价铬、铜、铁、镍、锌等重金属离子以及硫酸、硝酸、盐酸、磷酸、氢氟酸、氧化物等。正常清洗水的 pH 为 2~4。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。

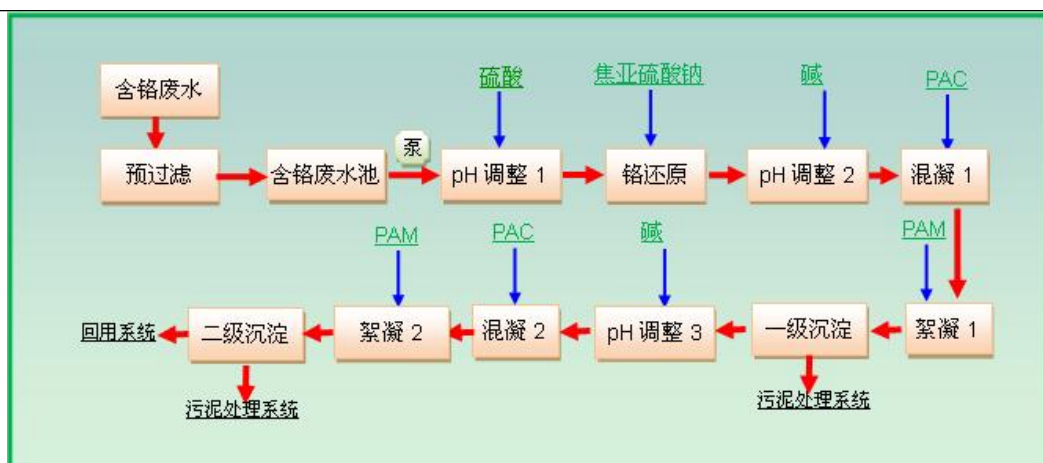


图 4-5 含铬废水系统处理工艺

⑥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。

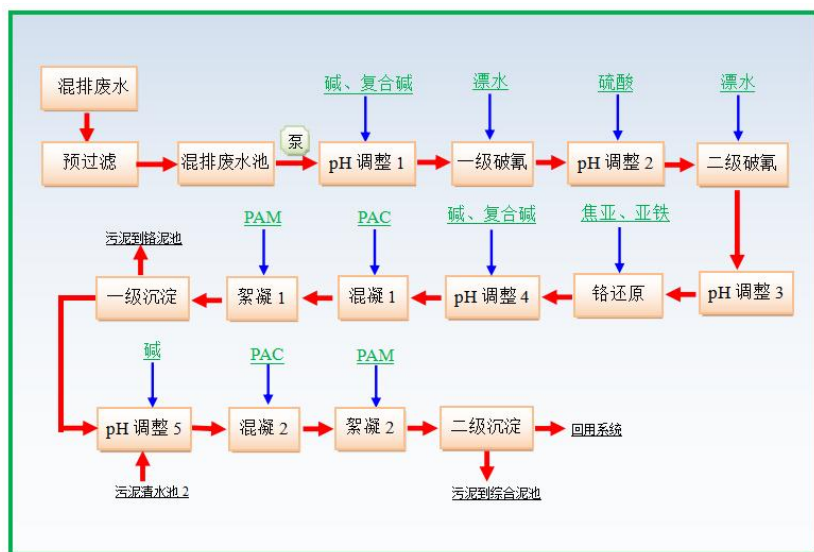


图 4-6 混排废水系统处理工艺

⑦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。

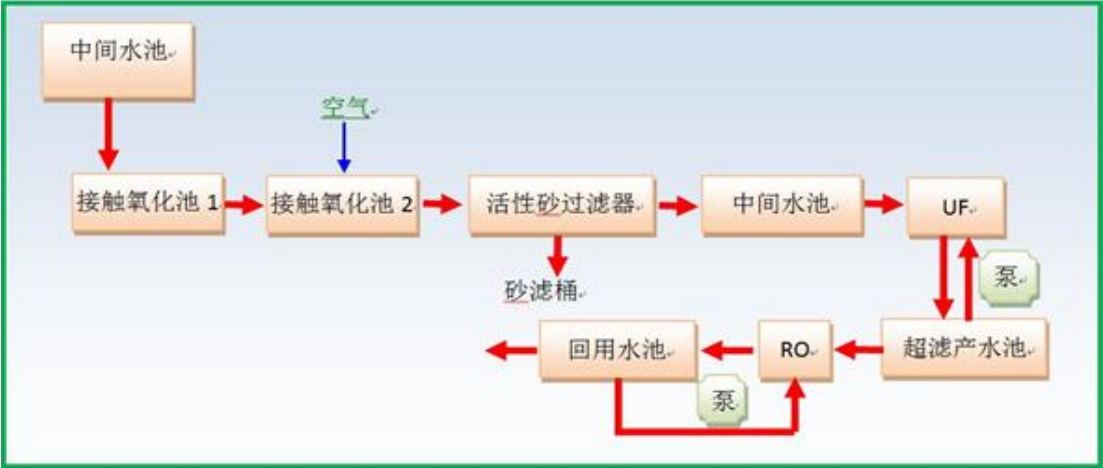


图 4-7 回用水系统处理工艺

（3）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）。外排废水水质达标监测数据见附件9。

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。

（4）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 75dB（A）；实验设备噪声范围值为 60dB（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 4-21 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	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
1	生产车间	连续镀锡铋生产线机	/	75	墙体隔声	17.43	5.48	2	1.92 (北)	69	20h/d	26	43	1
2		散针除油线	/	75		18.97	5.62	1.5	4.53 (南)	62	20h/d	26	36	1
3		普电镀铝针挂镀线	/	75		21.02	5.62	1.5	6.15 (南)	59	20h/d	26	33	1
4		普电镀铜针自动线	/	75		23.68	5.62	1.5	2.7 (南)	66	20h/d	26	40	1
5		高电镀铜针滚镀线	/	75		23.84	2.85	1.5	3.86 (南)	63	20h/d	26	37	1
6		镀金试验线	/	75		-9.82	5.65	1.5	2.08 (南)	69	20h/d	26	43	1
7		电镀试验线	/	75		-8.81	-3.38	1.5	5.96 (南)	59	20h/d	26	33	1
8		洗针机	KM-572U	75		-27.01	0	1	6.8 (东)	58	20h/d	26	32	1
9		冷水机	KC-02R	75		18.37	-10.46	1	1 (西)	75	20h/d	26	49	1
10		过滤机	/	75		17.23	-8.26	1	1 (西)	75	20h/d	26	49	1
11		振动筛控制箱	/	75		18.02	-10.52	1	2.6 (东)	67	20h/d	26	41	1
12		整流机	ZDS-1210	75		17.85	-9.84	1	1.92 (北)	69	20h/d	26	43	1
13		热水超声清洗机	VG-S12	75		17.64	-10.01	1	1.92 (北)	69	20h/d	26	43	1
14		离心机	/	75		17.98	-8.89	1	1.6 (东)	71	20h/d	26	45	1
15		旋转 (摇摆) 头	/	75		18.34	-9.23	1	1.3 (东)	72	20h/d	26	46	1
16		焗炉	DONGNING	75		18.48	10.96	1	1.96 (南)	69	20h/d	26	43	1
17		高压风刀切水线	AK-24-V	75		19.17	-5.56	1	2.5 (东)	67	20h/d	26	41	1

