

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江江东头五金制品有限公司年加工 48 万

KK 件 SMD 贴片支架新建项目

建设单位（盖章）：江江东头五金制品有限公司

编制日期：2023 年 5 月



中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响评价文件信息公开承诺书

江门市生态环境局新会分局：

根据《环境影响评价法》、《环境信息公开办法（试行）》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的江门东头五金制品有限公司年加工48万KK件SMD贴片支架新建项目环境影响报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报告内容不涉及国家秘密、本单位商业秘密和个人隐私。

建设单位（盖章）：



联系人（签名）：

胜杨

联系电话：13602515819

2023年5月19日

环评单位（盖章）：



联系人（签名）：

邓

联系电话：

13489140636

2023年5月19日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批江门东头五金制品有限公司年加工48万KK件SMD贴片支架新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



胜杨

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

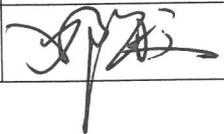
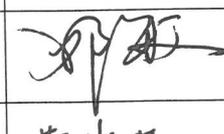


朱英杰
440705307710

2023年5月19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	57zr0r		
建设项目名称	江门东头五金制品有限公司年加工48万KK件SMD贴片支架新建项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门东头五金制品有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA53X0RW2N		
法定代表人（签章）	杨胜勇		
主要负责人（签字）	杨胜勇		
直接负责的主管人员（签字）	杨胜勇		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门新财富环境管家技术有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA5310522H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邓敏	2013035350350000003511350120	BH009007	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓敏	二、建设项目工程分析；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单	BH009007	
黄坤明	一、建设项目基本情况；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；六、结论	BH050764	黄坤明



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 _____

持证人签名:

Signature of the Bearer

邓敏

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年08月22日

Issued on

管理号: 2013035350350000003511350120
 File No. _____



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

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



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



编号: HP 00014056
 No. _____





验证码：202304121128817860

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：620302198111050934

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	46个月	20190601
工伤保险	46个月	20190601
失业保险	46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	
202211	110800580150	5000	400	10	已参保	
202212	110800580150	5000	400	10	已参保	
202301	110800580150	5000	400	10	已参保	
202302	110800580150	5000	400	10	已参保	
202303	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2023-10-09。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：2023年04月12日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	46
四、主要环境影响和保护措施	54
五、环境保护措施监督检查清单	75
六、结论	77
附表	78

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门东头五金制品有限公司年加工 48 万 KK 件 SMD 贴片支架新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李保山	联系方式	13602315819
建设地点	广东省（自治区） <u>江 门 市</u> <u>新 会 县</u> （区） <u>崖 门 镇</u> <u>乡</u> （街道） <u>新财富环保产业园 311 座第五层</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>E 113 度 3 分 26.45 秒</u> ， <u>N 22 度 17 分 2.22 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	三十、金属制品业 33-67 金属制品表面处理及热处理加工-有电镀工艺的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	29
环保投资占比（%）	14.5	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2806.5
专项评价设置情况	<p>项目排放废气含氰化物且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，故本项目开展大气环境影响专章评价。</p> <p>项目厂内危险物质最大存在总量与对应的临界量比值之和Q>1，故本项目开展环境风险专章评价。</p>		
规划情况	<p>《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）</p>		
规划环境影响评价情况	<p>《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</p>		

	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	<p>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：</p> <p>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、道路系统、绿化系统、集中式污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。</p> <p>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。</p> <p>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：</p>																
	<p>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</p>																
	<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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>本项目属于金属制品表面处理及热处理加工，生产过程中涉及镀镍、镀铜、镀银电镀工艺，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</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> </tbody> </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；	本项目属于金属制品表面处理及热处理加工，生产过程中涉及镀镍、镀铜、镀银电镀工艺，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	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
	序号	新财富环保产业园准入条件和环保要求	新建企业情况	是否相符													
1	江门市新会区崖门新财富环保产业园的服务范围为生产五金、构件、装饰品、礼品、合金、电子元件等提供配套服务，涉及镀种为镀铜、镀锌、镀镍、镀铬，贵金属镀种；	本项目属于金属制品表面处理及热处理加工，生产过程中涉及镀镍、镀铜、镀银电镀工艺，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	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														

		洁清洁生产评价指标体系》(2015年第25号)二级标准要求;		
4	入新财富环保产业园各企业的生产废水收集需按照“清污分流、分类收集”的要求;生产废水排入新财富环保产业园污水处理厂进行处理,排放标准执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表1珠三角排放限值(其中氨氮执行《水污染物排放限值》(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;	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,通过管道进入厂房后面分类收集罐,再泵入新财富环保产业园污水处理厂分类处理;处理达标的废水通过回用装置处理后回用,浓水排入园区污水厂配套的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62.12%,符合新财富环保产业园对回用水率为62%以上的要求;	相符	
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無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;	本本项目的连续电镀生产线设置围蔽抽风,统一将废气收集至厂房楼顶进行处理,项目外排的氯化氢、硫酸雾、氰化氢符合广东省《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;	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	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	

		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;		
	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,确保环境安全。	按新财富环保产业园的要求做好企业、新财富环保产业园和地方三级事故联防体系中的企业事故防范体系,防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染,确保环境安全。	相符
<p>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批复,本项目引入的生产设备及产品方案均符合新财富环保产业园的准入条件,也符合国家有关法律、法规和政策规定;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。</p>				
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)的相符性分析如下表。</p> <p>表 1-2 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p>			
		类别	项目与“三线一单”相符性分析	相符性
	二、生态环境分区管控	--区域布局管控要求 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	根据广东省环境管控单元图,本项目所在地位于重点管控单元但项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等禁止项目。本项目生产废水排入新财富环保产业园的污水处理厂,处理达标后排放,项目生产工艺废气收集处理后达标排放。	符合
	(二)“一核一带一区”区域管控要求	--污染物排放管控要求 大力推进固体废物源头减量化、资源利用化和无害化处置。	本项目尽可能从源头减少固体废物排放,产后实行有效处理。	符合
	--环境风险防控要求 健全危险废物收集体系,推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目危险废物暂存于厂内的危险废物暂存仓,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	

	生态保护红线	本项目位于新财富环保产业园内，江门市新会区崖门新财富环保产业园不属于禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线所纳入的区域，不在生态功能保障基线范围内。故项目建设用地不涉及规划的生态红线区域。	符合
	环境质量底线	<p>根据江门市生态环境局发布的 2022 年江门市主要江河水水质月报，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《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知（江府〔2022〕3 号），江门市人民政府将深化水环境综合治理，深入推进水污染物减排，聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。加强重点行业综合治理，持续推进清洁化改造；大力推进农村生活污水治理，强化畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，强化农业面源源头减排增效治理，控制农业面源总氮总磷对水体负荷的影响。同时推动重点流域实现长治久清，持续加强潭江流域综合治理，加强西江、潭江等优良江河及锦江水水库、大沙河水库等重点水库水质保护，确保入库支流水质稳定达标。</p> <p>实施污水管网及处理设施建设工程，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值到达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，CO 日均值第 95%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%不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。根据《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十</p>	符合

		<p>“十四五”规划>的通知（江府〔2022〕3号），江门市人民政府江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展VOCs源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级浓度限值。本项目所在区域为3类声环境功能区，厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。</p>	
	资源利用上线	<p>本项目所需资源主要为土地资源、水资源等，《中华人民共和国建设用地规划许可证》（新国用〔2008〕01857号、新国用〔2008〕01858号等），项目土地用途为三类工业用地，未涉及土地资源利用上线；项目用水由新财富环保产业园管网统一供应，未涉及水资源利用上线。</p>	符合
	生态环境准入清单	<p>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。</p>	符合

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），本项目位于“江门市新会崖门定点电镀工业基地”中，环境管控单元编码为“ZH44070520002”：YS4407053210006（广东省江门市新会区水环境一般管控区6）水环境一般管控区；YS4407052310007（江门市新会崖门定点电镀工业基地）大气环境高排放重点管控区；符合性分析详见表1-3。

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无害的工艺及原料，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62.12%。	符合
3	污染物	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	本项目位于新财富产业园内，各项污染物排放总量纳入园区统一管理。	符合

	排放 管 控	<p>物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【大气/限制类】加强基地入驻企业大气污染物收集和排放监管，电镀生产线尽量密闭设置。</p> <p>3-3.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	<p>本项目的电镀生产线设置围蔽抽风及槽边抽风集气系统，统一将废气收集至各电镀厂房楼顶进行处理，项目废气排放可符合广东省《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；</p> <p>危险废物暂存于厂内的按规范设置有防雨、防风、防渗、防漏、防盗的危废暂存仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。</p>	
	4 环 境 风 险 防 控	<p>4-1.【风险/综合类】建立企业、基地、区域三级环境风险防控体系（各企业内设事故缓冲池，基地设置3240m³的应急事故缓冲池），建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-3.【土壤/限制类】防范土壤和地下水污染风险。电镀生产区地面须满足防腐、防渗、防积液要求，配备槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。</p>	<p>每幢厂房均配置了20m³应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个U型围堰（27.6m×3.5m×1.6m）容积为154.56m³；另外，新财富产业园已建设3240m³的应急事故缓冲池，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进园区废水处理厂，从而对污水系统造成冲击；本项目将落实环境风险应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>本项目将采取相应的防范措施和应急措施，并按规定编制环境风险应急预案，将环境风险程度降到最低，全力避免因各类安全事故引发的次生环境风险事故。将落实环境风险应急预案，加强危险废物管理要求。</p> <p>本项目在生产车间设置防漏托盘，用于收集液态化学品发生泄漏和“跑、冒、滴”的生产废水，且地面采用防腐、防渗漏材料，有效防止</p>	符合

跑漏的污水渗入地下。

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）的要求。

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、镀钯、镀金，不属于目录中的淘汰类，因此本项目与《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》相符。

3、与相关环保法律法规的相符性分析

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

“强化工业集聚区水污染治理。2016年3月底前，各地级以上市对本行政区域内经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、产业转移园等工业集聚区的环保基础设施进行排查，严格检查各企业废水预处理、集聚区污水与垃圾集中处理、在线监测系统等设施是否达到要求，对不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置，珠三角区域提前一年完成；逾期未完成设施建设或污水处理设施出水不达标的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并由批准园区设立部门依照有关规定撤销其园区资格。”

本项目选址于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园内，为江门市电镀行业统一规划统一一定点基地，新财富环保产业园废水处理厂一期5000m³/d的污水处理工程已建成，并于2011年9月投入试运营，2014年6月获得环保验收批复，一期污水处理工程正在进行技改（技改环评于2017年已通过江门市环境保护局批准同意），目前技改工程竣工调试中。二期10000m³/d的污水处理工程已建成，2015年12月获得环保验收批复。废水处理设施安装了自动在线监控装置，并与江门市生态环境局新会分局联网，根据在线监测及监督性检测，可以稳定达标，故选址合理。

②《广东省大气污染防治条例》相符性分析

“第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、

有色金属冶炼等大气重污染项目。火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。”

本项目从事金属表面处理，属于“三十、金属制品业 33—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

“第二十一条 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、整治和规范化治理，加强对排污口的监督管理。”

本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，总量纳入园区统一管理，不再另外分配。项目不会对周边的水环境产生影响，符合《广东省水污染防治条例》。

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

“加强涉重金属行业污染防治。持续更新涉镉等重金属重点行业污染源整治清单。依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录。”

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，通过管道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。本项目选址于新财富环保产业园，根据《江门市新会区崖门镇城镇总体规划（2012-2030）》，本项目用地为三类工业用地，未涉及土地资源利用上线；本项目废水、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，交由有资质单位处理处置，对周围环境影响较小。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

（一）项目由来

江门东头五金制品有限公司年加工 48 万 KK 件 SMD 贴片支架新建项目（以下简称“本项目”）选址位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园 311 座第五层（项目所在厂址中心坐标为经度 113°3'26.45"，纬度 22°16'36.74"），属于新建项目。项目总投资 200 万元，租赁厂房面积 2806.5 平方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）及《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日发布，2017 年 7 月 16 日修订），以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）有关规定，本项目属于“三十、金属制品业：67 金属表面处理及热处理加工”项目类别，项目设电镀工艺，按要求应编制环境影响报告书。但根据《关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函[2020]44 号），在开发区、自由贸易试验区、专业园区内，符合区域规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目，应编制环境影响报告书的，可简化为编制环境影响报告表，项目位于江门市新会崖门镇新财富环保产业园，符合产业园规划环评要求及生态环境准入条件，可简化为编制环评报告表。

因此，受江门东头五金制品有限公司（委托书见附件 1），江门新财富环境管家技术有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我单位详细了解项目的内容，并对项目的选址进行现场踏勘。在收集了有关资料后，按照国家有关环境保护的法律法规和环境影响评价的技术规范，编制《江门东头五金制品有限公司年加工 48 万 KK 件 SMD 贴片支架新建项目环境影响报告表》，报有关生态环境行政主管部门审批。

（二）项目概况

1、工程内容

项目位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园 311 座第五层，建筑面积为 2806.5 平方米。项目主体工程包括上下料区、电镀生产区，以及配有辅助设备摆放区、危废仓、危化品仓库、办公休息区等，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	上下料区	建筑面积 137.96m ² ，包括 10 台机（5 台上料机及 5 台下料机）
		电镀生产区	建筑面积 1637.31m ² ，包括 U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 5 条
辅助工程	成品区		建筑面积 110.61m ² ，用于存放成品
	辅助设备摆放区		建筑面积 221.55m ² ，摆放辅助设备
	办公休息区	员工休息区	建筑面积约 39.87m ² ，位于西侧。
		总经理室	建筑面积约 64.79m ² ，位于西南侧

建设内容

		综合办公室	建筑面积约 56.74m ² ，位于西南侧
		会议室	建筑面积约 33.7m ² ，位于西南侧
		其他配套区	建筑面积约 464.28m ² ；包括人工通道、楼梯间、电梯间等
储运工程		危化品仓库	1 个，建筑面积约 9.28m ² ，用于存放危险化学品，位于东侧
		固体化学品仓库	1 个，建筑面积约 9.78m ² ，用于存放固体化学品，位于东侧
		液体化学品仓库	1 个，建筑面积约 8.4m ² ，用于存放液体化学品，位于东侧
公用工程		供水	项目生产、生活用水均由新财富环保产业园提供，包括自来水、纯水和中水
		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		生活污水排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理；生产废水分类收集，进入新财富环保产业园污水处理厂分类处理，处理达标后，经新财富环保产业园废水总排口排至银洲湖水道
	废气	酸性废气处理塔#1	1 套，采用“喷淋中和工艺”处，处理风量 18000m ³ /h，排气筒高 33m
		含氰废气处理塔#2	1 套，采用“NaOH+NaClO 溶液吸收氧化工艺”，处理风量 10000m ³ /h，排气筒高 33m
		酸性废气处理塔#3	1 套，采用“喷淋中和工艺”处，处理风量 27000m ³ /h，排气筒高 33m
		含氰废气处理塔#4	1 套，采用“NaOH+NaClO 溶液吸收氧化工艺”，处理风量 15000m ³ /h，排气筒高 33m
	固废	危废仓库	1 个，建筑面积约 10.23m ² ，用于暂存危废，位于东侧
		一般工业固废暂存区域	建筑面积为 2m ² ，用于暂存一般固废

2、项目主要产品方案及产能

本项目根据客户要求对SMD贴片支架进行电镀加工处理，年加工量为SMD贴片支架48万KK件，年加工SMD贴片支架面积4300800平方米。（注：KK=一百万）

项目镀种、镀层面积和厚度等具体见表 2-2。项目产品根据市场及客户要求加工处理，下表参数为平均参数。

表 2-2a 项目产品方案一览表

序号	产品	镀种	镀层面积 (m ² /a)	镀层厚度(μm)
1	SMD 贴片支架	镀镍	4300800	0.5
2		镀铜	4300800	2.2
3		预镀银	2150400	0.04
4		选择性镀银	1075200	0.4

表 2-2b 项目产品图片一览表

产品名称	图片
SMD 贴片支架	

3、项目主要生产设备情况

表 2-3 项目主要生产设备一览表

类型	名称	数量	规格/型号	备注
生产设备	U 型卷对卷 SMD 镀银生产线	5 条	/	其中 4 条（1#、3#、4#、5#）U 型卷对卷 SMD 镀银生产线的槽体规格和数量完全相同，均为自动化线
	冷冻机	2 台	40HP	/
	上、下料机	10 台	/	配置生产线上
	烘箱	5 台	/	
	过滤机	153 台	/	
	整流机	1000 台	SMA100A/12V.P.S	
	水泵	1500 台	CS-40EP2200-3P5F	
环保设备	综合废气处理塔	2 套	/	位于厂房楼顶
	含氰废气处理塔	2 套	/	

4、项目主要原辅材料、能源使用情况及物料平衡分析

(1) 主要原辅材料、能源使用情况

表 2-4 项目生产线主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	主要组分	年用量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式	形态	贮存位置
1	C2012 强力除油粉	碳酸钠、氢氧化钠	30	1	25kg/包	固体粉末	固体化学品仓库
2	C2014 钢铁电解除油粉	碳酸钠、氢氧化钠	60	1	25kg/包	固体粉末	固体化学品仓库

3	HP510 脱膜剂	氢氧化钠、碳酸钠	12	0.5	25kg/包	固体粉末	固体化学品仓库
4	氨基磺酸镍溶液	64.9%氨基磺酸镍	60	1	30kg/桶	液态	液体化学品仓库
5	纳米镍添加剂	添加剂、水	4.8	0.1	30L/桶	液态	液体化学品仓库
6	氢氧化钾	氢氧化钾	6	0.2	25kg/桶	固体粉末	固体化学品仓库
7	氯化镍	氯化镍	10	0.2	25kg/桶	固体粉末	固体化学品仓库
8	硼酸	硼酸	12	0.2	25kg/桶	固体粉末	固体化学品仓库
9	氨基磺酸	氨基磺酸	5	0.2	25kg/包	液态	液体化学品仓库
10	银光亮剂	辛基苯氧基聚醚氧基乙醇、聚乙二醇	20	0.2	10L/桶	液态	液体化学品仓库
11	酸铜光亮剂 A	硫酸、氯化 2-[4-(二甲氨基)苯基]-3,6-二甲基苯并噻唑翁、二(3-二甲氨基-7-羟基-8-甲基-5-苯基吩嗪)硫酸盐	20	0.5	30kg/桶	液态	液体化学品仓库
12	酸铜光亮剂 B	硫酸、3,3'-二硫代双-1-丙磺酸二钠盐、硫酸铜、氯化 2-[4-(二甲氨基)苯基]-3,6-二甲基苯并噻唑翁	15	0.5	30kg/桶	液态	液体化学品仓库
13	酸铜开缸剂	硫酸、硫酸铜、3,3'-二硫代双-1-丙磺酸二钠盐	40	0.25	30kg/桶	液态	液体化学品仓库
14	康利片金银保护剂	乙二醇单丁醚、四氯乙烯	10	0.15	5L/桶	液态	液体化学品仓库
15	氰化亚铜	氰化亚铜	3	0	15kg/桶	固态粉末	园区配送, 仓库不储存
16	氰化钾	氰化钾	30	0	50kg/桶	固态粉末	园区配送, 仓库不储存
17	硫酸铜	硫酸铜	60	1	25kg/包	固体粉末	固体化学品仓库
18	盐酸	36~38%盐酸	0.03	0.0177	2.5L/瓶	液态	危险化学品仓库
19	工业硫酸	36~38%硫酸	39.6	1	30kg/桶	液态	危险化学品仓库
20	退银粉	/	6	0.3	25kg/包	固体粉末	固体化学品仓库
21	镍块	镍	9.6	0.4	10kg/包	固态	固体化学品仓库
22	铜块	铜	80	1	25kg/箱	固态	固体化学品仓库
23	银块	银	5.5	0.05	2kg/块	固态	固体化学品仓库

24	硫酸镍	硫酸镍	3	0.5	25kg/包	固态	固体化学品仓库
----	-----	-----	---	-----	--------	----	---------

项目主要原辅材料理化性质如下表:

表 2-5 项目主要原辅材料的理化性质、毒理性质

序号	名称	理化性质	毒理性质
1	盐酸	无色液体，有腐蚀性，具有刺激性气味。熔点 57°C，相对密度(水=1)1.20。与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。与碱液发生中和反应，与活泼金属单质反应生成氢气，与金属氧化物反应生成盐和水。	LC ₅₀ :3124ppm (大鼠吸入)
2	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°C，沸点：330.0°C。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/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
3	氢氧化钠	分子式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气和二氧化碳。纯品是无色透明的晶体。相对密度(水=1) 2.13；相对蒸汽密度(空气=1) 3.4。熔点 318°C。沸点 1390°C。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。	避免皮肤和眼睛接触和吸入
4	硫酸镍	绿色结晶，密度 3.7g/cm ³ ，840°C时分解，加热至 848°C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。
5	氯化镍	淡黄色粉末或鳞片状晶体，化学式为 NiCl ₂ ，分子量为 129.5994。密度为 3.55 g/cm ³ ，易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。在干燥空气中易风化，在潮湿空气中易潮解。加热至 140°C以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末。	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。有毒刺激危害环境

6	硫酸铜	透明的深蓝色结晶或粉末，在 0°C 水中的溶解度为 316 克/升，不溶于乙醇，几乎不溶于其他大多数有机溶剂。在甘油中呈宝石绿色，空气中缓慢风化，加热失去两分子结晶水（30°C），在 110°C 下失水变成白色水合物（ $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ）。	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。
7	氨基磺酸	无色晶体，水溶液呈酸性，化学式为 $\text{H}_3\text{NO}_3\text{S}$ ，分子质量为 97.09。熔点 205°C，可溶于液态氮、乙醇、甲酰胺、丙酮，微溶于甲醇	吸入本品对上呼吸道有刺激性。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。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。
8	氨基磺酸镍溶液	化学式 $\text{Ni}(\text{SO}_3\text{NH}_2)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ，pH: 4.0-4.8，相对密度（水=1）：1.54，易溶于水，不溶于丙酮，难溶于乙醇。	吸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。对环境有害，对水生生物有毒害。
9	氰化钾	分子式 KCN，白色圆球形硬块，粒状或结晶性粉末，易潮解，有氰化氢气味（苦杏仁气味）。相对密度 1.52，熔点 634°C。易溶于水、乙醇和甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。	急性毒性：LD ₅₀ ：6.4mg/kg（大鼠经口）；8500ug/kg（小鼠经口）。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；长期接触少量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激；可引起皮疹。
10	氰化亚铜	白色粉末状固体，化学式 CuCN 。有微弱的氰化氢气味。不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸。易溶于氨水、铵盐溶液。	急性毒性：LD ₅₀ ：1265mg/kg（大鼠经口）；极毒，遇酸可产生 HCN 气体，在空气中吸收水和二氧化碳也可产生剧毒气体。慢性中毒出现头痛、消瘦、性机能及性欲障碍、贫血、白细胞减少及氰化血红蛋白升高。
11	C2012 强力除油粉	主要成分为碳酸钠、氢氧化钠，咖啡色固体粉末，pH>12.5，易溶于水	腐蚀性。长期或反复接触对皮肤、眼睛有刺激。
12	C2014 钢铁电解除油粉	主要成分为碳酸钠、氢氧化钠，白色或浅黄色固体粉末，pH>12.5，易溶于水	腐蚀性。长期或反复接触对皮肤、眼睛有刺激。
13	HP510 脱膜剂	主要成分为碳酸钠、氢氧化钠，白色或微黄色固体粉末，pH>12.5，易溶于水	腐蚀性。长期或反复接触对皮肤、眼睛有刺激。

14	硼酸	化学式为 H_3BO_3 ，分子量为 61.8，密度为 1.43 g/cm^3 ，为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。大量用于玻璃（光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维）工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。	引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。
15	纳米镍添加剂	主要成分为添加剂、水，无味浅绿色液体，pH: 1-2。	吸入气雾会刺激呼吸道。对口腔、咽喉、食道和胃有刺激性，会引起恶心、呕吐、腹泻及肠胃炎等。会刺激皮肤及眼睛。长期接触会造成皮肤干燥和皮炎。
16	康利片金银保护剂	主要成分为乙二醇单丁醚、四氯乙烯，黄色液体，有轻微刺激性味道，易溶于水	吸入会引起呼吸道刺激，长期吸入可能引起头晕，会引起皮肤轻度刺激，眼睛接触会引起中度至严重性刺激，甚至可能灼伤眼球。吞服有害，摄入有危害。
17	酸铜光亮剂 A	主要成分为硫酸、氯化 2-[4-(二甲氨基)苯基]-3,6-二甲基苯并噻唑翁、二(3-二甲氨基-7-羟基-8-甲基-5-苯基吩嗪)硫酸盐，深紫色液体，无臭，pH<2，可与水混溶。	造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。可能造成皮肤过敏反应。
18	酸铜光亮剂 B	主要成分为硫酸、3,3'-二硫代双-1-丙磺酸二钠盐、硫酸铜、氯化 2-[4-(二甲氨基)苯基]-3,6-二甲基苯并噻唑翁，浅绿色至绿色液体，pH<2，可与水混溶。	造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。可能造成皮肤过敏反应。
19	酸铜开缸剂	主要成分为硫酸、硫酸铜、3,3'-二硫代双-1-丙磺酸二钠盐，浅蓝色或浅绿色液体，无臭，pH<2，可与水混溶。	造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。可能造成皮肤过敏反应。

表 2-6 项目能耗情况一览表

序号	项目	年耗量	单位	来源
1	电	67.2	万千瓦时	新会崖门 22 万伏变电站
2	蒸汽	672	蒸吨	新财富环保产业园统一提供

(2) 物料平衡分析

金属铜平衡分析:

投入项目:

- ①铜块中金属铜含量: $80000 \text{ kg/a} \times 99\% = 79200 \text{ kg/a}$ 。
- ②酸铜光亮剂B中金属铜含量: $15000 \text{ kg/a} \times 0.8\% = 120 \text{ kg/a}$ 。
- ③酸铜开缸剂中金属铜含量: $40000 \text{ kg/a} \times 0.8\% = 320 \text{ kg/a}$ 。
- ④氰化亚铜中金属铜含量: $3000 \text{ kg/a} \times 70.95\% = 2128.5 \text{ kg/a}$ 。
- ⑤硫酸铜中金属铜含量: $60000 \text{ kg/a} \times 39.81\% = 23886 \text{ kg/a}$ 。

产出项目:

①产品中金属铜含量: 项目SMD贴片支架镀铜的铜层厚度为 $2.5 \mu\text{m}$, 镀层面积为 $4300800 \text{ m}^2/\text{a}$, 铜层的密度为 8960 kg/m^3 , 产品理论金属铜约 96337.92 kg/a 。

②外排废水中金属铜含量: $2162.735 \text{ m}^3/\text{a}$ (外排含氰废水量) $\times 0.5 \text{ mg/L}$ (外排含氰废水中总铜浓度) $+ 719.98 \text{ m}^3/\text{a}$ (外排酸铜废水量) $\times 0.5 \text{ mg/L}$ (外排酸铜废水中总铜浓度) $= 1.92 \text{ kg/a}$ 。

③废水污泥中金属铜含量: $5284.68 \text{ m}^3/\text{a}$ (含氰废水产生量) $\times 200 \text{ mg/L}$ (含氰废水中总铜浓度) $+ 719.98 \text{ m}^3/\text{a}$ (酸铜废水产生量) $\times 200 \text{ mg/L}$ (酸铜废水中总铜浓度) $- 1.92 \text{ kg/a}$ (外排废水中金属铜含量) $= 1183.643 \text{ kg/a}$ 。

④槽液中金属铜含量: 根据估算, 槽液中金属铜含量为 5692.046 kg/a 。

⑤槽渣中金属铜的含量: 根据估算, 进入危废中金属铜含量为 2439.45 kg/a 。

综上, 项目金属铜平衡一览表见表2-7。

表 2-7 项目金属铜平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含铜率 (%)	含铜量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
铜块	80000	99%	79200	上镀量	96337.92
酸铜光亮剂 B	15000	0.8%	120	废水排放量	1.441
酸铜开缸剂	40000	0.8%	320	污泥中的铜含量	1183.643
氰化亚铜	3000	70.95%	2128.5	槽液中的铜含量	5692.046
硫酸铜	60000	39.81%	23886	危废中的铜含量	2439.45
合计			105654.5	合计	105654.5

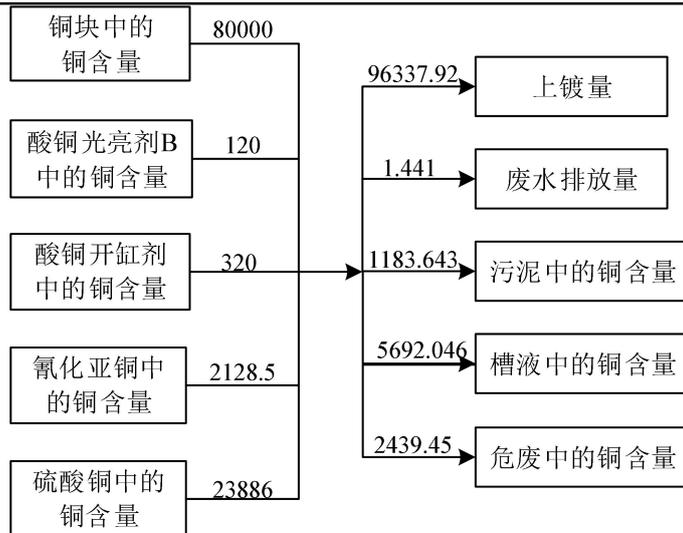


图 2-1 项目金属铜平衡图 (单位: kg/a)

金属镍平衡分析:

投入项目:

- ①镍块中金属镍含量: $9600 \text{ kg/a} \times 99\% = 9504 \text{ kg/a}$ 。
- ②氨基磺酸镍溶液中金属镍含量: $60000 \text{ kg/a} \times 15.19\% = 9114 \text{ kg/a}$ 。
- ③氯化镍中金属镍含量: $10000 \text{ kg/a} \times 24.7\% = 2470 \text{ kg/a}$ 。
- ④硫酸镍中金属镍含量: $3000 \text{ kg/a} \times 22.33\% = 669.9 \text{ kg/a}$ 。

产出项目:

- ①产品中金属镍含量: 项目SMD贴片支架镀镍的镍层厚度平均为 $0.5\mu\text{m}$, 镀层面积为 $4300800 \text{ m}^2/\text{a}$, 镍层的密度为 8900 kg/m^3 , 产品理论金属镍约 19138.56 kg/a 。
- ②外排废水中金属镍含量: $1089.077 \text{ m}^3/\text{a}$ (外排含镍废水量) $\times 0.5 \text{ mg/L}$ (外排含镍废水中总镍浓度) $= 0.54 \text{ kg/a}$ 。
- ③废水污泥中金属镍含量: $2420.172 \text{ m}^3/\text{a}$ (含镍废水产生量) $\times 40 \text{ mg/L}$ (含镍废水中总镍浓度) $= 96.26 \text{ kg/a}$ (外排废水中金属镍含量) $= 96.26 \text{ kg/a}$ 。
- ④槽液中金属镍含量: 根据估算, 槽液中金属镍含量为 2270.28 kg/a 。
- ⑤槽渣中金属镍含量: 根据估算, 进入危废中金属镍含量为 252.25 kg/a 。

表 2-8 项目金属镍平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含镍率 (%)	含镍量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
镍块	9600	99%	9504	上镀量	19138.56
氨基磺酸镍溶液	60000	15.19%	9114	废水排放量	0.54
氯化镍	10000	24.70%	2470	污泥中的镍含量	96.26
硫酸镍	3000	22.33%	669.9	槽液中的镍含量	2270.28
				危废中的镍含量	252.25
合计			21757.9	合计	21757.9

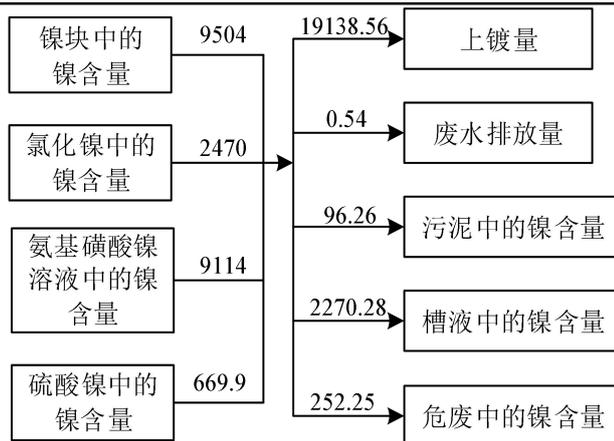


图 2-2 项目金属镍平衡图

氰化物平衡分析：

投入项目：

①氰化亚铜中氰化物含量： $3000 \text{ kg/a} \times 29.05\% = 871.5 \text{ kg/a}$ 。

②氰化钾中氰化物含量： $30000 \text{ kg/a} \times 39.96\% = 11988 \text{ kg/a}$ 。

产出项目：

①废气外排量： 0.231 t/a （氰化氢外排量） $\times 96.30\% = 222.45 \text{ kg/a}$ ；

②废气处理去除量： $[1.274 \text{ t/a}$ （氰化氢产生量） $- 0.089 \text{ t/a}$ （氰化氢排放量）] $\times 96.30\% = 1141.16 \text{ kg/a}$ ；

③外排废水中氰化物含量： $2162.735 \text{ m}^3/\text{a}$ （外排含氰废水量） $\times 0.2 \text{ mg/L}$ （外排含氰废水中总氰化物浓度） $= 0.43 \text{ kg/a}$ 。

④废水处理去除氰的量： $4325.468 \text{ m}^3/\text{a}$ （含氰废水产生量） $\times 120 \text{ mg/L}$ （含氰废水产生浓度） $- 0.43 \text{ kg/a}$ （外排含氰废水中总氰化物含量） $= 518.62 \text{ kg/a}$ ；

⑤槽液中氰化物含量：根据估算，槽液中氰化物含量为 4598.36 kg/a 。

⑥危废中氰化物含量：根据估算，进入危废中氰化物的量约 6378.48 kg/a 。

表 2-9 项目氰化物平衡一览表

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)
氰化亚铜	3000	29.05%	871.5	废气排放量	222.45
氰化钾	30000	39.96%	11988	废气去除量	1141.16
				废水排放量	0.43
				废水处理去除	518.62
				槽液在线量	4598.36
				危废中含量	6378.48
合计			12859.5	合计	12859.5

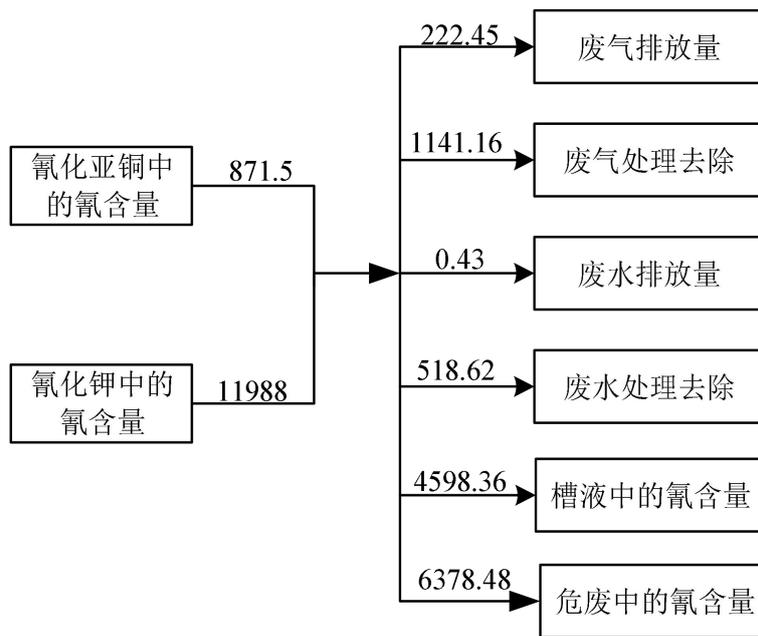


图 2-3 项目氰化物平衡图（单位：kg/a）

金属银平衡分析：

投入项目：

①银块中金属银含量： $5500 \text{ kg/a} \times 99.9\% = 5494.5 \text{ kg/a}$ 。

产出项目：

①产品中金属银含量：项目预镀银层厚度平均为 $0.04 \mu\text{m}$ ，预镀银层面积为 $2150400 \text{ m}^2/\text{a}$ ，选择性镀银层厚度平均为 $0.4 \mu\text{m}$ ，选择性镀银层面积为 $1075200 \text{ m}^2/\text{a}$ ，银层的密度为 10500 kg/m^3 ，产品理论电镀金属银约 5419.008 kg/a 。

②外排废水中金属银含量： $2162.735 \text{ m}^3/\text{a}$ （外排含氰废水量） $\times 0.1 \text{ mg/L}$ （外排含氰废水中总银浓度） $= 0.0002 \text{ kg/a}$ 。

③废水污泥中金属银含量： $4325.468 \text{ m}^3/\text{a}$ （含氰废水产生量） $\times 0.1 \text{ mg/L}$ （含氰废水中总银浓度） $- 0.0002 \text{ kg/a}$ （外排废水中金属银含量） $= 0.0002 \text{ kg/a}$ 。

④槽液中金属银含量：根据估算，槽液中金属银含量为 67.9424 kg/a 。

⑤进入危废中金属银含量：根据估算，进入危废中金属银含量为 7.5492 kg/a 。

综上，项目金属银平衡一览表见表 2-10。

表 2-10 项目金属银平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含银率 (%)	含银量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
银块	5500	99.9%	5494.5	上镀量	5419.008
				废水排放量	0.0002
				污泥中的银含量	0.0002

				槽液中的银含量	67.9424
				危废中的银含量	7.5492
合计			5494.5	合计	5494.5

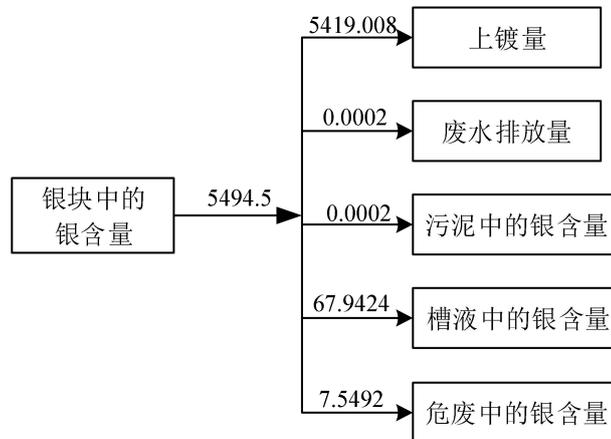


图 2-4 项目金属银平衡图 (单位: kg/a)

5、劳动定员及工作制度

表 2-11 项目劳动定员及工作制度

项目	建设情况
职工人数	120 人
工作制度	全年工作 336天, 12h/班, 两班/天
食宿情况	不在厂内食宿

6、给排水情况及水平衡分析

(1) 给水: 项目用水包括自来水、纯水、中水, 全部由新财富环保产业园管网统一供应。年用水量约为 18255.461m³/a, 其中生产用水 (自来水+纯水+中水) 为 18055.461m³/a, 生活用水为 200 m³/a。

(2) 排水: 本项目产生的污废水总量为 16429.915m³/a (48.899m³/d), 其中生产废水总量为 16249.915m³/a (48.363m³/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, 有 10093.723m³/a (30.041m³/d) 回用到生产线, 其余废水达标排放, 排放量为 6156.192m³/a (18.322m³/d)。废水回用率达到 62.12%, 满足新财富环保产业园规划环评审查意见中回用率 62%以上的要求。

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

(3) 水平衡分析

项目全厂产排污情况见表 2-14。

表 2-12 项目 U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 1#废水产生情况一览表 (3#、4#、5#生产线排污情况同 1#线)

工序	工艺流程	子槽槽体尺寸 长 x 宽 x 高 (mm)			母槽槽体尺寸 长 x 宽 x 高 (mm)			水洗槽溢流排水量 (m ³ /天)	排放周期	废水/废液种类
前处 理	超声波除油 1	900	500	300	750	800	500	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	超声波除油 1-2 导电水洗 母槽共用			/	/	前处理废水
	超声波除油 2	900	500	300	750	800	500	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
	电解脱脂 1	900	500	300	2200	800	500	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解脱脂 1-4 导电水洗母 槽共用			/	/	前处理废水
	电解脱脂 2	900	500	300	2200	800	500	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解脱脂 1-4 导电水洗母 槽共用			/	/	前处理废水
	电解脱脂 3	900	500	300	2200	800	500	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解脱脂 1-4 导电水洗母 槽共用			/	/	前处理废水
	电解脱脂 4	900	500	300	2200	800	500	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300						前处理废水
	电解抛光 1	900	500	300	2200	800	500	/	2 周/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解抛光 1-4 导电水洗母 槽共用			/	/	前处理废水

		电解抛光 2	900	500	300	2200	800	500	/	2 周/1 次	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	电解抛光 1-4 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水
		电解抛光 3	900	500	300	2200	800	500	/	2 周/1 次	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	电解抛光 1-4 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水
		电解抛光 4	900	500	300	2200	800	500	/	2 周/1 次	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	200	500	300						前处理废水
		循环水洗	200	500	300						前处理废水
		循环水洗	200	500	300						前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300						前处理废水
	镀镍	前镍 1	900	500	300	1500	800	500	/	/	不外排
		润湿导电水洗	300	500	300	前镍 1-3 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水
		前镍 2	900	500	300	1500	800	500	/	/	不外排
		润湿导电水洗	300	500	300	前镍 1-3 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水
		前镍 3	900	500	300	1500	800	500	/	/	不外排
		润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	含镍废水
		循环水洗	200	500	300						
		循环水洗	200	500	300						
		循环水洗	200	500	300						
循环水洗	800	500	300								
润湿导电水洗	300	500	300								

镀碱铜	碱铜 1	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	碱铜 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含氰废水
	碱铜 2	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	碱铜 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含氰废水
	碱铜 3	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	碱铜 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含氰废水
	碱铜 4	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	碱铜 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含氰废水
	碱铜 5	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	含氰废水
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	180	500	300						
	辅助驱动	900	/	/						
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	250	500	300						
镀酸铜	酸铜 1	900	500	300	酸铜 1-4 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 2	900	500	300	酸铜 1-4 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 3	900	500	300	酸铜 1-4 母槽共用			/	/	不外排

润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 4	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 5	900	500	300	酸铜 5-8 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 6	900	500	300	酸铜 5-8 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 7	900	500	300	酸铜 5-8 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 8	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 9	900	500	300	酸铜 9-12 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 10	900	500	300	酸铜 9-12 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 11	900	500	300	酸铜 9-12 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 12	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排

	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 13	900	500	300	酸铜 13-16 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 14	900	500	300	酸铜 13-16 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 15	900	500	300	酸铜 13-16 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 16	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 17	900	500	300	酸铜 17-20 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 18	900	500	300	酸铜 17-20 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 19	900	500	300	酸铜 17-20 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 20	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	转弯轮	600	/	/	/	/	/	/	/	/

循环水洗	290	500	300	2 循环水洗母槽共用			0.5	2 周/1 次	酸铜废水
循环水洗	290	500	300	590	800	500			
转弯轮	600	/	/	/	/	/	/	/	/
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 21	900	500	300	酸铜 21-24 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 22	900	500	300	酸铜 21-24 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 23	900	500	300	酸铜 21-24 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 24	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 21	900	500	300	酸铜 21-24 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 22	900	500	300	酸铜 21-24 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 23	900	500	300	酸铜 21-24 母槽共用			/	/	不外排
润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
镀酸铜 24	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排

	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	镀酸铜 25	900	500	300	酸铜 25-28 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	镀酸铜 26	900	500	300	酸铜 25-28 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	镀酸铜 27	900	500	300	酸铜 25-28 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	镀酸铜 28	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	500	800	500	0.5	2 周/1 次	酸铜废水
	镀酸铜 29	900	500	300	酸铜 29-30 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	镀酸铜 30	900	500	300	3000	800	500	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	酸铜废水
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	250	500	300						
镀镍	光镍 1	900	500	300	光镍 1-2 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	光镍 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水
	光镍 2	900	500	300	1500	800	500	/	/	不外排

		润湿导电水洗	300	500	300	光镍 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水	
		光镍 3	900	500	300	光镍 3-5 母槽共用			/	/	不外排	
		润湿导电水洗	300	500	300	光镍 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水	
		光镍 4	900	500	300	光镍 3-5 母槽共用			/	/	不外排	
		润湿导电水洗	300	500	300	光镍 1-5 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水	
		光镍 5	900	500	300	1500	800	500	/	/	不外排	
		润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	含镍废水	
		循环水洗	180	500	300							
		循环水洗	180	500	300							
		循环水洗	180	500	300							
		循环水洗	250	500	300							
		辅助驱动	900	/	/	/	/	/	/	/	/	
		氰活化	氰活化	900	500	300	750	800	500	/		含氰废水
			循环水洗	180	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	含氰废水
循环水洗	180		500	300								
循环水洗	180		500	300								
循环水洗	180		500	300								
循环水洗	250		500	300								
辅助驱动	900		/	/	/	/	/	/	/	/		
循环水洗	200		500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	含氰废水		
润湿导电水洗	300		500	300								

	预镀银	预镀银 1	900	500	300	750	800	500	/	/	不外排
		预镀银 2	900	500	300	750	800	500	/	/	不外排
		润湿导电回收	300	500	300	1200	900	500	0.5	2周/1次	含氰废水
		回收水洗（带翻片）	380	500	300						
		循环水洗（带翻片）	380	500	300						
		循环水洗（带翻片）	380	500	300						
		润湿导电水洗	300	500	300						
	镀银	选择性镀银 1	3400	685	800	1500	800	500	/	/	不外排
		润湿导电回收	200	685	300	选择性镀银 1-4 后导电回收母槽共用				/	含氰废水
		选择性镀银 2	3400	685	800	1500	800	500	/	/	不外排
		润湿导电回收	200	685	300	选择性镀银 1-4 后导电回收母槽共用				/	含氰废水
		选择性镀银 3	3400	685	800	1500	800	500	/	/	不外排
		润湿导电回收	200	685	300	选择性镀银 1-4 后导电回收母槽共用				/	含氰废水
		选择性镀银 4	3400	685	800	1500	800	500	/	/	不外排
		润湿导电回收	300	500	300	1200	900	500	0.5	2周/1次	含氰废水
		回收水洗（带翻片）	400	500	300						
		循环水洗（带翻片）	400	500	300						
		循环水洗（带翻片）	400	500	300						
		润湿导电水洗	300	500	300						
脱银	脱银 1	900	500	300	1500	800	500	/	2周/1次	前处理废水	
	润湿导电水洗	300	500	300	脱银 1-2 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水	