18	19	空气干燥机	SMT10A	75	18.57	-5.56	1	3.7（西）	63	20h/d	26	37	1
			RO 反渗透纯水系统	RO									
			空压机	SEB-10A									
	21	通风橱	/	60									
			电热鼓风干燥箱	101-0A/B									
			焗炉	/									
			盐雾试验机	/									
			原子光谱仪	/									
			膜厚仪	/									

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；

L_n—室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w—室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e—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

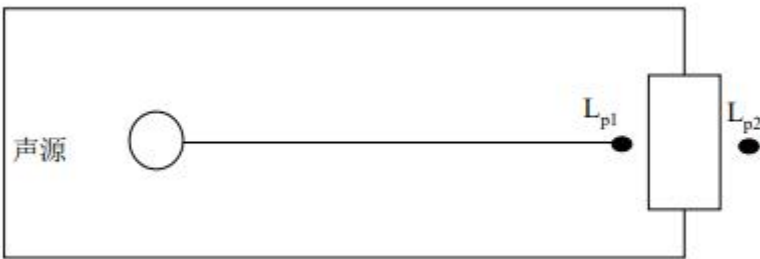


图 4-8 室内声源等效为室外声源图例

(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 4-22 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	50	65	55	达标	达标
	项目厂界南面	49			达标	达标
	项目厂界西面	54			达标	达标
	项目厂界北面	48			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 4-23 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、一般化学品废包装材料、纯水机废滤膜、废化学品包装物、沾有化学品的废手套和防护服、废滤芯、废活性炭、废筛网、废树脂、生产废液（含镍废液、含锡废液、含锌废液、乙酯废液、除垢废液、脱金废液）。

（1）一般固体废物

本项目一般固体废物主要为废包装材料、纯水机废滤膜和员工生活垃圾。

①生活垃圾

项目计划员工30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4.68t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门定时清理运走。

②一般化学品废包装材料

进厂的原料普通化学品包装材料。根据建设单位提供的资料，废包装材料的产生量为0.5t/a。本项目普通化学品包装材料由供应商回收利用。

⑤纯水机废滤膜

项目纯水机过滤系统的滤膜需要定期进行更换，根据建设单位提供的资料，滤膜更换频次为1年/次，更换量约40根/次，每根大约20kg，则废滤膜产生量为0.8t/a。废滤膜定期交由固体废物回收商进行处理处置。

（2）危险废物

①废化学品包装物

根据建设单位提供资料，废化学品包装物约为2t/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0.1t/a。根据《危险废物名录》（2021年），沾有化学品的废手套和废防护服属于HW49其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

③废滤芯

根据建设单位提供的资料，废滤芯每年大概产生4000个，平均每个重量约0.5kg，则每年产生量为2t/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）。

④废活性炭

本项目采用“活性炭吸附+碱液喷淋”装置处理设施对挥发性有机化合物进行处理，根据前文分析，可知本项目活性炭吸附装置吸附的有机废气量为0.849t/a。根据《现代涂装手册（化

学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g（有机废气）/g（活性炭），则本项目所需活性炭： $0.849\text{t} \div 25\% = 3.396\text{t/a}$ 。

故本项目产生废活性炭的量约为 4.245t/a（3.396t/a+0.849t/a）。

本项目产生的废活性炭因吸附挥发性有机化合物，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 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），具有毒性和感染性，应妥善收集后交由有资质单位处理。

⑤废筛网

根据建设单位提供的资料，本项目产品中表针体积较小，需将表针放入筛网中再进入槽内进行清洗等操作，防止表针掉落槽内，为防止筛网破损需要每月更换，废筛网年产生量约 0.05t/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）。

⑥废树脂

根据建设单位提供的资料，本项目金水回收设备中的离子交换树脂需定期更换，更换频次为 1 季/次，金水回收设备中吸附饱和的离子交换树脂容量为 10kg，故本项目产生废树脂的量为 $10\text{kg} \times 4 = 40\text{kg} = 0.04\text{t/a}$ 。

根据《危险废物名录》（2021 年），废树脂属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码：900-015-13（湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂）。

⑦生产废液

项目生产线废液按时清理，产生情况见下表。

表 4-24 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)
含镍废液	连续镀锡铋生产线	镀镍（普镍、高温镍）	1 次/年	2.251
含锡废液	连续镀锡铋生产线	镀锡、镀锡铋	1 次/年	3.502
	高电镀铜针生产线	镀锡钴	1 次/半年	
除垢废液	普电镀铝针生产线	除垢	1 次/月	1.632
含锌废液		沉锌	1 次/月	1.632
脱金废液	普电镀生产线	脱金	1 次/季	0.785
乙酯废液	洗针机	表针清洗（除胶）	1 次/周	29.602
合计				39.404

根据《危险废物名录》（2021 年），生产线废液中，含镍废液、含锡废液、除垢废液、含锌废液、脱金废液属于 HW17 表面处理废物，含镍废液废物代码：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），含锡废液废物代码：336-063-17（其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥），除垢废液废物代码：336-064-17（金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀

	液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥），含锌废液废物代码：336-052-17（使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥），脱金废液废物代码：336-066-17（镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）；乙酯废液属于HW06，废物代码：900-402-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂）。 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 4-25 项目固体废物产生及处置情况一览表													
	序号	种类	名称	产生环节	数量(t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险特性	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
	1	一般固废	生活垃圾	员工生活	4.68	---	---	固态	---	---	垃圾桶	由环卫部门集中处理	4.68	分类收集储存 在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
	2		一般化学品废包装材料	包装工序	1	---	---	固体	---	---	打包压缩	定期交由供应商回收利用	1	
	3		纯水机废滤膜	纯水机过滤	0.8	---	---	固态	---	---	打包压缩	定期设备供应商回收利用	0.8	
	一般固废小计				6.48	---	---	---	---	---	---	6.48	---	
	4	危险废物	废化学品包装物	化学品包装	2	HW49	900-041-49	固体	化学品	T/In	托盘	由园区统一收集,统一处理、处置	2	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
	5		沾有化学品的废手套和废抹布	化学品仓库、生产线上加药	0.1	HW49	900-041-49	固体	化学品	T/In	纤维袋装后置于托盘		0.1	
	6		废滤芯	槽液过滤	2	HW49	900-041-49	固态	化学品	T/In	纤维袋装后置于托盘		2	
	7		废活性炭	有机废气处理	4.245	HW49	900-041-49	固态	有机废气	T/In	纤维袋装后置于托盘		4.245	