		脱银 2	900	500	300	1500	800	500	/	2 周/1 次	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	250	500	300						
	电解除膜	电解除膜	900	500	300	750	800	500	/	2 天/1 次	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	250	500	300						
	银保护	银保护 1	1400	500	300	1800	800	500	/	2 天/1 次	前处理废水
		银保护 2	1400	500	300	1800	800	500	/	2 天/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	250	500	300							
	超声波水洗	超声波热水洗	1000	500	300	750	800	500	/	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300	1200	900	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
循环水洗		180	500	300							
循环水洗		180	500	300							

	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	250	500	300						
后处理	吸水棉段	1500	500	300	/	/	/	/	/	/
	烘干箱 (180°C)	2500	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1#、3#、4#、5#工艺参数相同，以上工艺参数仅为一条生产线规格。

表 2-13 项目 U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 2#废水产生情况一览表

工序	工艺流程	子槽槽体尺寸 长 x 宽 x 高 (mm)			母槽槽体尺寸 长 x 宽 x 高 (mm)			水洗槽溢流排水量 (m ³ /天)	排放周期	废水/废液种类
前处理	超声波除油 1	900	500	300	超声波除油 1-2 母槽共用			/	/	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	超声波除油 1-2 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水
	超声波除油 2	900	500	300	2000	700	550	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	1000	500	600	0.5	2 周/1 次	前处理废水
	电解脱脂 1	900	500	300	电解脱脂 1-2 母槽共用			/	/	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解脱脂 1-2 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水
	电解脱脂 2	900	500	300	1000	550	500	/	1 月/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	1000	550	500	0.5	2 周/1 次	前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300						前处理废水
	电解抛光 1	900	500	300	550	500	650	/	2 周/1 次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解抛光 1-4 导电水洗母			/	/	前处理废水

					槽共用					
	电解抛光 2	900	500	300	550	500	650	/	2周/1次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解抛光 1-4 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水
	电解抛光 3	900	500	300	550	500	650	/	2周/1次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	电解抛光 1-4 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水
	电解抛光 4	900	500	300	550	500	650	/	2周/1次	前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300	1000	550	500	0.5	2周/1次	前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	循环水洗	200	500	300						前处理废水
	润湿导电水洗	300	500	300						前处理废水
镀镍	前镍 1	900	500	300	前镍 1-2 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	前镍 1-2 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水
	前镍 2	900	500	300	1000	550	650	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	1000	550	500	0.5	2周/1次	含镍废水
	循环水洗	200	500	300						
	循环水洗	200	500	300						
	循环水洗	200	500	300						
润湿导电水洗	300	500	300							
镀碱铜	碱铜 1	900	500	300	碱铜 1-3 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	碱铜 1-3 导电水洗母槽共用			/	/	含氰废水

镀酸铜	碱铜 2	900	500	300	碱铜 1-3 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	碱铜 1-3 导电水洗母槽共用			/	/	含氰废水
	碱铜 3	900	500	300	2000	550	650	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	400	950	500	0.5	2周/1次	含氰废水
	辅助驱动	900	/	/	/	/	/	/	/	/
	循环水洗	180	500	300	700	500	550	0.5	2周/1次	含氰废水
	循环水洗	250	500	300						
	循环水洗	180	500	300	500	550	1000	0.5	2周/1次	含氰废水
	循环水洗	180	500	300						
	酸铜 1	900	500	300	酸铜 1-2 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 2	900	500	300	2000	550	650	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 3	900	500	300	酸铜 3-4 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 4	900	500	300	2000	550	650	/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
	酸铜 5	900	500	300	酸铜 5-6 母槽共用			/	/	不外排
	润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
酸铜 6	900	500	300	2000	550	650	/	/	不外排	

		润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
		酸铜 7	900	500	300	酸铜 7-10 母槽共用			/	/	不外排
		润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
		酸铜 8	900	500	300	酸铜 7-10 母槽共用			/	/	不外排
		润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/		酸铜废水
		酸铜 9	900	500	300	酸铜 7-10 母槽共用			/	/	不外排
		润湿导电水洗	300	500	300	酸铜后导电水洗母槽共用			/	/	酸铜废水
		酸铜 10	900	500	300	2000	550	650	/	/	不外排
		润湿导电水洗	180	500	300	400	950	500	0.5	2 周/1 次	酸铜废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300	1000	550	600	0.5	2 周/1 次	酸铜废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	250	500	300						
	镀镍	光镍 1	900	500	300	光镍 1-2 母槽共用			/	/	不外排
		润湿导电水洗	300	500	300	光镍 1-2 导电水洗母槽共用			/	/	含镍废水
		光镍 2	900	500	300	1000	900	500	/	/	不外排
		润湿导电水洗	180	500	300	400	500	600	0.5	2 周/1 次	含镍废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300	1000	550	600	0.5	2 周/1 次	含镍废水
	循环水洗	180	500	300							

	循环水洗	250	500	300						
氰活化	氰活化	900	500	300	450	1000	500	/		含氰废水
	循环水洗	180	500	300	1000	550	600	0.5	2周/1次	含氰废水
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	180	500	300						
	循环水洗	250	500	300						
预镀银	预镀银 1	900	500	300	预镀银 1-2 母槽共用			/	/	不外排
	预镀银 2	900	500	300	1200	700	550	/	/	不外排
	润湿导电回收	300	500	300	900	700	550	0.5	2周/1次	含氰废水
	回收水洗 (带翻片)	380	500	300						
	循环水洗 (带翻片)	380	500	300						
	循环水洗 (带翻片)	380	500	300						
	润湿导电水洗	300	500	300						
镀银	选择性镀银 1	3400	685	800	1000	1000	500	/	/	不外排
	润湿导电回收	200	685	300	选择性镀银 1-2 后导电回收母槽共用				/	含氰废水
	选择性镀银 2	3400	685	800	1000	1000	500	/	/	不外排
	润湿导电回收	300	500	300	1000	600	500	0.5	2周/1次	含氰废水
	回收水洗 (带翻片)	400	500	300						
	循环水洗 (带翻片)	400	500	300						
	循环水洗 (带翻片)	400	500	300						
	润湿导电水洗	300	500	300						

	脱银	脱银 1	900	500	300	1000	650	550	/	/	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	脱银 1-2 导电水洗母槽共用			/	/	前处理废水
		脱银 2	900	500	300	1000	650	550	/	2 周/1 次	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	1000	500	550	0.5	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	250	500	300						
	电解脱膜	电解脱膜	900	500	300	1000	650	550	/	2 天/1 次	前处理废水
		润湿导电水洗	300	500	300	1000	500	550	0.5	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	250	500	300						
	银保护	银保护 1	1000	500	300	1000	650	550	/	/	前处理废水
		银保护 2	1000	500	300	1000	650	550	/	2 天/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300	900	400	550	0.5	2 周/1 次	前处理废水
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	180	500	300						
		循环水洗	250	500	300						
超声	超声波热水洗	1000	500	300	550	1000	500	/	2 周/1 次	前处理废水	

波水洗	循环水洗	180	500	300	500	500	500	0.5	2周/1次	前处理废水
	循环水洗	180	500	300						
后处理	吸水棉段	1500	500	300	/	/	/	/	/	/
	烘干箱(180°C)	2500	/	/	/	/	/	/	/	/

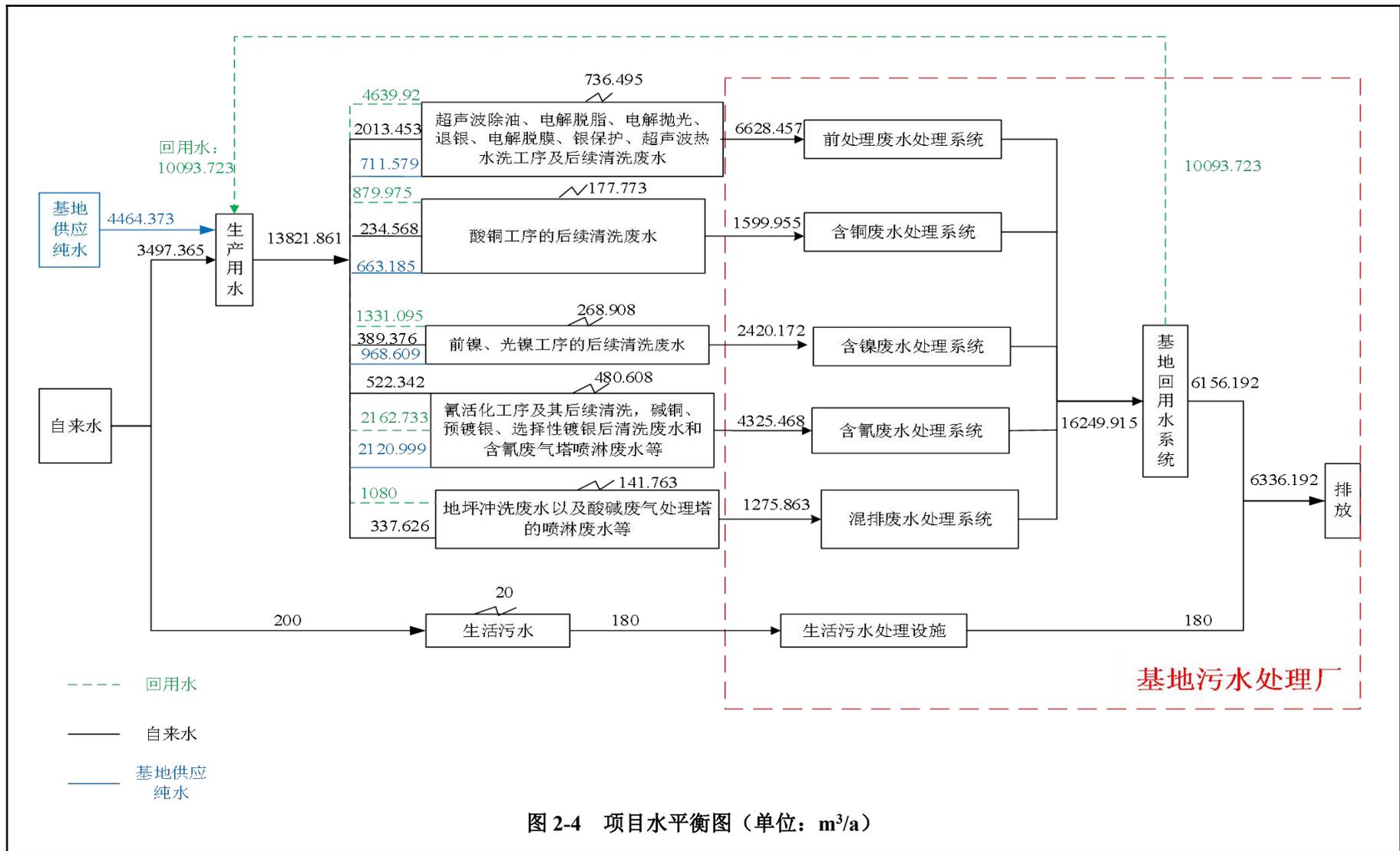
表 2-14 生产线外槽体废水产排情况一览表

序号	槽体名称	槽体尺寸(长 x 宽 x 高(mm))			清洗频次	废水类型
1	镀镍阳极清洗区	2000	2000	1000	1次/月	含镍废水
2	镀酸铜阳极清洗区	2000	2000	1000	1次/月	酸铜废水
3	碱铜阳极清洗区	2000	2000	1000	1次/月	含氰废水

表 2-15 项目全厂废水产排污情况一览表 单位: m³/a

废水种类	用水情况				损耗	产废情况		
	自来水	纯水	回用水量	小计		产生废水量	回用水量	排放量
前处理废水	2013.453	711.579	4639.92	7364.952	736.495	6628.457	4639.92	1988.537
酸铜废水	234.568	663.185	879.975	1777.728	177.773	1599.955	879.975	719.98
含镍废水	389.376	968.609	1331.095	2689.08	268.908	2420.172	1331.095	1089.077
含氰废水	522.342	2120.999	2162.733	4806.075	480.608	4325.468	2162.733	2162.735
混排废水	337.626	0	1080	1417.626	141.763	1275.863	1080	195.863
合计	3497.365	4464.373	10093.723	18055.461	1805.546	16249.915	10093.723	6156.192
生活污水	200	0	0	200	20	180	0	180
总计	3697.365	4464.373	10093.723	18255.461	1825.546	16429.915	10093.723	6336.192

注: ①本项目废水回用率为 62.12%。



1、工艺流程

项目主要污染物标识符号：

废气：G1硫酸雾，G2氯化氢，G3氰化氢

废水：W1前处理废水，W2含镍废水，W3含氰废水，W4酸铜废水

固废：S1 废滤芯，S2 废吸水海绵

工艺流程如下：

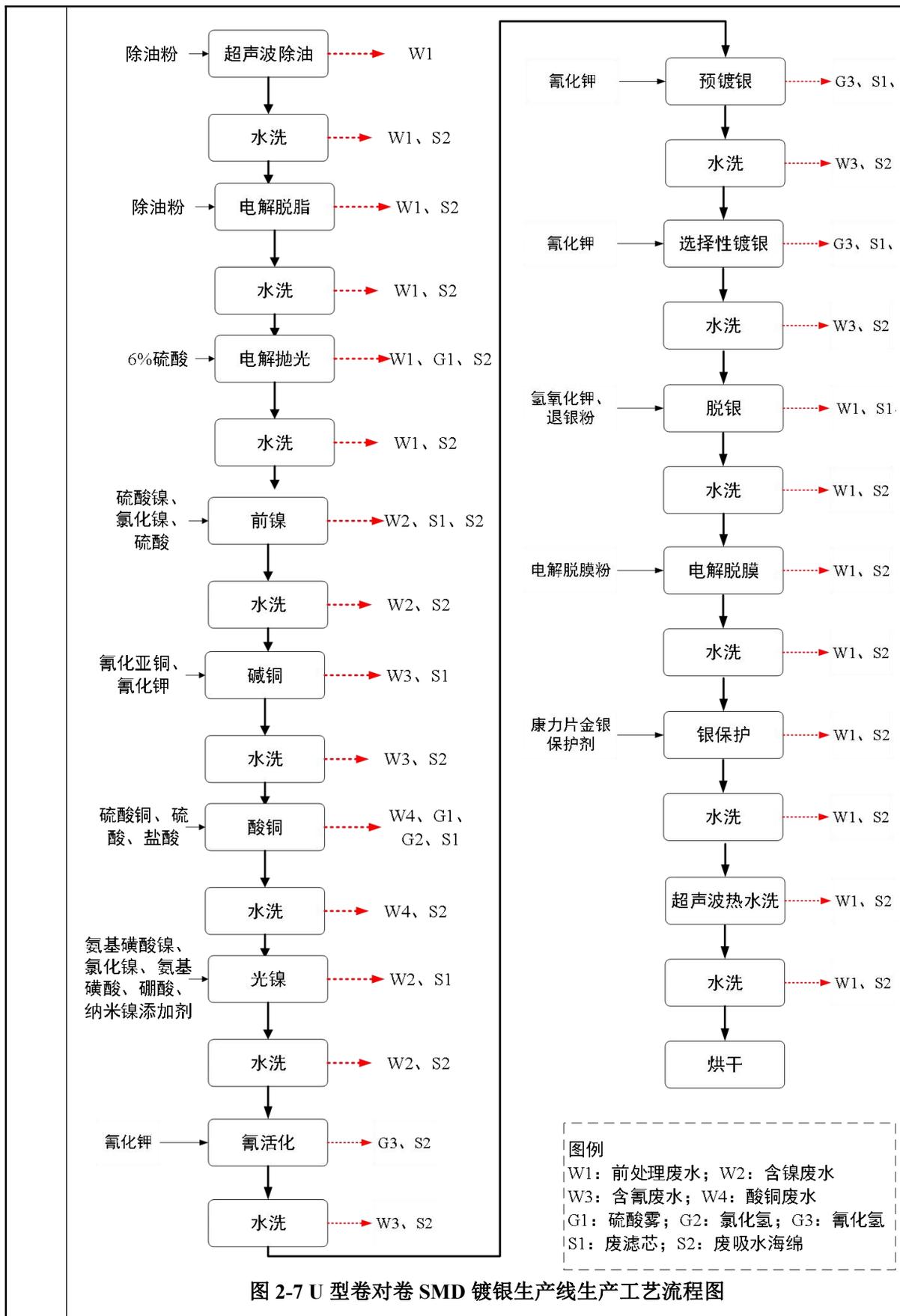


图 2-7 U 型卷对卷 SMD 镀银生产线生产工艺流程图

工艺流程简述（5条生产线工艺相同，仅2#生产线槽体尺寸数量不同）：

（1）超声波除油

超声波是频率为16kHz以上高频声波，超声波脱脂是基于空化作用原理。当超声波作用于脱脂槽液时，由于压力波(疏密波)的传导，使溶液在某一瞬间受到负应力，而在紧接着的瞬间受到正应力作用，如此反复作用。当溶液受到负压力作用时，溶液中会出现瞬时的真空，出现空洞，溶液中蒸汽和溶解的气体会进入其中，变成气泡。气泡产生后的瞬间，由于受到正压力的作用，气泡受压破裂而分散，同时在空洞周围产生数千大气压的冲击波，这种冲击波能冲刷零件表面，促使油污剥离。根据建设单位提供资料，超声波除油的操作温度为60-70℃。

（2）电解脱脂

在含除油剂的碱性溶液中，以零件为阳极或阴极，以镍板为第二电极，在直流电的作用下将零件表面的油污去除。在电解条件下，电极的极化作用降低了油与溶液的界面张力，溶液对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，超声波除油的操作温度为60-70℃。

（3）电解抛光

以工件作为阳极接直流电源的正极。浸入硫酸中对镀件表面进行化学抛光，使得工件表面上的微小凸起部分溶解，变成平滑光亮的表面。从而达到工件表面除去细微毛刺和光亮度增大的效果。根据建设单位提供资料，电解抛光的操作温度为60℃。

（4）镀镍

将工件浸在镀镍溶液中作为阴极，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。前镍溶液主要成分为硼酸、硫酸镍和氯化镍。光镍溶液主要成分为硼酸、氨基磺酸镍、氨基磺酸、纳米镍添加剂和氯化镍。根据建设单位提供资料，镀镍的操作温度为50℃。

（5）镀碱铜

将工件浸入含氰化钾、氰化亚铜的镀液中，通以直流电，可在工件表面得到铜镀层。氰化镀铜结晶细致，与基体结合力好，镀液分散能力和深度能力高。根据建设单位提供的资料，镀铜的操作温度为60℃。

（6）镀酸铜

以金属铜块作为阳极，硫酸铜和硫酸作电镀液，还有少量的盐酸。硫酸铜是镀液中主盐，它在水溶液中电离出铜离子，铜离子在阴极上获得电子沉积出铜镀层。硫酸的主要作用是增加溶液的导电性。镀铜时，镀铜液在直流电的作用下，在阴、阳两极发生反应。根据建设单位提供的资料，镀铜的操作温度为20℃。

（7）氰活化

使用氰化钾活化，先用带氰化物的碱性溶液中和前段的酸性物质，防止工件表面含有酸性的水或物质被带入镀银槽内而影响镀层的结合力，同时活化工件表面的氧化物，提高后续镀银镀层与工件的结合力。

(8) 预镀银

在镀银前先将工件浸入预浸液处理，得到致密的过渡层，再进行后续镀银，使得之后的镀层与工件结合力更好。根据建设单位提供资料，活化槽的操作温度为20℃。

(9) 选择性镀银

将工件浸在镀银溶液中作为阴极，以金属银作为阳极，接通直流电源，在零件表面沉积金属银镀层。镀液主要成分为氰化钾。根据建设单位提供的资料，镀银的操作温度为50℃。

(10) 退银

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

(11) 电解脱膜

脱膜剂可以附着在模具表面形成离型层，与模具附着很牢固并固化在模具表面，形成一层半永久性离型膜，利于脱膜。

(12) 银保护

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

(13) 导电水洗/循环水洗

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。

(14) 烘干

使用热风将电镀好的工件送入烘干槽中加热烘干（100℃-120℃），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。

(二) 主要产污环节

表 2-15 项目主要产物环节统计表

类别	编号	污染物	产污工序
废水	W1	前处理废水	超声波除油、电解脱脂、电解抛光、退银、电解脱膜、银保护、超声波热水洗工序及后续清洗
	W2	含镍废水	前镍、光镍工序的后续清洗
	W3	含氰废水	氰活化工序及其后续清洗，碱铜、预镀银、选择性镀银后清洗

		W4	酸铜废水	酸铜工序的后续清洗
		W5	混排废水	跑冒滴漏、洗地等
		W6	员工办公生活	生活污水
	废气	G1	硫酸雾	电解抛光、酸铜
		G2	氯化氢	酸铜
		G3	氰化氢	碱铜、氰活化、预镀银、选择性镀银
	固废	S1	废滤芯	更换滤芯
		S2	废吸水海绵	吸干
		S3	沾有化学品的废手套和废抹布	加药
		S4	废化学品包装物	储存生产
		S5	普通包装废料	储存生产
		S6	生活垃圾	办公
	与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染问题。</p>		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	(一) 地表水环境质量现状						
	<p>根据《2022年江门市环境质量状况公报》，西江干流、西海水道水质优，符合II类水质标准。江门河水质优良，符合II~III类水质标准；潭江上游水质优良，符合II~III类水质标准，中游水质优至轻度污染，符合II~IV类水质标准，下游水质良好至轻度污染，符合III~IV类水质标准；潭江入海口水质优。15个地表水国考、省考断面水质优良比例93.3%。潭江苍山渡口、大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等4个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。</p> <p>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4.2km。潭江干流苍山渡口监测断面2022年1月至2022年12月水质达标情况采用江门市生态环境局发布的江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况，具体见下表3-1。</p>						
	表 3-1 地表水现状监测断面布设说明						
	时间	水系	监测断面	“十四五”考核目标	水质现状	达标情况	主要超标项目 (超标倍数)
	2022.1	潭江	苍山渡口	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
2022.9	II			IV	不达标	溶解氧	
2022.10	II			II	达标	/	
2022.11	II			II	达标	/	
2022.12	II			II	达标	/	
<p>根据监测结果表明，本项目附近潭江干流苍山断面未能稳定达标，主要超标项目为溶解氧、化学需氧量和总磷，超标的原因为本扩建项目附近地表水体自净、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。流域内市政截污管网的建设不完善，部分生活污水不能达标排放，故本项目水环境质量为不达标区。</p> <p>根据《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知（江府〔2022〕3号），江门市政府将深化水环境综合治理，深入推进水污染物减排，聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。加</p>							

强重点行业综合治理，持续推进清洁化改造；大力推进农村生活污水治理，强化畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，强化农业面源源头减排增效治理，控制农业面源总氮、总磷对水体负荷的影响。同时推动重点流域实现长治久清，持续加强潭江流域综合治理，加强西江、潭江等优良江河及锦江水库、大沙河水库等重点水库水质保护，确保入库支流水质稳定达标。实施污水管网及处理设施建设工程，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

本项目生产废水和生活废水均由新财富环保产业园污水处理厂进行处理，处理达标后排入银洲湖水道。新财富环保产业园污水处理厂纳污河流为银洲湖水道，排放口位于银洲湖西岸甜水河口上游500米处。在甜水河口上有一天然跃升台阶，落潮期间关阀，排污不进甜水河，涨潮期间排污上溯，也不会进甜水河。

（二）环境空气质量现状

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

表 3-2 2022 年江门市新会区环境空气质量 单位：μg/m³

污染物	年评价标准	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂		25	40	62.5	达标
PM ₁₀		36	70	51.43	达标
PM _{2.5}		20	35	57.14	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	186	160	116.25	不达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，可看出2022年新会区基本污染物中O₃日最大8小时平均浓度的第90百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

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

性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级浓度限值。

根据项目所在区域周边的环境空气污染特征，结合项目的特征污染物，补充监测的因子分别为氰化氢、氯化氢、硫酸雾。监测数据引用根据本项目所在区域周边的环境空气污染特征，结合本项目的污染特征，此次补充监测数据引用江门市新会区新财富环保产业园委托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3-3。

表 3-3a 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	46	1046	硫酸雾、氯化氢、氰化氢	8月26日	东北	1047
G2	-502	-111		-8月28日	西南	514

表 3-3b 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	46	1046	硫酸雾	1h 平均	300	ND	0.005	0	达标
				日平均	100	ND	0.015	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	ND	20	0	达标
				日平均	15	ND	66.67	0	达标
			氰化氢	日均值	10	ND	10	0	达标
G2	-502	-111	硫酸雾	1h 平均	300	ND	0.005	0	达标
				日平均	100	ND	0.015	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	ND	20	0	达标
				日平均	15	ND	66.67	0	达标
			氰化氢	日均值	10	ND	10	0	达标
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，取检出限的一半计算占标率。								

根据监测结果可知，硫酸雾、氯化氢现状监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；氰化氢现状监测浓度满足前苏联（1974）居民区大气中有害物质最大允许浓度要求。

（三）声环境质量现状

项目所在地区属于声功能区 3 类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3类标准[即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$]。为了解本项目周围声环境现状，监测数据引用根据江门市新会区新财富环保产业园2022年1-4季度出具的监测数据（报告编号：XCF20220217-001、XCF20220608-005、XCF20220830-011、XCF20221118-001）进行评价。监测数据详见下表3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果 单位：Leq[dB(A)]

序号	检测位置	监测日期	检测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
1	园区外东侧 1 米处	2022-02-14	57	46
		2022-05-21	58	47
		2022-08-16	56	45
		2022-11-09	56	42
2	园区外南侧 1 米处	2022-02-14	60	51
		2022-05-21	60	51
		2022-08-16	56	45
		2022-11-09	53	44
3	园区外西侧 1 米处	2022-02-14	57	47
		2022-05-21	56	47
		2022-08-16	58	46
		2022-11-09	57	47
4	园区外北侧 1 米处	2022-02-14	58	48
		2022-05-21	58	48
		2022-08-16	57	45
		2022-11-09	55	45
5	园区外东南角 1 米处	2022-02-14	59	49
		2022-05-21	60	51
		2022-08-16	58	46
		2022-11-09	54	45
标准值			65	55

从监测结果可以看出，各个监测点昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，项目所在地声环境质量较好。

（四）生态环境

该项目地块处于工业开发区，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，无需开展土壤、地下水环境质量现状调查。

表 3-5 项目周边硬底化图片一览表



311 厂房西面

311 厂房南面

311 厂房东面	311 厂房北面

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本评价具体环境保护目标情况见下表 3-6。

表 3-6 项目周边环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	三村	-175	-126	居民区	居民	大气二类区	西南	215
	三村小学	-307	244	学校	学生		西北	392
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							

环境保护目标

（一）水污染物排放标准

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，参照园区污水处理中心进水纳管标准，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 3-7。

污染物排放控制标准

表 3-7 园区污水处理中心进水标准

(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	氟化物
1	前处理废水	≤12	≤600	≤100	≤500	/	≤10	≤5	≤500
2	混排废水	2~12	≤300	≤50	≤100	≤50	≤20	≤30	/
3	含镍废水	2~8	≤100	/	≤150	/	/	/	/
4	含氰废水	7~12	≤500	≤500	≤500	/	≤10	≤800	
5	酸铜废水	2~7	≤250	≤10	≤80	/	≤20	/	/

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(污水处理厂一期工程5000m³/d)升级改造项目环境影响报告表的批复》(新环建[2017]126号), 崖门新财富环保产业园内生活污水排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理达标后, 与生产废水合并排放。出水水质执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表1珠三角排放限值(其中氨氮执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准)。具体指标详见下表 3-8:

表 3-8 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	1.0	mg/L
10	总铁	2.0	mg/L
11	总铝	2.0	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	氨氮	10	mg/L
16	总氮	20	mg/L

17	总磷	1.0	mg/L
18	石油类	2.0	mg/L
19	氟化物	10	mg/L
20	总氰化物（以 CN ⁻ 计）	0.2	mg/L

（二）大气污染物排放标准

硫酸雾、氯化氢、氰化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者。

表 3-9 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
氰化氢	0.5	33m	0.364		0.024

（三）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)）。

（四）固体废物

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

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求。

总量控制指标

项目产生的污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 0.492 t/a，氨氮排放量为 0.062 t/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	<p>本项目租赁现有厂房，主体工程已建成，无需土建施工，故施工期的环境影响不再进行分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(一) 废气</p> <p>1、废气源强</p> <p>详见项目大气环境影响专章评价。</p> <p>2、大气环境影响评价结论</p> <p>正常工况下，本项目排放的硫酸雾、氯化氢、氰化氢对周围环境的贡献值均较小，最大 1h 地面空气质量浓度均小于相应的环境质量标准限值，因此本项目废气污染物排放对周围环境空气质量影响较小。</p> <p>非正常工况下：项目废气非正常工况排放主要包括环保处理设备出现故障失效，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，环保设施达不到设计规定指标运行时，按最不利情况下的环保设施完全失效计算，则其排放情况等同于产生情况，类比同类企业，此非正常工况一年发生 2 次，每次 1h，全年约 2h/a。大气污染物非正常排放，会对周围环境空气影响较大。因此，建设单位需加强主体工程、环保设施的维护和监控，尽可能杜绝因设备故障、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况的出现，一旦出现非正常工况，立即检修，待环保设备恢复正常后再进行生产。</p> <p>本项目的大气污染物控制和大气环境影响减缓措施具有有效性，废气治理设施具有环境可行性，全厂废气进行收集处理达标后排放，因此，其环境影响是可以接受的。</p> <p>(二) 废水</p> <p>1、废水源强</p> <p>(1) 生产废水</p> <p>本项目生产过程中产生的废水主要包括五类：前处理废水、含镍废水、含氰废水、酸铜废水和混合废水。</p> <p>①前处理废水</p> <p>主要为超声波除油、电解脱脂、电解抛光、退银、电解脱膜、银保护、超声波热水洗工序及后续的清洗废水。废水中的主要污染物为 COD_{Cr}、SS、氨氮和石油类，排入园区前处理废水处理系统处理。</p>

运营
期环
境影
响和
保护
措施

②含镍废水

主要是前镍、光镍工序的后续清洗，废水中的主要污染物为 Ni^{2+} ，排入园区含镍废水处理系统处理。

③含氰废水

含氰废水主要是氰活化工序及其后续清洗废水，碱铜、预镀银、选择性镀银后清洗废水以及含氰废水处理塔的喷淋废水，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。

④酸铜废水

酸铜废水主要是酸性镀铜工序后的清洗废水以及铜阳极清洗区的清洗废水，废水中的主要污染物为 Cu^{2+} ，排入园区含铜废水处理系统处理。

⑤含镍废水

含镍废水主要是镀镍等工序后的清洗废水和槽体保养废水，废水中的主要污染物为 Ni^{2+} ，排入园区含镍废水处理系统处理。

⑥混排废水

包括车间地面冲洗废水和废气处理喷淋废水。废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、SS 和氨氮。

车间地面冲洗废水：车间冲洗面积约 2232.975m^2 ，冲洗用水量为 $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则冲洗用水量为 $375.14\text{m}^3/\text{a}$ ，按废水率90%计，废水产生量为 $337.626\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.005\text{m}^3/\text{d}$ ），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。

废气处理喷淋废水：项目新建4套废气治理设施，其中酸性废气处理设施2套，治理工艺为碱液/酸液喷淋中和工艺；含氰废气处理设施2套，治理工艺为“ $\text{NaClO}+\text{NaOH}$ ”溶液吸收氧化工艺。根据酸性废气处理塔1#处理风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 、酸性废气处理塔3#处理风量 $27000\text{m}^3/\text{h}$ 、含氰废气处理塔2#处理风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，含氰废气处理塔4#风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，气液比 $500\text{m}^3/\text{m}^3$ 计算，酸塔合计喷淋循环水量 $90\text{m}^3/\text{h}$ ，氰塔合计喷淋循环水量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋水经沉淀后循环使用，每月更换一次，则年产生混排废水量 $1080\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.214\text{m}^3/\text{d}$ ），则年产生含氰废水量 $600\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.786\text{m}^3/\text{d}$ ）。酸性废气处理设施经收集管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，含氰废气处理设施喷淋废水经收集管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，喷淋废水处理达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

(2) 生活污水

项目员工总数为20人，均不在厂区内食宿，所排放废水主要为员工生活污水。据广

东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A1 国家行政机构用水定额表中办公楼，无食堂和浴室按 10m³（人·年）计，则生活用水量为 200m³/a。项目生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 180m³/a（0.536m³/d）。

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

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

表 4-1 项目产排水情况一览表 单位 m³/a

废水类别	产生量	回用量	排放量
前处理废水	6628.457	4639.920	1988.537
酸铜废水	1599.955	879.975	719.980
含镍废水	2420.172	1331.095	1089.077
含氰废水	4325.468	2162.733	2162.735
混排废水	1275.863	1080.000	195.863
生产废水合计	16249.915	10093.723	6156.192
生活污水	180	0	180
全厂合计	16429.915	10093.723	6336.192

根据建设单位提供资料，外排的生产废水量 6156.192m³/a。

根据《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表 2 单位产品基准排水量核算单位产品排水量如下表。

表 4-2 新建项目单位产品排水量核算一览表

电镀层数	单位产品基准排水量 L/m ² （镀件镀层）	电镀面积 m ²	废水排放量 m ³ /a	实际单位产品排水量 L/m ²
多层镀	250	4300800	6156.192	1.431

从上表可知，产品排水量达到《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表 2 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。

表 4-3 项目运营期水污染源产生及排放情况一览表

产污环节	废水类别	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			排放限值 (mg/L)		
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m³/d)	治理效率 (%)	是否为可行性技术	排放浓度 (mg/L)				排放量 (t/a)	编号	坐标		类型	
运营期环境影响和保护措施	超声波除油、电解除脂、电解抛光、退银、电解脱膜、银保护、超声波热水洗及后续清洗废水	前处理废水	COD _{Cr}	300	1.989	化学沉淀法处理技术	10000	73.33	是	80	0.159	间接排放	新财富环保产业园废水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW014	E113°3'56.52" N22°16'49.04"	主要排放口-总排口	80
			NH ₃ -N	20	0.133			50		10	0.02							10
			总氮	500	3.314			96		20	0.04							20
			SS	200	1.326			85		30	0.06							30
	酸铜工序的后续清洗废水	酸铜废水	COD _{Cr}	100	0.16	化学还原法处理技术	10000	20	是	80	0.058				80			
			NH ₃ -N	/ ^①	/			/		10	0.007				10			
			SS	300	0.48			90		30	0.022				30			
			总氮	/ ^①	/			/		20	0.014				20			
			Cu ²⁺	200	0.32			99.75		0.5	0.0004				0.5			
	前镍、光镍工序的后续清洗废水	含镍废水	COD _{Cr}	80	0.194	化学沉淀法处理技术	10000	/	是	80	0.087				80			
			NH ₃ -N	/ ^①	/			/		10	0.011				30			
			总氮	/ ^①	/			86.67		20	0.022				20			
SS			300	0.726	90			30		0.033	10							

		Ni ²⁺	25	0.061			98		0.5	0.0005				30"	产设施排放口	0.5
氰活化工序及其后续清洗, 碱铜、预镀银、选择性镀银后清洗	含氰废水	COD _{Cr}	80	0.346	二级破氰处理技术	是	/	80	0.173	是	D W 01 4	E113° 3'56.5 2" N22° 16'49. 04"	主要排放口-总排口	80		
		NH ₃ -N	/ ^①	/			/	10	0.022					30		
		总氮	/ ^①	/			/	20	0.043					20		
		SS	300	1.298			90	30	0.065					10		
		Ag ⁺	0.1	0.0004			/	0.1	0.0002					0.1		
		Cu ²⁺	200	0.865			99.75	0.5	0.001					0.5		
		CN ⁻	120	0.519			99.83	0.2	0.0004					0.2		
车间地面冲洗、废气喷淋	混排废水	COD _{Cr}	200	0.255	化学沉淀法处理技术	是	60	80	0.016	是	D W 01 4	E113° 3'56.5 2" N22° 16'49. 04"	主要排放口-总排口	80		
		总氮	100	0.128			80	20	0.004					20		
		Cu ²⁺	30	0.038			98.33	0.5	0.00001					0.5		
		Ni ²⁺	25	0.032			98	0.5	0.0001					0.5		
		NH ₃ -N	20	0.026			50	10	0.002					30		
		SS	300	0.383			90	30	0.006					10		
员工办公生活	生活污水	COD _{Cr}	300	0.054	好氧膜生物处理工艺	是	73	80	0.014	是	D W 01 4	E113° 3'56.5 2" N22° 16'49. 04"	主要排放口-总排口	80		
		SS	300	0.054			90	30	0.005					30		
		NH ₃ -N	45	0.008			77.78	10	0.002					10		
		BOD ₅	200	0.036			90	20	0.004					20		

注：①参考同类型项目，镀镍、银等工序废水中氨氮、总氮浓度极小，可忽略不计。

2、监测计划

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

表 4-4 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} 、悬浮物、氨氮、总镍、总氰化物、总铜、总磷、总银	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} 、悬浮物、氨氮、总镍、总氰化物、总铜、总氮、总磷、总银	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排放口	总镍		

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酸性前处理废水、碱性前处理废水、酸铜废水、含镍废水、含氰废水和混排废水。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。

基地内一期和二期废水处理工程的纳污范围未严格区分，两期总的纳污范围为29-40共12座厂房、201-211共10座厂房、310-317共7座厂房和509-511共3座厂房，每栋厂房均设有8种废水缓冲罐，分别是混排废水罐、前处理废水罐、含铬废水罐、含氰废水罐、含锌废水罐、含铜废水罐、含镍废水罐、浓液废水罐。本项目位于新财富环保产业园311座第五层，属于其纳污范围。

本项目的生产废水产生量约为16249.915 m³/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10093.723 m³/d回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为6156.191 m³/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）新财富环保产业园污水处理厂处理工艺

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。处理工艺流程图见下图 4-1。

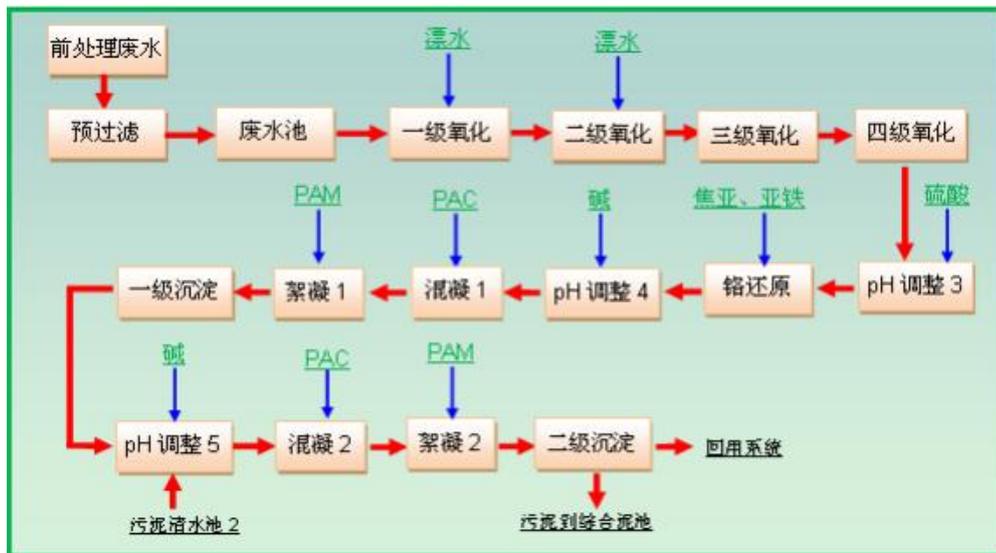


图 4-1 前处理废水处理工艺

②混排废水

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，主要为铜、镍、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。处理工艺流程图见下图 4-2。

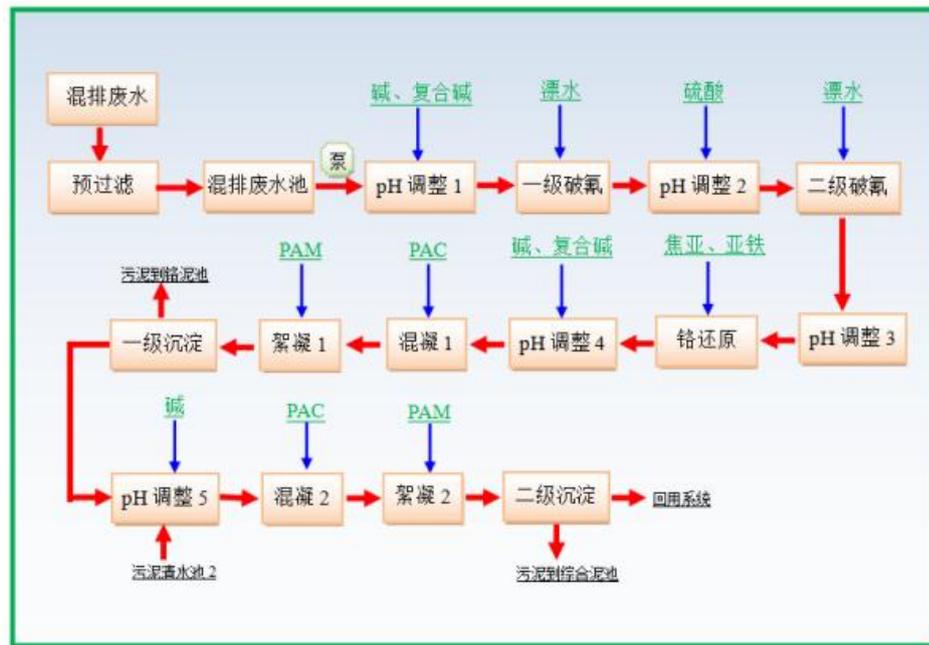


图 4-2 混排废水处理工艺

③含镍废水

含镍废水先调整 pH，进行氧化破除络合镍，将磷酸盐、偏磷酸盐等氧化为磷酸盐，从而使络合镍变成离子镍，再加碱调整 pH，使镍形成沉淀物除去。经化学沉淀处理后的含镍废水，经离子交换后去除微量重金属，进入回用系统。处理工艺流程图见下图 4-3。

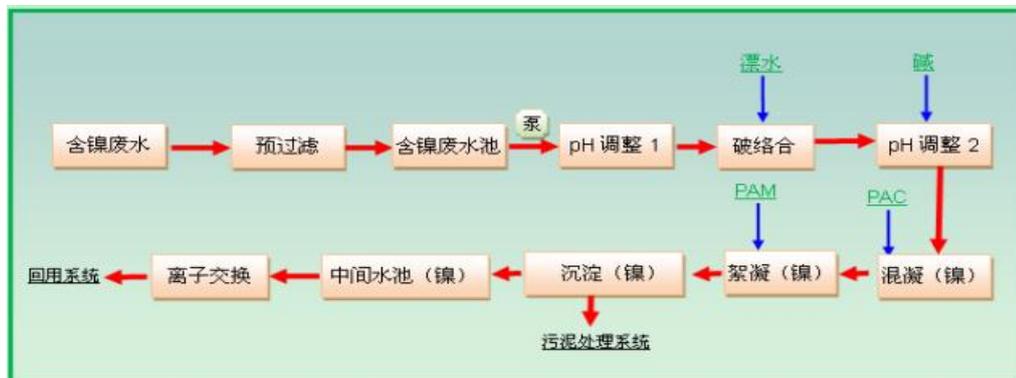


图 4-3 含镍废水处理工艺

④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，园区污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。