8	废筛网	表针承 装容器	0.05	HW49	900-041-49	固态	化学品	T/In	纤维袋 装后置 吨桶承 装后置 于托盘 于托盘	0.05	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。
	废树脂	金水回 收设备	0.04	HW13	900-015-13	固态	化学品	T	纤维袋 装后置 于托盘		
	乙酯废 液	表针清 洗工序	29.602	HW06	900-402-06	液态	乙酯	T, I,R	吨桶承 装后置 于托盘		
	除垢废 液	除垢工 序	1.632	HW17	336-064-17	液态	化学品	T/C	吨桶承 装后置 于托盘		
	含镍废 液	镀镍工 序	2.251	HW17	336-054-17	液态	重金属	T	吨桶承 装后置 于托盘		
	含锡废 液	镀锡、镀 锡铋工 序	3.502	HW17	336-063-17	液态	重金属	T	吨桶承 装后置 于托盘		
	含锌废 液	沉锌工 序	1.632	HW17	336-052-17	液态	重金属	T	吨桶承 装后置 于托盘		
	脱金废 液	脱金工 序	0.785	HW17	336-066-17	液态	重金属	T	吨桶承 装后置 于托盘		
	危险废物小计		47.839	---	---	---	---	---	---	47.839	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2.环境管理要求 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6.48t/a。其中生活垃圾交由环卫部门处理，包装废料交由供应商回收处理，纯水机废滤膜定期交由设备供应商回收利用；项目建设一个面积约为5.5m²的危险废物暂存间，各类危险废物的产生，视情况3-6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。 根据《关于发布<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办【2015】99号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其2013年修改单，建设单位对危险废物的管理应做到： I）、建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。 II）、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔（如过道、隔墙等）。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌。 III）、制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等。 IV）、按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况。 V）、建设单位应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，严格执行转移联单制度，除贮存和自行利用处置外，危险废物必须委托给具有相应资质的危险废物经营单位处置。 项目各类固体废物经分类收集储存、妥善处置，对区域环境和周围敏感点影响不大。 （五）地下水、土壤 本项目租赁新财富环保产业园内现成厂房，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
		氯化氢		
		氮氧化物		
		铬酸雾		
		氟化物		
		氨气		
		VOCs	二级活性炭吸附+喷淋	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	2#排气筒	氰化氢	“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收	《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、F ⁻ 、Zn ²⁺ 、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、Ni ²⁺		
	络合镍废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、Ni ²⁺		
	含铜废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、Cu ²⁺		
	含铬废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、Cr ⁶⁺ 、总铬		
	含氰废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、CN ⁻		
	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；一般原辅料包装材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	0.205t/a	0	0.205t/a	+0.205t/a
	氯化氢	0	0	0	0.0001t/a	0	0.0001t/a	+0.0001t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
	氟化物	0	0	0	0.037t/a	0	0.037t/a	+0.037t/a
	铬酸雾	0	0	0	0.105t/a	0	0.105t/a	+0.105t/a
	VOCs	0	0	0	2.245t/a	0	2.245t/a	+2.245t/a
	氰化氢	0	0	0	0.101t/a	0	0.101t/a	+0.101t/a
	氨气	0	0	0	0.021t/a	0	0.021t/a	+0.021t/a
废水	生活 污水	COD	0	0	0.022t/a	0	0.022t/a	+0.022t/a
		SS	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	+0.008t/a
		NH ₃ -N	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
		BOD ₅	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	生产 废水	COD	0	0	0.748t/a	0	0.748t/a	+0.748t/a
		SS	0	0	0.351t/a	0	0.351t/a	+0.351t/a
		氨氮	0	0	0.093t/a	0	0.093t/a	+0.093t/a
		石油类	0	0	0.007t/a	0	0.007t/a	+0.007t/a
		Ni ²⁺	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
	Cr ⁶⁺	0	0	0	0.0001t/a	0	0.0001t/a	+0.0001t/a
	总 铬	0	0	0	0.0004t/a	0	0.0004t/a	+0.0004t/a
	CN ⁻	0	0	0	0.0001t/a	0	0.0001t/a	+0.0001t/a
	Zn ²⁺	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	F ⁻	0	0	0	0.041t/a	0	0.041t/a	+0.041t/a
	Cu ²⁺	0	0	0	0.0002t/a	0	0.0002t/a	+0.0002t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	4.68t/a	0	4.68t/a	+4.68t/a
	一般化学品废包 装材料	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	纯水机废滤膜	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
危险废物	废化学品包装物	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	沾有化学品的废 手套和废抹布	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废滤芯	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	废活性炭	0	0	0	4.245t/a	0	4.245t/a	+4.245t/a
	废筛网	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废树脂	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
	乙酯废液	0	0	0	29.602t/a	0	29.602t/a	+29.602t/a
	除垢废液	0	0	0	1.632t/a	0	1.632t/a	+1.632t/a
	含镍废液	0	0	0	2.251t/a	0	2.251t/a	+2.251t/a
	含锡废液	0	0	0	3.502t/a	0	3.502t/a	+3.502t/a
	含锌废液	0	0	0	1.632t/a	0	1.632t/a	+1.632t/a
	脱金废液	0	0	0	0.785t/a	0	0.785t/a	+0.785t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

勤泓（江门）电镀有限公司
年加工表针 12000 万支、端子 1562.5 万支新建项目
环境影响报告表环境风险专章评价



建设单位：勤泓（江门）电镀有限公司
环评单位：江门新财富环境管家技术有限公司

2023 年 2 月

目录

1 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	20
1.5 源项分析	24
1.6 环境风险管理	33
1.7 小结	41
1.8 环境风险评价自查表	43

1 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	硫酸	98%硫酸	3.39	0.025
2	危化品仓库、槽液	盐酸	37%盐酸	0.06	0.011
3	危化品仓库、槽液	盐酸	31%盐酸	2.13	0.025
4	危化品仓库、槽液	磷酸	85%磷酸	0.24	0.035
5	危化品仓库、槽液	195 调整盐 B	60%磷酸	0.025	0.005
6	危化品仓库、槽液	195 补充剂	30%硫酸镍	0.5	0.00013
7	危化品仓库、槽液	玫瑰金铜水	15%硫酸铜	0.063	0.005
8	危化品仓库、槽液	玫瑰金开缸剂	8%硫酸铜	0.08	0.02