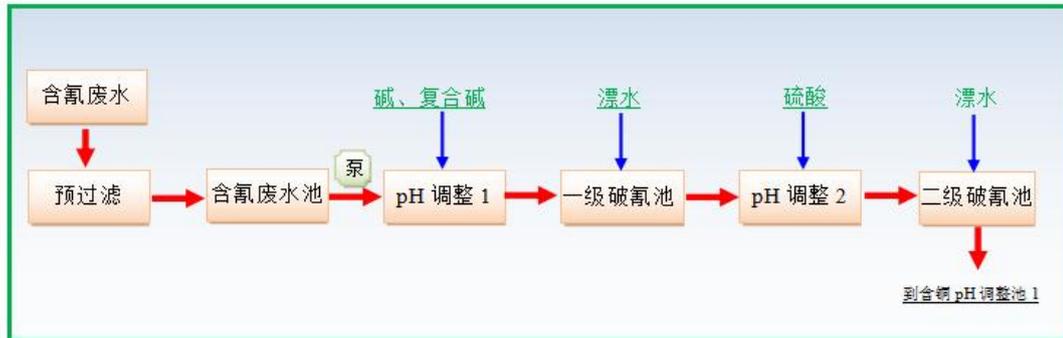


图 4-4 含氰废水处理工艺

⑤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。处理工艺流程图见下图 4-5。

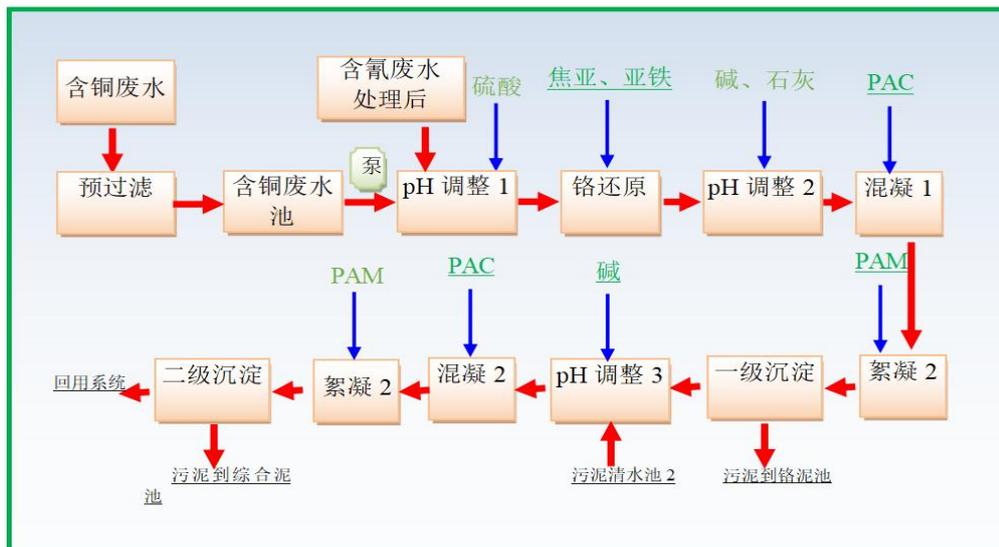


图 4-5 含铜废水处理工艺

⑥回用水系统

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

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

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

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

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

处理工艺流程图见下图 4-6。

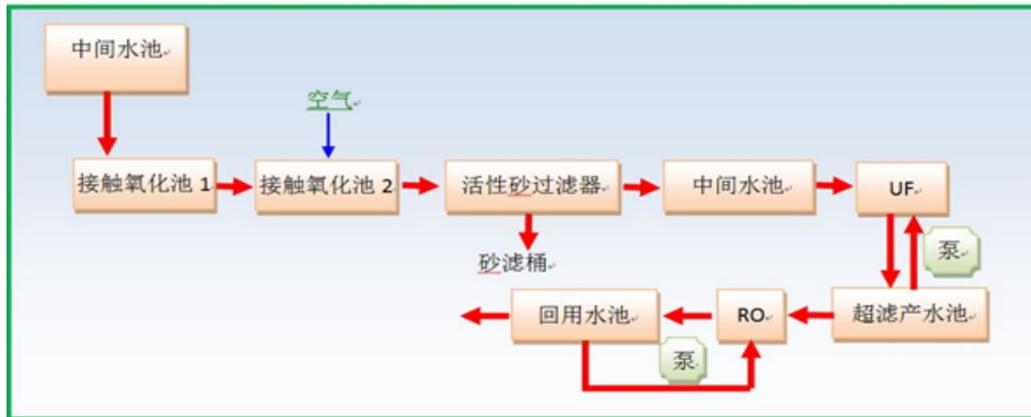


图4-6 回用水系统处理工艺

(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）。

表 4-5 江门市崖门新财富环保工业有限公司 2022 年 6 月-2022 年 11 月月份废水监测数据（单位 mg/L）

监测位置	监测项目	监测时间						排放限值	达标情况	
		2022 年 6 月	2022 年 7 月	2022 年 8 月	2022 年 9 月	2022 年 10 月	2022 年 11 月			
运营 期环 境影 响和 保护 措施	综合废水排放口 DW014	pH 值	7.3	7.6	7.9	7.3	7.5	7.3	6-9	达标
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		总氮	7.56	9.11	12.8	8.20	11.6	11.3	20	达标
		氨氮	0.22	4.70	0.04	0.04	0.10	0.84	10	达标
		总磷	0.282	0.414	0.428	0.183	0.258	0.162	1	达标
		化学需氧量	18	55	73	28	16	27	80	达标
		总氰化物	0.026	0.044	0.050	0.090	0.054	0.030	0.2	达标
		悬浮物	4	4	4	4	5	4	30	达标
		石油类	0.09	ND	ND	ND	0.06	0.10	2	达标
		氟化物	4.72	1.33	8.58	6.07	2.92	4.24	10	达标
		五日生化需氧量	11	16.6	16.4	6.0	3.4	6.8	20	达标
		类大肠菌群	7.9×10^2	7.0×10^2	7.0×10^2	7.9×10^2	4.6×10^2	2.2×10^2	1000MPN/L	达标
		总汞	1.2×10^{-4}	ND	7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	1.7×10^{-4}	6×10^{-5}	0.005	达标
		铜	0.040	0.078	0.117	0.057	0.020	0.106	0.5	达标
		镍	0.11	0.36	0.24	0.18	0.21	0.19	0.5	达标
		总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
		铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		铁	0.05	0.15	0.07	0.08	0.08	0.18	2	达标
		铝	ND	0.08	ND	0.16	0.28	0.34	2	达标
锌	0.039	0.046	0.038	0.050	0.066	0.078	1	达标		
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标		
含镍废水排放口 DW015	镍	0.10	0.24	0.16	0.16	0.21	0.13	0.5	达标	
含铬废水排放口 DW016	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	
	总铬	ND	ND	ND	ND	0.11	0.06	0.5	达标	

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（生产线等），其噪声范围值为 70~85dB（A）。具体源强见下表。

表 4-6 项目主要噪声源一览表 单位：dB（A）

序号	噪声源	数量	噪声值（dB(A)）	排放规律	位置
1	U型卷对卷 SMD 镀银生产线 1#	1 条	70~85	连续	车间
2	U型卷对卷 SMD 镀银生产线 2#	1 条	70~85	连续	
3	U型卷对卷 SMD 镀银生产线 3#	1 条	70~85	连续	
4	U型卷对卷 SMD 镀银生产线 4#	1 条	70~85	连续	
5	U型卷对卷 SMD 镀银生产线 5#	1 条	70~85	连续	
6	冷冻机	2 台	70~85	连续	

2.厂界和环境保护目标达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。

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

(1) 设备全部开动时的噪声源强计算公式：

运营
期环
境影
响和
保护
措施

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

L_{p1j} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

(2) 噪声预测模式

噪声电源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 升级计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；项目取 0。

A_{gr} -地面效应引起的衰减，dB；项目取 0。

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。项目取 0。

本期工程噪声主要产生于生产过程中，预测计算中只考虑主要噪声源所在车间围护效应和声源至受声点的距离衰减等主要衰减因子。根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测隔声量为 49dB(A)，当考虑门窗面积对隔声的负面影响时，项目车间墙体的隔声量以 25dB(A)计；根据上述噪声预测公式及隔声量计算得下表。

表 4-7 项目主要噪声源一览表 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	规格 / 型号	声源强 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 /m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声				建筑物外距离
						X	Y	Z	东面	西面	南面	北面	东面	西面	南面	北面			声压级/dB (A)				
																			东面	西面	南面	北面	
1	311 厂房 5 F	U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 1#	/	80	减震	48	24	2.5	6	13	14	10	64.44	57.72	57.08	60	昼夜	25	46.01	39.74	50.19	46.75	1
2		U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 2#	/	80		48	29	2.5	6	13	20	7	64.44	57.72	53.98	63.1							1
3		U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 3#	/	80		48	21	2.5	6	13	11	15	64.44	57.72	59.17	56.48							1
4		U 型	/	80		48	33	2.5	9	13	23	3	60.	57.	52.	70.							1

运营期环境影响和保护措施

表 4-8 项目厂界昼夜间噪声预测结果（单位：dB(A)）

监测位置	贡献值	昼间	夜间	是否达标
		标准值	标准值	
项目厂界东面	46.01	65	55	是
项目厂界南面	50.19	65	55	是
项目厂界西面	39.74	65	55	是
项目厂界北面	46.75	65	55	是

由上表中的数据可以看出，项目设备在采取减振、墙体隔声、距离衰减等环保措施情况下，厂界噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），制定本项目噪声监测计划如下表。

表 4-9 项目噪声自行监测计划一览表

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

（四）固体废物

1、固体废物产生情况

本项目运营期间产生的固体废物主要为生活垃圾、普通包装废料、废吸水棉、废化学品包装物、沾有化学品的废手套和废抹布。

（1）一般固体废物

本项目一般固体废物主要为普通包装废料和员工生活垃圾。

①生活垃圾

项目计划员工 20 人，均不在项目内食宿，工作制度为年工作 336 天。本项目员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计，则项目生产垃圾产生量为 3.36 t/a，生活垃圾收集后委托当地环卫部门定时清理运走。

②普通包装废料

根据建设单位提供的资料，普通废包装材料的产生量为 0.4t/a。本项目普通废包装材料交由资源回收公司综合利用。

表 4-10 项目普通包装废料产生量一览表

包材	数量 (个)	重量 (kg)	产生量 (t/a)
其它废纸箱	2000	0.1	0.2
废塑料包材	4000	0.05	0.2
合计			0.4

(2) 危险废物

①废滤芯

槽体需使用过滤机对槽液进行过滤，过滤机使用的滤芯需经常更换。根据建设单位提供的资料，各生产线更换滤芯频次及产生量看下表，每根大约 0.6 公斤，废滤芯产生量为 9 t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废滤芯属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

表 4-11 项目废滤芯产生量一览表

生产线	更换频次	更换数量	单根滤芯重量 (kg)	产生量 (t/a)
U型卷对卷SMD镀银生产线 1#	次/月	250	0.6	1.8
U型卷对卷SMD镀银生产线 2#	次/月	250	0.6	1.8
U型卷对卷SMD镀银生产线 3#	次/月	250	0.6	1.8
U型卷对卷SMD镀银生产线 4#	次/月	250	0.6	1.8
U型卷对卷SMD镀银生产线 5#	次/月	250	0.6	1.8
合计				9

②废化学品包装物

表 4-12 本项目原料废包装物统计一览表

序号	原料名称	年使用量 (t/a)	规格	数量 (个/a)	包装材料皮重 (kg)	废包装材料 (t/a)
1	C2012 强力除油粉	30	25kg/包	1200	0.2	0.240
2	C2014 钢铁电解除油粉	60	25kg/包	2400	0.2	0.480
3	HP510 脱膜剂	12	25kg/包	480	0.2	0.096
4	氨基磺酸镍溶液	60	30kg/桶	2000	0.5	1.000
5	高温镍溶液	4.8	30L/桶	160	0.5	0.080
6	氢氧化钾	6	25kg/桶	240	0.5	0.120
7	氯化镍	10	25kg/桶	400	0.5	0.200
8	硼酸	12	25kg/桶	480	0.5	0.240

9	氨基磺酸	5	25kg/包	200	0.2	0.040
10	银光亮剂	20	10L/桶	2000	0.3	0.600
11	酸铜光亮剂 A	20	30kg/桶	667	0.5	0.334
12	酸铜光亮剂 B	15	30kg/桶	500	0.5	0.250
13	酸铜开缸剂	40	30kg/桶	1333	0.5	0.667
14	康利片金银保护剂	10	5L/桶	2000	0.2	0.400
15	氰化亚铜	3	15kg/桶	200	0.5	0.100
16	氰化钾	30	50kg/桶	600	0.5	0.300
17	硫酸铜	60	25kg/包	2400	0.2	0.480
18	盐酸	0.03	2.5L/瓶	12	0.05	0.001
19	工业硫酸	39.6	30kg/桶	1320	0.5	0.660
20	硫酸镍	3	25kg/包	120	0.2	0.024
合计						6.311

根据建设单位提供资料，废化学品包装材料约为 6.311t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，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）。

③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 0.06t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，沾有化学品的废手套和废抹布属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

④废吸水海绵

生产线的吸干工序设置吸水海绵滚轮，对水洗后的工件进行滚动擦拭，减少工件表面残留水分。根据生产设备资料，年产生废吸水海绵量约为 0.3t/a。废吸水海绵属于 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），需定期收集后交具有危险废物处理资质的单位回收处理。

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 4-13a 项目一般固体废物产生及处置情况一览表												
序号	种类	产生环节	属性	数量 (t/a)	形态	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	生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	3.36	固态	垃圾桶	由环卫部门集中处理	3.36	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置			
2	普通包装废料	包装	非特定行业生产过程中产生的其他废物 900-999-99	0.4	固态	打包压缩	由资源回收公司综合利用	0.4				
表 4-13b 项目固体废物产生及处置情况一览表												
序号	种类	名称	来源	产生量 (t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险特性	利用或处置方式	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	危险废物	废滤芯	槽体过滤	9	HW49	900-041-49	固态	槽体过滤槽液	T/In	由园区统一收集, 统一处理、处置	9	根据生产需要合理设置贮存量, 尽量减少厂内的物料贮存量; 严禁将危险废物混入生活垃圾; 堆放危险废物的地方要有明显的标志, 堆放点要防雨、防渗、防漏, 应按要求进行包装贮存。
2		废化学品包装物	化学品包装	6.311	HW49	900-041-49	固态	化学品	T/In		6.311	
3		沾有化学品的废手套和废抹布	化学品仓库、生产线上加药	0.06	HW49	900-041-49	固态	化学品	T/In		0.06	
4		废吸水海绵	吸干	0.3	HW49	900-041-49	固态	化学品	T/In		0.3	
危险废物小计				15.671	---	---	---	---	---	---	15.671	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>2、环境管理要求</p> <p>项目于厂房内设一般固废暂存区，并采用包装工具（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。项目一般固废产生量为 28.52 t/a。其中生活垃圾交由环卫部门处理，其余一般固废定期交由资源回收公司综合利用；项目建设一个面积约为 7.38 m²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。</p> <p>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：</p> <p>I) 建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>V) 建设单位应按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）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进行处置。</p> <p>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。</p> <p>（五）地下水、土壤</p> <p>本项目租赁新财富环保产业园已建厂房，在生产车间设置导流沟，用于收集液态化学品发生泄漏和“跑、冒、滴”的生产废水，且地面采用防腐、防渗漏材料，有效防止跑漏的污水渗入地下。且用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。</p>
----------------------------------	--

表 4-14 项目车间防腐防渗措施图片一览表

防腐、防渗漏地面及围堰

导流沟及废水管道

(六) 生态

本项目租赁新财富环保产业园内已建厂房，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	酸性废气排气筒 1#	硫酸雾、氯化氢	碱液喷淋吸收	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）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、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中第二时段排放限值
	含氰废气排气筒 2#	氰化氢	“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）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
	酸性废气排气筒 3#	硫酸雾、氯化氢	碱液喷淋吸收	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）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、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中第二时段排放限值
	含氰废气排气筒 4#	氰化氢	“NaOH+NaClO”溶液氧化吸收	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）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
地表水环境	前处理废水	COD、SS、NH ₃ -N、总铜、总氮	依托新财富环保产业园污水处理厂进行处理	《电镀水污染物排放标准》（DB441597-201

	酸铜废水	COD、SS、NH ₃ -N、总铜、总氮		
	含镍废水	COD、SS、NH ₃ -N、总镍、总氮		
	含氰废水	COD、SS、NH ₃ -N、总氰化物、总氮、总磷		
	混排废水	COD、SS、NH ₃ -N、总铜、总氮		
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅		
声环境	生产活动	工业企业厂界环境噪声	选用低噪声设备，对设备进行减震、隔音、降噪等综合治理措施	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险废物暂存间，定期交由新财富环保产业园统一处理处置；一般工业固体废物由相关物资单位回收利用；生活垃圾新财富环保产业园统一收集后，交当地环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	已硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不涉及污染途径和防控要求。			
生态保护措施	不涉及。			
环境风险防范措施	采取分区防渗措施，化学品仓库、危险废物暂存间进行重点防渗处理，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，通过对运营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，加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		硫酸雾	0	0	0	0.348 t/a	0	0.348 t/a	+0.348 t/a
		氰化氢	0	0	0	0.231t/a	0	0.231t/a	+0.231t/a
废水	生产 废水	COD	0	0	0	0.492 t/a	0	0.492 t/a	+0.492 t/a
		SS	0	0	0	0.185 t/a	0	0.185 t/a	+0.185 t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.062/a	0	0.062/a	+0.062/a
		Ni ²⁺	0	0	0	0.001 t/a	0	0.001 t/a	+0.001 t/a
		Cu ²⁺	0	0	0	0.002 t/a	0	0.002 t/a	+0.002 t/a
		CN ⁻	0	0	0	0.0004 t/a	0	0.0004 t/a	+0.0004 t/a
		总银	0	0	0	0.0002 t/a	0	0.0002 t/a	+0.0002 t/a
		总氮	0	0	0	0.123 t/a	0	0.123 t/a	+0.123 t/a
	生活 污水	COD	0	0	0	0.014 t/a	0	0.014 t/a	+0.014 t/a
		SS	0	0	0	0.005 t/a	0	0.005 t/a	+0.005 t/a

		NH ₃ -N	0	0	0	0.002 t/a	0	0.002 t/a	+0.002 t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.004 t/a	0	0.004 t/a	+0.004 t/a
一般工业 固体废物		生活垃圾	0	0	0	3.36 t/a	0	3.36 t/a	+3.36 t/a
		普通包装废 料	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
危险废物		废滤芯	0	0	0	9t/a	0	9t/a	+9t/a
		废化学品包 装物	0	0	0	6.311 t/a	0	6.311 t/a	+6.311 t/a
		沾有化学品的 废手套和 废抹布	0	0	0	0.06 t/a	0	0.06 t/a	+0.06 t/a
		废吸水海绵	0	0	0	0.3 t/a	0	0.3 t/a	+0.3 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

江門東頭五金製品有限公司
年加工48萬KK件SMD貼片支架新建項目
環境影響報告表專章評價



建設單位：江門東頭五金製品有限公司

環評單位：江門新財富環境管家技術有限公司

二〇二三年五月

目 录

一、大气环境影响专章评价	1
1.大气环境功能区划及执行标准	1
2.评价等级	3
3.评价因子及评价范围	6
4.大气污染物源强分析及拟采取的环保措施	6
4.1 产污环节及污染物种类	6
4.2 生产工艺废气	7
4.3 非正常工况及事故排放源强	14
5.大气环境现状调查与评价	15
5.1 达标区的判定	15
5.2 环境空气质量现状补充监测与评价	15
6.大气环境影响预测与评价	18
6.1 评价范围	18
6.2 评价因子	18
6.3 污染源强	19
6.4 预测模型及相关参数	19
6.5 小结	22
7.废气处理技术可行性	23
7.1 各类废气来源及处理技术	23
7.2 废气收集方式和处理措施	23
7.3 处理措施可行性分析	23
8.大气环境影响评价自查表	24
附图 1 大气环境影响评价范围	27
二、环境风险分析专章评价	28
1. 评价目的和重点	28
2. 环境风险调查	28
2.1 建设项目风险源调查	28
2.2 环境风险目标调查	29

2.3 环境风险潜势初判	33
2.4 风险评级等级确定	38
3. 风险识别	38
3.1 物质危险性识别	39
3.2 生产系统危险性识别	43
3.3 环境风险类型及危害分析	44
4. 风险事故情形分析	48
4.1 风险事故情形设定内容	48
4.2 风险事故情形设定	48
4.3 风险事故发生频率分析	49
4.4 最大可信事故	50
5. 源项分析	50
5.1 泄漏事故源强	50
5.2 风险预测与评价	51
6. 环境风险管理	62
6.1 环境风险管理目标	62
6.2 环境风险防范措施	62
6.3 突发环境事件应急预案	70
7. 环境风险评价自查表	71
8. 小结	73

一、大气环境影响专章评价

1.大气环境功能区划及执行标准

1、环境功能区划

根据《江门市环境保护规划》，本项目所在区域属于环境空气二类功能区，具体见图 1-1。因此，本项目评价范围内的 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求；硫酸雾、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢参照执行前苏联（1974）居民区大气中有害物最大允许浓度。各评价因子执行标准见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量评价执行标准

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修改单 的二级标准
	日平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	日平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
CO	日平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
NO _x	年平均	50	μg/m ³	
	日平均	100	μg/m ³	
	1 小时平均	250	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	日平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	日平均	75	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	日平均	300	μg/m ³	
硫酸	1h 平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环
	日平均	100	μg/m ³	

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
氯化氢	1h 平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
	日平均	15	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氰化氢	24h 平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	前苏联 (1974) 居民区大气中有害物质最大允许浓度



图 1.1-1 江门市大气环境功能区划图

2、执行标准

本项目生产工艺废气污染物主要包括：硫酸雾、氯化氢、氰化氢。

根据各生产线工艺特点，对各类废气污染物分类收集治理，详看下表。

表 1-2 废气治理设施与生产线对应表

废气治理设施	生产线编号	污染物种类
酸性废气处理塔 1#	1#、2#	硫酸雾、氯化氢
含氰废气处理塔 2#	1#、2#	氰化氢
酸性废气处理塔 3#	3#、4#、5#	硫酸雾、氯化氢
含氰废气处理塔 4#	3#、4#、5#	氰化氢

以上产生的污染物中，硫酸雾、氯化氢、氰化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者。综上所述，本项目营运期主要大气污染物执行标准限值详见下表 1-3。

表 1-3 项目大气污染物执行标准限值

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
氰化氢	0.5	33m	0.364		0.024

2.评价等级

1、判别方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果，采用导则附录 A 中估算模式分别计算项目各污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据污染源初步调查结果，本评价选择硫酸、氯化氢、氰化氢作为本项目的特征污染物，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 的定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度 mg/Nm³

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/Nm³

一般选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的表 D.1 所列限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

2、估算模式选取参数

估算模型计算参数见表 2-1。

表 2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		2.0
土地利用类型		城市/水面
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2-2 估算模型地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.4	0.05
2	0-180	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-180	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-180	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05
5	180-360	冬季(12,1,2 月)	0.14	0.1	0.0001
6	180-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.1	0.0001
7	180-360	夏季(6,7,8 月)	0.1	0.1	0.0001
8	180-360	秋季(9,10,11 月)	0.14	0.1	0.0001

注：冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替。

评价因子及评价标准见下表 2-3。

表 2-3 评价因子及评价标准表

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准
	日平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	日平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
CO	日平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	200	μg/m ³	
NO _x	年平均	50	μg/m ³	
	日平均	100	μg/m ³	
	1 小时平均	250	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	日平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	日平均	75	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	日平均	300	μg/m ³	
硫酸	1h 平均	300	μg/m ³	前苏联 (1974) 居民区大气中有害物最大允许浓度
	日平均	100	μg/m ³	
氯化氢	1h 平均	50	μg/m ³	
	日平均	15	μg/m ³	
氰化氢	24h 平均	10	μg/m ³	

3、污染源强参数

本项目有 4 个排气筒，各污染源强点源参数见表 2-4，体源参数见表 2-5。

表 2-4 点源污染源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氯化氢	硫酸雾
1	排气筒 1#	-6	-9	5.5	33	0.7	12.992	35	8064	正常排放	/	0.008
2	排气筒 2#	-10	-9	5.5	33	0.5	14.147	35	8064	正常排放	0.004	/
3	排气筒 3#	-2	-10	5.5	33	0.8	14.921	35	8064	正常排放	/	0.012
4	排气筒 4#	0	-9	5.5	33	0.6	14.737	35	8064	正常排放	0.007	/

注：1、以厂址原点 (0,0) 建立相对坐标系。

2、参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 核算，本项目产生的氯化氢可忽略不计，故不作为预测评价因子。

表 2-5 体源污染源强参数一览表

编号	名称	体源起点坐标 /m		体源海拔高度 /m	体源边长 /m	与正北向夹角 /°	体源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	初始扩散参数/m		污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							横向	垂直	硫酸雾	氰化氢
1	生产车间	0	-2	5.5	96	0	24	8064	正常	44.651	11.163	0.183	0.142

注：1、以厂址原点（0,0）建立相对坐标系。

4、估算结果

本新建项目各废气污染物的排放源强计算参数见表 2-4-表 2-5。经估算（估算结果统计情况见表 2-6，具体估算结果见该专章后面的表），本新建项目营运期排放的各种污染物中，以无组织排放的氰化氢的最大落地小时浓度（ $2.414\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）占标率最大， $P_{\text{max}}=8.05\%<10\%$ ， $1\%\leq P_{\text{max}}<10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

表 2-6 本项目大气评价等级估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
1#排气筒	硫酸雾	0.136	243	300	0.05	0	三
2#排气筒	氰化氢	0.082	205	30	0.27	0	三
3#排气筒	硫酸雾	0.175	278	300	0.06	0	三
4#排气筒	氰化氢	0.127	233	30	0.42	0	三
无组织	硫酸雾	3.266	139	300	1.09	0	二
	氰化氢	2.414	139	30	8.05	0	二

3.评价因子及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5.0km。根据预测结果，确定以本项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 形成的边长约为 5.0km 矩形区域。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.大气污染物源强分析及拟采取的环保措施

4.1 产污环节及污染物种类

本项目运营期的主要废气种类如下：

硫酸雾、氯化氢、氰化氢。

硫酸雾主要来自电解抛光、酸铜工序。氯化氢主要来自酸铜工序。氰化氢主要来自碱铜、氰活化、预镀银、选择性镀银工序。

4.2 生产工艺废气

4.2.1.排气筒设置情况

本项目的排气筒参数见表 4-1。

表 4-1 本项目排气筒参数一览表

排气筒编号	废气处理设施 排风量(m ³ /h)	拟采取处理 工艺	污染物	排放高度 (m)	排气筒口出 口内径 (m)	执行标准	
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1#排气筒	18000	碱液喷淋	氯化氢	33	0.7	30	1.47
			硫酸雾			30	8.8
2#排气筒	10000	NaClO+NaOH 溶液吸收氧化工艺	氰化氢	33	0.5	0.5	0.364
3#排气筒	27000	碱液喷淋	氯化氢	33	0.8	30	1.47
			硫酸雾			30	8.8
4#排气筒	15000	NaClO+NaOH 溶液吸收氧化工艺	氰化氢	33	0.6	0.5	0.364

4.2.2.工艺废气

本项目产生的废气主要有：酸性废气（氯化氢、硫酸雾）、含氰废气。

(1) 酸雾废气

本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法计算酸雾废气产生量，计算公式如下：

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

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 4-2 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、镀镉, 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	碱性氧化镀金及金合金、镀镉、镀银
		5.4	氰化镀铜、镀铜合金

①硫酸雾:

本项目硫酸雾主要产生于的前处理的抛光工序以及镀覆处理的酸镀铜工序。(抛光工序操作温度为 60°C, 酸镀铜工序操作温度为常温)参照《污染源核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B 中硫酸雾“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、退银等硫酸雾产生量为 25.2g/(m²·h), 室温下含硫酸的溶液中镀铜时硫酸雾产生量可忽略”。根据建设单位提供的资料, 生产线硫酸雾废气产生量及其参数见下表:

表 4-3 本项目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)	处理设施
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 1#	电解抛光	6%硫酸, T=60°C	0.45	4	25.2	8064	0.366	酸性废气治理设施 1#
	酸性镀铜	0.7%硫酸, T=20°C	0.45	30	可忽略	8064	-	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 2#	电解抛光	6%硫酸, T=60°C	0.45	4	25.2	8064	0.366	酸性废气治理设施 1#
	酸性镀铜	0.7%硫酸, T=20-30°C	0.45	10	可忽略	8064	-	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 3#	电解抛光	6%硫酸, T=60°C	0.45	4	25.2	8064	0.366	酸性废气治理设施 3#
	酸性镀铜	0.7%硫酸, T=20-30°C	0.45	30	可忽略	8064	-	
U 型卷对卷	电解抛光	6%硫酸, T=60°C	0.45	4	25.2	8064	0.366	

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)	处理设施
SMD 镀银生产线 4#	酸性镀铜	0.7%硫酸, T=20-30℃	0.45	30	可忽略	8064	-	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 4#	电解抛光	6%硫酸, T=60℃	0.45	4	25.2	8064	0.366	
	酸性镀铜	0.7%硫酸, T=20-30℃	0.45	30	可忽略	8064	-	
合计							1.83	-

②氯化氢:

本项目氯化氢主要来自镀覆处理的酸性镀铜工序。参照《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B 中氯化氢“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 107.3g/(m²·h);16%~20%,取 220.0g/(m²·h)。”，“酸洗(不加热,质量百分浓度 5%-8%),取 0.4~15.8g/(m²·h);室温高、含量高时取上限,不添加酸雾抑制剂”。盐酸在酸性镀铜中含量较低,仅为 120ppm,且年使用量仅为 0.03 吨,操作温度为常温,该工序产生的氯化氢可忽略不计。根据建设单位提供的资料,生产线氯化氢废气产生量及其参数见下表:

表 4-4 本项目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)	处理设施
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 1#	酸性镀铜	120ppm 盐酸, T=20-30℃	0.45	30	可忽略	8064	-	酸性废气治理设施 1#
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 2#	酸性镀铜	120ppm 盐酸, T=20-30℃	0.45	10	可忽略	8064	-	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 3#	酸性镀铜	120ppm 盐酸, T=20-30℃	0.45	30	可忽略	8064	-	酸性废气治理设施 3#
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 4#	酸性镀铜	120ppm 盐酸, T=20-30℃	0.45	30	可忽略	8064	-	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 5#	酸性镀铜	120ppm 盐酸, T=20-30℃	0.45	30	可忽略	8064	-	
合计							-	-

③氰化氢:

本项目氰化氢主要来自镀覆处理的氰活化、镀碱铜、预镀银、选择性镀银工序。参

照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B 中“碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银”，取 $19.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ；氰化镀铜、镀铜合金，取 $5.4\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。选择性镀银工序不同于整版镀银，是将工件套在模具上，针对工件进行小范围喷射适量药水，氰化氢的产生量相比浸泡式电镀较少，且工件进行选择选择性镀银的面积非常小，本项目取镀银工序产污系数的 10%，即 $1.98\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。预镀银以及氰活化为镀银前预处理工序，且操作温度为常温，保守起见，本项目取 $5.4\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 进行估算。

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 4-6 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 $\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	污染物产生时间 h	产生量 (t/a)	处理设施
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 1#	镀碱铜	T=20-30°C	0.45	5	5.4	8064	0.098	含氰废气治理设施 2#
	氰活化	T=20-30°C	0.45	1	5.4	8064	0.02	
	预镀银	T=20-30°C	0.45	2	5.4	8064	0.039	
	点镀银	T=50°C	2.329	4	1.98	8064	0.149	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 2#	镀碱铜	T=20-30°C	0.45	3	5.4	8064	0.059	含氰废气治理设施 2#
	氰活化	T=20-30°C	0.45	1	5.4	8064	0.02	
	预镀银	T=20-30°C	0.45	2	5.4	8064	0.039	
	点镀银	T=50°C	2.329	2	1.98	8064	0.074	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 3#	镀碱铜	T=20-30°C	0.45	5	5.4	8064	0.098	含氰废气治理设施 4#
	氰活化	T=20-30°C	0.45	1	5.4	8064	0.02	
	预镀银	T=20-30°C	0.45	2	5.4	8064	0.039	
	点镀银	T=50°C	2.329	4	1.98	8064	0.149	
U 型卷对卷 SMD 镀银生产线 4#	镀碱铜	T=20-30°C	0.45	5	5.4	8064	0.098	含氰废气治理设施 4#
	氰活化	T=20-30°C	0.45	1	5.4	8064	0.02	
	预镀银	T=20-30°C	0.45	2	5.4	8064	0.039	
	点镀银	T=50°C	2.329	4	1.98	8064	0.149	
U 型卷对	镀碱铜	T=20-30°C	0.45	5	5.4	8064	0.098	

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)	处理设施
卷 SMD 镀银生产线 5#	氰活化	T=20-30°C	0.45	1	5.4	8064	0.02	
	预镀银	T=20-30°C	0.45	2	5.4	8064	0.039	
	点镀银	T=50°C	2.329	4	1.98	8064	0.149	
合计							1.416	-

(3) 碱雾

本项目碱雾主要来自前处理工序中的超声波脱脂和电解脱脂等工序，槽体操作温度为 60°C；为保证车间环境，对生产线围蔽整体抽风。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。

根据建设单位提供资料，生产线槽边槽顶进行抽气，各个工序均在带盖槽内进行，生产线使用防火板对独立车间进行全围蔽，车间内设有抽风及送风系统进行通风，故本次评价废气收集率取 90%。酸雾废气收集到酸/碱液喷淋废气塔中处理，对氯化氢处理效率可达 95%以上，对硫酸雾处理效率可达 90%以上；含氰废气收集至含氰废气处理塔处理，采用“NaClO+NaOH”溶液氧化吸收，处理效率可达 93%以上。

综上所述，采取以上处理措施后，本项目的工艺废气产排源强情况见表 4-11。

表 4-11 项目大气污染物产生与排放情况一览表

排放形式	污染物	收集情况			收集效率 (%)	治理设施			排放情况				排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	收集量 (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/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
有组织	硫酸雾	4.539	0.082	0.659	90	喷淋塔中和工艺	是	90	1#排气筒, H=33m, d=0.7m, Q=18000m ³ /h, T=298K	0.454	0.008	0.066	30	8.8
	氰化氢	5.558	0.056	0.448	90	NaClO+NaOH 溶液吸收氧化工艺	是	93	2#排气筒, H=33m, d=0.5m, Q=10000m ³ /h, T=298K	0.389	0.004	0.031	0.5	0.364
	硫酸雾	4.539	0.123	0.988	90	喷淋塔中和工艺	是	90	3#排气筒, H=33m, d=0.8m, Q=27000m ³ /h, T=298K	0.454	0.012	0.099	30	8.8
	氰化氢	6.83	0.102	0.826	90	NaClO+NaOH 溶液吸收氧化工艺	是	93	4#排气筒, H=33m, d=0.6m, Q=15000m ³ /h, T=298K	0.478	0.007	0.058	0.5	0.364
无组织	硫酸雾	—	0.023	0.183	—	—	—	—	—	—	0.023	0.183	—	1.2
	氰化氢	—	0.017	0.142	—	—	—	—	—	—	0.017	0.142	—	0.024

4.2.3 监测计划

根据排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855—2017），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。本项目大气监测计划如下：

表 4-12 项目大气污染物监测计划

污染源类别	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
有组织	废气排气筒	1#	氯化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少 3 个	1 次/半年
			硫酸雾							
		2#	氰化氢							
			氯化氢							
		3#	硫酸雾							
4#	氰化氢									
无组织	厂界（上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点）	/	氯化氢、硫酸雾、氰化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样，至少 3 个	1 次/年



图 4.2-1 项目大气污染物监测计划

4.3 非正常工况及事故排放源强

非正常工况主要为生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不能正常工作时，项目产生的酸雾、氰化氢等不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则考虑，各废气处理装置均运转异常导致各废气处理效率为 0%的情况下，各废气污染物的排放情况见表 4-13。非正常工况出现时间按 1 小时计。

企业每天将会进行 2 次以上的废气治理措施人工巡检，废气治理措施拟配套中央控制系统监控装置，可以实时监控其运行状态，一旦发现出现故障现象，会立刻通知车间停产。因此，非正常工况的持续时间按 1h 计。

表 4-13 按最不利原则，废气处理设施发生故障的废气污染物排放情况

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)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	废气治理设施故障	硫酸雾	4.539	0.082	1	2	立即停止生产，关闭排放阀，及时疏散人群
2	2#排气筒		氰化氢	5.558	0.056	1	2	
3	3#排气筒		硫酸雾	4.539	0.123	1	2	
4	4#排气筒		氰化氢	6.83	0.102	1	2	

5.大气环境现状调查与评价

5.1 达标区的判定

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

表 5-1 2022 年江门市新会区环境空气质量 单位：μg/m³

污染物	年评价标准	现状浓度/（μg/m ³ ）	标准值/（μg/m ³ ）	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂		25	40	62.5	达标
PM ₁₀		36	70	51.43	达标
PM _{2.5}		20	35	57.14	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	186	160	116.25	不达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，可看出2022年新会区基本污染物中O₃日最大8小时平均浓度的第90百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

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

5.2 环境空气质量现状补充监测与评价

5.2.1 监测点布设及监测项目

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）监测的要求，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氰化氢、氯化氢、硫酸雾。监测数据引用江门新财富环境管家技术有限公司委托中山市创华检测技术有限公司于 2021 年 8 月 26 日-8 月 28 日对 G1、G2 采样监测的监测数据（监测报告编号：ZSCH210826334）进行评价。

表 5-2 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	监测点坐标/m		与厂址相对位置	与厂址相对距离（m）	监测项目
		X	Y			
G1	华立学院	46	1046	东北	1047	硫酸雾、氯化氢、氰化氢
G2	三村	-502	-111	西南	514	

注：1、以厂址原点（0,0）建立相对坐标系。

5.2.2 监测频率

硫酸雾、氯化氢 1 小时平均浓度每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min；硫酸雾、氯化氢、氰化氢日均浓度每天监测 1 次，每次连续采样 20 小时以上。监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

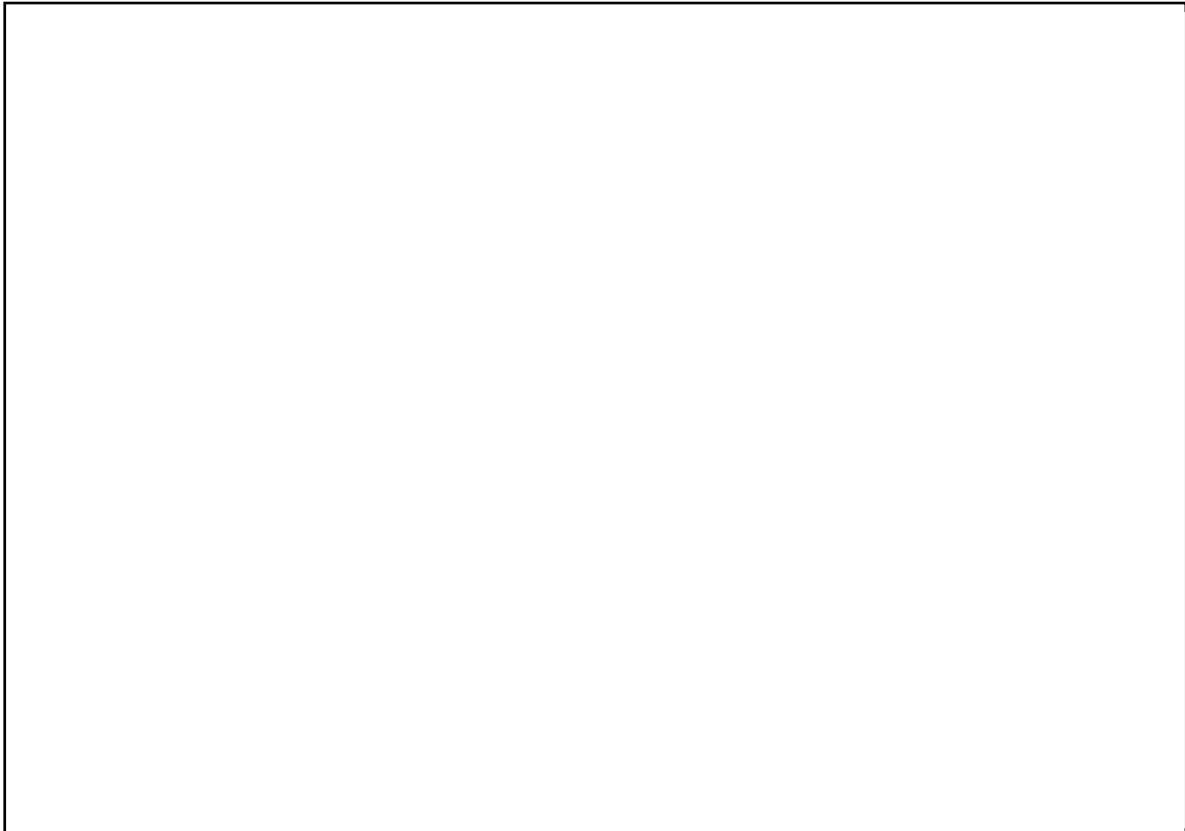


图 5.2-1 环境空气质量现状监测点位分布图

5.2.3 采样及分析方法

采样及分析方法见下表。

表 5-3 监测分析方法

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
硫酸雾	《环境空气颗粒物中水溶性阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ 799-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.030μg/m ³
氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》HJ/T 28-1999	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.002mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.02mg/m ³

5.2.4 评价标准与评价方法

1、评价标准

本新建项目位置属于二类环境空气质量功能区，硫酸雾、氯化氢现状监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；氰化氢现状监测浓度满足前苏联（1974）居民区大气中有害物质最大允许浓度要求。

2、评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中，P_i：第 i 项污染物的大气质量指数； C_i：第 i 项污染物的实测值，mg/m³； C_{oi}：第 i 项污染物的标准值，mg/m³。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

5.2.5 环境空气质量现状监测期间气象资料统计

监测期间的气象数据见表 5-4。

表 5-4 环境空气质量现状监测气象监测数据（2021.8.26~2021.8.28）

检测时间		气温℃	气压 kpa	湿度%	风速 m/s	风向
08 月 26 日	02:00-03:00	28.7	100.2	71.8	1.2	南
	08:00-09:00	31.6	100.1	68.4	1.0	东南
	14:00-15:00	33.2	100.1	65.3	1.4	南
	20:00-21:00	31.0	100.1	69.1	1.2	南
08 月 27 日	02:00-03:00	29.4	100.1	73.1	1.5	南
	08:00-09:00	31.1	100.2	71.4	1.1	东南
	14:00-15:00	34.6	100.1	66.2	1.3	东南
	20:00-21:00	32.8	100.1	70.8	1.0	东南

检测时间		气温℃	气压 kpa	湿度%	风速 m/s	风向
08 月 28 日	02:00-03:00	29.9	100.1	72.6	1.5	东南
	08:00-09:00	32.4	100.1	69.1	1.1	东南
	14:00-15:00	34.1	100.1	66.4	1.3	东南
	20:00-21:00	31.2	100.2	70.9	1.3	东南

表 5-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	46	1046	硫酸雾	1h 平均	300	ND	0	0	达标
				日平均	100	ND	0	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	ND	0	0	达标
				日平均	15	ND	0	0	达标
氰化氢	日均值	10	ND	0	0	达标			
G2	-502	-111	硫酸雾	1h 平均	300	ND	0	0	达标
				日平均	100	ND	0	0	达标
			氯化氢	1h 平均	50	ND	0	0	达标
				日平均	15	ND	0	0	达标
氰化氢	日均值	10	ND	0	0	达标			
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，取检出限的一半计算占标率。								

根据监测结果可知，硫酸雾、氯化氢现状监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；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。

6.大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

6.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5.0km。根据预测结果，确定以本项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 形成的边长约为 5.0km 矩形区域。

6.2 评价因子

根据本项目工程分析，本次评价选取硫酸雾、氰化氢作为本项目的大气环境影响评

价的预测评价因子。（注：参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）核算，本项目产生的氯化氢可忽略不计，故不作为预测评价因子。）

6.3 污染源强

本项目污染源排放情况见下表。

表 6-1 本项目有组织污染源排放情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	1#排气筒	-6	-9	5.5	33	0.7	12.992	35	8064	正常	硫酸雾	0.008
2	2#排气筒	-10	-9	5.5	33	0.5	14.147	35	8064	正常	氰化氢	0.004
4	3#排气筒	-2	-10	5.5	33	0.8	14.921	35	8064	正常	硫酸雾	0.012
5	4#排气筒	0	-9	5.5	33	0.6	14.737	35	8064	正常	氰化氢	0.007

表 6-2 本项目无组织污染源排放情况一览表

编号	名称	体源起点坐标/m		体源海拔高度/m	体源长度/m	体源宽度/m	体源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								
1	生产车间	0	-2	5.5	96	36	24	8064	正常排放	硫酸雾	0.183
										氰化氢	0.142

注：1、以厂址原点（0,0）建立相对坐标系。

6.4 预测模型及相关参数

6.4.1 模型参数

采用附录A推荐的AERSCREEN模式进行等级判定。AERSCREEN为美国环保署开发的基于AERMOD估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出1小时、8小时、24小时平均及年均地面浓度最大值，评价源对周边空气环境影响程度和范围。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），根据导则推荐的估算模式选取本项目主要污染物，以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其 Pi 定义见公式：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级依据进行划分，若污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 6-3 大气环境评价工作等级分级判据

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

表 6-4 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	5 万
最高环境温度		38.3°C
最低环境温度		2.0°C
土地利用类型		农作地/水面
区域湿润条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率（m）	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

6.4.2 周围敏感点

表 6-5 项目周围敏感点

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离（m）
		X	Y					
1	新财富花园	-236	5	居民区	3000 人	环境空气二类	西北	236
2	新会崖门中学	141	1223	学校	350 人	环境空气二类	东北	1231
3	三村小学	-393	-290	学校	350 人	环境空气二类	西北	488
4	甜水幼儿园	-802	-693	学校	400 人	环境空气二类	西南	1060
5	立新	-515	996	居民区	100 人	环境空气二类	西北	1121
6	凤山	-59	1613	居民区	400 人	环境空气二类	西北	1614
7	黄冲村	-358	1228	居民区	3420 人	环境空气二类	西北	1279

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离(m)
		X	Y					
8	北盛	-965	1551	居民区	500 人	环境空气二类	西北	1827
9	三村	-158	-935	居民区	5370 人	环境空气二类	西南	948
10	华立学院	266	364	学校	14500 人	环境空气二类	西北	451
11	莘岗村	-1882	-506	居民区	1000 人	环境空气二类	东南	1949
12	东日村	-1054	-187	居民区	1200 人	环境空气二类	西南	1070
13	月堂村	-321	-221	居民区	400 人	环境空气二类	西南	390
14	甜水村	-708	-628	居民区	3700 人	环境空气二类	西南	946
15	龙江	-254	-1460	居民区	350 人	环境空气二类	西南	1482
16	三村冲口	488	-1505	居民区	129 人	环境空气二类	东南	1582
17	罗堂村	2344	-648	居民区	4300 人	环境空气二类	东南	2432
18	怡源	2339	-1225	居民区	1000 人	环境空气二类	东南	2640
19	黄冲小学	-748	1482	学校	750 人	环境空气二类	西北	1660
20	旺冲村	12	1913	居民区	600 人	环境空气二类	北	1913
21	青龙村	-660	2308	居民区	1000 人	环境空气二类	西北	2401
22	沙亮村	-1474	2327	居民区	300 人	环境空气二类	西北	2755
23	黄冲冲口	136	2317	居民区	300 人	环境空气二类	东北	2321
24	银洲湖水道	770	0	水环境	/	地表水III类	东	770
25	甜水河	-234	-1085	水环境	/	地表水III类	西南	1110

注：1、以厂址原点(0,0)建立相对坐标系。

6.4.3 主要污染源估算模型计算结果

表 6-6 项目污染源估算结果表

污染源		污染因子	最大落地浓度(μg/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	1#排气筒	硫酸雾	0.136	243	300	0.05	0	三
	2#排气筒	氰化氢	0.082	205	30	0.27	0	三
	3#排气筒	硫酸雾	0.175	278	300	0.06	0	三
	4#排气筒	氰化氢	0.127	233	30	0.42	0	三
无组织		硫酸雾	3.266	139	300	1.09	0	二
		氰化氢	2.414	139	30	8.05	0	二

从以上污染物估算模型计算结果表可知，以无组织排放的氰化氢的最大地面空气质量浓度占比率 P_i 最大， P_{max} 为 8.05%，最大 1h 地面空气质量浓度为 $2.414\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 139m 处，因此确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5.0km。根据预测结果，确定以本项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 形成的边长约为 5.0km 矩形区域。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进

行核算。

6.5 污染物排放量核算

表 6-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	硫酸雾	0.454	0.008	0.066
2	2#排气筒	氰化氢	0.389	0.004	0.031
3	3#排气筒	硫酸雾	0.454	0.0012	0.099
4	4#排气筒	氰化氢	0.478	0.007	0.058
有组织排放总计 (t/a)					
总计	硫酸雾				0165
	氰化氢				0.089