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)
9	危化品仓库、槽液	500LC 调整盐	30%硫酸铵、10%硫酸铜	0.02	0.005
10	危化品仓库、槽液	500LC 补充剂	15%硫酸铜	0.038	0.002
11	危化品仓库、槽液	枪色 66B	2%氨水	0.03	0.01
12	危化品仓库、槽液	枪色添加剂	40%氯化镍	0.07	0.005
13	危化品仓库、槽液	氯化镍	氯化镍	0.7	0.025
14	危化品仓库、槽液	硫酸镍	硫酸镍	3.35	0.075
15	危化品仓库、槽液	镍除杂水	10%盐酸	0.025	0.025
16	危化品仓库、槽液	镍光剂	4%盐酸	0.025	0.025
17	危化品仓库、槽液	酸铜添加剂	2%硫酸、2%硫酸铜	0.77	0.15
18	危化品仓库、槽液	硫酸铜	硫酸铜	0.625	0.025
19	危化品仓库、槽液	811 钴盐	97%盐化钴盐	0.61	0.025
20	危化品仓库、槽液	酸盐	90%硫酸铵	0.025	0.06
21	危化品仓库、槽液	L5-PR 保护盐	重铬酸盐	0.475	0.025
22	危化品仓库、槽液	氢氟酸	40%氢氟酸	0.03	0.035
23	危化品仓库、槽液	硝酸	68%硝酸	0.72	0.015
24	危化品仓库、槽液	氨水	氨水	0.15	0.0091
25	危化品仓库、槽液	锡铋添加剂	60%甲醇、20%异丙醇	0.036	0.035
26	危化品仓库、槽液	氰化金钾	氰化金钾	1.8	0
27	危化品仓库、槽液	乙酸乙酯	乙酸乙酯	30.78	1
28	危化品仓库、槽液	氨基磺酸镍溶液	四水合氨基磺酸镍 66%	0.2	0.035
29	危化品仓库、槽液	195 镍浓缩液	30%硫酸镍	0.05	5
30	危化品仓库、槽液	149—2N 补充剂	50%柠檬酸镍	0.5	0.2
31	危化品仓库、槽液	1N14 补充剂	10%柠檬酸镍	0.5	0.2
32	危化品仓库、槽液	1N14 镍浓缩液	20%柠檬酸镍	0.05	0.005
35	危险废物暂存间	含镍废液	镍及其化合物	2.251	0.188
36	危险废物暂存间	乙酯废液	乙酸乙酯	29.602	2.467
37	危险废物暂存间	除垢废液	氢氟酸、硝酸、磷酸	1.632	0.136

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	1727	学校	470
	2	华立学院	西北	621	规划学校	14500
	3	崖门镇社区	西北	3000	居民点	10000
	4	崖门渔业村	北	2495	居民点	460
	5	新财富花园	西	728	居民点	3000
	6	三村	西南	826	居民点	280
	7	三村小学	西南	846	学校	450
	8	三村冲口	南	1333	居民点	129
	9	龙江	西南	1472	居民点	350
	10	甜水村	西南	1058	居民点	3700
	11	东日村	西南	1360	居民点	535
	12	苹岗村	西南	2401	居民点	1000
	13	黄冲圩	西北	2434	居民点	500
	14	黄冲村	西北	2081	居民点	2600
	15	黄冲小学	西北	2181	学校	750
	16	凤山	西北	1963	居民点	1000
	17	青龙村	西北	2877	居民点	1000
	18	北盛	西北	2253	居民点	800
	19	龙旺村	西北	2868	居民点	2100
	20	旺冲村	西北	2341	居民点	600
	21	鹅坑里	东南	2423	居民点	600
	22	仁和里	东南	2008	居民点	800
	23	官冲村	东南	2428	居民点	2700
	24	官冲幼儿园	东南	2518	学校	100
	25	日新里	东北	3224	居民点	195
	26	新安里	东北	4411	居民点	300
	27	长乐村	东北	3613	居民点	800
	28	奇石	东北	4435	居民点	500
	29	北村	东北	4840	居民点	300
	30	官冲学校	东南	2842	学校	300
	31	京背村	西北	3777	居民点	1600

类别	环境敏感特征					
	32	京梅村	西北	3500	居民点	1800
	33	镇龙村	西北	3325	居民点	200
	34	长岗村	西北	4791	居民点	500
	35	横水村	西北	4789	居民点	2600
	36	田南村	西北	4689	居民点	1000
	37	田寮新村	北	4597	居民点	300
	38	凤巢里	北	4516	居民点	200
	39	苍山村	南	4337	居民点	100
	40	新会苍山医院	南	4442	医院	200
	41	联崖村	东南	4581	居民点	376
	42	古兜山山地生态保护区	西南	4036	生态保护区	/
	43	银洲湖东岸山地生态保护区	东	4817	生态保护区	/
	44	银洲湖水道	西	473	地表水Ⅲ类	/
	45	甜水河	南	1145	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					59695
	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（编号同上表对应）

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工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 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：

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

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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。经计算（计算结果见表 1.2-4），本项目 $Q=4.155$ 。

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	硫酸	7664-93-9	98%硫酸	0.500	0.028	10	0.053	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 208
			酸铜添加剂					
2	盐酸	7647-01-0	37%盐酸	0.011	0.040	7.5	0.007	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 334
			31%盐酸					
			镍除杂水					
			镍光剂					
3	磷酸	7664-38-2	85%磷酸	0.016	0.046	10	0.006	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 203
			195 调整盐 B					
			除垢废液					
4	氯化镍	7718-54-9	氯化镍	0.018	0.027	0.25	0.178	HJ169-2018 附录 B 序号 220
			枪色添加剂					
5	硫酸镍	7786-81-4	硫酸镍	0.405	0.077	0.25	1.925	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 212
			195 补充剂					
			195 镍浓缩液					
6	铜及其化合物（以铜计）	/	玫瑰金铜水	0.019	0.008	0.25	0.110	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
			玫瑰金开缸剂					
			500LC 调整盐					
			500LC 补充剂					
			酸铜添加剂					
			硫酸铜					
7	氨水	1336-21-6	枪色 66B	0.060	0.009	10	0.007	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 58
			25%氨水					
8	钴及其化合物（以钴计）	/	811 钴盐	0.003	0.024	0.25	0.110	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 146

9	硫酸铵	7783-20-2	酸盐	0.002	0.056	10	0.006	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 209
			500LC 调整盐					
10	铬及其化合物（以铬计）	/	L5-PR 保护盐	0.008	0.005	0.25	0.001	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 140
11	氢氟酸	7664-39-3	40%氢氟酸	0.014	0.028	1	0.041	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 246
			除垢废液					
12	硝酸	7697-37-2	68%硝酸	0.041	0.058	7.5	0.013	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 323
			除垢废液					
13	甲醇	67-56-1	锡铋添加剂	0.576	0.021	10	0.060	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 169
14	异丙醇	67-63-0	锡铋添加剂	0.192	0.007	10	0.020	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 372
15	氰化物	/	氰化金钾	0.066	0	0.25	0.265	/
16	乙酸乙酯	141-78-6	乙酸乙酯	0.569	3.467	10	0.404	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 359
			乙酯废液					
17	镍及其化合物（以镍计）	/	氨基磺酸镍溶液	0.217	0.020	0.25	0.948	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 243
			149—2N 补充剂					
			1N14 补充剂					
			1N14 镍浓缩液					
			含镍废液					
项目 Q 值Σ							4.155	/

（2）行业及生产工艺（M）

本项目为从事连续电镀端子、表针的生产，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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

（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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

可见，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为“P4”。

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其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 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）地表水环境敏感程度

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

分级	地下水环境敏感特征
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	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

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

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

废物中可能对环境与健康造成危险和损害的风险物质为：硫酸、硫酸镍、氯化镍、氰化金钾、镍及其化合物、铬及其化合物以及乙酸乙酯等，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。	危险化学品 品仓（酸）
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。	危险化学品 品仓（酸）
3	磷酸	酸性腐蚀品	健康危害：蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。 危险特性：有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	危险化学品 品仓（酸）

4	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。	危险化学品 品仓（酸）
5	硫酸镍	毒性物质	健康危害：吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称为镍痒症。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。危险特性：本品不燃，受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面罩，穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。	危险化学品 品仓（酸）
6	硫酸铜	毒性物质	健康危害：对胃肠有强烈刺激作用，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，并迟轩胃肠道症状。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。	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面罩，穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。	危险化学品 品仓（酸）
7	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，可引起支气管炎；可致皮炎。危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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。	危险化学品 品仓（碱）
8	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、	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	危险化学品 品仓（酸）

			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。	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。	
9	氨基磺酸镍		刺激喉咙、眼睛和鼻子，皮肤接触引起皮炎和湿疹，常常伴有剧烈瘙痒称之为“镍痒症”。	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	危险化学品 品仓（酸）
10	氢氟酸	酸性腐蚀品	健康危害：对皮肤有腐蚀作用，能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。危险特性：腐蚀性极强。能与普通金属发生反应，放出氢气与空气形成爆炸性混合物。	泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	危险化学品 品仓（酸）
11	乙酸乙酯	易燃液体	健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，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、高热可引起燃烧爆炸。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 品仓
12	氰化物	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	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。	危险化学品 品仓（酸）

			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：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。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。水溶液为碱性腐蚀液体。		
13	异丙醇	易燃液体	健康危害：接触高浓度蒸气可引头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服持可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡等。长期皮肤接触可致使皮肤干燥、皸裂。 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。与氧化剂接触会猛烈翻译。在火场中，受热的容器有爆炸风险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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
14	甲醇	易燃液体	健康危害：对接触人员中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。发生以上症状时即按照第四部分应急处理。 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。与氧化剂接触会猛烈翻译。在火场中，受热的容器有爆炸风险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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
15	重铬酸钠	毒性物质	健康危害：急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫钳。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、血便等；重者出现呼吸困难、紫钳、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。 危险特效：强氧化剂。遇强酸或高温时能释放出氧气，	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	危险化学品仓

			从而促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯 酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自燃。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。具有较强的腐蚀性。		
16	硫酸铵	/	健康危害：对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。 危险特效：受热分解产生有毒的烟气。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面罩（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，转移至安全场所，若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。	危险化学品 品仓（酸）
17	钴及其化合物	/	健康危害：吸入后，马上移到空气清新的地方，把受害者重新移走和如果受害者没有意识了，给予人工呼吸或者给予氧气。 危险特效：对环境有危害、对水体可能造成污染，具有刺激性。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	危险化学品 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。

本项目生产系统危险性、危险物质向环境转移的途径识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 生产系统危险性、危险物质向环境转移的途径识别一览表

危险单元	风险源	危险物质	事故触发因素	风险类型	危险物质向环境转移的途径
危险化学品仓	原辅材料	硫酸、盐酸、磷酸、氯化镍、硫酸镍、氨水、硫酸铵、氢氟酸、硝酸、甲醇、异丙醇、氰化金钾、乙酸乙酯、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、钴及其化合物	工作人员操作不当或容器损坏等因素，造成危险化学品泄漏	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	硫酸、盐酸、磷酸、氯化镍、硫酸镍、氨水、硫酸铵、氢氟酸、硝酸、甲醇、异丙醇、氰化金钾、乙酸乙酯、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、钴及其化合物	1、容器倾倒、设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求或其他意外情况引起的电镀液等危险产品和危险废物泄漏； 2、设备及容器的密封不良，阀门劣化而出现化学品内漏；	泄漏	挥发产生的废气影响环境空气质量；随雨水排出或下渗地下水
危废仓库	危险废物	废槽液、废化学品包装材料、废滤芯等	废液储存罐倾倒、破裂造成废液泄漏	泄漏	泄漏物挥发后通过大气扩散污染大气环境
废气处理设施	生产废气	硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物、VOCs、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	原辅材料	硫酸、盐酸、磷酸、氯化镍、硫酸镍、氨水、硫酸铵、氢氟酸、硝酸、甲醇、异丙醇、氰化金钾、乙酸乙酯、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、钴及其化合物	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	环境空气、地表水	附近居民、地下水
生产车间	电镀线上各槽体	硫酸、盐酸、磷酸、氯化镍、硫酸镍、氨水、硫酸铵、氢氟酸、硝酸、甲醇、异丙醇、氰化金钾、乙酸乙酯、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、钴及其化合物	泄漏	环境空气、地表水	附近居民、地下水
危废仓库	危险废物	废槽液、废化学品包装材料、废滤芯、废活性炭等	泄漏	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、氟化物、氮氧化物、VOCs、氰化氢等	废气事故排放	环境空气、地表水	附近居民、地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形的设定应以风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本扩建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。