表 6-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产车间	硫酸雾	加强有组织收集, 减少无组织废气产生	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二 级标准	1.2	0.183
		氰化氢			0.024	0.142
无组织排放总计 (t/a)						
总计				硫酸雾	0.183	
				氰化氢	0.142	

表 6-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	硫酸雾	0.348
2	氰化氢	0.231

6.6 小结

正常工况下, 本项目排放的硫酸雾、氰化氢对周围环境的贡献值均较小, 最大 1h 地面空气质量浓度均小于相应的环境质量标准限值, 因此本项目废气污染物排放对周围环境空气质量影响较小。

非正常工况下: 项目废气非正常工况排放主要包括环保处理设备出现故障失效, 但废气收集系统可以正常运行, 废气通过排气筒排放等情况, 环保设施达不到设计规定指标运行时, 按最不利情况下的环保设施完全失效计算, 则其排放情况等同于产生情况, 类比同类企业, 此非正常工况一年发生 2 次, 每次 1h, 全年约 2h/a。大气污染物非正常排放, 会对周围环境空气影响较大。因此, 建设单位需加强主体工程、环保设施的维护和监控, 尽可能杜绝因设备故障、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、

工艺设备运转异常等情况的出现，一旦出现非正常工况，立即检修，待环保设备恢复正常后再进行生产。

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

7. 废气处理技术可行性

7.1 各类废气来源及处理技术

本项目排放的生产工艺废气污染物包括： H_2SO_4 、 HCl 、 HCN ，主要废气污染治理措施情况见表 7-1。

表 7-1 项目的各废气污染治理措施一览表

序号	类型	废气末端处理措施
1	酸雾	氰化氢：次氯酸钠+碱液喷淋； 硫酸雾、氯化氢：碱液喷淋
2	氰化氢	

7.2 废气收集方式和处理措施

废气收集方式：生产线槽边槽顶进行抽气，各个工序均在带盖槽内进行，生产线使用防火板对独立车间进行全围蔽，车间内设有抽风及送风系统进行通风，故本次评价废气收集率取 90%。

废气收集过程中酸雾废气收集到碱液喷淋废气塔中处理，对氯化氢处理效率可达 95%以上，对硫酸雾处理效率可达 90%以上；含氰废气收集至含氰废气处理塔处理，采用“ $NaClO+NaOH$ ”溶液氧化吸收，处理效率可达 90%以上。

7.3 处理措施可行性分析

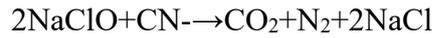
(1) 硫酸雾、氯化氢：考虑其与碱液极易发生中和反应，并结合排放标准要求，采用碱液喷淋处理工艺。另结合类比企业实际运行情况，硫酸雾的设计去除效率均按 90%考虑，氯化氢的去除效率按 95%考虑。排放浓度设计达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业排放限值。

碱液喷淋主要处理原理如下：



(2) 含氰废气：采用“ $NaOH+NaClO$ ”溶液氧化吸收工艺处理，参考同类型处理工艺企业实际运行情况，氰化氢的设计去除效率均可达 90%。排放浓度设计满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。

“ $NaOH+NaClO$ ”溶液氧化吸收工艺原理如下：



(3) 小结

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中附录 B 表 B.1（部分见下表 7-2）及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），本项目废气治理设施为可行技术，污染治理措施可行。

表 7-2 电镀废气污染治理技术及效果

废气种类	污染因子	治理技术	去除率参考值
氰化氢废气	氰化氢	喷淋塔吸收氧化法	氰化物去除率 90%~96%
酸雾	硫酸雾	喷淋塔中和法	10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90%
	氯化氢		低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%

8.大气环境影响评价自查表

表 8-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (硫酸雾、氯化氢、氰化氢)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准		地方标准		附录 D		其他标准	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建拟建项目污染源		区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km	
	预测因子	预测因子 (硫酸雾、氰化氢)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h					C _{非正常} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (硫酸雾、氯化氢、氰化氢、)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (硫酸雾、氯化氢、氰化氢)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	无需设置							

	污染源年排放量	硫酸雾： (0.348) t/a	
		氰化氢： (0.231) t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项			

附图 1 大气环境影响评价范围



二、环境风险分析专章评价

1.评价目的和重点

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

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

2.环境风险调查

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

2.1 建设项目风险源调查

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

表 1 本项目厂区危险物质数量及分布一览表

序号	风险物质	CAS 号	危险特性	最大存在总量 qn/t		存在位置
				生产线存在量	仓库储存量	
1	36~38%硫酸	7664-93-9	腐蚀性	0.13	1	电镀生产线/危化品仓库
	酸铜光亮剂 A (2%硫酸)			0.064	0.01	
	酸铜光亮剂 B (2%硫酸)			0.048	0.01	
	酸铜开缸剂(2%硫酸)			0.128	0.005	
2	盐酸	7647-01-0	腐蚀性	0.01	0.0177	电镀生产线/危化品仓库
3	氯化镍	7718-54-9	毒性	0.032	0.2	电镀生产线/危化品仓库
4	硫酸铜	-	毒性	0.08	0.4	电镀生产线/危化品仓库

序号	风险物质	CAS 号	危险特性	最大存在总量 qn/t		存在位置
				生产线存在量	仓库储存量	
	酸铜光亮剂 B (2%硫酸铜)			0.02	0.004	电镀生产线/危化品仓库
	酸铜开缸剂(2%硫酸铜)			0.05	0.002	电镀生产线/危化品仓库
5	硫酸镍	7786-81-4	毒性	0.01	0.5	电镀生产线/危化品仓库
6	康利片金银保护剂(以 3.5%四氯乙烯计)	127-18-4	致癌性	0.001	0.00525	电镀生产线/危化品仓库
7	氨基磺酸镍(以镍计)	13770-889-3	毒性	0.192	0.152	电镀生产线/危化品仓库
8	氰化钾	151-50-8	毒性	0.1	0	电镀生产线
9	氰化亚铜	544-92-3	毒性	0.01	0	电镀生产线

2.2 环境风险目标调查

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

项目厂址周围环境敏感目标分布情况见表 2 和图 2.2-1。

表 2 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	新财富花园	西北	236	居民区	3000
	2	新会崖门中学	东北	1231	学校	350
	3	三村小学	西北	488	学校	350
	4	甜水幼儿园	西南	1060	学校	400
	5	立新	西北	1121	居民区	100
	6	凤山	西北	1614	居民区	400
	7	黄冲村	西北	1279	居民区	3420
	8	北盛	西北	1827	居民区	500
	9	三村	西南	948	居民区	5370
	10	华立学院	西北	451	学校	14500
	11	苹岗村	东南	1949	居民区	1000
	12	东日村	西南	1070	居民区	1200
	13	月堂村	西南	390	居民区	400
	14	甜水村	西南	946	居民区	3700

15	龙江	西南	1482	居民区	350
16	三村冲口	东南	1582	居民区	129
17	罗堂村	东南	2432	居民区	4300
18	怡源	东南	2640	居民区	1000
19	黄冲小学	西北	1660	学校	750
20	旺冲村	北	1913	居民区	600
21	青龙村	西北	2401	居民区	1000
22	沙亮村	西北	2755	居民区	300
23	黄冲冲口	东北	2321	居民区	300
24	官冲村	东南	2514	居民区	2700
25	官冲幼儿园	东南	3384	学校	100
26	日新里	东北	3574	居民区	195
27	新安里	东北	3262	居民区	300
28	长乐村	东北	3979	居民区	800
29	奇石	东北	4400	居民区	500
30	崖门医院	西北	2860	医院	200
31	京背村	西北	2883	居民区	1600
32	京梅村	西北	3382	居民区	1800
33	鹅潭	东北	2594	居民区	300
34	长岗村	西北	4085	居民区	500
35	横水村	西北	4019	居民区	2600
36	三斗村	西北	3557	居民区	300
37	田南村	西北	4263	居民区	1000
38	新升	东南	2905	居民区	500
39	凤巢里	北	4135	居民区	200
40	新会苍山医院	南	4421	医院	200
41	坑美	东南	3211	居民区	500
42	长安	东南	3534	居民区	500
43	北村	东北	4771	居民区	800
44	古兜山山地生态保护区	西南	3236	生态保护区	/
45	银洲湖东岸山地生态保护区	东	4114	生态保护区	/
46	银洲湖水道	东	770	地表水 III 类	/
47	甜水河	西南	1110	地表水 III 类	/
厂址周边 500m 范围内人口数小计					18250
厂址周边 5km 范围内人口数小计					59014
大气环境敏感程度 E 值					E1

		受纳水体				
地表水	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

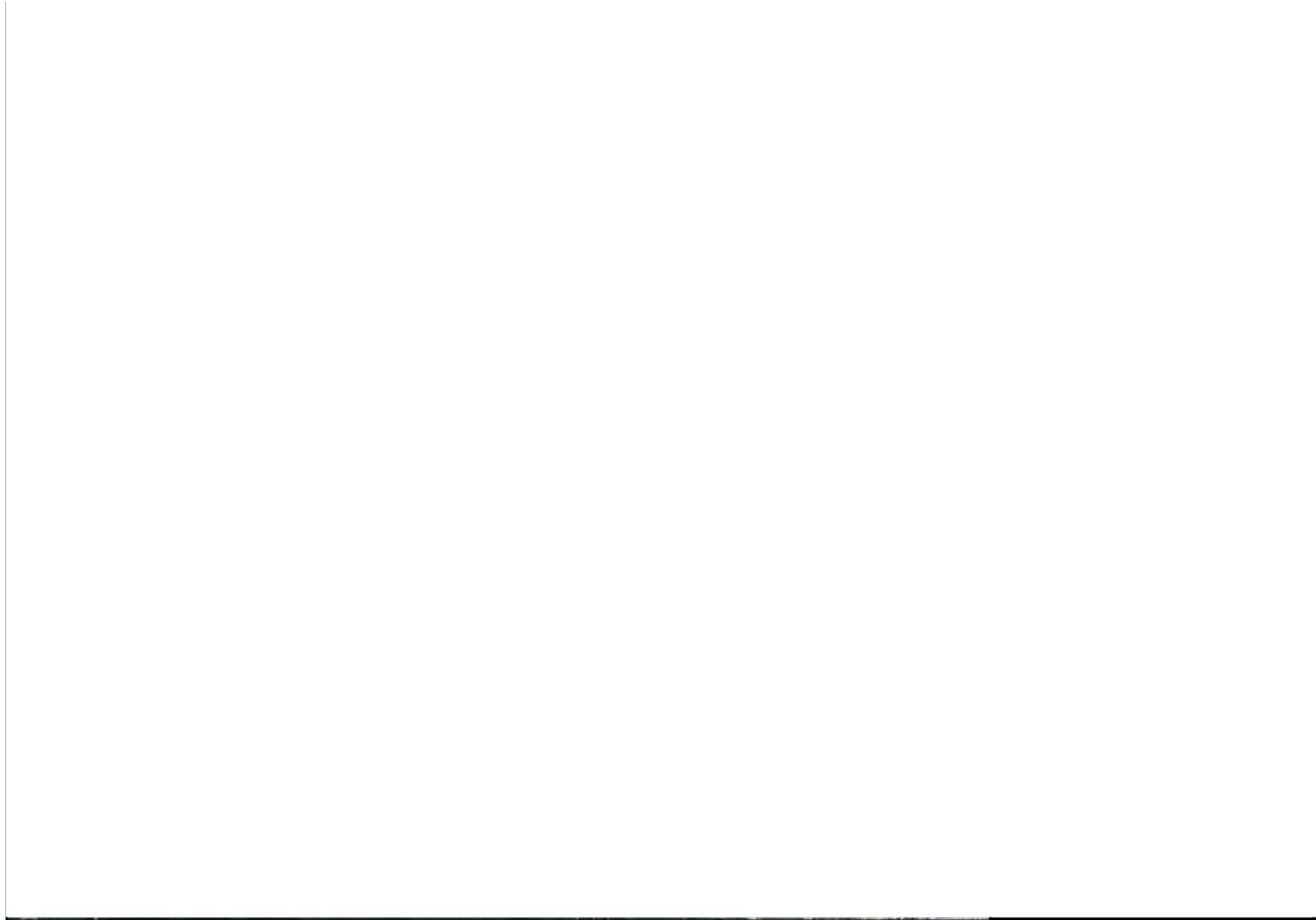


图 2.2-1 项目厂址周围环境敏感目标分布情况图

2.3 环境风险潜势初判

2.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质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 3 确定环境风险潜势。

表 3 建设项目风险潜势分析

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

注：IV+为极高环境风险。

2.3.2 P的分级确定

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

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

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

式中： 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 4)，本项目 $Q = 7.112$ 。

表 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 q_n/t		临界量 Q_n/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	36~38%硫酸	0.13	1	10	0.1395	HJ169-2018 附录 B

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)			
			酸铜光亮剂 A (2%硫酸)	0.064	0.01			表 B.1 序号 208
			酸铜光亮剂 B (2%硫酸)	0.048	0.01			
			酸铜开缸剂 (2%硫酸)	0.128	0.005			
2	盐酸	7647-01-0	36~38%盐酸	0.01	0.0177	7.5	0.0037	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 334
3	氯化镍	7718-54-9	氯化镍	0.032	0.2	0.25	0.928	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 220
4	硫酸铜 (以铜计)	-	硫酸铜	0.08	0.4	0.25	2.224	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
			酸铜光亮剂 B (2%硫酸铜)	0.02	0.004			
			酸铜开缸剂 (2%硫酸铜)	0.05	0.002			
5	硫酸镍	7786-81-4	硫酸镍	0.01	0.5	0.25	2.04	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 212
6	氰化亚铜	544-92-3	氰化亚铜	0.01	0	50	0.0002	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
7	氰化钾	151-50-8	氰化钾	0.1	0	0.25	0.4	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 247
8	氨基磺酸镍 (以镍计)	13770-889-3	64.9%氨基磺酸镍	0.192	0.152	0.25	1.376	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 243
9	四氯乙烯	127-18-4	康利片金银保护剂 (3.5%四氯乙烯)	0.001	0.00525	10	0.0006	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 序号 295
项目 Q 值Σ							7.112	/

(2) 行业及生产工艺 (M)

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

表 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

行业	评估依据	分值	本项目 分值
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 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，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 6），本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

可见，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为“P4”。

2.3.3 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-7。

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 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

分级	大气环境敏感性
	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 8 和表 9。

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

表 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 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 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；风景名胜區；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 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 12 和表 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 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 12 地下水功能敏感性分级

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

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

项目地下水功能敏感性分级为 G3。

表 13 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

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

此项目包气带防污性能分级为 D1。

2.4 风险评级等级确定

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 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。

2.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本次环境风险评价范围如下，详见图 2.2-1：

- （1）大气环境风险评价范围：项目边界外 5km 圆形范围；
- （2）地表水环境风险评价范围：银州湖水道事故排放口上游 3km 至下游 4.2km 河段；
- （3）地下水环境风险评价范围：项目所在区域上游 1000m、下游 2000m、西侧 1200m、东侧至银州湖，共计约 6km² 范围。

3. 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别：①物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。②生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。③危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.1 物质危险性识别

1、物质危险性识别

本项目所涉及的有毒有害物质的性质如下：

(1) 原辅料危险性识别见下表。

表 15 本项目风险物质储存位置和危险特性一览表

序号	物质名称	危险性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
1	硫酸	8 腐蚀性物质	健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛盒皮肤稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。 危险特性：本身不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质解除猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或者火。遇金属即反应放出氢气。	应急、消防措施：用水、干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防治灼伤。 泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。 急救：脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗 15 分钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激，则冲洗的水流不宜过急。解除硫酸蒸汽时应立即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物，吸入 2%的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。	危险化学品仓库
2	盐酸	8 腐	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒 出	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	危险

序号	物质名称	危险特性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
		蚀性物质	<p>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。</p> <p>危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。即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。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</p>	<p>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。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。</p> <p>消防措施：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p> <p>急救措施：皮肤接触应立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟、就医。眼睛接触应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟、就医。吸入应迅速脱离现场至空气新鲜处保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。食入应立即用水漱口，给饮牛奶或蛋清、就医。</p>	化学品仓库
3	硫酸铜	6.1 毒性物质	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜腥味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。</p> <p>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。</p>	<p>泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志。应急人员戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃，给饮牛奶或蛋清，就医。</p>	固体化学品仓库
4	硫酸镍	6.1 毒性物质	<p>可经呼吸道进入人体。</p> <p>主要损害呼吸系统和皮肤。</p> <p>表现为咳嗽、咳痰、胸闷、气短、胸痛、哮喘等过敏性肺炎，也可引起皮炎、湿疹、皮肤灼伤。</p>	<p>定期体检，早期诊断，早期治疗。急性吸入出现呼吸道黏膜刺激等症状，应及早移离至空气新鲜处，送医院对症处理</p> <p>工作场所空气中加权平均容许浓度（PC-TWA）不超过 1mg/m³。属于粉尘。密闭、局部排风、除尘、呼吸防护。禁止明火、火花、高热。工作场所禁止饮食、吸烟。</p>	固体化学品仓库
5	氨基磺酸镍	6.1 毒性物质	<p>可经呼吸道进入人体。</p> <p>主要损害呼吸系统和皮肤。</p> <p>表现为咳嗽、咳痰、胸闷、气短、胸痛、哮喘等过敏性肺炎，也可引起皮炎、湿疹、皮肤灼伤。</p>	<p>定期体检，早期诊断，早期治疗。急性吸入出现呼吸道黏膜刺激等症状，应及早移离至空气新鲜处，送医院对症处理</p> <p>工作场所空气中加权平均容许浓度（PC-TWA）不超过 1mg/m³。属于粉尘。密闭、局部排风、除尘、呼吸防护。禁止明火、火花、高热。工作场所禁止饮食、吸烟。</p>	固体化学品仓库
6	氯化镍	6.1 毒性物质	<p>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，并可发生肾上腺皮质功能不全。</p> <p>镍化合物属致癌物。</p> <p>主要症状为：刺激、发红、疼痛、发炎、水肿、痒</p>	<p>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，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。</p> <p>小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>	固体化学品仓库

序号	物质名称	危险特性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
			挛等。		
7	氰化亚铜	6.1 毒性物质	健康危害：吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤。 燃爆危险：该品不燃，剧毒，具强刺激性。	泄漏应急处理：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：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	/
8	氰化钾	6.1 毒性物质	健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。	泄漏应急处理：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：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	/
9	四氯乙烯	6.1 毒性物质	健康危害：该品有刺激和麻醉作用。吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状、流泪、流涎。随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状。口服后出现头晕、头痛、倦睡、恶心、呕吐、腹痛、视力模糊、四肢麻木，甚至出现兴奋不安、抽搐乃至昏迷，可致死。慢性影响：有乏力、眩晕、恶心、酩酊感等。可有肝损害。皮肤反复接触，可致皮炎和湿疹。 燃爆危险：该品可燃，有毒，具刺激性，一般不会燃烧，但长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧。受	泄漏应急处理：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，穿防毒服。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统进行处理达标排放。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所进行无害化处理，达到环保要求。 急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼	液体化学 品仓库

序号	物质名称	危险特性	危险特性	应急及毒性消除措施	储存位置
			高热分解产生有毒的腐蚀性气体。与活性金属粉末（如镁、铝等）能发生反应，引起分解。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。	吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	

(2) 危险废物

本项目全厂涉及的危险废物种类包括废滤芯、废化学品包装物等 HW49 其他废物，具有毒性（T）和感染性（In）。

(3) 氯化氢

本项目氯化氢主要来自镀覆处理的酸性镀铜工序。有毒、有害、有强烈刺激性的气体。对呼吸道、皮肤粘膜有很强的刺激、腐蚀作用，可使之充血、糜烂。

(4) 硫酸雾

本项目硫酸雾主要产生于的前处理的抛光工序以及镀覆处理的酸镀铜工序。腐蚀性气体，对呼吸道、肺、皮肤粘膜有很强的腐蚀作用，入血后会中毒。

(5) 氰化氢

本项目氰化氢主要来自镀覆处理的氰活化、镀碱铜、预镀银、选择性镀银工序。剧毒气体，短时间内吸入高浓度氰化氢气体，可马上因呼吸停止而死亡。

3.2 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险主要存在于四个方面，分别是生产装置、贮运系统、工程环保设施及辅助生产设施。

1、生产装置的风险识别

本项目生产装置主要涉及电镀生产槽体。生产过程中，如收集管道或生产槽液槽体破裂，含重金属（主要是镍及其化合物、铜及其化合物）等生产废水事故性排放，氯化氢、硫酸雾、氰化氢工艺废气的泄漏，造成次生环境污染，污染周边水体及土壤。

2、贮运系统的风险识别

该项目设有化学品仓库、危废暂存仓库等，物料在厂内输送方式为厂内车辆、叉车转运。该系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中有运输车辆因交通事故导致包装破损，危险物料大量溢出而对环境造成污染或人员伤害，如桶装的硫酸、硫酸镍、氯化镍、氰

化亚铜等。以上含重金属物质虽不易挥发，但在极端天气下产生的逸散，经吸入会影响人体健康及溶于水环境导致污染。一旦贮运系统出现事故，其影响范围和危害程度都较大。

3、环保设施的风险识别

①废气处理设施及输送管道

主要有车间集气装置因电机损坏，有毒有害气体弥散于车间，废气净化装置因喷淋吸收液干涸失去净化作用等；或废气处理设施由于操作不当、控制系统失效，会造成大量废气未经有效处理而超标排放；或因输送管道破裂造成废气在车间散逸。此时，废气污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。此类事故一般危害不大，同时可通过应急措施较快消除事故影响。

项目废气处理设施及输送管道故障时，工艺废气非正常工况源强情况见下表。

表 16 工艺废气非正常工况源强情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	产生量/(t/a)
1	1#排气筒	废气治理设施故障	硫酸雾	4.539	0.082	0.659
2	2#排气筒		氰化氢	5.558	0.056	0.448
3	3#排气筒		硫酸雾	4.539	0.123	0.988
4	4#排气筒		氰化氢	6.83	0.102	0.826

根据污染物事故排放污染物浓度及污染物毒性进行风险源识别，选取废气事故排放污染物浓度最高的含氰废气处理塔#4。

②废水输送管网

因管道腐蚀、老化或遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，废水输送管道、接头破裂会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。项目雨水管道与应急池通过管道连接，且设置阀门，同时雨水排放口也设置阀门，管道和阀门应派专人定期保养、维修、更换。倘若年久失修，遇火灾、爆炸或泄露事故时失灵，则不能发挥应有的截流控制作用，泄漏物、次生消防水混着雨水未经有效处理通过雨水收集排放系统直接流入地表水，将严重影响地表水水体水质。

4、事故中的伴生/次生环境风险

本项目涉及的主要有毒有害物质的有硫酸、硫酸镍、氯化镍、氰化亚铜、危险废物、有害工艺废气等。当其泄漏时，有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散：有毒有害液体泄漏后直接进入地表水环境；本项目发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态危险物质未能得到有效收集而进入雨水排放系统，通过雨水排放系统排放入雨水明渠，对外界水环境造成影响。

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 17。

表 17 本项目主要环境风险类型及危害分析表

生产过程	风险源	风险因素	危险物质名称	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
原辅料暂存、使用过程	槽体、危化品仓库	人为因素（违规操作、疏忽大意等）、槽体破裂	硫酸	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
			盐酸	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
	酸铜光亮剂 A（以硫酸计）		泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等	
	酸铜光亮剂 B（以硫酸、硫酸铜计）		泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等	
	酸铜开缸剂（以硫酸、硫酸铜计）		泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等	
	康利片金银保护剂（以四氯乙烯计）		泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等	
	槽体、固体化学品		氯化镍	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等