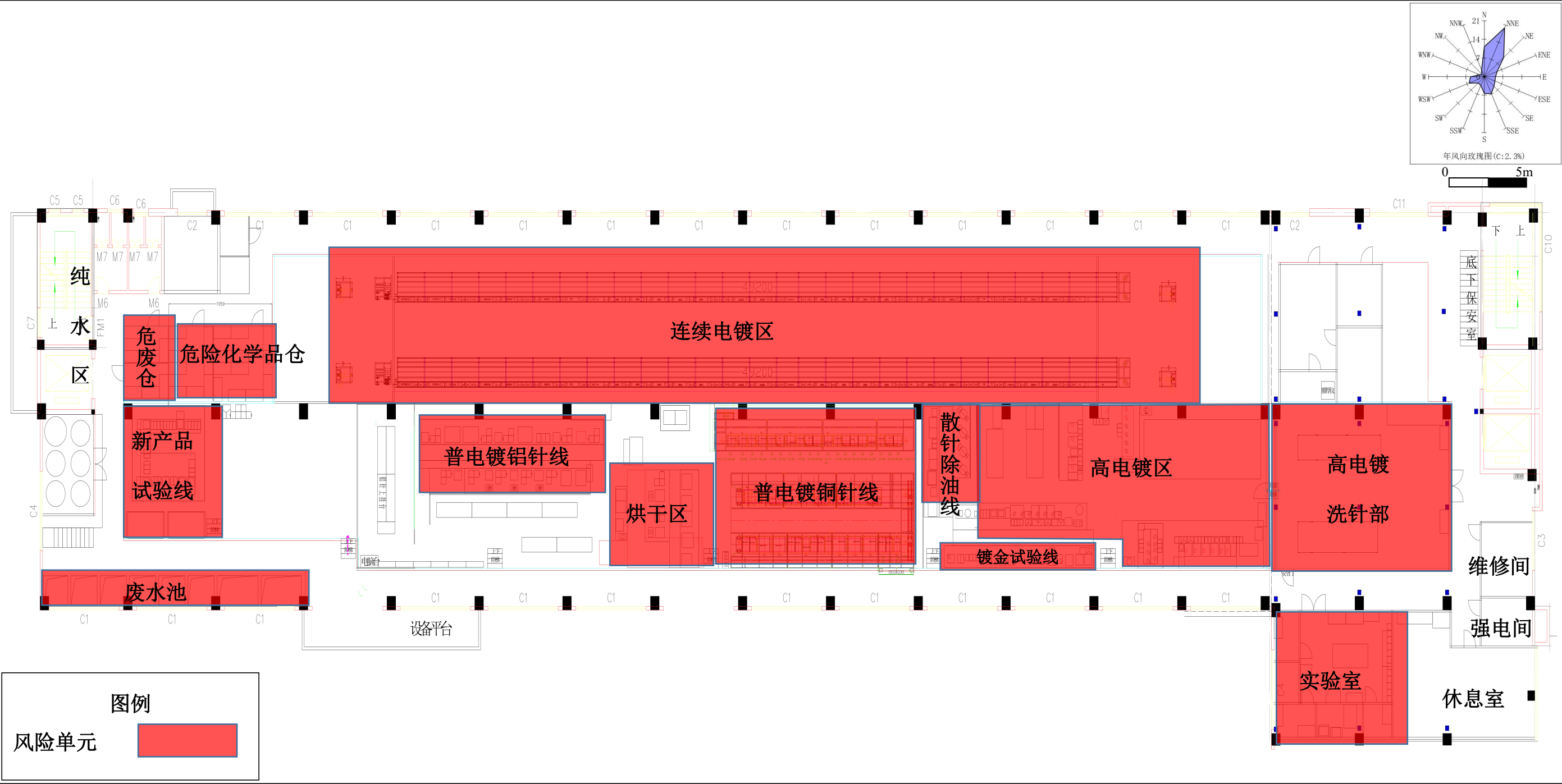


图 1.3-1 厂内风险单元分布图

1.4 风险事故情形分析

1.4.1 风险事故情形设定内容

本次风险大气评价选择槽液破裂事故进行源项分析。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	车间电镀槽	氰化氢	环境空气、地表水	附近居民、地下水

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 20m³ 应急废水罐，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进新财富环保产业园废水厂，从而对污水系统造成冲击。

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	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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	$5.00 \times 10^{-4}/a$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	50mm)	
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

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	生产车间	电镀槽体破裂导致槽液泄露	氰化氢	10min 内储罐泄漏完

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，项目镀金槽液的密度为1660kg/m³；

g —重力加速度，9.81m/s²；

h —裂口之上液位高度，0.7m；

C_d —液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ，泄漏孔径为 10mm。

项目设置有截断装置，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)
镀金槽液	0.314	10	0.188

2、泄漏液体蒸发速率计算

单个镀金槽（槽体容积约 $0.2m^3$ ）约含氰化金钾 19.92kg。折算为氰化氢量一共为 6.332kg，则 10min 内泄露完，氰化氢的泄露速度为 0.0106kg/s。

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	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/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	镀金槽体泄漏伴随槽液挥发氰化氢泄漏	生产线	氰化氢	进入大气	0.0106	10	188	6.332	/

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 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

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	氰化氢	槽液泄漏	621	1.5	828	600	瞬时排放

由上表可知，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：

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

瞬时排放，理查德森数计算如下：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/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	ρ_{rel} (kg/m ³)	ρ_a (kg/m ³)	理查德森数 (Ri)	预测模式
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氰化氢及一氧化碳泄露的大气影响。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	113.067062
	事故源纬度	22.279179
	事故源类型	含氰槽液泄漏挥发产生氰化氢
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，氰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 最不利气象条件下氰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	氰化氢泄露				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	电镀槽体	操作温度/℃	50-60	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	氰化氢	最大存在量/kg	6.332	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.0106	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	6.332
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	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			
	氰化氢	指标	浓度值 / (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17	/	/
		大气毒性终点浓度-2	7.8	240	2.67

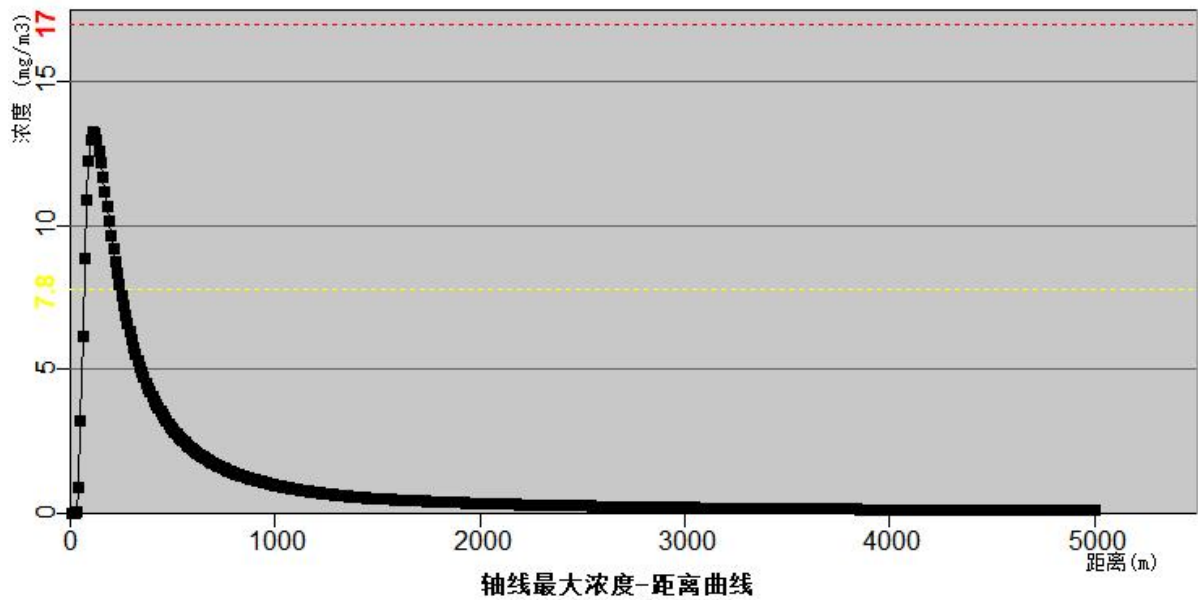


图 1.5-1 氰化氢泄露排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

根据预测结果，最不利气象条件下，氰化氢最大浓度于 2.67min 出现在泄漏点下风向 70m 处，最大落地浓度为 11.729mg/m³，在泄漏点下风向将不会超过大气毒性终点浓度-1（17mg/m³）；240m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2（7.8mg/m³）。最不利气象条件下氰化氢最大影响区域见下图图 1.5-2。