生产过程	风险源	风险因素	危险物质名称	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	仓库		硫酸铜（以铜计）	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
			硫酸镍	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
			氨基磺酸镍（以镍计）	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
	槽体		氰化亚铜	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
			氰化钾	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
危险物质暂存过程	危废仓	人为因素（违规操作、疏忽大意等）	废滤芯、废化学品包装物等	泄漏	环境空气、地表水	居民区、学校、生态保护区等
环保设施运行过程	废气治理设施	废气治理设施运行故障，废气直接排放	氯化氢、硫酸雾、氰化氢	泄漏	环境空气	居民区、学校、生态保护区等
	废水治理设施	其他废水的突发性排放以及消防废水事故排放	重金属（铜、镍）等	泄漏	地表水	居民区、学校、生态保护区等

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形的设定应以风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本项目化学品仓库、危险废物暂存间门口设置缓坡，可以防止泄漏物质进一步漫流，泄漏后的物料通过应急泵将泄漏物质泵至应急废水罐暂存。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。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 2.3-1 厂内风险单元分布图

4. 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定内容

本次风险大气评价选择氰化氢废气治理设施#4 运行故障，废气直接排放，处理效率为 0%的情况进行源项分析。具体见表 18。

表 18 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	氰化氢废气治理设施#4	氰化氢	环境空气	居民区、学校、生态保护区等

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 U 型卷对卷 SMD 镀银生产线。生产装置主要产生的风险是泄露风险：当生产线的槽体老化时，在槽体焊接处容易发生破损，从而导致泄露事故发生，该事故产生的废液会立即被收集到废水收集池，不会泄露到外环境。

（2）储运设施危险性识别

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

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

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

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

(3) 环保设施危险性识别

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

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

4.3 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见表 19。

表 19 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

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

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

4.4 最大可信事故

依据上述风险识别和分析，确定本项目风险评价设定的最大可信事故见表 20。

表 20 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	氰化氢废气治理设施#4	氰化氢废气治理设施#4 运行故障， 废气直接排放	氰化氢	设定泄漏时间为 10min

5.源项分析

5.1 泄漏事故源强

1、氰化氢废气治理设施#4 源强

本次废气事故性排放取氰化氢废气治理设施#4 发生事故下，直接排放，处理效率为 0%，源强见下表。

表 21 氰化氢废气治理设施#4 泄漏事故源强一览表

泄露事故项	污染物	浓度/ (mg/m^3)	速率/ (kg/h)	产生量/ (t/a)
氰化氢废气治理设施#4	氰化氢	6.83	0.102	0.826

2、氰化氢大气毒性终点浓度值

见下表。

表 22 氰化氢大气毒性终点浓度值一览表

污染物	大气毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
氰化氢	17	7.8

5.2 风险预测与评价

①排放模式判定

按照风险评价导则，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m 。

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表 23 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)	Ut-10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	Td-排放时间 (s)	判定
1	氰化氢	泄漏	236	1.5	315	600	连续排放

本项目距离最近的环境敏感距离约为 236m（新财富花园），由上表可知 $T_d > T$ ，氰化氢泄露属于连续排放。

②气体性质判定

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

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，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 24。

表 24 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)	气体类型	预测模式
氰化氢	最不利气象条件	0.97	1.29	/ ^①	轻质气体	AFTOX

注：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。

5.2.1 氰化氢泄露风险预测与评价

(1) 采用 AFTOX 模式预测最不利气象条件下氰化氢泄露的大气影响。预测模型主要参数见表 25。

表 25 氰化氢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	113.066500
	事故源纬度	22.279710
	事故源类型	氰化氢废气治理设施#4 直接排放，氰化氢事故排放
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/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(2) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

据预测结果，在事故排放时，在不利气象条件下，氰化氢泄露最大浓度于 0.444min 出现在泄漏点下风向 40m 处，最大落地浓度为 0.392mg/m³，在泄漏点下风向将不会超过大气毒性终点浓度-1 (17mg/m³) 及大气毒性终点浓度-2 (7.8mg/m³)。

表 26 氰化氢最大落地浓度预测表 (最不利气象条件)

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围 (m)	
		最大落地浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	≥大气毒性终点浓度-1 (17mg/m ³)	≥大气毒性终点浓度-2 (7.8mg/m ³)
氰化氢	最不利气象条件	0.392	10	/	/

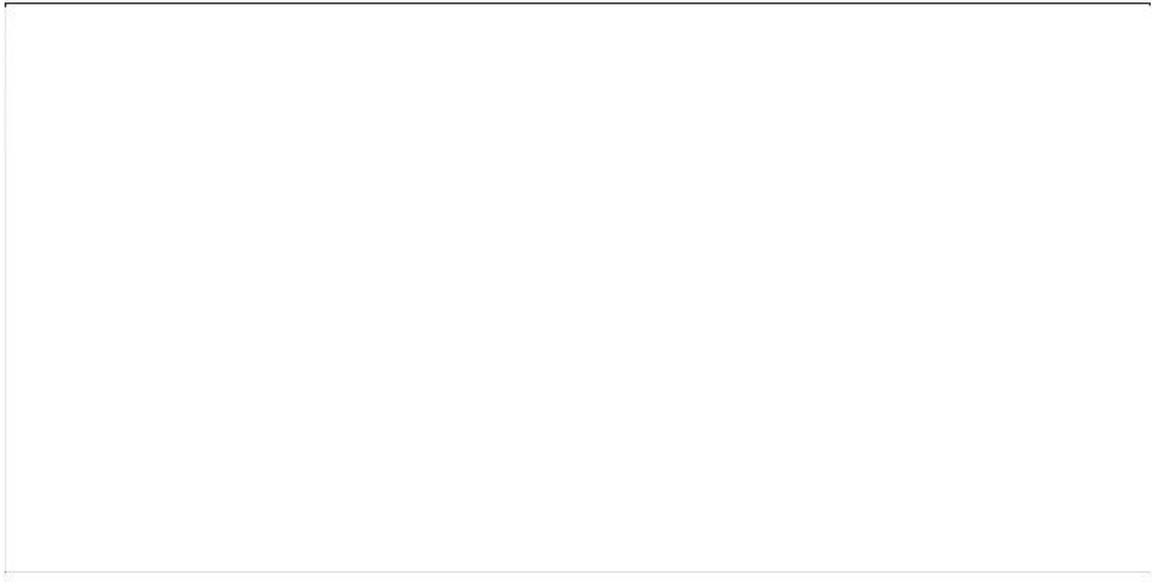


图 2.5-1 氰化氢排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

表 27 最不利气象条件下氰化氢泄漏在下风向不同距离处的最大浓度

下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.111	0.001
20	0.222	0.143
30	0.333	0.337
40	0.444	0.392
50	0.556	0.375
60	0.667	0.336
70	0.778	0.295
80	0.889	0.258
90	1	0.226
100	1.111	0.198
200	2.222	0.074
300	3.333	0.039
400	4.444	0.025
500	5.556	0.017
600	6.667	0.013
700	7.778	0.01
800	8.889	0.008
900	10	0.006
1000	14.111	0.005
1100	16.333	0.005
1200	17.333	0.004
1300	18.444	0.004
1400	19.556	0.003
1500	21.667	0.003
1600	22.778	0.003
1700	23.889	0.002
1800	25	0.002
1900	26.111	0.002
2000	27.222	0.002
2100	28.333	0.002
2200	29.444	0.002
2300	30.555	0.002
2400	31.667	0.001
2500	32.778	0.001
2600	33.889	0.001
2700	35	0.001
2800	36.111	0.001

江门东头五金制品有限公司年加工 48 万 KK 件 SMD 贴片支架新建项目环境影响报告表专章评价

下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
2900	37.222	0.001
3000	38.333	0.001
3100	39.444	0.001
3200	40.555	0.001
3300	41.667	0.001
3400	42.778	0.001
3500	43.889	0.001
3600	45	0.001
3700	46.111	0.001
3800	47.222	0.001
3900	48.333	0.001
4000	49.444	0.001
4100	50.555	0.001
4200	51.667	0.001
4300	52.778	0.001
4400	53.889	0.001
4500	55	0.001
4600	56.111	0.001
4700	57.222	0.001
4800	58.333	0.001
4900	59.444	0.001
5000	60.555	0.001

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 28。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 28 最不利气象条件下氰化氢泄漏各敏感点浓度 (mg/m³)

序号	名称	下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新财富花园	236	0.0615	0.0615	0	0	0	0
2	新会崖门中学	1231	0	0	0.0036	0.0039	0.0003	0
3	三村小学	488	0	0.0182	0.0163	0	0	0
4	甜水幼儿园	1060	0	0	0.0050	0.0049	0	0
5	立新	1121	0	0	0.0045	0.0045	0	0
6	凤山	1614	0	0	0	0.0025	0.0025	0.0001
7	黄冲村	1279	0	0	0.0029	0.0036	0.0008	0
8	北盛	1827	0	0	0	0.0009	0.0022	0.0013
9	三村	948	0	0.0060	0.0060	0.0048	0	0
10	华立学院	451	0.0208	0.0208	0.0113	0	0	0
11	苹岗村	1949	0	0	0	0.0002	0.0020	0.0018
12	东日村	1070	0	0	0.0049	0.0049	0	0
13	月堂村	390	0.0265	0.0265	0.0006	0	0	0
14	甜水村	946	0	0.0060	0.0060	0.0048	0	0
15	龙江	1482	0	0	0.0002	0.0029	0.0026	0
16	三村冲口	1582	0	0	0	0.0026	0.0026	0
17	罗堂村	2432	0	0	0	0	0.0002	0.0014
18	怡源	2640	0	0	0	0	0	0.0009
19	黄冲小学	1660	0	0	0	0.0022	0.0025	0.0002
20	旺冲村	1913	0	0	0	0.0004	0.0020	0.0017
21	青龙村	2401	0	0	0	0	0.0002	0.0015
22	沙亮村	2755	0	0	0	0	0	0.0005
23	黄冲冲口	2321	0	0	0	0	0.0005	0.0016
24	官冲村	2514	0	0	0	0	0.0001	0.0013
25	官冲幼儿园	3384	0	0	0	0	0	0
26	日新里	3574	0	0	0	0	0	0
27	新安里	3262	0	0	0	0	0	0
28	长乐村	3979	0	0	0	0	0	0
29	奇石	4400	0	0	0	0	0	0
30	崖门医院	2860	0	0	0	0	0	0.0004
31	京背村	2883	0	0	0	0	0	0.0002
32	京梅村	3382	0	0	0	0	0	0
33	鹅潭	2594	0	0	0	0	0	0.0010

江门东头五金制品有限公司年加工 48 万 KK 件 SMD 贴片支架新建项目环境影响报告表专章评价

序号	名称	下风向距离 (m)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
34	长岗村	4085	0	0	0	0	0	0
35	横水村	4019	0	0	0	0	0	0
36	三斗村	3557	0	0	0	0	0	0
37	田南村	4263	0	0	0	0	0	0
38	新升	2905	0	0	0	0	0	0.0001
39	凤巢里	4135	0	0	0	0	0	0
40	新会苍山医院	4421	0	0	0	0	0	0
41	坑美	3211	0	0	0	0	0	0
42	长安	3534	0	0	0	0	0	0
43	北村	4771	0	0	0	0	0	0
44	古兜山山地生态保护区	3236	0	0	0	0	0	0
45	银洲湖东岸山地生态保护区	4114	0	0	0	0	0	0
46	银洲湖水道	770	0	0.0085	0.0085	0.0001	0	0
47	甜水河	1110	0	0	0.0046	0.0046	0	0

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。事故废水用专管连接，通过应急泵抽至厂房外应急废水罐。产业园区在每幢厂房外设置一个 20m³ 应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个容积为 154.56m³ (27.6m×3.5m×1.6m) 的 U 型围堰，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进园区污水处理中心，从而对污水系统造成冲击。当厂房废水罐和应急废水罐 U 型围堰不能满足事故废水收集时，事故废水通过园区厂房四周设置的应急排放收集沟渠，收集到园区事故废水池，不会溢流出园区厂区范围。

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

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

因此项目在采取相关有效措施后，可避免事故产生的有毒有害物质进入周边水体。

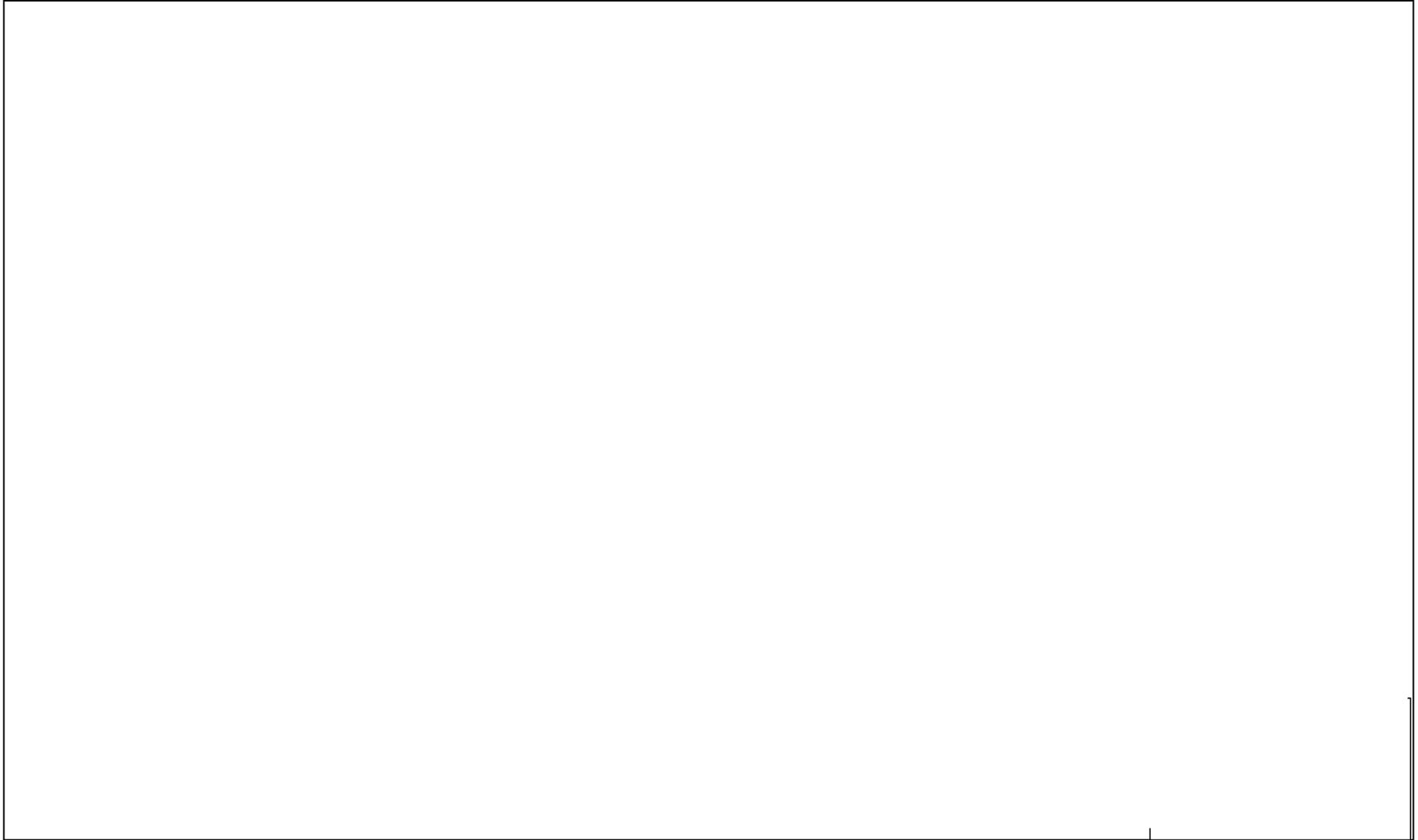
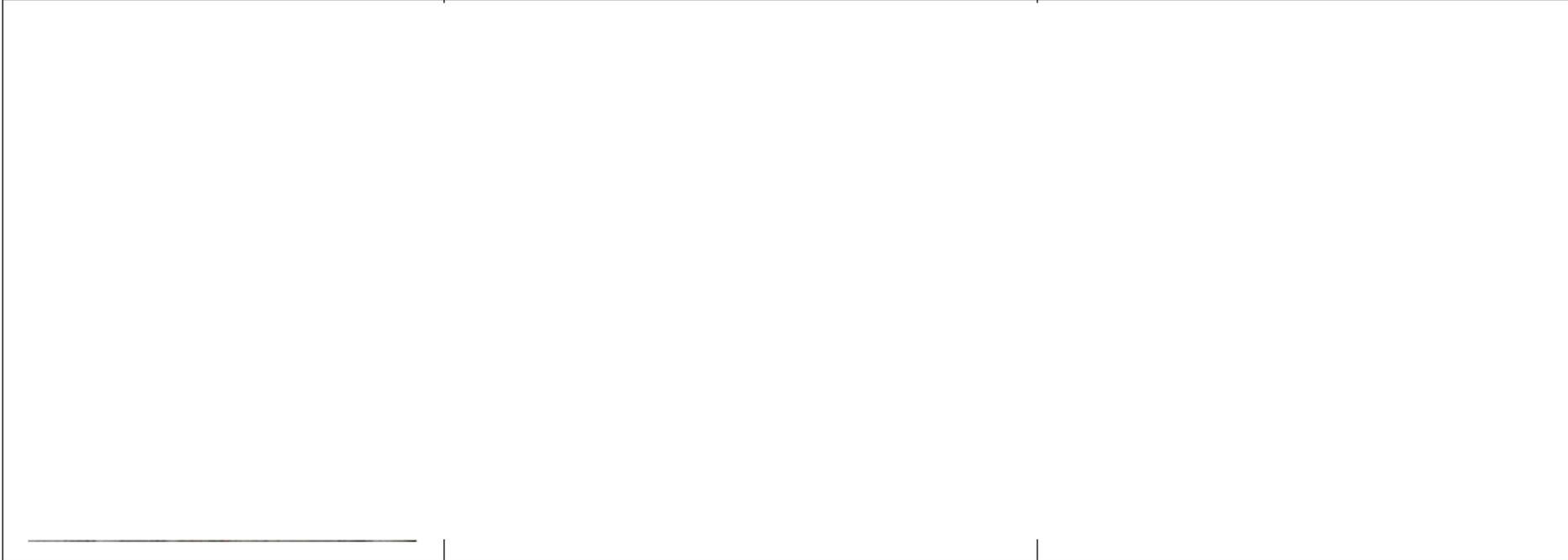


图 2.5-2 项目厂区内事故废水流向图



图 2.5-4 园区应急收集管道及事故废水流向图

园区应急设施图片		
		
雨水阀门	废水罐及 U 型围堰	废水收集池

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 and 治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入环境。

6.环境风险管理

6.1 环境风险管理目标

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

6.2 环境风险防范措施

一、危险化学品泄漏、火灾

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

1、总平面布置和建筑安全防范措施

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

(2) 建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。

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

在厂区内设置围堰、导流沟，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 1.2m^3 ，故 $V_1 = 1.2\text{m}^3$ ；

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

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。根据生产车间、仓库均设置围堰、导流沟，围堰、导流沟体积约 86m^3 ，即 V_3 为 86m^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罐，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 $48.363\text{m}^3/\text{d}$ ，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 24.182m^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 $V_{\text{总}} = (1.2+180-86) + 24.182 + 0\text{m}^3 = 119.382\text{m}^3$ 。

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 119.382m^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($27.6\text{m} \times 3.5\text{m} \times 1.6\text{m}$)容积为 154.56m^3 ，园区已建 1 个 1200m^3 应急事故池及 3240m^3 应急事故池，厂区以及园区的应急最大容量大于 119.382m^3 。因此事故废水不会溢出厂外，可满足消防或其他事故时废水收集需要，不会对地表水、地下水产生影响。

(3) 遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。本项目拟采取的地下水防护措施如下：

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 $\leq 4.19 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm ，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

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 1 个危险化学品仓库、1 个液体仓库、1 个固体仓库、1 个危废暂存间；对于一般化学品的存放，同时按照酸性物质、碱性物质进行分类存放；化学品存放位置除了进行地面作防腐蚀处理外，还设有导流渠，一旦发生泄漏，泄漏的危化品会储存在导流渠内，集中清理做危废处理，导流渠连接专用管道与事故应急废水罐相连通，大剂量泄漏会导向应急废水罐。

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》、《危险废物转移管理方法》、《关于危险货物运输车辆限时禁行高速公路的通告》（粤公规[2021]3 号）等国家和地方关于危险固废管理的有关规定进行严格管理，严禁焚烧、就地填埋、混入生活垃圾中或在排水系统管网排放。

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

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

3、从日常管理上

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

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

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

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

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

4、预案演习

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

5、运输风险的防范措施

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

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

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

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

二、废水废气事故排放风险防范措施

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

1、管网日常维护措施

(1) 重视维护废气处理设施，严格管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排

污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

(2) 废水收集管沟连接废水事故应急罐，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废水事故应急罐暂存，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、铜等金属离子，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 1m^3 的应急桶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；管道应作标记，在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。

三、废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理

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

四、危险废物暂存、运输等风险防范措施

危险废物厂内暂存场所，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（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生产线，现有的防范措施如下：

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

六、人员及制度管理

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

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

急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

6.3 突发环境事件应急预案

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

7.环境风险评价自查表

表 30 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	36~38%硫酸	酸铜光亮剂 A (2%硫酸)	酸铜光亮剂 B (2%硫酸)	盐酸	
		存在总量/t	1.13	0.074	0.058	0.0277	
		名称	氰化亚铜	酸铜开缸剂 (2%硫酸)	硫酸铜	硫酸镍	氯化镍
		存在总量/t	0.01	0.133	0.48	0.51	0.232
		名称	氰化钾	酸铜开缸剂 (2%硫酸铜)	酸铜光亮剂 B (2%硫酸铜)		
		存在总量/t	0.1	0.052	0.024		
		名称	氨基磺酸镍 (以镍计)	康利片金银保护剂 (以 3.5%四氯乙烯计)			
		存在总量/t	0.344	0.00625			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 > 1000 人			5km 范围内人口数 > 50000 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人
地表水		地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input checked="" type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	氰化氢泄露			计算浓度均小于阈值	
	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						

与评价		最近环境敏感目标 ， 到达时间 d
重点风险防范措施		<p>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。</p> <p>2.将火灾时消防废水纳入厂区的应急废水罐，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
评价结论与建议		<p>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，本扩建项目运营期的环境风险在可控范围内。</p>
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。		

8.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：废气治理设施失效、化学品物质泄漏、废水泄露等。危险单元包括生产区、危险化学品仓、化学品仓、危废仓、废水处理系统、废气处理设施等。

本项目的最大可信事故为氰化氢废气治理设施#4 直接排放，氰化氢事故排放。

环境风险预测结果表明，在事故排放时，在不利气象条件下，氰化氢泄露最大浓度于 4.444min 出现在泄漏点下风向 40m 处，最大落地浓度为 $0.392\text{mg}/\text{m}^3$ ，在泄漏点下风向将不会超过大气毒性终点浓度-1 ($17\text{mg}/\text{m}^3$) 及大气毒性终点浓度-2 ($7.8\text{mg}/\text{m}^3$)。

事故造成的短时浓度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。