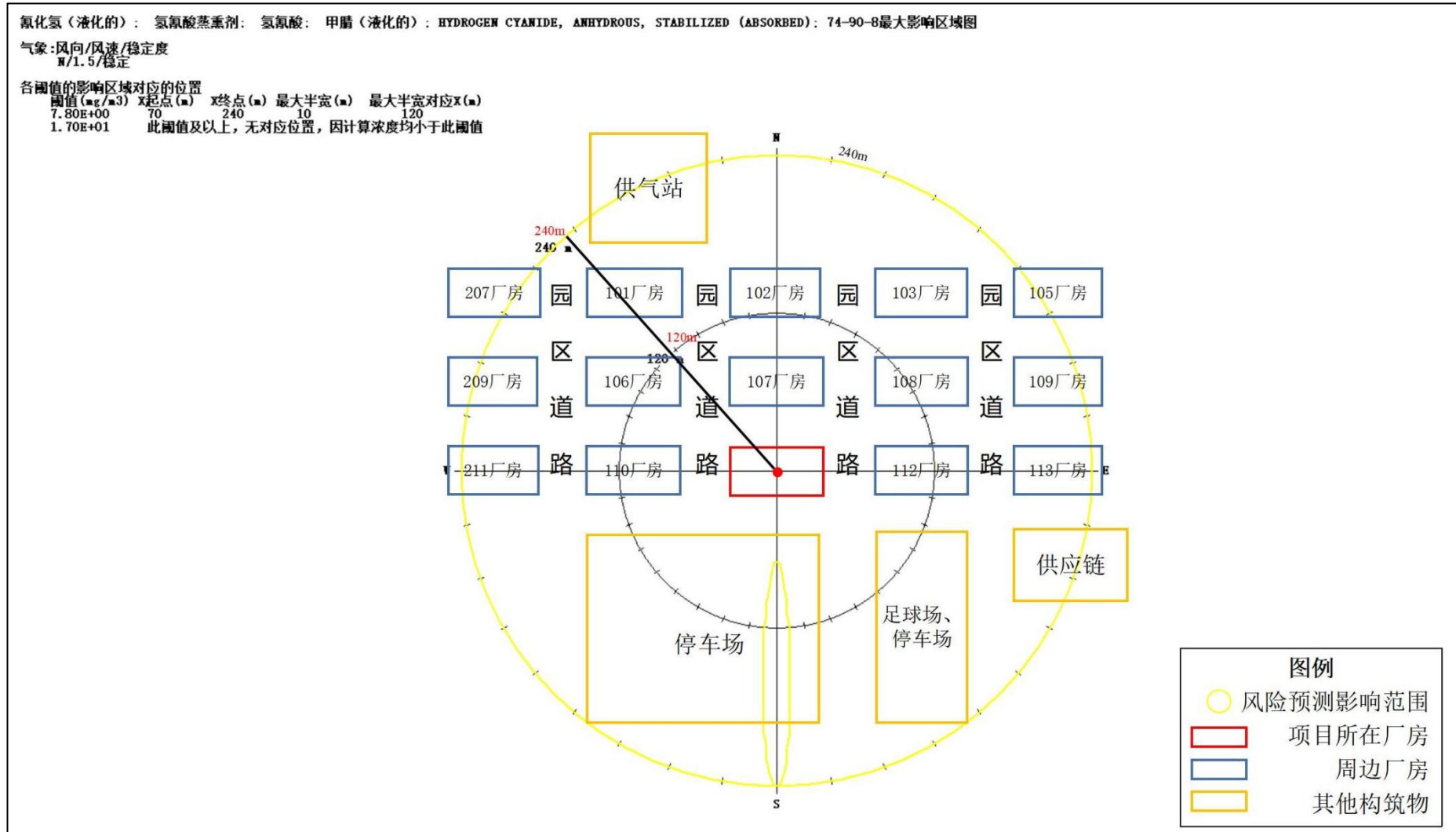


图 1.5-2 最不利气象条件下氰化氢泄漏超过阈值最大轮廓线

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	1727	0.0000	0.0000	0.0001	0.3273	0.4321	0.1124
2	华立学院	621	0.0000	2.2575	2.2573	0.0000	0.0000	0.0000
3	崖门镇社区	3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096
4	崖门渔业村	2495	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0140	0.2423
5	新财富花园	728	0.0000	1.7290	1.7289	0.0005	0.0000	0.0000
6	三村	826	0.0000	1.3988	1.3987	0.1377	0.0000	0.0000
7	三村小学	846	0.0000	1.3438	1.3437	0.2572	0.0000	0.0000
8	三村冲口	1333	0.0000	0.0000	0.3690	0.6264	0.2804	0.0000
9	龙江	1472	0.0000	0.0000	0.0535	0.5349	0.4891	0.0001
10	甜水村	1058	0.0000	0.0000	0.9232	0.9137	0.0000	0.0000
11	东日村	1360	0.0000	0.0000	0.2813	0.6056	0.3416	0.0000
12	苹岗村	2401	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0425	0.2731
13	黄冲圩	2434	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0295	0.2641
14	黄冲村	2081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	0.3067	0.3326
15	黄冲小学	2181	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.2227	0.3158
16	凤山	1963	0.0000	0.0000	0.0000	0.0336	0.3612	0.3332
17	青龙村	2877	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0335
18	北盛	2253	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.1509	0.3027
19	龙旺村	2868	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0363
20	旺冲村	2341	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0765	0.2864
21	鹅坑里	2423	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0334	0.2672
22	仁和里	2008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0169	0.3449	0.3388
23	官冲村	2428	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0316	0.2658
24	官冲幼儿园	2518	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0104	0.2320
25	日新里	3224	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
26	新安里	4411	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	长乐村	3613	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	奇石	4435	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	北村	4840	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	官冲学校	2842	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0453
31	京背村	3777	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	京梅村	3500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	镇龙村	3325	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
34	长岗村	4791	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

35	横水村	4789	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	田南村	4689	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	田寮新村	4597	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	凤巢里	4516	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	苍山村	4337	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	新会苍山医院	4442	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	联崖村	4581	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	古兜山山地生态保护区	4036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	银洲湖东岸山地生态保护区	4817	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：发生火灾、爆炸等事故时，泄漏的化学品或被污染的消防水排放到雨水排放系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水水体污染。

新财富环保产业园内排水采取雨污分流，雨水就近排入银洲湖水道，为防止被污染的雨水直接排进银洲湖而造成水体污染，初期雨水收集池设置闸门，对初期雨水进行收集及监控，确保雨水达标排放。生产车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至应急事故池。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。

因此本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不进入周边水体。

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》（GB18597-2001）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：

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

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。项目厂区槽体最大容积为 1.02m^3 ，故 $V_1 = 1.02\text{m}^3$ ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防废水量 m^3 。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），生产车间（体积 $V \leq 50000\text{m}^3$ ，戊类）查得室外消火栓用水量 15L/s ，室内消火栓用水量 10L/s ，火灾延续时间为 2 个小时，在火灾延续时间内，室内外消防水量为 90m^3 。计算得 $V_2 = 180\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。根据生产车间、仓库均设置围堰、导流沟，围堰、导流沟体积约 90m^3 ，并设置应急水池约 2m^3 ，即 V_3 为 92m^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 $72.069\text{m}^3/\text{d}$ ，应急事故水池的容积容纳 12h 的废水量进行计算，则发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量约为 36.035m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。由于企业厂房租赁新财富产业园已建厂房，雨水不能进入收集系统。本项目 V_5 取 0m^3 。

因此 $V_{\text{总}} = (1.02 + 180 - 92) + 36.035 + 0\text{m}^3 = 125.055\text{m}^3$ 。

经计算发生事故时，本项目厂区所需事故应急收集设施容积为 125.055m^3 。园区在每幢厂房外设置一个 20m^3 应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个 U

型围堰(27.6m*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 125.055m³。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 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ 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》(GB18597-2001，2013 年修订)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办法》、《关于危险货物运输车辆限时禁行高速公路的通告》（粤公规[2021]3 号）等国家和地方关于危险固废管理的有关规定进行严格管理，严禁焚烧、就地填埋、混入生活垃圾中或在排水系统管网排放。

采取上述措施可有效避免其进入外环境而对区域环境造成污染，因此，本项目储罐区一旦发生泄漏，基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明显的影响。总的来说，本项目有毒有害物质泄漏的环境风险水平是可以接受的。

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

3、从日常管理上

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

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

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

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

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

4、预案演习

企业安全委员会应定期组织一次抢救、灭火等模拟演习；对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。

5、运输风险的防范措施

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

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

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

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

二、废水废气事故排放风险防范措施

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

1、管网日常维护措施

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

及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

（2）废水收集管沟连接废水事故应急池，一旦废水收集管道发生泄漏甚至爆裂，泄漏的废水可立即进入事故应急池暂存，避免生产废水泄漏进入外环境。

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

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

①企业废水事故联防系统

企业设置 1 个 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能及时作出反应及有效的应对。

四、危险废物暂存、运输等风险防范措施

危险废物厂内暂存场所，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单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镀金槽液泄漏挥发产生氰化氢泄漏。

环境风险预测结果表明，在事故排放时，在不利气象条件下，氰化氢泄漏最大浓度于 2.67min 出现在泄漏点下风向 70m 处，最大落地浓度为 11.729mg/m^3 ，在泄漏点下风向将不会超过大气毒性终点浓度-1（ 17mg/m^3 ）；240m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-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

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硫酸	氯化镍	硫酸镍	钴及其化合物 (以钴计)	镍及其化合物 (以镍计)	
		存在总量/t	0.528	0.045	0.481	0.069	0.237	
			铬及其化合物 (以铬计)	乙酸乙酯	硝酸	氢氟酸	磷酸	
			0.013	4.036	0.099	0.041	0.063	
			铜及其化合物 (以铜计)	盐酸	氨水	硫酸铵	甲醇	
			0.028	0.051	0.069	0.057	0.597	
			异丙醇	氰化物				
			0.199	0.66				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 1000 人			5km 范围内人口数 > 50000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☒	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☒	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☒		D2 ☐	D3 ☐	
		物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☒		10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐
			M 值	M1 ☐	M2 ☐		M3 ☐	M4 ☒
	P 值		P1 ☐	P2 ☐		P3 ☐	P4 ☒	
	环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐		
		地表水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐		
		地下水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☒		II ☐	I ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐		
风	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒		其他 ☐		

险 预 测 与 评 价		预测结果	氰化氢泄露	大气毒性终点浓度-1（17mg/m ³ ）最大影响范围 0m
				大气毒性终点浓度-2（7.8mg/m ³ ）最大影响范围 240m
	地表水	最近环境敏感目标 ，到达时间 h		
	地下水	下游厂区边界到达时间 d		
最近环境敏感目标 ，到达时间 d				
重点风险防范措施		1.事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行。 2.将火灾时消防废水纳入厂区事故应急池，污水站排放口设置自动控制闸门，一旦出现事故时，立刻关闭出水排放的闸门、开启流入事故池的闸门，防止污水站出现事故时污水进入外界水环境。 3.遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，做好地下水防护措施。 4.建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测、跳跃。完善落实应急保障措施，包括应急人员、应急物资（消防设施、环境救援物资、应急药箱等）、应急监测，并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。		
评价结论与建议		在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。		
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。				